

工事中における温室効果ガス排出量の算出は、以下の手順で行った。

(1) 建設機械の稼働

建設機械の動力は、燃料消費（軽油）である。

燃料消費による二酸化炭素排出量は、燃料消費量と燃料原単位から次式により算出した。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量 (t-CO}_2\text{)} = \text{燃料消費量 (L)} \times \text{燃料原単位 (kg-CO}_2\text{/L)} \div 1,000$$

使用する建設機械の種類、台数及び稼働日数については、工事計画に基づき設定した。

建設機械の稼働に伴う二酸化炭素排出量の算出結果を表 15-1-1 に示す。

表 15-1-1 建設機械の稼働に伴う CO₂ 排出量（燃料消費による排出量）

機 種	規格	排出ガス 対策型	定格 出力 ① (kW)	運転 1 時間 当たり 燃費消費率 ② (L/kWh)	原動機燃料 消費量 ③ =①×②/1.1 (L/h)	1 日 当 たり 稼働時間 ④ (時間/日)	延べ稼働 台数 ⑤ (台・日)	延べ燃料 消費量 ⑥ =③×④×⑤ (L)	燃料原単位 (軽油) ⑦ (kg-CO ₂ /L)	CO ₂ 排出量 ⑥×⑦/1000 (t-CO ₂)
杭打機	三点式	未対策	123	0.085	9.5	5.9	330	18,505	2.58	48
全周回転掘削機		未対策	288	0.181	47.4	6.8	66	21,268		55
エンジン発電機	75kVA	一次対策	69	0.145	9.1	8	792	57,269		149
バックホウ	1.2m ³	二次対策	223	0.153	31.0	6.3	250	48,852		126
	0.7m ³	二次対策	116	0.153	16.1	6.3	2,429	246,902		637
	0.45t	二次対策	74	0.153	10.3	6.3	1,096	71,069		183
ブルドーザー	4t	二次対策	29	0.153	4.0	5	418	8,430		22
クローラークレーン	800t	未対策	522	0.076	36.1	5.8	176	36,816		95
	500t	一次対策	522	0.076	36.1	5.8	425	88,901		229
	350t	一次対策	254	0.076	17.5	5.8	198	20,153		52
	200t	二次対策	235	0.076	16.2	5.8	66	6,215		16
	150t	一次対策	231	0.076	16.0	5.8	115	10,645		27
	120t	二次対策	184	0.076	12.7	5.8	198	14,599		38
	90t	二次対策	184	0.076	12.7	5.8	286	21,088		54
	65t	一次対策	154	0.076	10.6	5.8	396	24,438		63
	50t	二次対策	132	0.076	9.1	5.8	110	5,819		15
オールテレーンクレーン	200t	未対策	191	0.044	7.6	6.6	44	2,219		6
ラフテレーンクレーン	80t	二次対策	169	0.076	11.7	5.8	1,540	104,293		269
	60t	二次対策	271	0.088	21.7	6	1,196	155,576		401
	50t	二次対策	257	0.088	20.6	6	1,030	127,061		328
	25t	二次対策	193	0.088	15.4	6	582	53,916		139
	16t	二次対策	160	0.088	12.8	6	99	7,603		20
コンクリートポンプ車	50m ³	未対策	121	0.078	8.6	7.2	290	17,915		46
ホイールローダー	1.3m ³	二次対策	63	0.153	8.8	4.7	176	7,249		19
ロードローラー	7t	二次対策	56	0.118	6.0	5.1	286	8,762		23
アスファルトフィニッシャー	6m	二次対策	70	0.147	9.4	5	154	7,203		19
合計 (CO ₂ 排出量)										3,079

注) 1: 「運転 1 時間あたり燃料消費率」は、「建設機械等損料表 令和元年度版」(一般財団法人日本建設機械施工協会, 令和元年) に示された値を用いた。

2: 運転 1 時間あたりの「原動機燃料消費量」は、「運転 1 時間あたり燃料消費率」が日常保守点検等に必要の油脂及び消耗品の経費を燃料換算して含んだ数値であるため、油脂及び消耗品の燃料換算経費を 1 割と仮定し、1.1 で除した数値を用いた。

3: 「燃料原単位」は、「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン Ver. 1.0」(環境省総合環境政策局, 平成 29 年) に示された値を用いた。

(2) 建設資材の使用

建設資材の使用に伴う二酸化炭素排出量の算出にあたっては、資材が製造されるときに排出される二酸化炭素が、使用する資材に内包されているものと考え、当該工事で使用される資材の製造に係る二酸化炭素排出量を、工事計画及び原単位より、次式により算出した。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量 (t-CO}_2\text{)} \\ = \text{資材の使用量 (kg、m}^3\text{)} \times \text{資材の排出原単位 (kg-CO}_2\text{/kg、kg-CO}_2\text{/m}^3\text{)} \div 1,000$$

建設資材の使用に伴う二酸化炭素排出量の算出結果を表 15-1-2 に示す。

表 15-1-2 建設資材の使用に伴う CO₂ 排出量

分類項目		資材の使用量 ① (kg、m ³)	資材の排出原単位 ② (kg-CO ₂ /kg、kg-CO ₂ /m ³)	CO ₂ 排出量 ①×②/1000 (t-CO ₂)
砂利・碎石		8,900,000	0.00565	50
砕 石		300,000	0.00693	2
木 材	合 板	190,000	0.1903	36
セメント	ポルトランドセメント	2,500,000	0.836	2,090
	生コンクリート	6,800	311.3	2,117
鉄 鋼	高炉製熱間圧延鋼材	740,000	1.507	1,115
	電炉製棒鋼・型鋼	800,000	0.469	375
アルミニウム（サッシ相当品）		600	7.44	4
ガラス（板ガラス相当品）		900	1.782	2
アスファルト	舗装用アスファルト混合物	7,500,000	0.0414	311
塗 装		20,000	1.657	33
合 計 (CO ₂ 排出量)				6,135

注) 1:生コンクリートの使用量の単位は「m³」、それ以外は「kg」である。

2:生コンクリートの排出原単位の単位は「kg-CO₂/m³」、それ以外は「kg-CO₂/kg」である。

3:内装仕上材については、排出原単位が公表されていないため、混在する資材の比率等から想定した。

4:「資材の排出原単位」は、「名古屋市環境影響評価技術指針マニュアル（温室効果ガス等）」（名古屋市，平成 19 年）に示された値を用いた。

(3) 建設資材等の運搬

建設資材、廃棄物及び人の運搬・輸送に伴う自動車の走行に起因する温室効果ガスの排出量は、次式により算出した。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量 (t)} = \text{燃料使用量 (L)} \times \text{CO}_2 \text{ 排出係数 (kg-CO}_2\text{/L)} \div 1,000$$

$$\text{メタン (CH}_4\text{) 排出量 (t) (CO}_2\text{ 換算)}$$

$$= \text{走行距離 (km)} \times \text{CH}_4 \text{ 排出係数 (kg-CH}_4\text{/km)} \times \text{地球温暖化係数 (25)} \div 1,000$$

$$\text{一酸化二窒素 (N}_2\text{O) 排出量 (t) (CO}_2\text{ 換算)}$$

$$= \text{走行距離 (km)} \times \text{N}_2\text{O 排出係数 (kg-N}_2\text{O/km)} \times \text{地球温暖化係数 (298)} \div 1,000$$

ただし、燃料使用量は次式により設定した。

$$\text{燃料使用量 (L)} = \text{車種別燃料種別走行量 (km)} \times \text{車種別燃料消費原単位 (L/km)}$$

ここで、車種別の燃料消費原単位は、表 15-1-3 に示す数値を用い、燃料種類別の温室効果ガス排出係数は、車種別に表 15-1-4 の数値を用いた。

なお、使用する工事関係車両の車種区分別台数及び走行距離は、工事計画に基づき設定した。

表 15-1-3 車種別の燃料消費原単位

単位：L/km

燃 料	業 態	車 種	走行 1km 当たり燃料消費量
ガソリン	自家用	普通車（通勤車）	0.110
軽 油	営業用貨物	普通車（大型トラック）	0.269
		特種車（トレーラー）	0.261

出典）「自動車燃料消費量統計年報（平成 30 年度分）」（国土交通省，令和元年）

表 15-1-4 燃料種類別の温室効果ガス排出係数

燃 料	車 種	燃料の使用	自動車の走行	
		CO ₂ 排出係数 (kg-CO ₂ /L)	CH ₄ 排出係数 (kg-CH ₄ /km)	N ₂ O 排出係数 (kg-N ₂ O/km)
ガソリン	乗用車（通勤車）	2.32	0.000010	0.000029
軽 油	普通貨物車（大型トラック）	2.58	0.000015	0.000014
	特殊自動車（トレーラー）	2.58	0.000013	0.000025

出典）「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（平成 11 年政令第 143 号）

建設資材等の運搬に伴う二酸化炭素排出量、メタン排出量（CO₂換算）及び一酸化二窒素排出量（CO₂換算）の算出結果を、表 15-1-5(1)～(3)に示す。

表 15-1-5(1) 建設資材等の運搬に伴う二酸化炭素排出量

車 種	燃 料	日走行 距離 ① (km/台)	延べ車両 台数 ② (台)	走行 1 km 当たり 燃料消費量 ③ (L/km)	燃料使用量 ④ =①×②×③ (L)	CO ₂ 排出係数 ⑤ (kg-CO ₂ /L)	CO ₂ 排出量 ④×⑤/1000 (t-CO ₂)
乗用車 (通勤車)	ガソリン	40	73,282	0.110	322,440.8	2.32	748
普通貨物車 (大型トラック)	軽 油	150	22,727	0.269	917,034.5	2.58	2,366
特殊自動車 (トレーラー)		150	1,202	0.261	47,058.3		121
合計 (CO ₂ 排出量)							3,235

表 15-1-5(2) 建設資材等の運搬に伴うメタン排出量（CO₂換算）

車 種	燃 料	日走行 距離 ① (km/台)	延べ車両 台数 ② (台)	延べ 走行距離 ③ =①×② (km)	CH ₄ 排出係数 ④ (kg-CH ₄ /km)	地球温暖化 係数 ⑤ -	CO ₂ 排出量 ③×④×⑤ /1000 (t-CO ₂)
乗用車 (通勤車)	ガソリン	40	73,282	2,931,280	0.000010	25	0.73
普通貨物車 (大型トラック)	軽 油	150	22,727	3,409,050	0.000015		1.28
特殊自動車 (トレーラー)		150	1,202	180,300	0.000013		0.06
合計 (CO ₂ 排出量)							2.07

表 15-1-5(3) 建設資材等の運搬に伴う一酸化二窒素排出量（CO₂換算）

車 種	燃 料	日走行 距離 ① (km/台)	延べ車両 台数 ② (台)	延べ 走行距離 ③ =①×② (km)	N ₂ O 排出係数 ④ (kg-N ₂ O/km)	地球温暖化 係数 ⑤ -	CO ₂ 排出量 ③×④×⑤ /1000 (t-CO ₂)
乗用車 (通勤車)	ガソリン	40	73, 282	2, 931, 280	0. 000029	298	25. 3
普通貨物車 (大型トラック)	軽 油	150	22, 727	3, 409, 050	0. 000014		14. 2
特殊自動車 (トレーラー)		150	1, 202	180, 300	0. 000025		1. 3
合計 (CO ₂ 排出量)							40. 8

(4) 廃棄物の発生

工事中における廃棄物の発生に伴う温室効果ガス排出量は、次式により算出した。

メタン (CH₄) 排出量 (t) (CO₂ 換算)

$$= \text{紙くず、木くずの埋立処理量 (t)} \times \text{CH}_4 \text{ 排出係数 (kg-CH}_4\text{/t)} \times \text{地球温暖化係数 (25)} \div 1,000$$

廃棄物の発生に伴うメタン排出量 (CO₂ 換算) の算出結果を表 15-1-6 に示す。

表 15-1-6 廃棄物の発生に伴うメタン排出量 (CO₂ 換算)

処分 方法	分類 項目	廃棄物の 埋立処理量 ① (t)	CH ₄ 排出係数 ② (kg-CH ₄ /t)	地球温暖化係数 ③ -	CO ₂ 排出量 ①×②×③/1000 (t-CO ₂)
埋立	紙くず	29.0	136	25	99
	木くず	62.8	151	25	237
合計 (CO ₂ 排出量)					336

注) 1: 廃棄物の埋立量は、本編第 2 部第 10 章 10-1-3(5)ア「建設系廃棄物の種類及び発生量」表 2-10-1 (本編 p. 322 参照) に示す混合廃棄物 (482.8t) について、「建設系廃棄物の原単位調査報告書」(社団法人 日本建設業連合会, 平成 24 年) に示す平成 22 年度における品目別中間処理量の構成比 (紙くず:6%、木くず:13%) を用いて算出した。

2: 排出係数は、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令に基づく値を用いた。

(1) 施設の稼働

ア エネルギーの使用

電気、都市ガス及び軽油の消費に起因して排出される温室効果ガスの量は、次式により算出した。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量 (t-CO}_2\text{/年)} \\ = \Sigma \{ \text{エネルギー種類別年間消費量 (A/年)} \times \text{CO}_2 \text{ 排出係数 (t-CO}_2\text{/A)} \}$$

ここで、A：エネルギー使用（又は消費）量の単位（kWh、 m^3_{N} 又はL）

施設の稼働時におけるエネルギーの使用に伴う温室効果ガス排出量の算出結果を表 15-2-1(1)、(2)に示す

表 15-2-1(1) 施設の稼働時におけるエネルギーの使用に伴う CO₂ 排出量（計画施設）

項 目	エネルギー消費量 ① (kWh/年（電気）) (m^3_{N} /年（都市ガス）) (L/年（軽油）)	CO ₂ 排出係数 ② (t-CO ₂ /kWh（電気）) (t-CO ₂ / m^3_{N} （都市ガス）) (t-CO ₂ /L（軽油）)	CO ₂ 排出量 ①×② (t-CO ₂ /年)	合 計 (t-CO ₂ /年)
電気の使用	216,586	0.000476 (0.000472)	103 (102)	257 (256)
都市ガスの使用	61,000	0.00223	136	
軽油の使用	6,800	0.00258	18	

注) 1: 電気の CO₂ 排出係数は、「電気事業者別の CO₂ 排出係数（平成 29 年度実績）」（環境省、平成 30 年）に示された中部電力株式会社の排出係数を用いた。また、（ ）内は、CDM システムを活用した調整後排出係数を示す。

2: 都市ガス及び軽油の CO₂ 排出係数は、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令に基づく値を用いた。

表 15-2-1(2) 施設の稼働時におけるエネルギーの使用に伴う CO₂ 排出量（既存施設）

項 目	エネルギー消費量 ① (kWh/年（電気）) (m^3_{N} /年（都市ガス）) (L/年（軽油）)	CO ₂ 排出係数 ② (t-CO ₂ /kWh（電気）) (t-CO ₂ / m^3_{N} （都市ガス）) (t-CO ₂ /L（軽油）)	CO ₂ 排出量 ①×② (t-CO ₂ /年)	合 計 (t-CO ₂ /年)
電気の使用	1,746,892	0.000476 (0.000472)	832 (825)	1,277 (1,270)
都市ガスの使用	197,437	0.00223	440	
軽油の使用	1,800	0.00258	5	

注) 1: 電気の CO₂ 排出係数は、「電気事業者別の CO₂ 排出係数（平成 29 年度実績）」（環境省、平成 30 年）に示された中部電力株式会社の排出係数を用いた。また、（ ）内は、CDM システムを活用した調整後排出係数を示す。

2: 都市ガス及び軽油の CO₂ 排出係数は、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令に基づく値を用いた。

イ ごみ焼却

ごみ焼却により排出される二酸化炭素の量は、次式により算出した。

メタン (CH₄) 排出量 (t-CO₂/年) (CO₂ 換算)

$$= \text{年間ごみ焼却量 (t/年)} \times \text{CH}_4 \text{ 排出係数 (t-CH}_4\text{/t)} \times \text{地球温暖化係数 (25)}$$

一酸化二窒素 (N₂O) 排出量 (t-CO₂/年) (CO₂ 換算)

$$= \text{年間ごみ焼却量 (t/年)} \times \text{N}_2\text{O 排出係数 (t-N}_2\text{O/t)} \times \text{地球温暖化係数 (298)}$$

CO₂ 排出量 (t-CO₂/年) = 年間ごみ焼却量 (t/年) × (1 - 水分)

$$\times \text{プラスチック類の割合 (\%)} \times \text{CO}_2 \text{ 排出係数 (t-CO}_2\text{/t)}$$

施設の稼働時におけるごみ焼却に伴う温室効果ガス排出量の算出結果を表 15-2-2(1), (2) に示す。

表 15-2-2(1) ごみ焼却に伴う CO₂ 排出量 (計画施設)

項 目	焼却量 ① (t/年)	種 類	排出係数②			地球 温暖化係数 ③	CO ₂ 排出量 ①×②×③ (t-CO ₂ /年)
			CH ₄ (t-CH ₄ /t)	N ₂ O (t-N ₂ O/t)	CO ₂ (t-CO ₂ /t)		
連続燃焼式 焼却施設	140,000	CH ₄	0.00000095	—	—	25	3
		N ₂ O	—	0.0000567	—	298	2,366
廃プラスチック 類の焼却	19,042	CO ₂	—	—	2.77	1	52,746
合計 (CO ₂ 排出量)							55,115

注) 1: 「廃プラスチック類の焼却」に係る焼却量は、「連続燃焼式焼却施設」の焼却量の内数である。

2: 排出係数は、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令に基づく値を用いた。

表 15-2-2(2) ごみ焼却に伴う CO₂ 排出量 (既存施設)

項 目	焼却量 ① (t/年)	種 類	排出係数②			地球 温暖化係数 ③	CO ₂ 排出量 ①×②×③ (t-CO ₂ /年)
			CH ₄ (t-CH ₄ /t)	N ₂ O (t-N ₂ O/t)	CO ₂ (t-CO ₂ /t)		
連続燃焼式 焼却施設	266,615	CH ₄	0.00000095	—	—	25	6
		N ₂ O	—	0.0000567	—	298	4,505
廃プラスチック 類の焼却	23,232	CO ₂	—	—	2.77	1	64,353
合計 (CO ₂ 排出量)							68,864

注) 1: 「廃プラスチック類の焼却」に係る焼却量は、「連続燃焼式焼却施設」の焼却量の内数である。

2: 排出係数は、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令に基づく値を用いた。

(2) 施設関連車両の走行

施設の供用に伴い発生・集中する自動車交通に起因する温室効果ガスの排出量は、次式により算出した。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量 (t/年)} = \text{燃料使用量 (L/年)} \times \text{CO}_2 \text{ 排出係数 (kg-CO}_2\text{/L)} \div 1,000$$

$$\begin{aligned} \text{CH}_4 \text{ 排出量 (t/年) (CO}_2 \text{ 換算)} &= \text{走行距離 (km/年)} \times \text{CH}_4 \text{ 排出係数 (kg-CH}_4\text{/km)} \\ &\quad \times \text{地球温暖化係数 (25)} \div 1,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{N}_2\text{O 排出量 (t/年) (CO}_2 \text{ 換算)} &= \text{走行距離 (km/年)} \times \text{N}_2\text{O 排出係数 (kg-N}_2\text{O/km)} \\ &\quad \times \text{地球温暖化係数 (298)} \div 1,000 \end{aligned}$$

ただし、燃料使用量は次式により設定した。

$$\text{燃料使用量 (L/年)} = \text{車種別燃料種別走行量 (km/年)} \times \text{車種別燃料消費原単位 (L/km)}$$

ここで、車種別燃料種別走行量は、事業計画に基づき設定した日走行距離及び延べ車両台数を乗じて算出した。

また、車種別燃料消費原単位は、資料 15-1（表 15-1-3（p.434）参照）の数値を用い、燃料種類別の温室効果ガス排出係数は、車種別に資料 15-1（表 15-1-4（p.434）参照）の数値を用いた。

施設関連車両の走行に伴う温室効果ガス排出量の算出結果を表 15-2-3 から表 15-2-5 に示す。

表 15-2-3(1) 施設関連車両の走行に伴う CO₂ 排出量（計画施設）

車 種	燃 料	日走行 距離 ① (km/台)	延べ車両 台数 ② (台/年)	走行 1 km 当たり 燃料消費量 ③ (L/km)	燃料使用量 ④ =①×②×③ (L/年)	CO ₂ 排出係数 ⑤ (kg-CO ₂ /L)	CO ₂ 排出量 ④×⑤/1000 (t-CO ₂ /年)
特殊自動車 (ごみ収集車等)	軽 油	20	107,380	0.261	560,524	2.58	1,446

表 15-2-3(2) 施設関連車両の走行に伴う CO₂ 排出量（既存施設）

車 種	燃 料	日走行 距離 ① (km/台)	延べ車両 台数 ② (台/年)	走行 1 km 当たり 燃料消費量 ③ (L/km)	燃料使用量 ④ =①×②×③ (L/年)	CO ₂ 排出係数 ⑤ (kg-CO ₂ /L)	CO ₂ 排出量 ④×⑤/1000 (t-CO ₂ /年)
特殊自動車 (ごみ収集車等)	軽 油	20	118,018	0.261	616,054	2.58	1,589

表 15-2-4(1) 施設関連車両の走行に伴うメタン排出量 (CO₂ 換算) (計画施設)

車 種	燃 料	日走行 距離 ① (km/台)	延べ車両 台数 ② (台/年)	延べ 走行距離 ③ =①×② (km/年)	CH ₄ 排出係数 ④ (kg-CH ₄ /km)	地球温暖化 係数 ⑤ -	CO ₂ 排出量 ③×④×⑤ /1000 (t-CO ₂ /年)
特殊自動車 (ごみ収集車等)	軽 油	20	107,380	2,147,600	0.000013	25	0.70

表 15-2-4(2) 施設関連車両の走行に伴うメタン排出量 (CO₂ 換算) (既存施設)

車 種	燃 料	日走行 距離 ① (km/台)	延べ車両 台数 ② (台/年)	延べ 走行距離 ③ =①×② (km/年)	CH ₄ 排出係数 ④ (kg-CH ₄ /km)	地球温暖化 係数 ⑤ -	CO ₂ 排出量 ③×④×⑤ /1000 (t-CO ₂ /年)
特殊自動車 (ごみ収集車等)	軽 油	20	118,018	2,360,360	0.000013	25	0.77

表 15-2-5(1) 施設関連車両の走行に伴う一酸化二窒素排出量 (CO₂ 換算) (計画施設)

車 種	燃 料	日走行 距離 ① (km/台)	延べ車両 台数 ② (台/年)	延べ 走行距離 ③ =①×② (km/年)	N ₂ O 排出係数 ④ (kg-N ₂ O/km)	地球温暖化 係数 ⑤ -	CO ₂ 排出量 ③×④×⑤ /1000 (t-CO ₂ /年)
特殊自動車 (ごみ収集車等)	軽 油	20	107,380	2,147,600	0.000025	298	16.0

表 15-2-5(2) 施設関連車両の走行に伴う一酸化二窒素排出量 (CO₂ 換算) (既存施設)

車 種	燃 料	日走行 距離 ① (km/台)	延べ車両 台数 ② (台/年)	延べ 走行距離 ③ =①×② (km/年)	N ₂ O 排出係数 ④ (kg-N ₂ O/km)	地球温暖化 係数 ⑤ -	CO ₂ 排出量 ③×④×⑤ /1000 (t-CO ₂ /年)
特殊自動車 (ごみ収集車等)	軽 油	20	118,018	2,360,360	0.000025	298	17.6

(3) 緑化・植栽による二酸化炭素の吸収・固定

高木・中低木の年間総二酸化炭素吸収量は、「大気浄化植樹マニュアル（2014 年度改訂版）」（独立行政法人環境再生保全機構，平成 27 年）に示された樹種・樹高別の単木の年間総二酸化炭素吸収量を用いて、本数を乗じることにより算出した。樹種・樹高別の単木の年間総二酸化炭素吸収量を表 15-2-6 に示す。

樹木による年間 CO₂ 吸収量 (t-CO₂/年)

$$= (\text{落葉広葉樹高木本数 (本)} \times \text{落葉広葉樹高木 CO}_2 \text{ 吸収量 (kg-CO}_2\text{/年)}) \\ + \text{常緑広葉樹高木本数 (本)} \times \text{常緑広葉樹高木 CO}_2 \text{ 吸収量 (kg-CO}_2\text{/年)}) \\ + \text{中・低木本数 (本)} \times \text{中・低木 CO}_2 \text{ 吸収量 (kg-CO}_2\text{/年)}) \div 1,000$$

表 15-2-6 樹種・樹高別の単木の年間総二酸化炭素吸収量

単位：kg-CO₂/年

DBH 又は DO(cm)	樹高(m)	落葉広葉樹高木	常緑広葉樹高木	中・低木
2	2	18	11	2
3	2	32	21	5
4	3	53	35	11
5	3	70	53	14
10	4～5	250	180	53
15	6～7	530	320	140
20	8～10	700	530	—
25	10～13	1100	700	—
30	12～16	1400	1100	—
40	16～21	2500	1800	—
50	20～25	3500	2500	—

注) 高木は DBH(胸高直径)、中・低木は DO(根元直径)を用いる。

樹高は、(強度の剪定を受けているもの)～(剪定の軽微なもの)を示す。

出典) 「大気浄化植樹マニュアル(2014 年度改訂版)」(独立行政法人環境再生保全機構，平成 27 年)

また、地被類の年間総二酸化炭素吸収量は、植栽面積を葉面積とし、単位面積あたりの年間総二酸化炭素吸収量に葉面積を乗じて算出した。単位葉面積あたりの総二酸化炭素吸収量は、表 15-2-7 に示す落葉広葉樹高木、常緑広葉樹高木及び中低木の年間総二酸化炭素吸収量の平均値（3.5kg-CO₂/m²・年）とした。

地被類による年間 CO₂ 吸収量（t-CO₂/年）

$$= \text{総葉面積（m}^2\text{）} \times \text{単位葉面積あたりの総 CO}_2\text{ 吸収量（kg-CO}_2\text{/m}^2\text{・年）} \div 1,000$$

表 15-2-7 樹木の単位葉面積あたりの年間総 CO₂ 吸収量（例）

樹 種	年間総 CO ₂ 吸収量	同 平均値
《落葉広葉樹高木》		3.5 kg CO ₂ /m ² ・yr
ユリノキ	2.8 kg CO ₂ /m ² ・yr	
オオシマザクラ	3.2	
エノキ	3.7	
《常緑広葉樹高木》		
クスノキ	3.2 kg CO ₂ /m ² ・yr	
アラカシ	3.2	
トウネズミモチ	3.6	
《中低木》		
サンゴジュ	3.7 kg CO ₂ /m ² ・yr	
ヒイラギモクセイ	4.1	
トベラ	3.7	
シャリンバイ	4.2	

出典）大気浄化植樹マニュアル（2014 年度改訂版）（独立行政法人環境再生保全機構，平成 27 年）

緑地状況調査結果及び将来の緑化計画から算出した計画施設及び既存施設における二酸化炭素の吸収・固定量を表 15-2-8(1), (2)に示す。

表 15-2-8(1) 緑化・植栽による CO₂ の吸収・固定量（計画施設）

樹 種	単 位	緑地パターン別の CO ₂ 吸収・固定量													CO ₂ の 吸収・固定量 (t-CO ₂ /年)	
		現況緑地							新設緑地							
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		
落葉広葉樹 高 木	本	-	82	4	10	27	75	-	5	-	11	2	4	2	-	
	t-CO ₂ /年	-	28.120	1.000	3.910	12.630	51.630	-	0.265	-	0.583	0.071	0.142	0.036	98	
常緑広葉樹 高 木	本	-	48	27	8	40	58	-	10	-	-	2	4	2	-	
	t-CO ₂ /年	-	9.690	5.000	1.960	7.200	14.750	-	0.110	-	-	0.022	0.044	0.022	39	
中・低木	本	960	3,959	539	158	1,025	5,254	-	740	12	500	120	240	120	-	
	t-CO ₂ /年	8.418	9.238	2.582	1.410	3.037	12.497	-	1.480	0.024	1.000	0.240	0.480	0.240	41	
地被類	m ²	1,219.2	3,134.8	153.9	371.3	-	2,349.8	6,466.1	288.4	6.9	189.6	31.7	60.3	28.3	-	
	t-CO ₂ /年	4.267	10.972	0.539	1.299	-	8.224	22.631	1.009	0.024	0.664	0.111	0.211	0.099	50	
CO ₂ 吸収・固定量合計 (t-CO ₂ /年)															228	

表 15-2-8(2) 緑化・植栽による CO₂ の吸収・固定量（既存施設）

樹 種	単 位	緑地パターン別の CO ₂ 吸収・固定量													CO ₂ の 吸収・固定量 (t-CO ₂ /年)	
		現況緑地							新設緑地							
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		
落葉広葉樹 高 木	本	-	82	5	17	27	75	-	-	-	-	-	-	-	-	
	t-CO ₂ /年	-	28.120	1.250	5.940	12.630	51.630	-	-	-	-	-	-	-	100	
常緑広葉樹 高 木	本	-	48	60	12	42	58	-	-	-	-	-	-	-	-	
	t-CO ₂ /年	-	9.690	10.940	2.680	7.560	14.750	-	-	-	-	-	-	-	46	
中・低木	本	960	3,959	1,234	390	1,119	5,254	-	-	-	-	-	-	-	-	
	t-CO ₂ /年	8.148	9.238	2.582	1.410	3.237	12.497	-	-	-	-	-	-	-	37	
地被類	m ²	1,219.2	3,134.8	432.1	1,158.2	-	2,349.8	6,584.2	-	-	-	-	-	-	-	
	t-CO ₂ /年	4.267	10.972	1.512	4.054	-	8.224	23.045	-	-	-	-	-	-	52	
CO ₂ 吸収・固定量合計 (t-CO ₂ /年)															235	

(4) ごみ焼却の余熱利用による二酸化炭素の削減

ごみ焼却の余熱利用による発電及び熱の供給によって削減される二酸化炭素の量は、次式により算出した。

発電による CO₂ 削減量 (t-CO₂/年) = 年間発電量 (kWh/年) × CO₂ 排出係数 (t-CO₂/ kWh)

熱の供給による CO₂ 削減量 (t-CO₂/年) = 供給熱量 (GJ/年) × CO₂ 排出係数 (t-CO₂/ GJ)

発電による二酸化炭素削減量の算出結果を表 15-2-9(1), (2) に示し、熱の供給による二酸化炭素削減量の算出結果を表 15-2-10 に示す。

表 15-2-9(1) 発電による CO₂ 削減量 (計画施設)

項 目	発電量 ① (kWh/年)	CO ₂ 排出係数 ② (t-CO ₂ /kWh)	CO ₂ 削減量 ①×② (t-CO ₂ /年)
発 電	93,607,200	0.000476 (0.000472)	44,557 (44,183)

注) CO₂ 排出係数は、「電気事業者別の CO₂ 排出係数 (平成 29 年度実績)」(環境省, 平成 30 年) に示された中部電力株式会社の排出係数を用いた。また、() 内は、CDM システムを活用した調整後排出係数を示す。

表 15-2-9(2) 発電による CO₂ 削減量 (既存施設)

項 目	発電量 ① (kWh/年)	CO ₂ 排出係数 ② (t-CO ₂ /kWh)	CO ₂ 削減量 ①×② (t-CO ₂ /年)
発 電	88,274,467	0.000476 (0.000472)	42,019 (41,666)

注) CO₂ 排出係数は、「電気事業者別の CO₂ 排出係数 (平成 29 年度実績)」(環境省, 平成 30 年) に示された中部電力株式会社の排出係数を用いた。また、() 内は、CDM システムを活用した調整後排出係数を示す。

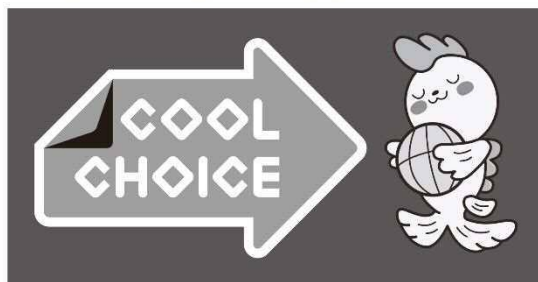
表 15-2-10 熱の供給による CO₂ 削減量 (計画施設及び既存施設)

項 目	熱供給量 ① (GJ/年)	CO ₂ 排出係数 ② (t-CO ₂ /GJ)	CO ₂ 削減量 ①×② (t-CO ₂ /年)
熱 (温水) の供給	3,500	0.057	200

注) CO₂ 排出係数は、「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン Ver.1.0」(環境省, 平成 29 年) に示された値を用いた。

本書は、古紙パルプを含む再生紙を使用しています。

いま、やろまい。地球にイイコト。



なごや COOL CHOICE 大作戦