

第18節 温室効果ガス等

工事の実施に伴い温室効果ガス等が発生するため、工事の実施（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）に係る温室効果ガス等の影響が考えられることから、温室効果ガス等の調査、予測及び評価を行いました。

18.1. 建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガス等

(1) 調査

1) 調査の手法

調査は、既存資料調査により行いました。

事業特性については、「第 3 章 第 2 節 2.11 都市計画対象道路事業の工事計画の概要」により把握しました。

また、地域特性については、「第 4 章 第 2 節 2.8 その他の状況（4）」により温室効果ガス等の状況を把握しました。既存資料を表 11-18-1 に示します。

表 11-18-1 既存資料

資料名	発行年	発行元
あいち地球温暖化防止戦略 2030（改定版） ～カーボンニュートラルあいちの実現に向けて～	令和 4 年 12 月	愛知県

2) 調査の結果

対象道路事業の工事計画の概要を「第 3 章 第 2 節 2.11 都市計画対象道路事業の工事計画の概要」に示します。

また、調査区域における温室効果ガス等の状況を「第 4 章 第 2 節 2.8 その他の状況（4）」に示します。

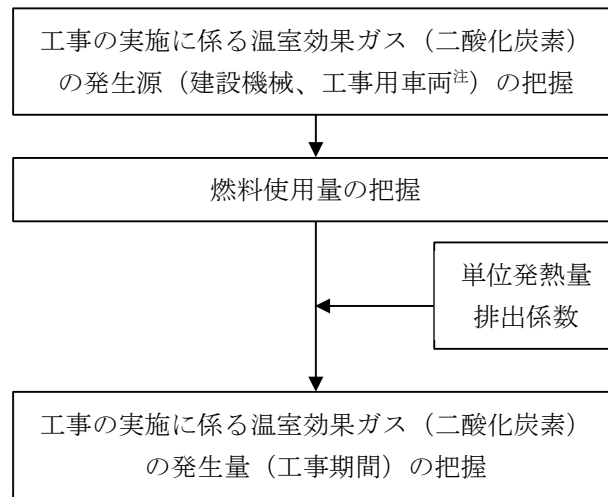
(2) 予測

1) 予測の手法

① 予測手法

工事の実施（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）に係る温室効果ガス等の予測は、事業特性及び地域特性の情報を基に、工事の実施に伴い発生する温室効果ガス（二酸化炭素）の発生状況を把握することにより行いました。

工事の実施（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）に係る温室効果ガス等の予測手順を図 11-18-1 に示します。



注）工事用車両の運行距離は、「国土交通省土木工事積算基準」における最長の運搬距離（60km）を設定しました。

図 11-18-1 温室効果ガス（二酸化炭素）の予測手順

温室効果ガス等の予測は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 6.0」(令和 7 年 3 月、環境省・経済産業省)を参考とし、エネルギー起源二酸化炭素(燃料の使用)の算定式を用いました。

二酸化炭素排出量(tCO₂)は、燃料の種類ごとに、燃料使用量に、単位量当たりの発熱量、排出係数(単位熱量当たりの炭素排出量)及び 44/12(CO₂の分子量 44 と炭素の原子量 12 に対する重量の比)を乗じて求めます。

なお、主な燃料における二酸化炭素の単位発熱量及び排出係数は表 11-18-2 に示すとおりです。

$$\begin{aligned} \text{二酸化炭素排出量 (tCO}_2\text{)} &= (\text{燃料の種類ごとに}) \text{ 燃料使用量 (t, kl, 千Nm}^3\text{)} \\ &\times \text{ 単位発熱量 (GJ/t, GJ/kl, GJ/千Nm}^3\text{)} \\ &\times \text{ 排出係数 (tC/GJ)} \\ &\times 44/12 \end{aligned}$$

表 11-18-2 主な燃料における二酸化炭素の単位発熱量及び排出係数

燃料の種類	単位発熱量 (GJ/kl)	排出係数 (tC/GJ)
軽油	38.0	0.0188

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 6.0」(令和 7 年 3 月、環境省・経済産業省) 第 II 編 温室効果ガス排出量の算定方法 5.算定方法及び排出係数一覧表
エネルギー起源二酸化炭素(CO₂)

② 予測地域

予測地域は、工事の実施(建設機械の稼働等、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行)に係る温室効果ガス(二酸化炭素)が発生する事業実施区域及びその周辺としました。

③ 予測対象時期等

予測対象時期等は、工事の実施(建設機械の稼働等、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行)に係る温室効果ガス(二酸化炭素)が発生する工事期間としました。

2) 予測の結果

工事の実施(建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行)に係る温室効果ガス(二酸化炭素)の予測結果を表11-18-3に示します。

温室効果ガス(二酸化炭素)の排出量は、対象道路の道路構造別で想定される「建設機械の稼働」及び「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」による燃料消費量を算出することにより予測をおこないました。

工事期間における総排出量は約42,991tCO₂と予測されます。

表11-18-3 温室効果ガス(二酸化炭素)の予測結果

道路構造	工種等	燃料消費量 (kl)	単位発熱量 (GJ/kl)	排出係数 (tC/GJ)	CO ₂ 排出量 (tCO ₂)
土工区間	建設機械の稼働	2,720.2	38	0.0188	7,125.6
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	1,128.0			2,954.8
橋梁区間	建設機械の稼働	4,718.6			12,360.1
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	1,765.9			4,625.7
トンネル区間	建設機械の稼働	3,265.4			8,553.7
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	2,814.0			7,371.1
合計					42,991.0

注) 表中の値は、四捨五入により合計と一致しない場合があります。

(3) 環境保全措置の検討**1) 環境保全措置の検討の状況**

工事の実施（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）に係る温室効果ガス等の影響について、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 11-18-4 に示すとおり、環境保全措置の検討を行いました。

表 11-18-4 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の 適 否	適否の理由
工事従事者に対する建設機械の省エネルギー運転の指導	適	アイドリングストップの励行など省エネ運転を工事従事者に徹底させることにより、温室効果ガス（二酸化炭素）の発生の低減が見込まれます。
工事従事者に対する工事用車両のエコドライブの指導	適	アイドリングストップの励行などエコドライブを工事従事者に徹底させることにより、温室効果ガス（二酸化炭素）の発生の低減が見込まれます。

2) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

環境保全措置の実施主体は事業者です。

環境保全措置としては、「工事従事者に対する建設機械の省エネルギー運転の指導」及び「工事従事者に対する工事用車両のエコドライブの指導」を実施します。

環境保全措置の実施内容等の検討結果は表 11-18-5(1)～(2)に示すとおりです。

表 11-18-5(1) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	工事従事者に対する建設機械の省エネルギー運転の指導
	位置	事業実施区域
保全措置の効果	アイドリングストップの励行など省エネルギー運転を工事従事者に徹底させることにより、温室効果ガス（二酸化炭素）の発生の低減が見込まれます。	
他の環境への影響	運行時の不要なエンジン稼働を避けること等により、大気質（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）、騒音及び振動への影響が緩和されます。	

表 11-18-5(2) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	工事従事者に対する工事用車両のエコドライブの指導
	位置	事業実施区域及びその周辺
保全措置の効果	アイドリングストップの励行などエコドライブを工事従事者に徹底させることにより、温室効果ガス（二酸化炭素）の発生の低減が見込まれます。	
他の環境への影響	運行時の不要なエンジン稼働を避けること等により、大気質（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）、騒音及び振動への影響が緩和されます。	

(4) 評価

1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

工事の実施（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）に係る温室効果ガス（二酸化炭素）による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより行いました。

2) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

工事に用いる建設機械は、「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」（ただし、法の適用除外の機種については「排出ガス対策型建設機械指定制度」の二次基準以降）に適合した建設機械、低騒音・低振動型建設機械を基本とし、環境負荷が小さい建設機械や工法を積極的に導入する計画としています。

また、環境保全措置として、表 11-18-5(1)～(2)に示す「工事従事者に対する建設機械の省エネルギー運転の指導」及び「工事従事者に対する工事用車両のエコドライブの指導」を実施します。

なお、事業実施段階においては、温室効果ガス（二酸化炭素）の発生の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

これらのことから、建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガス等の影響は、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。