

8.15 温室効果ガス等

8.15.1 予測及び評価

(1) 予測及び評価方法

ア 工事の実施

(ア) 予測事項

工事の実施に伴う温室効果ガスの予測事項を、表 8.15.1 に示す。

表 8.15.1 温室効果ガスの予測事項（工事の実施）

予測の対象となる要因	予測項目
資材等の搬入及び搬出	温室効果ガス排出量 二酸化炭素 メタン 一酸化二窒素
建設機械の稼働等	

(イ) 予測地域

a 資材等の搬入及び搬出

予測地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

b 建設機械の稼働等

予測地域は、事業実施区域とした。

(ウ) 予測対象時期

a 資材等の搬入及び搬出

予測対象時期は、工事の実施期間とした。

b 建設機械の稼働等

予測対象時期は、工事の実施期間とした。

(エ) 予測方法

a 予測の手順

温室効果ガスの総排出量の予測の手順は、「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン Ver. 1.0」（平成 29 年 3 月 環境省 総合環境政策局 環境計画課）（以下「ガイドライン」という）に準拠した。予測の手順を、図 8.15.1 に示す。

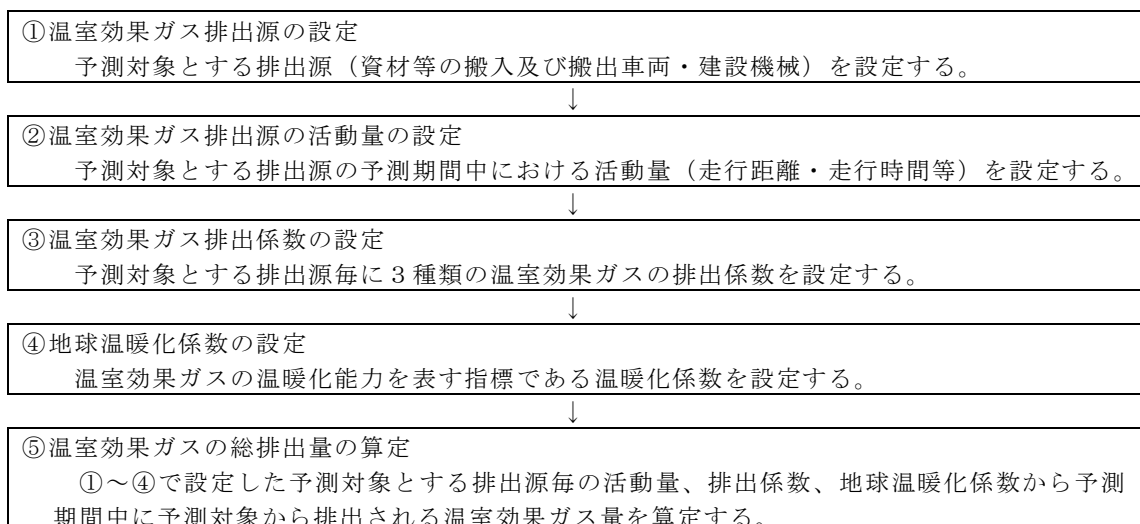


図 8.15.1 予測の手順

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.15 温室効果ガス等（予測及び評価方法）

b 資材等の搬入及び搬出

資材等の搬入及び搬出に伴う温室効果ガスの総排出量については、工事期間中に継続して走行する主な車両として、大型車（資材等の運搬用のダンプトラック、トレーラー、トラック等）及び小型車（通勤用車両）を排出源とし、大型車の燃料を軽油、小型車の燃料をガソリンとした場合の工事中の総走行距離及び燃料使用量を活動量として設定し、次の式により算定した。

総走行距離＝延べ走行台数×走行距離

燃料使用量＝延べ走行台数×走行距離×燃料消費率

工事計画による工事用車両の延べ台数等を基に、資材等の搬入及び搬出に伴う大型車、小型車の活動量を、表 8.15.2 に、資材等の搬入及び搬出に伴う大型車、小型車の活動量と排出係数を、表 8.15.3 に、ガイドラインに示された地球温暖化係数（GWP:Global Warming Potential）を、表 8.15.4 に示す。

表 8.15.2 資材等の搬入及び搬出に伴う大型車、小型車の活動量

車種	延べ走行台数 (台/工事中)	走行距離 (km/台)	燃料消費率 (L/km)	活動量	
				総走行距離 (km/工事中)	燃料使用量 (L/工事中)
大型車 (ダンプ、トラック等)	34,769	20	0.25	695,380	173,845
小型車（通勤用車両）	75,125	20	0.09	1,502,500	135,225

注）1. 燃料消費率は、「自動車燃料消費量統計年報 平成 29 年度分」（国土交通省）より、大型車は軽油（普通貨物）、小型車はガソリン車に基づき設定した。

2. 走行距離は片道 10km と仮定した。

表 8.15.3 資材等の搬入及び搬出に伴う大型車、小型車の活動量と排出係数

活動区分		活動量	二酸化炭素 排出係数	メタン 排出係数	一酸化二窒素 排出係数
資材等の 搬入及び搬出	大型車 (ダンプ、トラック等) (軽油の使用)	695,380 (km/工事中)	—	0.000015 (kg-CH ₄ /km)	0.000014 (kg-N ₂ O/km)
		173,845 (L/工事中)	2.58 (kg-CO ₂ /L)	—	—
	小型車 (通勤用車両) (ガソリンの使用)	1,502,500 (km/工事中)	—	0.000010 (kg-CH ₄ /km)	0.000029 (kg-N ₂ O/km)
		135,225 (L/工事中)	2.32 (kg-CO ₂ /L)	—	—

注）二酸化炭素は燃料使用量、メタン及び一酸化二窒素は走行距離を対象に排出係数が設定されている。

出典：「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」（平成 29 年 3 月 環境省 総合環境政策局 環境計画課）

表 8.15.4 地球温暖化係数（GWP）

温室効果ガス	地球温暖化係数
二酸化炭素	1
メタン	25
一酸化二窒素	298

c 建設機械の稼働等

建設機械の稼働等に伴う温室効果ガスの総排出量については、工事計画による建設機械を排出源とし、延べ稼働台数から工事中の軽油の燃料使用量を活動量として設定した。設定した活動量を基に、資材等の搬入及び搬出と同様に温室効果ガス排出量を算定した。

建設機械の稼働等に伴う活動区分毎の活動量を、表 8.15.5 に、建設機械の稼働等に伴う活動量及び排出係数を、表 8.15.6 に示す。

表 8.15.5 建設機械の稼働等に伴う活動区分毎の活動量

活動区分		規格等	延べ稼働台数 (台/工事中)	稼働時間 (時間/日)	燃料消費率 (L/時)	燃料使用量 (L/工事中)
建設機械の稼働等	杭打機（山留・圧入）	130 t	200	6.0	28.28	33,936
	削孔機（パイプロハンマー）	1100cpm	125	5.9	27.45	20,244
	ブルドーザ	15 t	275	5.0	15.76	21,670
	バックホウ	0.7m ³	2,100	6.3	17.75	234,833
	クラムシェル	0.7m ³	275	6.3	16.83	29,158
	クローラクレーン	150 t	1,950	5.8	19.15	216,587
	ラフタークレーン	130 t	1,155	6.0	40.83	282,952
	ラフタークレーン	50 t	1,415	6.0	24.29	206,222
	タイヤローラー	20 t	20	5.4	6.04	652
	マカダムローラー	20 t	20	5.1	6.49	662
	アスファルトフィニッシャー	2.3～6m、92kw	20	5.0	13.52	1,352
	コンクリートポンプ車	110m ³ /h（大型）	241	6.9	15.52	25,808
	コンクリートミキサー車	4.5m ³	2,250	4.9	12.57	138,584
	合計					1,212,660

注）稼働時間、燃料消費率は、「平成 30 年度版建設機械等損料表」（一般社団法人日本建設機械施工協会）に基づき設定した。

表 8.15.6 建設機械の稼働等に伴う活動量及び排出係数

活動区分		活動量 (燃料使用量)	二酸化炭素 排出係数
建設機械の稼働等	軽油の使用	1,212,660 (L/工事中)	2.58 (kg-CO ₂ /L)

出典：「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」（平成 29 年 3 月 環境省）

(オ) 評価方法

a 環境影響の回避・低減に係る評価

資材等の搬入及び搬出に伴う環境影響が、事業者により実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減されているか否かについて評価した。

建設機械の稼働等に伴う環境影響が、事業者により実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減されているか否かについて評価した。

8 環境影響の調査、予測及び評価
8.15 温室効果ガス等（予測及び評価方法）

イ 施設の供用

(ア) 予測事項

施設の供用に伴う温室効果ガスの予測事項を、表 8.15.7 に示す。

表 8.15.7 温室効果ガスの予測事項（施設の供用）

予測の対象となる要因	予測項目
ばい煙の排出及び機械等の稼働	温室効果ガス排出量
廃棄物等の搬入及び搬出	二酸化炭素 メタン 一酸化二窒素

(イ) 予測地域

a ばい煙の排出及び機械等の稼働

予測地域は、事業実施区域とした。

b 廃棄物等の搬入及び搬出

予測地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

(ウ) 予測対象時期

a ばい煙の排出及び機械等の稼働

予測対象時期は、新施設の稼働が通常の状態に達する時期（2024 年度）とした。

b 廃棄物等の搬入及び搬出

予測対象時期は、新施設の稼働が通常の状態に達する時期（2024 年度）とした。

将来の廃棄物等の運搬車両は現状より東海市分が増加する。

(エ) 予測方法

a 予測の手順

温室効果ガスの総排出量の予測の手順は、ガイドラインに準拠した。予測の手順を、図 8.15.2 に示す。

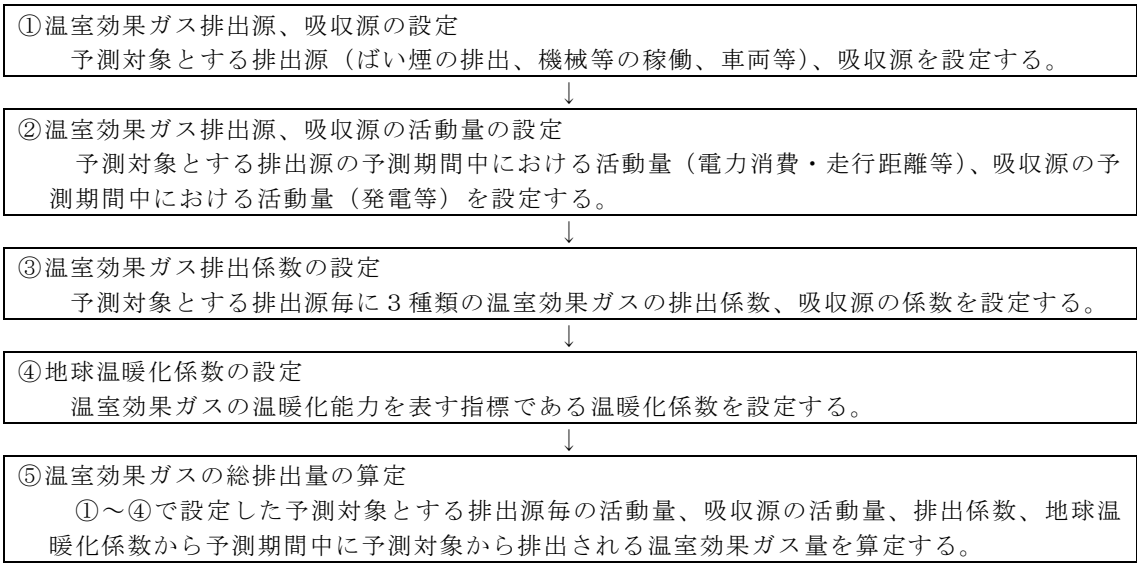


図 8.15.2 予測の手順

b ばい煙の排出及び機械等の稼働

ばい煙の排出及び機械等の稼働に伴う温室効果ガスの排出量については、電力消費、燃料の燃焼、廃棄物の焼却及びその他を排出源とした。

また、温室効果ガスの削減量については、発電量を吸収源とした。

温室効果ガスの排出量、削減量は、事業計画、メーカーへのヒアリング調査結果に基づき、活動区分毎に整理し、ガイドラインに基づき次の式により算出した。

活動区分毎の排出量・削減量＝排出係数×活動量

ガイドラインに示された地球温暖化係数（GWP: Global Warming Potential）は、表 8.15.4 に示したとおりである。

新施設の稼働に伴う活動区分毎の活動量及び削減量の推計値は次のとおりであり、新施設の稼働に伴う活動区分毎の活動量及び排出係数を、表 8.15.8 に示す。

・電力消費

休炉時購入電力量：107,520 kWh/年

・燃料の燃焼

都市ガス：44,800 m³/年

・廃棄物の焼却

一般廃棄物：49,677 t/年×0.58(乾ベース)＝28,813 t/年

プラスチック類：49,677 t/年×0.58(乾ベース)×0.25(プラ含有)＝7,203 t/年

・その他

浄化槽：70 人槽

表 8.15.8 新施設の稼働に伴う活動区分毎の活動量及び排出係数

活動区分		活動量	二酸化炭素 排出係数	メタン 排出係数	一酸化二窒素 排出係数
ばい煙の排出及び機械等の稼働	電力消費	107,520 (kWh/年)	0.518 (kg-CO ₂ /kWh)	—	—
	燃料の燃焼				
	都市ガス	44,800 (m ³ /年)	2.23 (kg-CO ₂ /Nm ³)	0.0024 (kg-CH ₄ /Nm ³)	0.000028 (kg-N ₂ O/Nm ³)
	廃棄物の焼却				
	一般廃棄物 (プラスチックを含む総量)	28,813 (t/年)	—	0.00095 (kg-CH ₄ /t)	0.0567 (kg-N ₂ O/t)
	プラスチック類	7,203 (t/年)	2,770 (kg-CO ₂ /t)	—	—
	その他				
	浄化槽	70 (人)	—	0.59 (kg-CH ₄ /人)	0.023 (kg-N ₂ O/人)

出典：「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン Ver. 1.0」（平成 29 年 3 月 環境省 総合環境政策局 環境計画課）

温室効果ガス削減量は、事業計画から施設内での発電量と消費量を整理し、差引発電量を活動量として電力消費に係る排出係数を乗ずることにより算出した。

発電量、消費量に係る活動量及び排出係数を、表 8.15.9 に示す。

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.15 温室効果ガス等（予測及び評価方法）

表 8.15.9 発電量に係る活動量及び排出係数（削減）

活動区分	活動量（kWh/年）	二酸化炭素排出係数（kg-CO ₂ /kWh）
施設内発電量	24,240,000	0.518
施設内消費量	10,047,000	
差発電量	14,193,000	

出典：「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン Ver. 1.0」（平成 29 年 3 月 環境省 総合環境政策局 環境計画課）

c 廃棄物等の搬入及び搬出

廃棄物等の搬入及び搬出に伴う温室効果ガスの総排出量については、施設供用時に走行する主な車両として、大型車（廃棄物等運搬車）、小型車（一般搬入車両）及び小型車（通勤用車両）を排出源とし、大型車の燃料を軽油、小型車の燃料をガソリンとした場合の、施設供用時の総走行距離及び燃料使用量を活動量として設定し、資材等の搬入及び搬出と同様に温室効果ガス排出量を算定した。

廃棄物等の搬入及び搬出に伴う活動区分毎の活動量を、表 8.15.10 に、廃棄物等の搬入及び搬出に伴う活動量と排出係数を、表 8.15.11 に示す。

表 8.15.10 廃棄物等の搬入及び搬出に伴う活動区分毎の活動量

活動区分（車種）	規格等	延べ台数 （台/年）	走行距離 （km/台）	燃料消費率 （L/km）	活動量	
					総走行距離 （km/年）	燃料使用量 （L/年）
大型車（廃棄物等運搬車）	特殊車	20,596	50	0.21	1,029,800	216,258
小型車（一般搬入車両）	普通車	89,503	30	0.09	2,685,090	241,658
小型車（通勤用車両）	普通車	17,155	20	0.09	343,100	30,879

注）1. 燃料消費率は、「自動車燃料消費量統計年報 平成 29 年度分」（国土交通省）に基づき設定した。

2. 走行距離は、次のとおり仮定した。

廃棄物等運搬車：片道 25km、一般搬入車両：片道 15km、通勤用車両：片道 10km。

表 8.15.11 廃棄物等の搬入及び搬出に伴う活動区分毎の活動量及び排出係数

活動区分		活動量	二酸化炭素 排出係数	メタン 排出係数	一酸化二窒素 排出係数
廃棄物等の 搬入及び搬出	大型車 （廃棄物等運搬車） （軽油の使用）	1,029,800 （km/年）	—	0.000015 （kg-CH ₄ /km）	0.000014 （kg-N ₂ O/km）
		216,258 （L/年）	2.58 （kg-CO ₂ /L）	—	—
	小型車 （一般搬入車両） （通勤用車両） （ガソリンの使用）	3,028,190 （km/年）	—	0.000010 （kg-CH ₄ /km）	0.000029 （kg-N ₂ O/km）
		272,537 （L/年）	2.32 （kg-CO ₂ /L）	—	—

注）二酸化炭素は燃料使用量、メタン及び一酸化二窒素は走行距離を対象に排出係数が設定されている。

出典：「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」（平成 29 年 3 月 環境省 総合環境政策局 環境計画課）

(オ) 評価方法

a 環境影響の回避・低減に係る評価

ばい煙の排出及び機械等の稼働に伴う環境影響が、事業者により実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減されているか否かについて評価した。

廃棄物等の搬入及び搬出に伴う環境影響が、事業者により実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減されているか否かについて評価した。

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.15 温室効果ガス等（予測及び評価結果）

(2) 予測及び評価結果

ア 工事の実施

(ア) 予測結果

a 資材等の搬入及び搬出

資材等の搬入及び搬出に伴う各活動区分の温室効果ガス排出量及び温室効果ガス総排出量を、表 8.15.12 に示す。

温室効果ガス総排出量は、779 t-CO₂/工事中と予測された。

表 8.15.12 資材等の搬入及び搬出に伴う温室効果ガス排出量

活動区分	二酸化炭素	メタン		一酸化二窒素		温室効果ガス 総排出量 (t-CO ₂ /工事中)
	排出量 (t-CO ₂ /工事中)	排出量 (t-CH ₄ /工事中)	排出量×GWP (t-CO ₂ /工事中)	排出量 (t-N ₂ O/工事中)	排出量×GWP (t-CO ₂ /工事中)	
大型車	449	0.0104	0.26	0.0097	2.9	
小型車	314	0.0150	0.38	0.0436	13.0	
合計	763		0.64		15.9	779

注) 1. 表中のメタン、一酸化二窒素の排出量の合計値は、温室効果ガス総排出量(t-CO₂/工事中)の合計値に加算されないため省略した。

2. 四捨五入の関係で、合計値が一致しない。

b 建設機械の稼働等

建設機械の稼働等に伴う各活動区分の温室効果ガス排出量及び温室効果ガス総排出量を、表 8.15.13 に示す。

温室効果ガス総排出量は、3,129 t-CO₂/工事中と予測された。

表 8.15.13 建設機械の稼働に伴う温室効果ガス排出量

活動区分		二酸化炭素 排出量(t-CO ₂ /工事中)	温室効果ガス総排出量 (t-CO ₂ /工事中)
建設機械の稼働	軽油の使用	3,129	3,129
合計		3,129	

(イ) 環境保全措置

工事の実施において、環境影響を実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減するために実施する環境保全措置を、表 8.15.14 に示す。

表 8.15.14 環境保全措置（工事の実施）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
資材等の運搬車両の走行距離が最小限となるように適宜工程を再検討する。	事業者	温室効果ガスの排出の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
急加速の禁止等を徹底し、環境に配慮した走行をするよう努める。	事業者	温室効果ガスの排出の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
建設機械等の稼働時間が最小限となるように適宜工程を再検討する。	事業者	温室効果ガスの排出の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
作業待機時のアイドリングストップを徹底し、空ぶかしを行わないなど不必要な燃料の削減に努める。	事業者	温室効果ガスの排出の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

(ウ) 評価結果

a 環境影響の回避・低減に係る評価

資材等の搬入及び搬出に伴う温室効果ガスの排出量については、表 8.15.14 に示す環境保全措置を確実に実施することにより、温室効果ガスに係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減が図られている。

建設機械の稼働等に伴う温室効果ガスの排出量については、表 8.15.14 に示す環境保全措置を確実に実施することにより、温室効果ガスに係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減が図られている。

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.15 温室効果ガス等（予測及び評価結果）

イ 施設の供用

(ア) 予測結果

a ばい煙の排出及び機械等の稼働

施設の供用時における温室効果ガス排出量を、表 8.15.15 に示す。

温室効果ガス総排出量は、20,600 t-CO₂/年と予測された。

また、施設内の発電量から消費量を除いた差発電量による温室効果ガス削減量及び削減後の温室効果ガス総排出量を、表 8.15.16 に示す。

発電による温室効果ガス削減量は、7,352 t-CO₂/年、削減後の温室効果ガス総排出量は、13,248 t-CO₂/年と予測された。

削減量は、削減前の温室効果ガス総排出量の 35.7%に相当する。（廃棄物等の搬入及び搬出に伴う温室効果ガス排出量を含めると 33.7%に相当する。）

表 8.15.15 施設の供用時における温室効果ガス排出量

活動区分	二酸化炭素	メタン		一酸化二窒素		温室効果ガス 総排出量 (t-CO ₂ /年)
	排出量 (t-CO ₂ /年)	排出量 (kg-CH ₄ /年)	排出量×GWP (t-CO ₂ /年)	排出量 (kg-N ₂ O/年)	排出量×GWP (t-CO ₂ /年)	
電力消費	55.7	—	—	—	—	
燃料の燃焼（都市ガス）	99.9	108	2.7	1	0.4	
廃棄物の焼却（一般廃棄物等）	19,952.3	27	0.7	1,634	486.8	
その他（浄化槽）	—	41	1.0	2	0.5	
合計	20,107.9		4.4		487.7	20,600

表 8.15.16 差発電量による温室効果ガス削減量及び削減後の温室効果ガス総排出量

活動区分	二酸化炭素削減量(t-CO ₂ /年)	削減後の温室効果ガス総排出量(t-CO ₂ /年)
差発電量	7,352	13,248

b 廃棄物等の搬入及び搬出

廃棄物等の搬入及び搬出に伴う温室効果ガス排出量を、表 8.15.17 に示す。

温室効果ガス総排出量は、1,222 t-CO₂/年と予測された。

表 8.15.17 廃棄物等の搬入及び搬出に伴う温室効果ガス排出量

活動区分	二酸化炭素	メタン		一酸化二窒素		温室効果ガス 総排出量 (t-CO ₂ /年)
	排出量 (t-CO ₂ /年)	排出量 (t-CH ₄ /年)	排出量×GWP (t-CO ₂ /年)	排出量 (t-N ₂ O/年)	排出量×GWP (t-CO ₂ /年)	
大型車	558	0.0154	0.39	0.0144	4.3	
小型車	632	0.0303	0.76	0.0878	26.2	
合計	1,190		1.14		30.5	1,222

(イ) 環境保全措置

施設の供用において、環境影響を実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減するために実施する環境保全措置を、表 8.15.18 に示す。

表 8.15.18 環境保全措置（施設の供用）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
廊下、トイレ等の照明には自然光を積極的に取り入れるとともに、LED照明器具、人感センサー等、長寿命でエネルギー性能に優れた機器を採用する。	事業者	温室効果ガスの排出の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
構内照明には、太陽光や風力発電付きのものを積極的に活用する。	事業者	温室効果ガスの排出の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
急加速の禁止等を徹底し、環境に配慮した走行をするよう努める。	事業者	温室効果ガスの排出の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
作業待機時のアイドリングストップを徹底し、空ぶかしを行わないなど不必要な燃料の削減に努める。	事業者	温室効果ガスの排出の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

(ウ) 評価結果

a 環境影響の回避・低減に係る評価

ばい煙の排出及び機械等の稼働に伴う温室効果ガスの排出量については、表 8.15.18 に示す環境保全措置を確実に実施することにより、温室効果ガスに係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減が図られている。

廃棄物等の搬入及び搬出に伴う温室効果ガスの排出量については、表 8.15.18 に示す環境保全措置を確実に実施することにより、温室効果ガスに係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減が図られている。