

3 温室効果ガス排出量の算出方法

庁内における二酸化炭素の排出量

■ 二酸化炭素排出量の算定式

- ① 燃料の使用に伴う排出量 = 燃料ごとの使用量 × 燃料ごとの排出係数
- ② 他人から供給された電気の使用に伴う排出量 = 電気使用量 × 排出係数
- ※ 二酸化炭素排出量は①と②の合計値

■ 二酸化炭素の排出係数

排出区分		使用量の単位	排出係数 [kg-CO ₂ /使用量単位]
燃料の種類	ガソリン	L	2.32
	灯油	L	2.49
	軽油	L	2.58
	A重油	L	2.71
	液化石油ガス(LPG)	kg	3.0
	都市ガス	～令和6(2024)年3月	m ³
令和6(2024)年4月1日以降		m ³	都市ガスの排出係数は、事業者別年度別公表値を使用する
他人から供給された電気の使用 (一般電気事業者)		kWh	電力の排出係数は、事業者別年度別公表値を使用する

※液化石油ガスの産気率は、0.458m³/kgとして換算する。

庁内におけるメタン及び一酸化二窒素の排出量

■ メタン及び一酸化二窒素の排出量の算定式

- ① 自動車の走行に伴う排出量 = 自動車ごとの走行量 × 自動車ごとの排出係数
- ② 下水処理に伴う排出量 = 下水処理量 × 排出係数
- ※ メタン及び一酸化二窒素排出量は①と②の合計値

■ 自動車の走行に伴うメタン及び一酸化二窒素の排出係数

排出区分 (自動車の種類)	走行量の単位	排出係数		
		メタン [kg-CH ₄ /km]	一酸化二窒素 [kg-N ₂ O/km]	
ガソリン ・ LPG	普通・小型乗用車	km	0.00001	0.000029
	軽自動車	km	0.00001	0.000022
	普通貨物車	km	0.000035	0.000039
	小型貨物車	km	0.000015	0.000026
	軽貨物車	km	0.000011	0.000022
	乗合自動車	km	0.000035	0.000041
	特殊用途車	km	0.000035	0.000035
軽油	普通・小型乗用車	km	0.0000020	0.000007
	普通貨物車	km	0.000015	0.000014
	小型貨物車	km	0.0000076	0.000009
	乗合自動車	km	0.000017	0.000025
	特殊用途車	km	0.000013	0.000025

■ 下水処理に伴うメタン及び一酸化二窒素の排出係数

排出区分	処理量の単位	排出係数	
		メタン [kg-CH ₄ /m ³]	一酸化二窒素 [kg-N ₂ O/ m ³]
下水処理量	m ³	0.00088	0.00016

庁内における温室効果ガス総排出量

■ 温室効果ガス総排出量の算定式

$$\begin{aligned} \text{温室効果ガス総排出量} &= \Sigma (\text{温室効果ガスごとの排出量} \times \text{温室効果ガスごとの温暖化係数}) \\ &= (\text{CO}_2 \text{ 排出量} \times 1) + (\text{CH}_4 \text{ 排出量} \times 28) + (\text{N}_2\text{O 排出量} \times 265) \end{aligned}$$

※ 温室効果ガスはその種類によって地球温暖化に対する効果やその持続時間が異なり、同一重量で比較すると、メタンは二酸化炭素の約 28 倍、一酸化二窒素は約 265 倍の影響があります。このため、総排出量を算定する場合は、温室効果ガスごとに地球温暖化係数を乗じて、同程度の効果を及ぼす二酸化炭素の量に換算した値（単位は kg-CO₂）を用います。

■ 地球温暖化係数一覧

温室効果ガス	地球温暖化係数	
	平成 27(2015)年 4 月 1 日～	令和 6(2024)年 4 月 1 日～
二酸化炭素	1	1
メタン	25	28
一酸化二窒素	298	265

印西市における温室効果ガスの排出量

■二酸化炭素 (CO₂) 排出量の算定方法

ガス種	区分		算定方法・式	カテゴリ	主な使用統計
エネルギー 起源 CO ₂	産業部門	製造業	製造業炭素排出量(千葉県) × 製造品出荷額等の比(印西市/千葉県) × 44/12	A 都道府県別 按分法	・都道府県別エネルギー消費統計 ・工業統計調査 ・経済センサス活動調査
		建設業 ・鉱業	建設業・鉱業炭素排出量(千葉県) × 従業者数の比(印西市/千葉県) × 44/12	A 都道府県別 按分法	・都道府県別エネルギー消費統計 ・経済センサス活動調査
		農林 水産業	農林水産業炭素排出量(千葉県) × 従業者数の比(印西市/千葉県) × 44/12	A 都道府県別 按分法	・都道府県別エネルギー消費統計 ・経済センサス活動調査
	業務その他 部門		・印西市の特定事業所(※1)のCO ₂ 排出量を積上げて算定 ・中小事業所の排出量について、全国の業種別炭素排出量からCO ₂ 排出原単位(特定事業所を除く)を算出し、印西市の業種別中小事業所数を乗じて算定 ・CO ₂ 排出原単位がマイナスになる業種はゼロとする	D 事業所排出 量積上法	・温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度 ・総合エネルギー統計 ・経済センサス活動調査
	家庭部門		家庭部門炭素排出量(千葉県) × 世帯数の比(印西市/千葉県) × 44/12	A 都道府県別 按分法	・都道府県別エネルギー消費統計 ・住民基本台帳
	運輸部門	自動車	運輸部門炭素排出量(全国) × 自動車保有台数の比(印西市/全国) × 44/12	A 全国按分法	・総合エネルギー統計 ・車種別(詳細)保有台数表 ・千葉県統計年鑑
鉄道		鉄道エネルギー消費量 × 鉄道営業キロ数の比(印西市/全区間) × 排出係数	B 全国事業者 別按分法	・鉄道統計年報	
非エネルギー 起源 CO ₂	廃棄物分野		・プラ(ペットボトル含む): 一般廃棄物焼却量 × プラスチック組成割合 × 固形分割割合 × 排出係数 ・合成繊維: 一般廃棄物焼却量 × 繊維くず割合 × 繊維くず中の合成繊維割合 × 固形分割割合 × 排出係数 ・紙くず: 一般廃棄物焼却量 × 紙くず組成割合 × 固形分割割合 × 排出係数	—	・一般廃棄物処理実態調査結果

※1 温室ガス排出量算定・報告・公表制度での報告対象事業所

■その他ガス排出量の算定方法

ガス種	分野	区分	算定方法	出典
CH ₄	農業分野	耕作	【水田からの排出】 水田面積×水管理割合×排出係数	・作物統計
			【肥料の使用に伴う排出】 耕作地面積×単位面積当たりの肥料の使用に伴う排出量	
	廃棄物分野	焼却	一般廃棄物焼却処理量×排出係数	・一般廃棄物処理実態調査
		埋立	埋立処分量×廃棄物中割合×固形分割合×排出係数	
排水処理		し尿処理施設における年間処理量×排出係数+生活排水処理施設ごとの年間処理人口×生活排水処理施設ごとの排出係数		
	コンポスト化	コンポスト化施設で処理される有機性廃棄物の量(排出ベース)×排出係数		
N ₂ O	農業分野	耕作	作付面積×排出係数(有機肥料)+作付面積×排出係数(化学肥料)	・作物統計
			焼却	
	廃棄物分野	排水処理	生し尿及び浄化槽汚泥の年間処理量×収集し尿及び浄化槽汚泥中の窒素濃度×排出係数	・一般廃棄物処理実態調査
		コンポスト化	コンポスト化施設で処理される有機性廃棄物の量(排出ベース)×排出係数	