

第6章 環境影響評価に係る調査、予測及び評価

6.1 温室効果ガス

第6章 環境影響評価に係る調査、予測及び評価

6.1 温室効果ガス

公園及び墓園整備事業の実施により、工事中は建設機械の稼働及び工事用車両の走行に伴う温室効果ガスの排出が想定されます。

そこで、公園及び墓園整備事業の工事中の温室効果ガスの排出量の把握と、その排出抑制に向けた公園及び墓園整備事業の環境配慮の程度を把握するために、調査、予測、評価を行いました。

以下に調査、予測、評価等の概要を示します。

【建設機械の稼働に伴い排出する温室効果ガス】

項目	結果等の概要	準備書 該当ページ
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> 本市では、横浜市地球温暖化対策計画書制度を設けており、一定規模以上の温室効果ガスを排出する事業者（地球温暖化対策事業者）と本市が相互に連携を図りながら、市内における温室効果ガスの排出の抑制に向けた取組を計画的に進めています。 2022年度の本市での温室効果ガス総排出量（速報値）は、1,640.8万tCO₂です。二酸化炭素排出量の内訳を見ると、2021年度と比べて産業部門、運輸部門において増加していますが、家庭部門、業務部門、エネルギー転換部門、廃棄物部門において減少しています。また、一人当たりの二酸化炭素及び温室効果ガスの排出量は、減少傾向にあります。 	p. 6. 1-4～ p. 6. 1-9
環境保全目標	温室効果ガス（二酸化炭素）排出量を可能な限り抑制すること。	p. 6. 1-10
予測結果の概要	工事に伴い発生が想定される二酸化炭素排出量は、建設機械からは4,627.05tCO ₂ /期間と予測します。	p. 6. 1-15
環境の保全のための措置	<ul style="list-style-type: none"> 建設機械は、点検・整備を十分に行います。 工事関係者に対して、入場前教育や作業前ミーティングにおいて建設機械のアイドリングストップの徹底を周知し、無用な空ぶかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないための指導・教育も徹底します。 建設機械の使用に際しては、可能な範囲で省エネモードでの作業に努めます。 建設機械は、エネルギー効率の高い低燃費の機種（車種）を使用します。 	p. 6. 1-20
評価の概要	予測結果を踏まえ、工事中において環境の保全のための措置を適切に講ずることで、環境保全目標「温室効果ガス（二酸化炭素）排出量を可能な限り抑制すること。」は達成されるものと考えます。	p. 6. 1-21

※ 調査・予測・評価等の詳細は、右欄の参照ページで確認願います。

【工事用車両の走行に伴い排出する温室効果ガス】

項目	結果等の概要	準備書 該当ページ
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> 本市では、横浜市地球温暖化対策計画書制度を設けており、一定規模以上の温室効果ガスを排出する事業者（地球温暖化対策事業者）と本市が相互に連携を図りながら、市内における温室効果ガスの排出の抑制に向けた取組を計画的に進めています。 2022年度の本市での温室効果ガス総排出量（速報値）は、1,640.8万tCO₂です。二酸化炭素排出量の内訳を見ると、2021年度と比べて産業部門、運輸部門において増加していますが、家庭部門、業務部門、エネルギー転換部門、廃棄物部門において減少しています。また、一人当たりの二酸化炭素及び温室効果ガスの排出量は、減少傾向にあります。 	<p>p. 6. 1-4～ p. 6. 1-9</p>
環境保全目標	<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガス（二酸化炭素）排出量を可能な限り抑制すること。 	p. 6. 1-10
予測結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> 工事に伴い発生が想定される二酸化炭素排出量は、工事用車両から8,280.7tCO₂/期間と予測します。 	<p>p. 6. 1-18～ p. 6. 1-19</p>
環境の保全のための措置	<ul style="list-style-type: none"> 積載の効率化、合理的な運搬計画の策定による運搬距離の最適化に努めます。 工事用車両は、点検・整備を十分に行います。 工事関係者に対して、入場前教育や作業前ミーティングにおいて工事用車両のアイドリングストップの徹底を周知し、無用な空ぶかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないための指導・教育も徹底します。 工事用車両は、エネルギー効率の高い低燃費の機種（車種）を使用します。 交通誘導員を適宜配置し、工事用車両の円滑な走行を促すことで、高効率化を図ります。 	p. 6. 1-20
評価の概要	<ul style="list-style-type: none"> 予測結果を踏まえ、工事中において環境の保全のための措置を適切に講ずることで、環境保全目標「温室効果ガス（二酸化炭素）排出量を可能な限り抑制すること。」は達成されるものと考えます。 	p. 6. 1-21

※ 調査・予測・評価等の詳細は、右欄の参照ページで確認願います。

1) 調査

① 調査項目

公園及び墓園整備事業の実施に伴い発生する温室効果ガスについて予測及び評価を行うための資料を得ることを目的として、以下に示す項目について調査しました。

- ①温室効果ガスに係る原単位の把握
- ②排出抑制対策の実施状況
- ③関係法令、計画等

② 調査地域・地点

調査地域は、横浜市域としました。

③ 調査期間・時期

既存資料調査は、入手可能な近年の文献を整理しました。

④ 調査方法

ア 温室効果ガスに係る原単位の把握

温室効果ガスに係る原単位の把握について、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（環境省・経済産業省、令和7年3月）等により、予測式及び原単位を整理しました。

イ 排出抑制対策の実施状況

排出抑制対策の実施状況について、本市で取組んでいる地球温暖化対策等を整理しました。

ウ 関係法令、計画等

関係法令、計画等について、内容を整理しました。整理した関係法令、計画等は以下に示すとおりです。

- ・「地球温暖化対策の推進に関する法律」
- ・「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」
- ・「神奈川県地球温暖化対策推進条例」
- ・「横浜市生活環境の保全等に関する条例」
- ・「横浜市脱炭素社会の形成の推進に関する条例」
- ・「横浜市地球温暖化対策実行計画」

⑤ 調査結果

ア 温室効果ガスに係る原単位の把握

燃料ごとの単位発熱量及び排出係数は表 6.1.1 に示すとおりです。

表 6.1.1 単位発熱量及び排出係数

燃料	単位発熱量	排出係数
軽油	38.0GJ/kL	0.0188tC/GJ
ガソリン	33.4GJ/kL	0.0187tC/GJ

イ 排出抑制対策の実施状況

(7) 温室効果ガスの排出抑制対策

「地球温暖化対策計画書及び実施状況報告書作成マニュアル」(横浜市ホームページ、令和7年3月閲覧)で掲げられている基本対策及び重点対策は、表 6.1.2 に示すとおりです。

本市では、横浜市地球温暖化対策計画書制度を設けており、一定規模以上の温室効果ガスを排出する事業者(地球温暖化対策事業者)と本市が相互に連携を図りながら、市内における温室効果ガスの排出の抑制に向けた取組を計画的に進めています。

表 6.1.2 「横浜市地球温暖化対策計画等作成マニュアル」で掲げられている重点対策
【第3号該当事業者※向けの重点対策】

重点対策	管理基準の設定・実施の例
推進体制の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・計画を推進するに当たり、本社等及び支店等の役割分担、責任、権限を明確にする。
自動車の適正な使用管理	<ul style="list-style-type: none"> ・事前に目的地までの効率的なルートを選定し、運転者に伝える仕組みを整備する。 ・道路混雑時の走行を見直し、移動及び輸送の円滑化を図る。
エネルギー使用量等に関するデータの管理	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車ごとの走行距離、エネルギー消費量等のデータを記録するルールを設定し、従業員へ周知する。 ・自動車ごとの走行距離、エネルギー消費量等のデータを定期的（月ごと、日ごと）に把握し、記録する。なお、日別管理が難しい場合は、月単位で把握し、記録する。 ・記録された情報を基に、自動車の利用計画及び更新計画を立案する。
エコドライブ推進体制の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・エコドライブのマニュアル等を整備し、社内で行うべきエコドライブの具体的な実践方法を定める。 ・エコドライブの講習等の開催頻度、エコドライブの実施状況の確認方法を定める。 ・エコドライブ講習等を実施し、従業員へエコドライブの周知・教育を定期的に行う。 ・運転日報等エコドライブに関する項目の設定、エコドライブコンテストへの参加や社内での実施等、従業員のエコドライブの徹底を図る仕組みをつくる。
自動車の適正な維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ・日常の点検・整備に関する責任者の設置、マニュアルの作成等、自動車の適正な維持管理体制を整備する。 ・点検、整備及び点検・整備に必要な知識や技術を習得するための研修等の開催頻度、点検・整備技術の習得状況の確認方法を定める。 ・日常及び定期的にメンテナンスを行う事項を定め、かつ実施することにより、自動車の適正な維持管理を行う。

※ 3月31日時点において、「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法施行令」（「NOx・PM法施行令」）第4条各号に規定する自動車のうち、市内に使用の本拠を有する自動車の台数が100台以上の場合、本制度の対象となります。

資料：「横浜市地球温暖化対策計画書作成マニュアル」（横浜市環境創造局、令和2年5月）

(イ) 横浜市の温室効果ガス排出量

本市による温室効果ガス排出量の集計は、表 6.1.3 に示すとおりです。

2022 年度の本市での温室効果ガス総排出量（速報値）は、1,640.8 万 tCO₂ です。二酸化炭素排出量の内訳を見ると、2021 年度と比べて産業部門、運輸部門において増加していますが、家庭部門、業務部門、エネルギー転換部門、廃棄物部門において減少しています。

また、一人当たりの二酸化炭素及び温室効果ガスの排出量は、減少傾向にあります。

表 6.1.3 横浜市における温室効果ガス排出量

（排出量単位：万 tCO₂）

項目		年度			2021				2022 (速報値)
		2013	2019	2020	排出量	2013 年度比	2019 年度比	前 年度比	
二酸化炭素	家庭部門	500.9	431.1	472.4	464.8	-7.21%	7.82%	-1.61%	440.4
	業務部門	486.7	336.3	312.4	328.2	-32.57%	-2.41%	5.06%	318.8
	産業部門	245.1	181.5	165.9	164.0	-33.09%	-9.64%	-1.15%	168.6
	エネルギー転換部門	450.7	385.5	302.9	356.6	-20.88%	-7.50%	17.73%	294.8
	運輸部門	389.5	356.0	316.9	313.5	-19.51%	-11.94%	-1.07%	334.2
	廃棄物部門	52.5	48.2	45.6	47.9	-8.76%	-0.62%	5.04%	47.4
	合計	2,125.4	1,738.7	1,615.2	1,675.1	-21.19%	-3.66%	3.71%	1,604.2
その他ガス	メタン	2.5	2.5	2.6	2.7	8.00%	8.00%	3.85%	2.6
	一酸化二窒素	20.4	22.6	20.7	21.9	7.35%	-3.10%	5.80%	19.1
	ハイドロフルオロカーボン	9.5	14.5	14.8	13.7	44.21%	-5.52%	-7.43%	14.5
	パーフルオロカーボン	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	0.0
	六フッ化硫黄	0.8	0.4	0.4	0.3	-62.50%	-25.00%	-25.00%	0.4
	三フッ化窒素	-	-	-	-	-	-	-	-
	合計	33.2	40.0	38.5	38.6	16.27%	-3.50%	0.26%	36.6
温室効果ガス(7ガス)計		2,158.60	1,778.7	1,653.7	1,713.7	-20.61%	-3.65%	3.63%	1,640.8
一人当たり二酸化炭素 排出量(tCO ₂ /人)		5.74	4.64	4.28	4.44	-22.65%	-4.31%	3.74%	4.25
一人当たり温室効果ガス 排出量(tCO ₂ /人)		5.83	4.74	4.38	4.54	-22.13%	-4.22%	3.65%	4.35

資料：「横浜市の温室効果ガス排出状況について（2022（令和4）年度）」（横浜市ホームページ、令和7年3月調べ）

ウ 関係法令、計画等

(7) 「地球温暖化対策の推進に関する法律」(法律第 117 号、平成 10 年 10 月)

この法律は、地球温暖化が地球全体の環境に深刻な影響を及ぼすものとして、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させ、地球温暖化を防止することが人類共通の課題であり、全ての者が自主的かつ積極的にこの課題に取り組むことが重要であることを鑑み、地球温暖化対策に関し、地球温暖化対策計画を策定するとともに、社会経済活動その他の活動による温室効果ガスの排出の抑制等を促進するための措置を講ずること等により、地球温暖化対策の推進を図り、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的とされています。

この法律では、事業者に対しては事業活動において、国民に対しては日常生活において、温室効果ガスの排出の抑制等に努める必要があるとされています。

(イ) 「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」

(法律第 49 号、昭和 54 年 6 月)

この法律は、石油危機を契機として昭和 54 年に制定された法律であり、内外におけるエネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた燃料資源の有効な利用の確保に資するため、工場等、輸送、建築物及び機械器具等についてのエネルギーの使用の合理化に関する所要の措置、電気の需要の平準化に関する所要の措置、その他エネルギーの使用の合理化等を総合的に進めるために必要な措置を講ずることとし、もって国民経済の健全な発展に寄与することを目的としています。

東日本大震災後の電力需要の逼迫に直面し、従来からのエネルギー合理化の強化に加え、電力需給バランスを意識したエネルギー管理が求められています。また、エネルギー消費量が特に大きく増加している業務・家庭部門において、住宅・建築物や設備機器の省エネ性能の向上といった対策を強化する必要があり、条文の改正が行われてきています。

(ウ) 「神奈川県地球温暖化対策推進条例」(神奈川県条例第 57 号、平成 21 年 7 月)

この条例は、地球温暖化を防止することが人類共通の課題であることに鑑み、県、事業者、県民、建築主等の責務を明らかにするとともに、地球温暖化対策に関する施策の実施について必要な事項を定めることにより、事業者及び県民の自主的な地球温暖化対策の促進を図り、これにより化石燃料に依存したエネルギー多消費型の社会から地球環境への負荷が少ない低炭素社会への転換を促し、もって良好な環境を将来の世代に引き継いでいくことを目的として策定されています。

この条例では、事業者については、その事業活動にあたっては、温室効果ガスの排出の抑制に積極的に取り組むよう努めなければならないとされています。

また、県民については、地球温暖化対策の重要性についての関心と理解を深めるとともに、温室効果ガスの排出の抑制等に積極的に取り組むよう努めなければならないとされています。

(エ) 「横浜市生活環境の保全等に関する条例」(横浜市条例第 58 号、平成 14 年 12 月)

この条例は、「横浜市環境の保全及び創造に関する基本条例」の趣旨にのっとり、事業所の設置についての規制、事業活動及び日常生活における環境の保全のための措置、その他の環境への負荷の低減を図るために必要な事項を定めることにより、現在及び将来の世代の市民の健康で文化的な生活環境を保全することを目的としています。

上記の目的を達成するため、工場等を原因とする大気汚染、水質汚濁、騒音・振動、悪臭、地盤沈下、土壌汚染の従来型の公害問題に加え、人の活動に起因する環境に加えられる影響や、地球温暖化問題をはじめとする環境問題についても条例の対象とし、市、事業者及び市民の責務を定めています。

(オ) 「横浜市脱炭素社会の形成の推進に関する条例」

(横浜市条例第 37 号、令和 3 年 6 月)

この条例は、地球温暖化対策の推進に関する法律(法律第 117 号、平成 10 年)の趣旨を踏まえ、横浜市における脱炭素社会の形成の推進に関し、市、事業者及び市民の責務を明らかにするとともに、脱炭素社会の形成の推進に関する施策の基本となる事項を定め、その施策を総合的かつ計画的に推進することにより、地球温暖化対策の推進並びに市内経済の循環及び持続可能な発展を図り、もって現在及び将来の市民の健康で文化的な生活の持続的な確保に寄与することを目的として策定されています。

この条例では、市においては脱炭素社会の形成の推進に関する総合的かつ計画的な施策を策定・実施すること、事業者は、事業活動を行うにあたり自主性及び創造性を発揮し、脱炭素社会の形成の推進に積極的に努めること、市民は、日常生活において再生可能エネルギー等の導入等その他の脱炭素社会の形成の推進に積極的に努めることとされています。

(カ) 「横浜市地球温暖化対策実行計画」

(横浜市温暖化対策統括本部調整課、令和 5 年 1 月改定)

この実行計画は、平成 23 年 3 月に策定し、平成 26 年 3 月及び平成 30 年 10 月に改定した実行計画について、地球温暖化に関する国内外の動向や、横浜市脱炭素社会の形成の推進に関する条例の制定等を踏まえ、新たな 2030 年度温室効果ガス排出削減目標の達成や 2050 年の脱炭素化の実現に向けた取組等を一層推進するため、改定されました。

新たな実行計画では、改めて脱炭素社会の実現に向けた「2050 年の横浜の将来像」を見直し、「Zero Carbon Yokohama ～2050 年までに温室効果ガス排出実質ゼロを達成し、持続可能な大都市を実現する～」とするとともに、「脱炭素が暮らしや地域に浸透しているまち」、「脱炭素を原動力として市内経済が循環し、持続可能な発展を続けるまち」及び「脱炭素と、気候変動の影響に対応しているまち」の 3 つを目指しています。また、表 6.1.4 に示すとおり、横浜市域から排出される温室効果ガスの排出削減目標として 2030 (令和 12) 年度までに 50%、2050 年までに実質ゼロを目指すとともに、特に市内経済の循環・持続可能な発展や市民・事業者の行動変容に資する取組を重点取組としています。改定に合わせ、関連する計画を実行計画に統合することとしています。

<重点取組>

- ・ 建築主に対して「建築物環境配慮計画」の作成を求め、その結果を公表する「CASBEE 横浜」を推進し、省エネルギー対策をはじめとする建築物の総合的な環境配慮の取組を進める。
- ・ 事業者に対して情報提供等の普及啓発や導入支援等を行うことにより、高効率な省エネルギー設備・機器（コージェネレーションシステムなど）や電化設備（ヒートポンプ空調機、ヒートポンプ給湯器、IH 調理器等）の導入を進める。
- ・ 一定規模以上の温室効果ガスを排出する事業者に対して、「地球温暖化対策計画」の作成を求める横浜市地球温暖化対策計画書制度の充実を図り、市内事業者の自主的な取組の一層の推進を図る。
- ・ 横浜スマートビジネス協議会（YSBA）と連携したエネルギーマネジメントの取組を推進する。
- ・ COOL CHOICE YOKOHAMA を旗印とした、市民や企業との共同による取組を促進する。

表 6.1.4 温室効果ガス排出削減目標

目標年度（目標年）	基準年 【温室効果ガス排出量】	温室効果ガス排出削減目標 【温室効果ガス排出目標量】
2030 年度	2013 年度 【2,159 万 t-CO ₂ 】	▲50% 【1,079 万 t-CO ₂ 】
2050 年	—	温室効果ガス排出実質ゼロ

2) 環境保全目標の設定

温室効果ガスに係る環境保全目標は、表 6.1.5 に示すとおり設定しました。

表 6.1.5 環境保全目標（温室効果ガス）

区分	環境保全目標
【工事中】 建設機械の稼働	・温室効果ガス（二酸化炭素）排出量を可能な限り抑制すること。
【工事中】 工事用車両の走行	

3) 予測

(1) 建設機械の稼働に伴う温室効果ガスの排出量

① 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴う温室効果ガス（二酸化炭素）の排出量としました。

② 予測地域・地点

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺としました。

③ 予測時期

予測時期は、工事期間全体としました。

④ 予測方法

建設機械の種類、台数等を整理のうえ、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（環境省・経済産業省、令和7年3月）等に基づき、温室効果ガスの排出量を予測しました。

ア 予測手順

予測手順は、図 6.1.1 に示すとおりです。

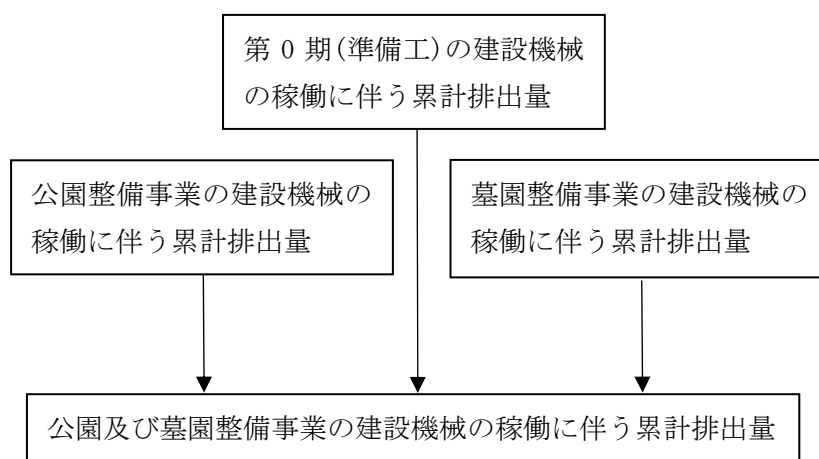


図 6.1.1 予測手順（建設機械の稼働に伴う温室効果ガスの排出量）

イ 予測式

予測に用いた式は、次に示すとおりです。

軽油・ガソリン

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量 (tCO}_2\text{)} = (\text{燃料の種類ごとに) 燃料使用量 (kL)} \times \text{単位発熱量 (GJ/kL)} \times \text{排出係数 (tC/GJ)} \times 44/12$$

資料：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（環境省・経済産業省、令和7年3月）

⑤ 予測条件の整理

ア 排出係数

単位発熱量及び排出係数は、表 6.1.1 に示す値を用いました。

イ 建設機械の燃料使用量

軽油を燃料とする建設機械の燃料使用量は、全工事期間における建設機械の想定稼働延べ台数、稼働時間及び単位燃料使用量から、表 6.1.6 及び表 6.1.7 (1) ～ (2) に示すとおり、第 0 期 109.24kL/期間、公園整備事業 1,262.31kL/期間、墓園整備事業 394.86kL/期間、合計 1,766.41kL/期間としました（建設機械の稼働台数は「資料編 2.2 大気質」(p. 資 2.2-3～p. 資 2.2-14) 参照)。

表 6.1.6 建設機械の種類及び燃料使用量 準備工 1 か月目～48 か月目 (第 0 期)

建設機械		定格出力 ^{※1} (kW)	燃料使用率 ^{※1} (L/kW・h)	延べ稼働台数 (台/期間)	日当たり稼働時間 (h)	平均稼働率 ^{※2} (%)	1 時間当たりの燃料使用量 (L/h)	燃料使用量 (kL/期間)
		①	②	③	④	⑤	⑥=①×②	⑦=③×④ ×⑤ ×⑥/1,000
ダンプトラック	10 t	246	0.043	387	8.0	70	10.6	22.92
トラッククレーン	4.9 t 吊	107	0.044	1200	8.0	70	4.7	31.64
バックホウ	0.45 m ³	60	0.153	140	8.0	70	9.2	7.20
	0.8 m ³	104	0.153	320	8.0	70	15.9	28.51
ブルドーザ	20 t	139	0.153	120	8.0	70	21.3	14.29
ラフテレーンクレーン	45 t 吊	237	0.088	40	8.0	70	20.9	4.68
合計	-	-	-	-	-	-	-	109.24

※1 「令和 6 年度版 建設機械等損料表」(日本建設機械施工協会、令和 6 年 4 月)の定格出力及び燃料使用率としました。

※2 工事工程から設定した 70%を用いました。

表 6.1.7 (1) 建設機械の種類及び燃料使用量 工事開始後1か月目～180か月目(公園)

建設機械		定格 出力※1 (kW)	燃料 使用率※1 (L/kW・h)	延べ 稼働台数 (台/期間)	日当たり 稼働時間 (h)	平均 稼働率※2 (%)	1時間当たり の燃料使用量 (L/h)	燃料使用量 (kL/期間)
		①	②	③	④	⑤	⑥=①×②	⑦=③×④× ⑤×⑥/1,000
アースオーガ	φ450・吊2.0t	90	0.436	198	8.0	70	39.2	43.51
	オーガ-出力55kw	117	0.088	12	8.0	70	10.3	0.69
アスファルトフィニッシャー	幅2.4～6.0m	70	0.147	215	8.0	70	10.3	12.39
高所作業車	25t	302	0.044	162	8.0	70	13.3	12.05
コンクリートポンプ車	10t	199	0.078	123	8.0	70	15.5	10.69
コンクリートミキサー車	8t	162	0.059	953	8.0	70	9.6	51.01
振動ローラ	0.8～1.1t	5	0.266	24	8.0	70	1.3	0.18
	3～4t	20	0.160	1,279	8.0	70	3.2	22.92
セミトレーラ	32t	235	0.075	100	8.0	70	17.6	9.87
タイヤローラ	8～20t	71	0.085	482	8.0	70	6.0	16.29
ダンプトラック	4t	135	0.043	54	8.0	70	5.8	1.76
	10t	246	0.043	2,091	8.0	70	10.6	123.86
トラクタ	1t	15	0.120	270	8.0	70	1.8	2.72
トラック	4t	132	0.043	855	8.0	70	5.7	27.18
	8t	186	0.043	54	8.0	70	8.0	2.42
トラッククレーン	4.9t吊	107	0.044	1,773	8.0	70	4.7	46.74
バックホウ	0.09m³	21	0.153	892	8.0	70	3.2	16.05
	0.28m³	41	0.153	1,891	8.0	70	6.3	66.43
	0.45m³	60	0.153	768	8.0	70	9.2	39.48
	0.5m³級・吊2.9t	76	0.153	38	8.0	70	11.6	2.47
	0.8m³	104	0.153	4,515	8.0	70	15.9	402.32
小型バックホウ	0.13m³	29	0.153	810	8.0	70	4.4	20.13
ブルドーザ	6t	53	0.153	468	8.0	70	8.1	21.25
	20t	139	0.153	1,030	8.0	70	21.3	122.67
モータグレーダ	ブレード3.1m	85	0.108	482	8.0	70	9.2	24.78
ラフテレーンクレーン	16t吊	160	0.088	80	8.0	70	14.1	6.31
	25t吊	193	0.088	180	8.0	70	17.0	17.12
	45t吊	237	0.088	378	8.0	70	20.9	44.15
ロードローラ	10t・幅2.1m	56	0.118	482	8.0	70	6.6	17.84
クローラクレーン	50～55t吊	132	0.076	12	8.0	70	10.0	0.67
	300t吊	345	0.076	516	8.0	70	26.2	75.77
オールテレーンクレーン	100t吊	132	0.045	18	8.0	70	5.9	0.60
合計	-	-	-	-	-	-	-	1,262.31

※1 「令和6年度版 建設機械等損料表」(日本建設機械施工協会、令和6年4月)の定格出力及び燃料使用率としました。

※2 工事工程から設定した70%を用いました。

表 6.1.7 (2) 建設機械の種類及び燃料使用量 工事開始後 1 か月目～180 か月目 (墓園)

建設機械		定格 出力※1 (kW)	燃料 使用率※1 (L/kW・h)	延べ 稼働台数 (台/期間)	日当たり 稼働時間 (h)	平均 稼働率※2 (%)	1 時間当たり の燃料使用量 (L/h)	燃料使用量 (kL/期間)
		①	②	③	④	⑤	⑥=①×②	⑦=③×④× ⑤×⑥/1,000
アースオーガ	φ 450・吊 2.0 t	90	0.436	69	8.0	70	39.2	15.16
アスファルトフィニッシャ	幅 1.4～3.0m	27	0.147	69	8.0	70	4.0	1.53
	幅 2.4～6.0m	70	0.147	156	8.0	70	10.3	8.99
コンクリートポンプ車	9.2 t ①	166	0.078	12	8.0	70	12.9	0.87
	9.2 t ②	265	0.078	12	8.0	70	20.7	1.39
	10 t	199	0.078	198	8.0	70	15.5	17.21
振動ローラ	3～4 t	20	0.160	415	8.0	70	3.2	7.44
	11～12 t	103	0.160	78	8.0	70	16.5	7.20
タイヤローラ	8～20 t	71	0.085	382	8.0	70	6.0	12.91
ダンプトラック	3 t	112	0.043	24	8.0	70	4.8	0.65
	4 t	135	0.043	12	8.0	70	5.8	0.39
	10 t	246	0.043	835	8.0	70	10.6	49.46
トラクタ	1 t	15	0.120	72	8.0	70	1.8	0.73
トラック	4 t	132	0.043	96	8.0	70	5.7	3.05
	8 t	186	0.043	18	8.0	70	8.0	0.81
トラッククレーン	4.9 t 吊	107	0.044	801	8.0	70	4.7	21.12
バックホウ	0.11 m ³	20	0.153	172	8.0	70	3.1	2.95
	0.09 m ³	21	0.153	337	8.0	70	3.2	6.06
	0.28 m ³	41	0.153	132	8.0	70	6.3	4.64
	0.45 m ³	60	0.153	48	8.0	70	9.2	2.47
	0.5 m ³ 級・吊 2.9 t	76	0.153	51	8.0	70	11.6	3.32
	0.8 m ³	104	0.153	1,153	8.0	70	15.9	102.74
	1.4 m ³	164	0.153	149	8.0	70	25.1	20.94
小型バックホウ	0.13 m ³	29	0.153	384	8.0	70	4.4	9.54
ブルドーザ	6 t	53	0.153	90	8.0	70	8.1	4.09
	16 t	102	0.153	410	8.0	70	15.6	35.83
モータグレーダ	ブレード 3.1m	85	0.108	244	8.0	70	9.2	12.54
ラフテレーンクレーン	25 t 吊	193	0.088	126	8.0	70	17.0	11.98
	45 t 吊	237	0.088	126	8.0	70	20.9	14.72
ロードローラ	10 t、幅 2.1m	56	0.118	382	8.0	70	6.6	14.14
合計		-	-	-	-	-	-	394.86

※1 「令和 6 年度版 建設機械等損料表」(日本建設機械施工協会、令和 6 年 4 月)の定格出力及び燃料使用率としました。

※2 工事工程から設定した 70%を用いました。

⑥ 予測結果

ア 建設機械の稼働に伴い発生が想定される二酸化炭素排出量

工事に伴い発生が想定される二酸化炭素排出量は、表 6.1.8、表 6.1.9 (1) ～ (3) に示すとおりです。

軽油を燃料とする建設機械からは公園整備事業では 3,306.59tCO₂/期間、墓園整備事業では 1,034.31tCO₂/期間、第 0 期を含めた合計では 4,627.05tCO₂/期間と予測します。

表 6.1.8 軽油を燃料とする建設機械の稼働に伴う二酸化炭素排出量の予測結果（第 0 期）

区分	燃料	燃料使用量 (kL/期間)	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	二酸化炭素排出量 (tCO ₂ /期間)
		①	②	③	④=①×②×③×44/12
建設機械	軽油	109.24	38.0	0.0188	286.15

表 6.1.9 (1) 軽油を燃料とする建設機械の稼働に伴う二酸化炭素排出量の予測結果（公園）

区分	燃料	燃料使用量 (kL/期間)	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	二酸化炭素排出量 (tCO ₂ /期間)
		①	②	③	④=①×②×③×44/12
建設機械	軽油	1,262.31	38.0	0.0188	3,306.59

表 6.1.9 (2) 軽油を燃料とする建設機械の稼働に伴う二酸化炭素排出量の予測結果（墓園）

区分	燃料	燃料使用量 (kL/期間)	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	二酸化炭素排出量 (tCO ₂ /期間)
		①	②	③	④=①×②×③×44/12
建設機械	軽油	394.86	38.0	0.0188	1,034.31

表 6.1.9 (3) 軽油を燃料とする建設機械の稼働に伴う二酸化炭素排出量の予測結果（合計）

事業		区分	燃料	燃料使用量	単位発熱量	排出係数	二酸化炭素排出量
				(kL/期間)	(GJ/kL)	(tC/GJ)	(tCO ₂ /期間)
				①	②	③	④=①×②×③×44/12
第 0 期		建設機械	軽油	109.24	38.0	0.0188	286.15
	公園整備事業			1,262.31	38.0	0.0188	3,306.59
	墓園整備事業			394.86	38.0	0.0188	1,034.31
合計（公園及び墓園整備事業）				1,657.17	38.0	0.0188	4,340.90
合計				1,766.41	38.0	0.0188	4,627.05

(2) 工事用車両の走行に伴う温室効果ガスの排出量

① 予測項目

予測項目は、工事用車両の走行に伴う温室効果ガス（二酸化炭素）の排出量としました。

② 予測地域・地点

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺としました。

③ 予測時期

予測時期は、工事期間全体としました。

④ 予測方法

工事用車両の種類、台数等を整理のうえ、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（環境省・経済産業省、令和7年3月）等に基づき、温室効果ガスの排出量を予測しました。

ア 予測手順

予測手順は、図 6.1.2 に示すとおりです。

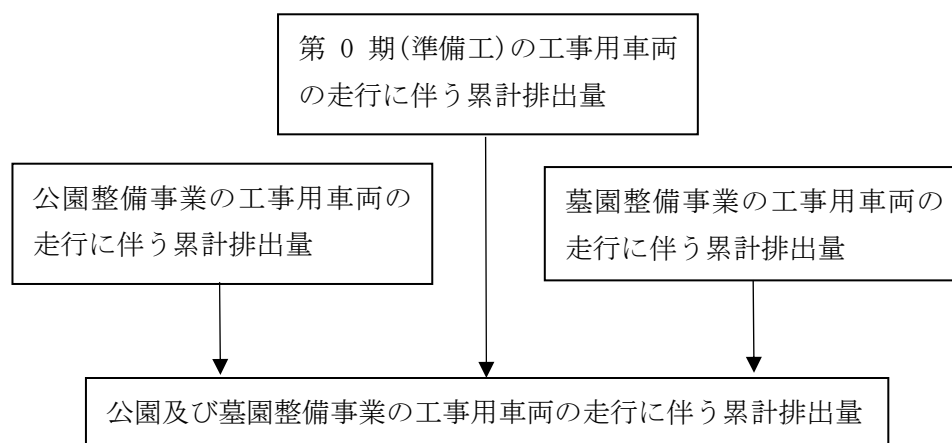


図 6.1.2 予測手順（工事用車両の走行に伴う温室効果ガスの排出量）

イ 予測式

予測に用いた式は、次に示すとおりです。

軽油・ガソリン

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量 (tCO}_2\text{)} = (\text{燃料の種類ごとに}) \text{ 燃料使用量 (kL)} \times \\ \text{単位発熱量 (GJ/kL)} \times \text{排出係数 (tC/GJ)} \times 44/12$$

資料：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（環境省・経済産業省、令和7年3月）

⑤ 予測条件の整理

ア 排出係数

単位発熱量及び排出係数は、表 6.1.1 に示す値を用いました。

イ 工事用車両の燃料使用量

工事中の工事用車両の走行に伴う燃料使用量は、全工事期間における工事用車両の走行延べ台数、平均走行距離及び燃費から、表 6.1.10 及び表 6.1.11 (1) ～ (2) に示すとおりとしました。

なお、平均走行距離は、建設発生土等の場外搬出先、施工業者の所在地がまだ決定していませんが、片道 20 km 程度の範囲内を想定し、往復 40 km と仮定しました。

表 6.1.10 工事用車両の燃料使用量（第 0 期）

区分	延べ 車両台数 (台/期間)	平均走行 距離(往復) (km/台)	工事用車両 総走行距離 (km/期間)	燃料	燃費 (km/L)	燃料使用量 (kL/期間)
	①	②	③=①×②	—	④	③/④/1,000
大型車類	37,080	40	1,483,200	軽油	3.91 ^{※1}	379.34
小型車類	4,920	40	196,800	ガソリン	6.96 ^{※2}	28.28

表 6.1.11 (1) 工事用車両の燃料使用量（公園）

区分	延べ 車両台数 (台/期間)	平均走行 距離(往復) (km/台)	工事用車両 総走行距離 (km/期間)	燃料	燃費 (km/L)	燃料使用量 (kL/期間)
	①	②	③=①×②	—	④	③/④/1,000
大型車類	203,780	40	8,151,200	軽油	3.91 ^{※1}	2,084.71
小型車類	42,920	40	1,716,800	ガソリン	6.96 ^{※2}	246.67

表 6.1.11 (2) 工事用車両の燃料使用量（墓園）

区分	延べ 車両台数 (台/期間)	平均走行 距離(往復) (km/台)	工事用車両 総走行距離 (km/期間)	燃料	燃費 (km/L)	燃料使用量 (kL/期間)
	①	②	③=①×②	—	④	③/④/1,000
大型車類	40,800	40	1,632,000	軽油	3.91 ^{※1}	417.39
小型車類	7,840	40	313,600	ガソリン	6.96 ^{※2}	45.06

※1 「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（環境省・経済産業省、令和 7 年 3 月）の最大積載量 6,000 kg 以上 8,000kg 未満の事業用の 2015 年基準達成車としました。

※2 「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（環境省・経済産業省、令和 7 年 3 月）の最大積載量 1,500 kg 以上の事業用の 2015 年基準達成車としました。

⑥ 予測結果

ア 工事用車両の走行に伴い発生が想定される二酸化炭素排出量

工事用車両の走行に伴い発生が想定される二酸化炭素排出量は、表 6.1.12 及び表 6.1.13 (1) ～ (3) に示すとおりです。

公園整備事業において、軽油を燃料とする大型車類からは 5,460.8tCO₂/期間、ガソリンを燃料とする小型車類からは 564.9tCO₂/期間、墓園整備事業において、軽油を燃料とする大型車類からは 1,093.3tCO₂/期間、ガソリンを燃料とする小型車類からは 103.2tCO₂/期間、第 0 期を含めた合計では、8,280.7tCO₂/期間と予測します。

表 6.1.12 工事用車両の走行に伴う二酸化炭素排出量の予測結果（第 0 期）

事業	区分	燃料	燃料使用量 (kL/期間)	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	二酸化炭素排出量 (tCO ₂ /期間)
			①	②	③	④=①×②×③×44/12
第 0 期	大型車類	軽油	379.34	38.0	0.0188	993.7
	小型車類	ガソリン	28.28	33.4	0.0187	64.8
	合計		—	—	—	1,058.5

表 6.1.13 (1) 工事用車両の走行に伴う二酸化炭素排出量の予測結果（公園）

事業	区分	燃料	燃料使用量 (kL/期間)	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	二酸化炭素排出量 (tCO ₂ /期間)
			①	②	③	④=①×②×③×44/12
公園整備事業	大型車類	軽油	2084.71	38.0	0.0188	5,460.8
	小型車類	ガソリン	246.67	33.4	0.0187	564.9
	合計		—	—	—	6,025.7

表 6.1.13 (2) 工事用車両の走行に伴う二酸化炭素排出量の予測結果（墓園）

事業	区分	燃料	燃料使用量 (kL/期間)	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	二酸化炭素排出量 (tCO ₂ /期間)
			①	②	③	④=①×②×③×44/12
墓園整備事業	大型車類	軽油	417.39	38.0	0.0188	1,093.3
	小型車類	ガソリン	45.06	33.4	0.0187	103.2
	合計		—	—	—	1,196.5

表 6.1.13 (3) 工事用車両の走行に伴う二酸化炭素排出量の予測結果（合計）

事業	区分	燃料	燃料使用量 (kL/期間)	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	二酸化炭素排出量 (tCO ₂ /期間)
			①	②	③	④=①×②×③×44/12
第0期	大型車類	軽油	379.34	38.0	0.0188	993.7
	小型車類	ガソリン	28.28	33.4	0.0187	64.8
	合計		—	—	—	1,058.5
公園整備事業	大型車類	軽油	2084.71	38.0	0.0188	5,460.8
	小型車類	ガソリン	246.67	33.4	0.0187	564.9
	合計		—	—	—	6,025.7
墓園整備事業	大型車類	軽油	417.39	38.0	0.0188	1,093.3
	小型車類	ガソリン	45.06	33.4	0.0187	103.2
	合計		—	—	—	1,196.5
総計			—	—	—	8,280.7

4) 環境の保全のための措置

環境の保全のための措置は、工事中の建設機械の稼働及び工事用車両の走行に伴い、発生が想定される温室効果ガス（二酸化炭素）の排出量を抑制するため、表 6.1.14（1）～（2）に示す内容を実施します。

表 6.1.14（1） 環境の保全のための措置

区分	環境の保全のための措置
【工事中】 建設機械の稼働	<ul style="list-style-type: none">・建設機械は、点検・整備を十分に行います。・工事関係者に対して、入場前教育や作業前ミーティングにおいて建設機械のアイドリングストップの徹底を周知し、無用な空ぶかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないための指導・教育も徹底します。・建設機械の使用に際しては、可能な範囲で省エネモードでの作業に努めます。・建設機械は、エネルギー効率の高い低燃費の機種（車種）を使用します。

表 6.1.14（2） 環境の保全のための措置

区分	環境の保全のための措置
【工事中】 工事用車両の走行	<ul style="list-style-type: none">・積載の効率化、合理的な運搬計画の策定による運搬距離の最適化に努めます。・工事用車両は、点検・整備を十分に行います。・工事関係者に対して、入場前教育や作業前ミーティングにおいて工事用車両のアイドリングストップの徹底を周知し、無用な空ぶかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないための指導・教育も徹底します。・工事用車両は、エネルギー効率の高い低燃費の機種（車種）を使用します。・交通誘導員を適宜配置し、工事用車両の円滑な走行を促すことで、高効率化を図ります。

5) 評価

(1) 建設機械の稼働に伴う温室効果ガスの排出量

建設機械の稼働に伴い発生が想定される二酸化炭素排出量は、第0期では 286.15tCO₂/期間、公園整備事業では 3,306.59tCO₂/期間、墓園整備事業では 1,034.31tCO₂/期間、合計 4,627.05tCO₂/期間と予測します。

工事中は、建設機械のアイドリングストップの徹底を周知し、無用な空ぶかし等をしないための指導・教育も徹底していきます。また、可能な範囲で省エネモードでの作業に努めます。建設機械は、エネルギー効率の高い低燃費の機種を使用し、点検・整備を十分に行います。

このように、予測結果を踏まえ、工事中において環境の保全のための措置を講ずることで、環境保全目標「温室効果ガス（二酸化炭素）排出量を可能な限り抑制すること。」は達成されるものと考えます。

(2) 工事用車両の走行に伴う温室効果ガスの排出量

工事用車両の走行に伴い発生が想定される二酸化炭素排出量は、第0期において、大型車類からは 993.7tCO₂/期間、小型車類からは 64.8tCO₂/期間、公園整備事業において、大型車類からは 5,460.8tCO₂/期間、小型車類からは 564.9tCO₂/期間、墓園整備事業において、大型車類からは 1,093.3tCO₂/期間、小型車類からは 103.2tCO₂/期間、合計で 8,280.7tCO₂/期間と予測します。

工事中は、工事用車両のアイドリングストップの徹底を周知し、無用な空ぶかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないための指導・教育も徹底していきます。また、工事用車両は、エネルギー効率の高い低燃費の機種（車種）を使用し、点検・整備を十分に行います。

このように、予測結果を踏まえ、工事中において環境の保全のための措置を講ずることで、環境保全目標「温室効果ガス（二酸化炭素）排出量を可能な限り抑制すること。」は達成されるものと考えます。