

10.17 温室効果ガス等

10.17 温室効果ガス等

10.17.1 予測

1) 工事(建設機械の稼働, 資材運搬等の車両の走行)による影響

(1) 予測内容

工事(建設機械の稼働, 資材運搬等の車両の走行)により発生する温室効果ガス(二酸化炭素)排出量の程度とした。

(2) 予測地域及び予測地点

予測地域は及び予測地点は, 計画地内とした。

(3) 予測時期

予測時期は, 工事期間全体とした。

(4) 予測方法

予測手順を図 10.17-1～図 10.17-2 に示す。

ア. 建設機械の稼働

工事(建設機械の稼働)に伴う温室効果ガス(二酸化炭素)の排出量については, 建設機械ごとの定格出力, 原動機燃料消費率に, 工事計画に基づく延べ台数, 稼働時間を乗じて燃料消費量を求め, これに排出係数を乗じて算定した。

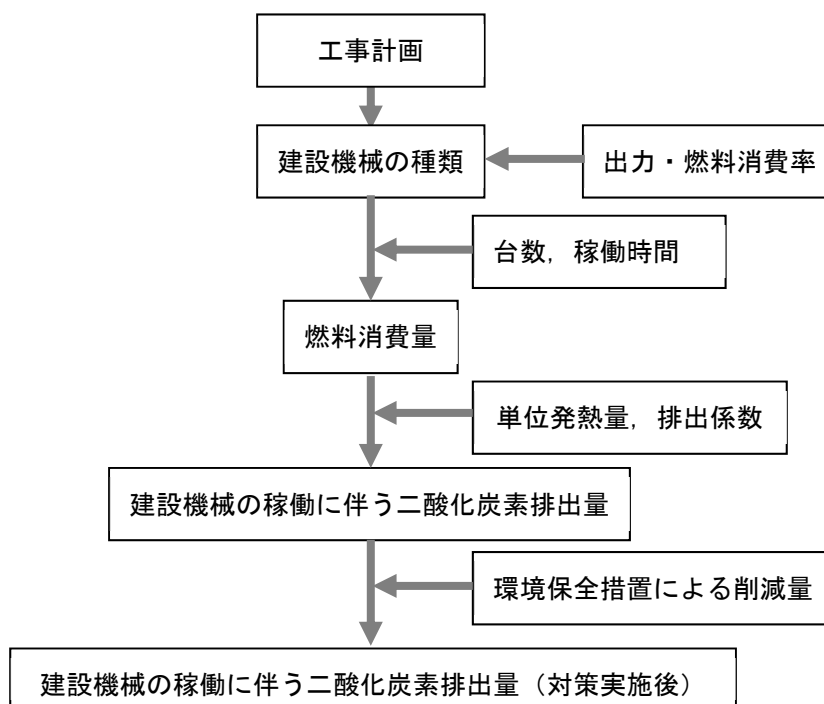


図 10.17-1 工事(建設機械の稼働)に伴う温室効果ガス等の影響の予測手順

イ. 資材運搬等の車両の走行

工事（資材運搬等の車両の走行）に伴う温室効果ガスの排出量については、工事計画に基づく延べ発生(集中)台数に、「自動車輸送統計年報 令和2年度分」（国土交通省）より算出した1日1車当たりの燃料使用量を乗じて年間燃料使用量を導きだし、これに「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」（環境省）において整理されている燃料別の単位発熱量及び排出係数を乗ずることで算出した。

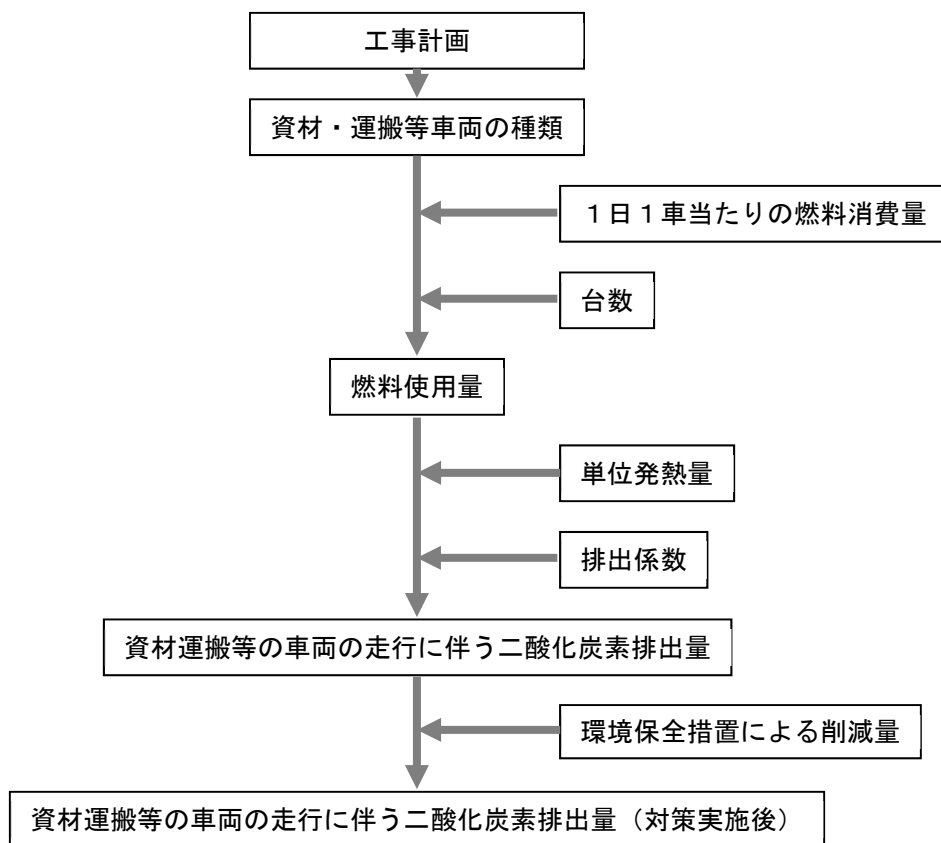


図 10.17-2 工事（資材運搬等の車両の走行）に伴う温室効果ガス等の影響の予測手順

(5) 予測条件

予測ケースは表 10.17-1 に示すとおり、一般的な事業計画に基づくベースラインと、その予測結果に本事業の定量的な環境保全措置を反映したものについて予測した。定量的な環境保全措置内容を表 10.17-2 に示す。

表 10.17-1 予測ケースの設定

予測ケース	内容
1. 対策実施前	一般的な事業計画に基づくベースライン
2. 対策実施後	ベースラインに本事業の定量的な環境保全措置を反映

表 10.17-2 工事における定量的な環境保全措置 (2. 対策実施後に反映)

区分	環境保全措置
建設機械の稼働	バックホウの30%に低燃費型建設機械 (1台当たりの二酸化炭素排出量を10%削減) を採用する。 ^{注1)}
資材運搬等の車両の走行	エコドライブの推進により、燃料使用量を 10%削減させる。 ^{注2)}

- 注) 1. 「京都議定書目標達成計画」(平成 20 年 3 月全部改定, 内閣地球温暖化対策推進本部) の「建設施工分野における低燃費型建設機械の普及」による温室効果ガスの排出削減見込み量の算定根拠(低燃費型建設機械(バックホウ)では二酸化炭素排出量が 10%低減)に基づき、バックホウの二酸化炭素排出量(対策実施前)にバックホウ 1 台当たりの二酸化炭素削減率(10%)及び低燃費型バックホウの採用率(30%)を乗じて求めた。
2. 「ロジスティクス分野における CO₂ 排出量算定方法共同ガイドライン Ver. 3」(平成 19 年 3 月, 経済産業省・国土交通省)では、エコドライブの燃料節減率は平均 12.4%としているが、安全側としてエコドライブ実施率 80%程度と想定し、10%と設定した。

ア. 建設機械の稼働

建設機械の稼働に伴う燃料使用量を表 10.17-3 に示す。

表 10.17-3 建設機械の稼働に伴う燃料使用量

工種	建設機械	規格	燃料種類	延べ稼働台数	年間標準運転時間	年間標準運転日数	稼働時間	燃料消費量	燃料使用量	
				(台)	(h)	(日)	(h/日)	(L/h)	(kL)	
				(1)	(2)	(3)	(4)=(2)/3	(5)	(6)=(1)×(4)×(5)/1000	
造成等工事	準備工事	バックホウ・クレーン機能付	0.6m3	軽油	234	690	110	6.3	18.5	27.2
		トラッククレーン	25～35 t 吊	軽油	52	620	100	6.2	10.5	3.4
	廃棄物対策工事	バックホウ・クレーン機能付	0.6m3	軽油	676	690	110	6.3	18.5	78.5
		振動ローラ	3～4 t	軽油	156	400	100	4.0	4.6	2.9
		振動ローラ	0.8～1.1 t	軽油	208	390	80	4.9	1.2	1.2
		ダンパ	60～80kg	軽油	208	390	80	4.9	1.0	1.1
		トラッククレーン	25～35 t 吊	軽油	130	620	100	6.2	10.5	8.5
		サイレントバイラー (油圧式杭圧入引抜機)	1,500/1,600kN	軽油	104	-	90	9.0	33.4	31.2
	調整池設置工事	バックホウ	0.6m3	軽油	910	690	110	6.3	18.2	103.9
		普通アルトレーザ	15 t	軽油	208	400	80	5.0	15.8	16.4
		タイヤローラ	8～20 t	軽油	156	380	70	5.4	6.0	5.1
		コンクリートポンプ車	115～125m3/h	軽油	312	960	140	6.9	20.7	44.2
		トラッククレーン	25 t 吊	軽油	442	620	100	6.2	7.1	19.5
		クローラークレーン	50～55 t	軽油	130	670	110	6.1	11.2	8.8
		サイレントバイラー (油圧式杭圧入引抜機)	1,500/1,600kN	軽油	130	-	90	9.0	33.4	39.0
	土工事	バックホウ・クレーン機能付	0.6m3	軽油	1,586	690	110	6.3	18.5	184.2
		普通アルトレーザ	15 t	軽油	1,196	400	80	5.0	15.8	94.2
	用・排水工事 (雨水、汚水)	バックホウ	0.35m3	軽油	2,288	690	110	6.3	9.2	131.8
		バックホウ	0.6m3	軽油	2,288	690	110	6.3	18.2	261.3
		振動ローラ	0.8～1.1 t	軽油	2,288	390	80	4.9	1.2	12.9
ダンパ		60～80kg	軽油	2,288	390	80	4.9	1.0	11.6	
トラッククレーン		4.9 t 吊	軽油	1,144	620	100	6.2	4.7	33.4	
トラッククレーン		16 t 吊	軽油	598	620	100	6.2	5.5	20.4	
コンクリートポンプ車		115～125m3/h	軽油	52	960	140	6.9	20.7	7.4	
クローラークレーン		50～55 t	軽油	52	670	110	6.1	11.2	3.5	
用・排水工事 (上水道)	サイレントバイラー (油圧式杭圧入引抜機)	1,500/1,600kN	軽油	52	-	90	9.0	33.4	15.6	
	バックホウ	0.35m3	軽油	1,092	690	110	6.3	9.2	62.9	
	振動ローラ	0.8～1.1 t	軽油	546	390	80	4.9	1.2	3.1	
	ダンパ	60～80kg	軽油	546	390	80	4.9	1.0	2.8	
用・排水工事 (ガス)	トラッククレーン	4.9 t 吊	軽油	546	620	100	6.2	4.7	15.9	
	バックホウ	0.35m3	軽油	1,092	690	110	6.3	9.2	62.9	
道路工事	振動ローラ	0.8～1.1 t	軽油	546	390	80	4.9	1.2	3.1	
	ダンパ	60～80kg	軽油	546	390	80	4.9	1.0	2.8	
	トラッククレーン	4.9 t 吊	軽油	546	620	100	6.2	4.7	15.9	
舗装工事	バックホウ	0.35m3	軽油	1,092	690	110	6.3	9.2	62.9	
	振動ローラ	0.8～1.1 t	軽油	546	390	80	4.9	1.2	3.1	
	ダンパ	60～80kg	軽油	546	390	80	4.9	1.0	2.8	
	バックホウ・クレーン機能付	0.35m3	軽油	1,014	690	110	6.3	9.2	58.4	
	普通アルトレーザ	6 t	軽油	702	400	80	5.0	9.8	34.4	
	バックホウ	0.6m3	軽油	546	690	110	6.3	18.2	62.4	
	普通アルトレーザ	6 t	軽油	546	400	80	5.0	9.8	26.7	
	モーターグレーダ	3.1 m	軽油	546	380	70	5.4	10.0	29.8	
	マカダムローラ	10～12 t	軽油	546	360	70	5.1	6.6	18.6	
	タイヤローラ	8～20 t	軽油	546	380	70	5.4	6.0	17.9	
公園工事	振動ローラ	3～4 t	軽油	546	400	100	4.0	4.6	10.1	
	フィニッシャー	3～8.5 m	軽油	546	400	80	5.0	18.4	50.2	
	バックホウ・クレーン機能付	0.35m3	軽油	260	690	110	6.3	9.2	15.0	
場内	普通アルトレーザ	6 t	軽油	156	400	80	5.0	9.8	7.6	
	振動ローラ	3～4 t	軽油	156	400	100	4.0	4.6	2.9	
	ダンパ	4 t	軽油	1,690	830	140	5.9	9.6	96.0	
	ダンパ	10 t	軽油	988	830	140	5.9	17.5	102.3	
	散水車	4 t	軽油	1,092	600	110	5.5	5.2	30.9	
進出企業建設工事	バキューム車 (汚泥吸排車)	10t	軽油	364	600	90	6.7	14.0	34.1	
	バックホウ	0.35m3	軽油	1,170	690	110	6.3	9.2	67.4	
	クローラークレーン (杭用)	50t	軽油	780	670	110	6.1	11.2	53.1	
	杭打機	三点式	軽油	780	620	100	6.2	7.8	37.8	
	バックホウ	0.7m3	軽油	1,950	690	110	6.3	20.2	247.0	
	クローラークレーン (揚重用)	200t	軽油	7,800	700	120	5.8	20.7	940.6	
	パイプローランマー	224Kw	軽油	390	390	80	4.9	1.0	2.0	
	ラフテレーンクレーン	25t	軽油	7,020	720	120	6.0	18.0	756.1	
	ラフテレーンクレーン	50t	軽油	3,120	720	120	6.0	24.3	454.7	
	工事用発電機	150KVA	軽油	2,730	-	100	9.0	19.6	481.0	
	コンクリートポンプ車	180～220m3	軽油	1,560	960	140	6.9	20.7	221.1	
	モーターグレーダ	3.1 m	軽油	1,560	380	70	5.4	10.0	85.1	
	タイヤローラ	8～20 t	軽油	1,170	380	70	5.4	6.0	38.3	
	マカダムローラ	10～20 t	軽油	390	360	70	5.1	6.6	13.3	
	アスファルトフィニッシャー	2.4～6.0m	軽油	390	400	80	5.0	10.3	20.1	
合計				63,856	-	-	-	-	5,335.1	

注) 1. 数値は四捨五入してある。

2. サイレントバイラー (油圧式杭圧入引抜機), 工事用発電機は, 出典に運転時間が示されていないため, 9 時間 (工事時間帯) とした。

3. ダンパ, ランマーは, 出典に運転時間が示されていないため, 振動ローラの運転時間を準用した。

出典: 「令和 3 年度版 建設機械等損料表」(令和 3 年 4 月, 一般社団法人 日本建設機械施工協会)

イ. 資材運搬等の車両の走行

1日1車当たりの燃料消費量（燃料別・車種別）を表 10.17-4 に、資材運搬等の車両の走行台数及び燃料使用量を表 10.17-5 に示す。

表 10.17-4 1日1車当たりの燃料消費量（燃料別・車種別）

業態	車種 ^{※1}	燃料	燃料消費量	走行キロ	走行1km 当たり 燃料消費量	1日1車 当たり 走行キロ	1日1車 当たり 燃料消費量
			kL, 千m ³	千 km	L/km	km/日・台	L/日・台
			①	②	③=①/②	④	⑤=③×④
自家用 旅客	小型自動車	ガソリン	8,743,174	106,615,312	0.082	19.75	1.62
営業 貨物	普通自動車	軽油	11,059,649	40,999,516	0.270	122.94	33.19

注) 車種 普通自動車 (2,000CC 超) : バス, 大型トラック, 大型乗用車, 普通特殊車

小型自動車 (660 超~2,000CC 以下) : 小型トラック, 小型乗用車, 小型特殊車

資料: 「自動車燃料消費量統計年報 令和2年度分」 (国土交通省)

表 10.17-5 資材運搬等の車両の走行台数及び燃料使用量

工種	建設機械	規格	燃料 種類	延べ台数	1日1車当たり 燃料消費量	燃料使用量
				(台/工事期間)	(L/日・台)	(kL/工事期間)
				①	②	③=①×②/1000
造成等工事	トレー	15 t	軽油	364	33.19	12.1
	トレー	20 t	軽油	286	33.19	9.5
	ユニック	4 t	軽油	2,054	33.19	68.2
	ユニック	10 t	軽油	1,924	33.19	63.9
	ダンプトラック	10 t	軽油	8,164	33.19	271.0
	散水車	4 t	軽油	1,092	33.19	36.2
	生コン車		軽油	1,872	33.19	62.1
	通勤車両	小型車	ガソリン	32,240	1.62	52.2
進出企業建設工事	ダンプトラック	10t	軽油	15,210	33.19	504.8
	生コン車	5m ³	軽油	10,920	33.19	362.4
合 計				74,126	-	1,442.4

注) 数値は四捨五入してある。

ウ. 燃料種類別二酸化炭素排出係数

燃料種類別二酸化炭素排出係数を表 10.17-6 に示す。

表 10.17-6 燃料種類別二酸化炭素排出係数

燃料の種類	単位発熱量	排出係数	二酸化炭素排出係数
	(GJ/kL)	(t/GJ)	(t-CO ₂ /kl)
	①	②	③=①×②×(44/12)
ガソリン	34.6	0.0183	2.32
軽油	37.7	0.0187	2.58

出典: 「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」 (環境省ホームページ)

(6) 予測結果

ア. 建設機械の稼働

建設機械の稼働に伴う温室効果ガス（二酸化炭素）の排出量を表 10.17-7 に示す。工事期間を通じて、対策実施前が 13,791t-CO₂、対策実施後が 13,685t-CO₂、二酸化炭素削減率 0.77%と予測する。

表 10.17-7 工事（建設機械の稼働）に伴う温室効果ガス（二酸化炭素）の予測結果

工種	建設機械	規格	燃料種類	燃料使用量	二酸化炭素排出係数	二酸化炭素排出量	対策実施による	二酸化炭素排出量
				(kL)	(t-CO ₂ /kL)	(対策実施前) (t-CO ₂)	二酸化炭素削減量 (t-CO ₂)	(対策実施後) (t-CO ₂)
造成等 工事	準備工事	バックホウ・クレーン機能付	0.6m3	軽油	27.2	70	2	68
		トラッククレーン	25~35 t 吊	軽油	3.4	9	0	9
	廃棄物対策工事	バックホウ・クレーン機能付	0.6m3	軽油	78.5	203	6	197
		振動ローラ	3~4 t	軽油	2.9	7	0	7
		振動ローラ	0.8~1.1 t	軽油	1.2	3	0	3
		ガンバ	60~80kg	軽油	1.1	3	0	3
		トラッククレーン	25~35 t 吊	軽油	8.5	22	0	22
		ホイストハ イー (油圧式抗圧入引抜機)	1,500/1,600kN	軽油	31.2	81	0	81
	調整池設置工事	バックホウ	0.6m3	軽油	103.9	269	8	261
		普通ブルドーザ	15 t	軽油	16.4	42	0	42
		タイヤローラ	8~20 t	軽油	5.1	13	0	13
		コンクリートポンプ車	115~125m3/h	軽油	44.2	114	0	114
		トラッククレーン	25 t 吊	軽油	19.5	50	0	50
		クローラークレーン	50~55 t	軽油	8.8	23	0	23
	土工事	ホイストハ イー (油圧式抗圧入引抜機)	1,500/1,600kN	軽油	39.0	101	0	101
		バックホウ・クレーン機能付	0.6m3	軽油	184.2	476	14	462
	用・排水工事 (雨水、污水)	普通ブルドーザ	15 t	軽油	94.2	244	0	244
		バックホウ	0.35m3	軽油	131.8	341	10	330
		バックホウ	0.6m3	軽油	261.3	675	20	655
		振動ローラ	0.8~1.1 t	軽油	12.9	33	0	33
		ガンバ	60~80kg	軽油	11.6	30	0	30
		トラッククレーン	4.9 t 吊	軽油	33.4	86	0	86
		トラッククレーン	16 t 吊	軽油	20.4	53	0	53
		コンクリートポンプ車	115~125m3/h	軽油	7.4	19	0	19
		クローラークレーン	50~55 t	軽油	3.5	9	0	9
		ホイストハ イー (油圧式抗圧入引抜機)	1,500/1,600kN	軽油	15.6	40	0	40
		バックホウ	0.35m3	軽油	62.9	163	5	158
		用・排水工事 (上水道)	振動ローラ	0.8~1.1 t	軽油	3.1	8	0
	ガンバ		60~80kg	軽油	2.8	7	0	7
	トラッククレーン		4.9 t 吊	軽油	15.9	41	0	41
用・排水工事 (ガス)	バックホウ	0.35m3	軽油	62.9	163	5	158	
	振動ローラ	0.8~1.1 t	軽油	3.1	8	0	8	
道路工事	ガンバ	60~80kg	軽油	2.8	7	0	7	
	バックホウ・クレーン機能付	0.35m3	軽油	58.4	151	5	146	
	普通ブルドーザ	6 t	軽油	34.4	89	0	89	
	バックホウ	0.6m3	軽油	62.4	161	5	156	
	普通ブルドーザ	6 t	軽油	26.7	69	0	69	
	モーターレーダ	3.1m	軽油	29.8	77	0	77	
	マカダムローラ	10~12 t	軽油	18.6	48	0	48	
	タイヤローラ	8~20 t	軽油	17.9	46	0	46	
	振動ローラ	3~4 t	軽油	10.1	26	0	26	
	フィニッシャー	3~8.5m	軽油	50.2	130	0	130	
	バックホウ・クレーン機能付	0.35m3	軽油	15.0	39	1	38	
	公園工事	普通ブルドーザ	6 t	軽油	7.6	20	0	20
振動ローラ		3~4 t	軽油	2.9	7	0	7	
ガンバ		4 t	軽油	96.0	248	0	248	
場内	ガンバ	10 t	軽油	102.3	264	0	264	
	散水車	4 t	軽油	30.9	80	0	80	
	バキューム車 (汚泥吸排車)	10t	軽油	34.1	88	0	88	
進出企業 建設工事	バックホウ	0.35m3	軽油	67.4	174	5	169	
	クローラークレーン (杭用)	50t	軽油	53.1	137	0	137	
	杭打機	三点式	軽油	37.8	98	0	98	
	バックホウ	0.7m3	軽油	247.0	639	19	619	
	クローラークレーン (揚重用)	200t	軽油	940.6	2,431	0	2,431	
	パイプローランマー	224Kw	軽油	2.0	5	0	5	
	ラフテレーンクレーン	25t	軽油	756.1	1,955	0	1,955	
	ラフテレーンクレーン	50t	軽油	454.7	1,175	0	1,175	
	工事用発電機	150KVA	軽油	481.0	1,243	0	1,243	
	コンクリートポンプ車	180~220m3	軽油	221.1	572	0	572	
	モータークレーン	3.1m	軽油	85.1	220	0	220	
	タイヤローラ	8~20 t	軽油	38.3	99	0	99	
	マカダムローラ	10~20 t	軽油	13.3	34	0	34	
	アスファルトフィニッシャー	2.4~6.0m	軽油	20.1	52	0	52	
	合計				5,335.1	-	13,791	106
二酸化炭素削減率				-	-	-	0.77%	-

イ. 資材運搬等の車両の走行

資材運搬等の車両の走行に伴う温室効果ガス（二酸化炭素）の排出量を表 10.17-8 に示す。工事期間を通じて、対策実施前が 3,715t-CO₂、対策実施後が 3,343t-CO₂、二酸化炭素削減率 10.0% と予測する。

表 10.17-8 工事（資材運搬等の車両の走行）に伴う温室効果ガス（二酸化炭素）の予測結果

工種	建設機械	規格	燃料種類	燃料使用量	二酸化炭素 排出係数	二酸化炭素 排出量 (対策実施前)	対策実施 による 二酸化炭素 削減量	二酸化炭素 排出量 (対策実施後)
				(kL/工事期間)	(t-CO ₂ /kl)	(t-CO ₂)	(t-CO ₂)	(t-CO ₂)
造成等 工事	トレーラ	15 t	軽油	12.1	2.58	31	3	28
	トレーラ	20 t	軽油	9.5	2.58	25	2	22
	ユニック	4 t	軽油	68.2	2.58	176	18	159
	ユニック	10 t	軽油	63.9	2.58	165	17	149
	ダンプトラック	10 t	軽油	271.0	2.58	700	70	630
	散水車	4 t	軽油	36.2	2.58	94	9	84
	生コン車		軽油	62.1	2.58	161	16	145
	通勤車両	小型車	ガソリン	52.2	2.32	121	12	109
進出企業 建設工事	ダンプトラック	10t	軽油	504.8	2.58	1305	130	1174
	生コン車	5m ³	軽油	362.4	2.58	937	94	843
合 計				1,442.4	-	3,715	371	3,343
二酸化炭素削減率				-	-	-	10.0%	-

2) 存在・供用（施設の稼働，自動車交通の発生）による影響

(1) 予測内容

存在・供用（施設の稼働，自動車交通の発生）に伴う温室効果ガス（二酸化炭素）排出量の程度を予測した。なお，進出企業からの温室効果ガスの排出については，事業者による制御は実質できないが，参考として検証した。

(2) 予測地域及び予測地点

予測地域は及び予測地点は，計画地内とした。

(3) 予測時期

予測時期は，進出企業の稼働が定常状態となる時期とした。

(4) 予測方法

予測手順を図 10.17-3～図 10.17-4 に示す。

ア. 施設の稼働

存在・供用（施設の稼働）に伴う温室効果ガスの排出量については，統計資料を整理することで原単位を算出した。

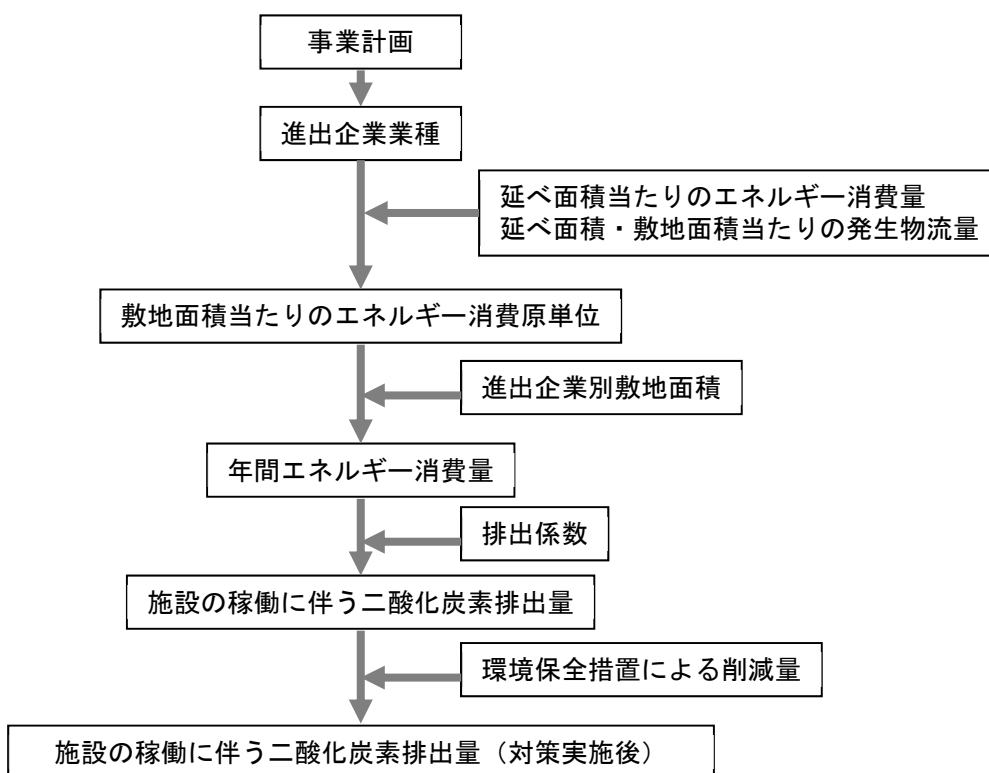


図 10.17-3 存在・供用（施設の稼働）に伴う温室効果ガス等の影響の予測手順

イ. 自動車交通の発生

存在・供用（自動車交通の発生）に伴う温室効果ガスの排出量については、年間延べ発生（集中）台数に、「自動車輸送統計年報 令和2年度分」（国土交通省）より算出した1日1車当たりの燃料使用量を乗じて年間燃料使用量を導きだし、これに「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」（環境省）において整理されている燃料別の単位発熱量及び排出係数を乗ずることによって算出した。

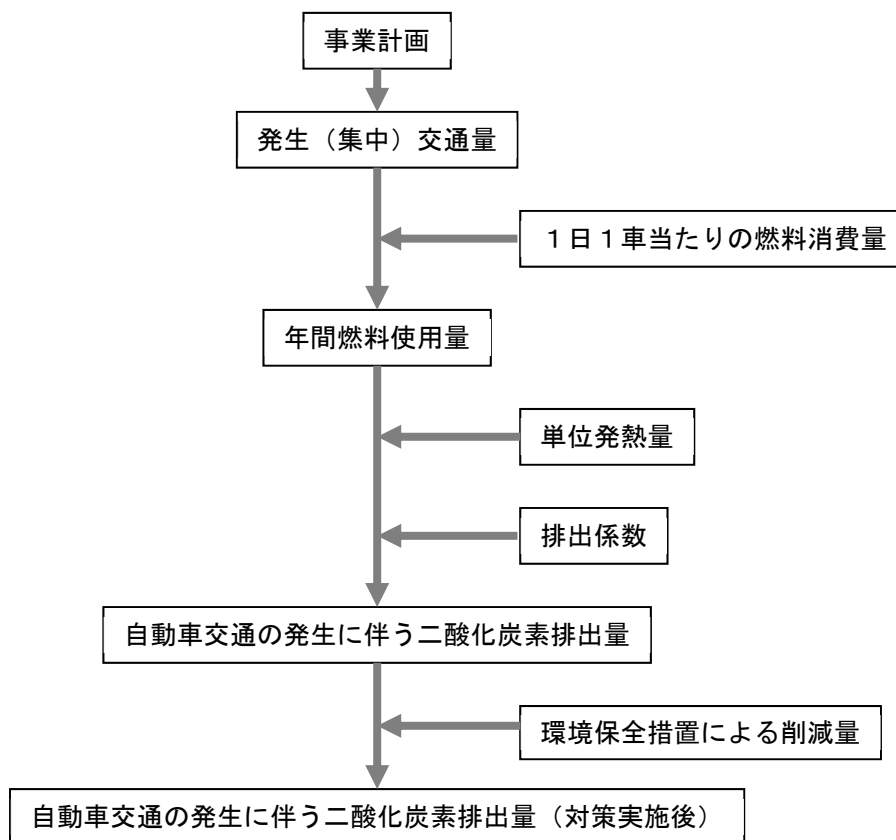


図 10.17-4 存在・供用（自動車交通の発生）に伴う温室効果ガス等の影響の予測手順

(5) 予測条件

予測ケースは、表 10.17-9 に示すとおり、一般的な事業計画に基づくベースラインとその結果に本事業の定量的な環境保全措置を反映したものについて予測した。定量的な環境保全措置の内容を表 10.17-10 に示す。

表 10.17-9 予測ケースの設定

予測ケース	内容
1. 対策実施前	一般的な事業計画に基づくベースライン
2. 対策実施後	ベースラインに本事業の定量的な環境保全措置を反映

表 10.17-10 存在・供用における定量的な環境保全措置（2. 対策実施後に反映）

区分	環境保全措置
施設の稼働	施設の建設の際、省エネ型照明や省エネ型設備を積極的に採用（省エネルギー率 9.5%）する。 ^{注1)}
自動車交通の発生	エコドライブの推進により、燃料使用量を 10%削減させる。 ^{注2)}

- 注) 1. 「工場の省エネルギーガイドブック 2021」（一般財団法人省エネルギーセンター）によると、エネルギー使用量に対する改善提案の割合を平均省エネルギー率（省エネポテンシャル）として算定している。これによると、全業種の省エネルギー率の平均は、9.5%となる。
2. 「ロジスティクス分野における CO₂排出量算定方法共同ガイドライン Ver. 3」（平成 19 年 3 月、経済産業省・国土交通省）では、エコドライブの燃料削減率は平均 12.4%としているが、安全側としてエコドライブ実施率 80%程度と想定し、10%と設定した。

ア. 施設の稼働

進出企業（製造業）の業種、エネルギー消費量等を表 10.17-11 に示す。

なお、進出企業の業種は未定のため、計画地に進出する可能性のある運輸業及び製造業のうち、エネルギー消費量が最も多くなる石油製品・石炭製品製造業を選定した。

表 10.17-11 進出企業（製造業）の業種、エネルギー消費量

業種	エネルギー消費量 原単位	敷地面積 (ha)	エネルギー消費量
	[原油換算] (kL/ha・年)		[原油換算] (kL・年)
石油製品・ 石炭製品製造業	4,794.1	約 17.5	83,896.8

出典：「2020 年工業統計表 産業別統計表データ」（令和 3 年 8 月、経済産業省）

「令和 2 年度 エネルギー消費統計調査」（令和 4 年 3 月、経済産業省資源エネルギー庁）

イ. 自動車交通の発生

関連車両の走行台数及び年間燃料使用量を表 10.17-12 に示す。なお、1 日 1 車当たりの燃料消費量（燃料別・車種別）は、「(1) 工事(建設機械の稼働、資材運搬等の車両の走行)による影響
5) 予測条件 b) 資材運搬等の車両の走行」と同じとした。

表 10.17-12 関連車両の走行台数及び年間燃料使用量

車種	燃料 種類	走行台数	年間延べ 走行台数	1 日 1 車当たり 燃料消費量	燃料使用量
		(台/日)	(台/年)	(L/日・台)	(kL/工事期間)
		①	②=①×365	③	④=②×③/1000
小型車	ガソリン	648	236,520	1.62	383.2
大型車	軽油	426	155,490	33.19	5,160.7
合計	-	1,074	392,010	-	5,543.9

ウ. 燃料種類別二酸化炭素排出係数

燃料種類別二酸化炭素排出係数を表 10.17-13 に示す。なお、自動車交通の発生に関する排出係数は、「(1) 工事(建設機械の稼働, 資材運搬等の車両の走行)による影響 5) 予測条件 c) 燃料種類別二酸化炭素排出係数」と同じとした。

表 10.17-13 燃料種類別二酸化炭素排出係数

燃料の種類	単位発熱量	排出係数	二酸化炭素排出係数
	(GJ/kL)	(t/GJ)	(t-CO ₂ /kL)
	①	②	③=①×②×(44/12)
原油	38.2	0.0187	2.62

出典：「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」(環境省)

(6) 予測結果

ア. 施設の稼働

施設の稼働に伴う温室効果ガス(二酸化炭素)の排出量を表 10.17-14 に示す。対策実施前が年間 252,968t-CO₂, 対策実施後が年間 228,936t-CO₂, 二酸化炭素削減率 9.5%と予測する。

表 10.17-14 存在・供用(施設の稼働)に伴う温室効果ガス(二酸化炭素)の予測結果

業種	エネルギー消費量	二酸化炭素 排出係数	二酸化炭素 排出量 (対策実施前)	対策実施による 二酸化炭素 削減量	二酸化炭素 排出量 (対策実施後)
	[原油換算] (kL・年)				
石油製品・ 石炭製品製造業	83,896.8	2.62	219,810	20,882	198,928
二酸化炭素削減率		-	-	9.5%	-

イ. 自動車交通の発生

自動車交通の発生に伴う温室効果ガス(二酸化炭素)の排出量を表 10.17-15 に示す。対策実施前が年間 14,204t-CO₂, 対策実施後が年間 12,783t-CO₂, 二酸化炭素削減率 10%と予測する。

表 10.17-15 存在・供用(自動車交通の発生)に伴う温室効果ガス(二酸化炭素)の予測結果

車種	燃料 種類	燃料使用量	二酸化炭素 排出係数	二酸化炭素 排出量 (対策実施前)	対策実施 による 二酸化炭素 削減量	二酸化炭素 排出量 (対策実施後)
		(kL/工事期間)				
小型車	ガソリン	383.2	2.32	889	89	800
大型車	軽油	5160.7	2.58	13,315	1,332	11,983
合計	-	5543.9	-	14,204	1,421	12,783
二酸化炭素削減率	-	-	-	-	10.00%	-

10.17.2 評価

1) 工事（建設機械の稼働，資材運搬等の車両の走行）による影響

(1) 評価の方法

ア. 回避・低減に係る評価

予測結果を踏まえ、工事（建設機械の稼働，資材運搬等の車両の走行）における温室効果ガス等の影響が，事業者により実行可能な範囲内で回避，低減されているかどうかを判断する。

イ. 基準や目標との整合性に係る評価

予測結果について，表 10.17-16 に示す基準や目標と整合が図られているかを判断する。

表 10.17-16 整合を図るべき基準や目標

項目	整合を図るべき基準や目標
地球温暖化対策の推進に関する法律 (平成10年10月9日 法律第117号)	<p>①事業者の責務 第五条 事業者は，その事業活動に関し，温室効果ガスの排出の抑制等のための措置（他の者の温室効果ガスの排出の抑制等に寄与するための措置を含む。）を講ずるように努めるとともに，国及び地方公共団体が実施する温室効果ガスの排出の抑制等のための施策に協力しなければならない。</p> <p>②事業活動に伴う排出抑制等 第二十条の五 事業者は，事業の用に供する設備について，温室効果ガスの排出の抑制等のための技術の進歩その他の事業活動を取り巻く状況の変化に応じ，温室効果ガスの排出の抑制等に資するものを選択するとともに，できる限り温室効果ガスの排出の量を少なくする方法で使用するように努めなければならない。</p>
京都議定書目標達成計画 (平成20年3月改定)	<p>○産業界における自主行動計画の推進・強化 CO₂排出原単位：1990年度比12%削減 (日本建設団体連合会・日本土木工業協会・建築業協会の自主行動計画目標(2012年目標))</p> <p>○建設施工分野における低燃費型建設機械の普及 低燃費型建設機械の使用を奨励し，公共工事において積極的に活用することにより低燃費型建設機械の普及を促進する等，建設施工分野における省CO₂化を推進する。 低燃費型建設機械の普及率：2012年度目標41% 施策対象となる建設機械の二酸化炭素排出量の削減率：10%</p>

(2) 評価の結果

ア. 回避・低減に係る評価

予測の結果，工事（建設機械の稼働，資材運搬等の車両の走行）に伴う温室効果ガスの排出が考えられる。定量的に予測可能な環境保全措置による温室効果ガス排出量の削減率は2.7%であるが，表 10.17-17に示す環境保全措置を講ずることで，更に排出量の削減に努める。

このことから，工事（建設機械の稼働，資材運搬等の車両の走行）による温室効果ガス等の排出による影響は，実行可能な範囲で低減が図られているものと評価する。

表 10.17-17 工事（建設機械の稼働，資材運搬等の車両の走行）による影響に対する環境保全措置

保全措置の種類	低減	低減
実施主体	事業者	事業者
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ・計画的かつ効率的な工事計画を検討し建設機械等の効率的な稼働を図り，稼働時間の短縮に努める。 ・低燃費型建設機械や省エネ機構搭載型建設機械の使用に努める（バックホウについては採用率 30%以上を目標とする。） ・建設機械のアイドリングストップを徹底する。 ・建設機械の整備・点検を徹底する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画的かつ効率的な工事計画を検討し資材運搬等の車両の効率的な稼働を図り，稼働時間の短縮に努める。 ・資材運搬等の車両のアイドリングストップを徹底する（エコドライブ実践率 80%以上を目標とする）。 ・資材運搬等の車両の走行時には，交通法規の遵守と不必要な空ぶかしは行わないよう徹底する。 ・資材運搬等の車両の整備・点検を徹底する。
実施時期	工事中	工事中
効果	温室効果ガスの発生の低減が見込まれる。	温室効果ガスの発生の低減が見込まれる。
効果の不確実性	なし	なし
他の環境への影響	大気質，騒音，振動等の影響が緩和される。	大気質，騒音，振動等の影響が緩和される。

イ. 基準や目標との整合性に係る評価

工事（建設機械の稼働，資材運搬等の車両の走行）による温室効果ガスの排出量の合計及び削減の程度を表 10.17-18 に示す。工事期間を通して，対策実施前が 17,506t-CO₂，対策実施後が 17,028t-CO₂，削減量は 477t-CO₂ となり，削減率は 2.7%と予測する。

予測可能な範囲内での環境保全措置による定量的な温室効果ガス排出量の削減率は 2.7%であり，整合を図るべき基準等とした CO₂ 排出量の低減には届かないものの，表 10.17-17 に示したとおり，建設機械の稼働時間の短縮に努める等の定性的な環境保全措置を講ずることにより，「地球温暖化対策の推進に関する法律」における事業者の責務を遵守できると考える。

したがって，工事（建設機械の稼働，資材運搬等の車両の走行）による温室効果ガス（二酸化炭素）排出量の影響については，基準や目標との整合が図られているものと評価する。

表 10.17-18 工事中における温室効果ガス排出量（二酸化炭素）及び削減の程度

単位：t-CO₂/工事期間

予測項目	二酸化炭素排出量 (対策実施前)	二酸化炭素排出量 (対策実施後)	対策実施による 二酸化炭素削減量	削減率
	(t-CO ₂ /工事期間)	(t-CO ₂ /工事期間)	(t-CO ₂ /工事期間)	(%)
建設機械の稼働による 温室効果ガス等の影響	13,791	13,685	106	0.8
資材運搬等の車両の走行による 温室効果ガス等の影響	3,715	3,343	371	10.0
合計	17,506	17,028	477	2.7

2) 存在・供用（施設の稼働，自動車交通の発生）における温室効果ガス等の影響

(1) 評価の方法

ア. 回避・低減に係る評価

存在・供用（施設の稼働，自動車交通の発生）における温室効果ガス等の影響が，事業者により実行可能な範囲内で回避，低減されているかどうかを判断する。

イ. 基準や目標との整合性に係る評価

予測結果について，以下の基準等と整合が図られているかを判断する。

表 10.17-19 に示す整合を図るべき基準等と予測結果との比較を行い，整合が図られているかを判断する。

表 10.17-19(1) 整合を図るべき基準や目標

項目	整合を図るべき基準や目標
地球温暖化対策の推進に関する法律 (平成10年10月9日 法律第117号)	<p>①事業者の責務 第五条 事業者は，その事業活動に関し，温室効果ガスの排出の抑制等のための措置（他の者の温室効果ガスの排出の抑制等に寄与するための措置を含む。）を講ずるよう努めるとともに，国及び地方公共団体が実施する温室効果ガスの排出の抑制等のための施策に協力しなければならない。</p> <p>②事業活動に伴う排出抑制等 第二十条の五 事業者は，事業の用に供する設備について，温室効果ガスの排出の抑制等のための技術の進歩その他の事業活動を取り巻く状況の変化に応じ，温室効果ガスの排出の抑制等に資するものを選択するとともに，できる限り温室効果ガスの排出の量を少なくする方法で使用するよう努めなければならない。</p>
当面の地球温暖化対策に関する方針 (平成25年3月15日 首相官邸地球温暖化対策推進本部決定)	<p>①新たな地球温暖化対策計画の策定までの間の取組方針 地球温暖化対策を切れ目なく推進する必要性に鑑み，新たな地球温暖化対策計画の策定に至るまでの間においても，地方公共団体，事業者及び国民には，それぞれの取組状況を踏まえ，京都議定書目標達成計画に掲げられたものと同等以上の取組を推進することを求めることとし，政府は，地方公共団体，事業者及び国民による取組を引き続き支援することで取組の加速を図ることとする。</p>
エネルギーの使用の合理化等に関する法律 (昭和56年6月22日 法律第49号)	<ul style="list-style-type: none"> ・事業者が遵守すべきエネルギーの合理化に関する判断基準を明示。 ・特定事業者・特定連鎖化事業者^{※1}，特定輸送事業者^{※2}，特定荷主^{※3}に対して，エネルギー使用合理化の中長期計画書，定期報告書の作成・提出等を義務付け。 <p><特定事業者・特定連鎖化事業者の目標></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆中長期的に見て年平均1%以上のエネルギー消費原単位の低減 ・第1種特定建築物（延床面積2,000㎡以上）に対して，新築・増築・大規模修繕等の際に省エネ措置の届出を義務付け。 ・第2種特定建築物（延床面積300㎡以上）に対して，新築・増改築の際に省エネ措置の届出を義務付け。 <p>※1：事業者単位で合算して，エネルギー使用量が原油換算で1,500kL/年以上の事業者。特定連鎖化事業者は，経済産業省令で定める条件に該当するフランチャイズチェーン事業等の事業者（本部）</p> <p>※2：保有する輸送能力が一定規模以上（鉄道300両，トラック200台，バス200台，タクシー350台など）の事業者</p> <p>※3：自らの貨物を継続して貨物輸送業者に輸送させる事業者のうち，年度間の自らの貨物の輸送量が合計3,000万キロトン以上である事業者</p>

表 10.17-19(2) 整合を図るべき基準や目標

項目	整合を図るべき基準や目標
<p>埼玉県地球温暖化対策推進条例 (平成21年3月31日 埼玉県条例第9号)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・温室効果ガス多量排出事業者 ((1)事業者単位で合算して、エネルギー使用量が原油換算で1,500kL以上、(2)大規模小売店舗のうち店舗面積が1万㎡以上) に対して、地球温暖化対策計画及び地球温暖化対策実施状況報告書の作成・提出等を義務付け。 ・2,000㎡以上の新築・増築・改築に係る建築主に対して、特定建築環境配慮計画の作成・提出等を義務付け。 ・30台以上の自動車を使用する事業者に対して、自動車地球温暖化対策計画の作成・提出等を義務付け。 ・大規模荷主^{※1}、大規模集客施設事業者^{※2}、自動車通勤者が多数の事業者^{※3} に対して、自動車地球温暖化対策実施方針の作成を義務付け。 ※1: 従業員が300人以上の事業所を有する製造業等の事業者のうち、(1) 反復継続して貨物の運送を委託する事業者、(1)の委託により運送される貨物を受領する事業者 ※2: 1万㎡以上の劇場、映画館等の集客施設を所有し、又は運営する事業者 ※3: 従業員が300人以上の事業所であって、50%以上の従業員が自家用自動車で通勤しているものを有する事業者 ・特定電気機器等(エアコン、テレビ、冷蔵庫)のいずれかを5台以上陳列販売する者に対して、省エネラベルの表示及び省エネルギー性能等の説明を義務付け。
<p>埼玉県地球温暖化対策に係る事業活動対策指針 (平成22年3月, 埼玉県)</p>	<p>事業者が講ずるよう努めなければならない措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ①事業活動における温室効果ガスの排出の抑制に関すること <ul style="list-style-type: none"> ・温室効果ガス排出量の把握 ・温室効果ガス排出量の削減に係る目標の設定 ・省エネルギー対策の実施 ・排出係数の小さい燃料等を使用した設備への更新 ・建物の断熱強化 ・対策の計画的な実施と継続的な改善 ・その他必要な措置 ②事業活動における再生可能エネルギーの利用に関すること <ul style="list-style-type: none"> ・再生可能エネルギーを利用するための設備の導入や他者からの再生可能エネルギーの取得についての検討 ・再生可能エネルギーを利用するための設備の導入 ・他者からの再生可能エネルギーの取得 ・再生可能エネルギーの導入に関する情報の収集 ③その他事業活動における地球温暖化対策に関すること <ul style="list-style-type: none"> ・組織体制の整備 ・他の事業者が実施する地球温暖化対策への協力
<p>埼玉県地球温暖化対策実行計画(第2期) (令和2年3月, 埼玉県)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①温室効果ガスの削減目標 <ul style="list-style-type: none"> ・2030年における埼玉県の温室効果ガス排出量を2013年比26%削減する(削減目標の内訳: 産業部門26%, 業務その他部門27%, 運輸部門30%)

(2) 評価の結果

ア. 回避・低減に係る評価

予測の結果、存在・供用（施設の稼働，自動車交通の発生）による温室効果ガスの排出が考えられる。定量的に予測可能な環境保全措置による温室効果ガス排出量の削減率は施設の稼働9.5%，自動車交通の発生10.0%であるが，表 10.17-20に示す環境保全措置を講ずることで，更に排出量の削減に努める。

このことから，存在・供用（施設の稼働，自動車交通の発生）による温室効果ガス等の排出による影響は，実行可能な範囲で低減が図られているものと評価する。

表 10.17-20 存在・供用（施設の稼働，自動車交通の発生）に対する環境保全措置

保全措置の種類	低減	低減
実施主体	事業者	事業者
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ・進出企業に対し，各種法令，ガイドライン等に基づき適正に対策を施し，温室効果ガスの削減に努めるよう指導する（施設建設時の省エネルギー率9.5%）。 ・計画地内に緑地を配置するとともに，進出企業においても積極的な緑化を促し，二酸化炭素の吸収に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・関連車両の走行時には，交通法規の遵守と不必要な空ぶかしは行わないよう，進出企業に指導する。 ・関連車両のアイドリングストップを徹底するよう，進出企業に指導する（目標燃料使用量10%削減）。
実施時期	事業計画立案時	事業計画立案時
効果	温室効果ガスの発生の低減が見込まれる。	温室効果ガスの発生の低減が見込まれる。
効果の不確実性	なし	なし
他の環境への影響	なし	大気質，騒音，振動等の影響が緩和される。

イ. 基準や目標との整合性に係る評価

存在・供用（施設の稼働，自動車交通の発生）における温室効果ガスの排出量の合計及び削減の程度を表 10.17-21 に示す。対策実施前が年間 234,014t-CO₂，対策実施後が年間 211,711t-CO₂，削減量は年間 22,303t-CO₂ となり，削減率は9.5%と予測する。

予測可能な範囲内での環境保全措置による定量的な温室効果ガス排出量の削減率は施設の稼働9.5%，自動車交通の発生10.0%であり，整合を図るべき基準等とした「埼玉県地球温暖化対策実行計画（第2期）」（令和2年3月）に掲げる令和12年度までに平成25年度比で26%削減には届かないものの，表 10.17-20 に示したとおり，進出企業に対し，設定した削減目標を達成するための取り組みを推進するよう要請する等，定性的な環境保全措置を講ずることにより，「地球温暖化対策の推進に関する法律」における事業者の責務を遵守できると考える。

したがって，存在・供用（施設の稼働，自動車交通の発生）における温室効果ガス（二酸化炭素）排出量の影響については，基準や目標との整合が図られているものと評価する。

表 10.17-21 存在・供用時における温室効果ガス排出量（二酸化炭素）及び削減の程度

予測項目	二酸化炭素排出量 (対策実施前)	二酸化炭素排出量 (対策実施後)	対策実施による 二酸化炭素削減量	削減率
	(t-CO ₂ /年)	(t-CO ₂ /年)	(t-CO ₂ /年)	(%)
施設の稼働による 温室効果ガス等の影響	219,810	198,928	20,882	9.5
自動車交通の発生による 温室効果ガス等の影響	14,204	12,783	1,421	10.0
合計	234,014	211,711	22,303	9.5

余白ページ