

資料3 温室効果ガス排出量の算定方法

温室効果ガス排出量の算定には、温対法の施行令第3条に規定されている温室効果ガス排出係数及び施行令第4条に規定されている地球温暖化係数を用いています。また、電気の使用に伴う排出係数については、電力会社の公表値を用いています。

(1) 区域施策編の算定方法

各部門の温室効果ガス排出量の算定は、ガイドラインに基づき、下表の方法により行います。

CO₂

分野	部門	算定式	出典
エネルギー起源			
エネルギー起源CO ₂			
産業部門			
製造業	電力 ^注	◆電気販売量＝都道府県別エネルギー消費統計（新潟県）×市製造品出荷額/県製造品出荷額 ◆CO ₂ 排出量＝電気販売量×排出係数	都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）、新潟県統計年鑑（新潟県）
	都市ガス	◆CO ₂ 排出量＝都市ガス販売量×排出係数等	上越市統計要覧
	石油製品等	◆エネルギー消費量＝都道府県別エネルギー消費統計（新潟県）×市製造品出荷額/県製造品出荷額 ◆CO ₂ 排出量＝エネルギー消費量×排出係数等	都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）、新潟県統計年鑑（新潟県）
建設業・ 鉱業	電力 ^注	◆電気販売量＝都道府県別エネルギー消費統計（新潟県）×市就業者数/県就業者数 ◆CO ₂ 排出量＝電気販売量×排出係数	都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）、経済センサス（総務省）
	都市ガス	◆CO ₂ 排出量＝建設業・鉱業向け都市ガス販売量×排出係数等	上越市統計要覧
	石油製品等	◆エネルギー消費量＝都道府県別エネルギー消費統計（新潟県）×市就業者数/県就業者数 ◆CO ₂ 排出量＝エネルギー消費量×排出係数等	都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）、経済センサス（総務省）
農業	電力 ^注	◆電気販売量＝都道府県別エネルギー消費統計（新潟県）×市就業人口/県就業人口 ◆CO ₂ 排出量＝電気販売量×排出係数	都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）、上越市統計要覧、新潟県統計年鑑（新潟県）
	都市ガス	◆CO ₂ 排出量＝都市ガス販売量×排出係数等	上越市統計要覧
	石油製品等	◆エネルギー消費量＝都道府県別エネルギー消費統計（新潟県）×市就業人口/県就業人口 ◆CO ₂ 排出量＝エネルギー消費量×排出係数等	都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）、上越市統計要覧、新潟県推計人口（新潟県）
民生部門			
民生 業務	電力 ^注	◆電気販売量＝都道府県別エネルギー消費統計（新潟県）×市従業者数/県従業者数 ◆CO ₂ 排出量＝電気販売量×排出係数	都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）、新潟県統計年鑑（新潟県）
	都市ガス	◆販売量＝都市ガス販売量合計－他分野向け都市ガス販売量 ◆CO ₂ 排出量＝都市ガス販売量×排出係数等	上越市統計要覧
	LPガス・ 軽油・ 重油	◆エネルギー消費量＝都道府県別エネルギー消費統計（新潟県）×市従業者数/県従業者数 ◆CO ₂ 排出量＝エネルギー消費量×排出係数等	都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）
民生 家庭	電力 ^注	◆電気販売量＝都道府県別エネルギー消費統計（新潟県）×市世帯数/県世帯数 ◆CO ₂ 排出量＝電気販売量×排出係数	都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）、上越市統計要覧
	都市ガス	◆CO ₂ 排出量＝都市ガス販売量×排出係数等	上越市統計要覧
	LPガス	◆LPガス消費量＝新潟市の世帯当たり年間購入量×市世帯数×（1－都市ガス普及率）/（1－新潟市都市ガス普及率） ◆CO ₂ 排出量＝家庭用LPガス消費量×排出係数等	家計調査（総務省）
	灯油	◆家庭用灯油消費量＝新潟市の世帯当たり年間購入量×市世帯数 ◆CO ₂ 排出量＝灯油消費量×排出係数等	家計調査（総務省）

注：2016（平成28）年4月から電力小売全面自由化が始まった影響で、電力会社から情報提供を受けていた市内の電力販売量が把握できなくなったため、2016（平成28）年度算定分から、都道府県別エネルギー消費統計から人口按分により市の電力使用量を算出し、部門別の増減率を2015（平成27）年度実績に乘じて算定した。

分野	部門	算定式	出典
エネルギー起源			
エネルギー起源CO ₂			
運輸部門			
自動車	ガソリン・LPG・CNG	◆市自動車エネルギー消費量 = 北陸信越運輸局の車種別燃料別燃料使用量/北陸信越運輸局の車種別燃料別保有台数×市車種別燃料別保有台数 ◆CO ₂ 排出量 = 業務用エネルギー消費量×排出係数	自動車燃料消費量統計年報（国土交通省）
	鉄道	●JR東日本・西日本 ◆CO ₂ 排出量 = 鉄道事業者別CO ₂ 排出量/全営業キロ数×市営業キロ数 ●ほくほく線 ◆CO ₂ 排出量 = 電気消費量/全営業キロ数×市営業キロ数×排出係数 ●日本海ひすいライン・妙高はなうまライン ◆CO ₂ 排出量 = 電気消費量/全営業キロ数×市営業キロ数×排出係数	JR東日本：グループレポート JR西日本：データで見るJR西日本 ほくほく線：北越急行株式会社への聞き取り調査 日本海ひすいライン・妙高はなうまライン：えちごトキめき鉄道株式会社への聞き取り調査
船舶	貨物	◆CO ₂ 排出量 = 船舶分エネルギー消費統計/国船舶分輸送量×市船舶分輸送量×排出係数等	「総合エネルギー統計」（資源エネルギー庁）
	旅客	◆CO ₂ 排出量 = 直江津航路エネルギー消費量/2×排出係数等	佐渡汽船への聞き取り調査

分野	部門	算定式	出典
非エネルギー起源			
廃棄物			
廃棄物部門			
廃棄物の焼却	一般廃棄物	◆CO ₂ 排出量 = 一般廃棄物焼却量×(1-水分含有率)×プラスチック類含有率×排出係数	生活環境課資料

CH₄

分野	部門	算定式	出典
非エネルギー起源			
燃料の燃焼			
運輸部門			
自動車	自動車の走行	◆CH ₄ 排出量 = 市車種別燃料別保有台数×全国の車種別1台当たりの走行距離×排出係数	上越市統計要覧、道路交通センサスからみた道路交通の現状、推移（国土交通省道路局）
廃棄物			
廃棄物部門			
排水処理	廃棄物の焼却	◆CH ₄ 排出量 = 一般廃棄物焼却量×排出係数	生活環境課資料
	下水道処理	◆CH ₄ 排出量 = 下水処理量×排出係数	生活排水対策課資料
	生活排水処理	◆CH ₄ 排出量 = 処理対象人員×排出係数	生活排水対策課資料
	し尿処理	◆CH ₄ 排出量 = 施設種類毎のし尿及び浄化槽汚泥処理量×排出係数	生活排水対策課資料
農業			
産業部門			
農業	水田	◆CH ₄ 排出量 = 水田作付面積×排出係数	上越市統計要覧
	家畜の飼養	◆CH ₄ 排出量 = 平均的な飼育頭数×排出係数	上越市統計要覧
	家畜の排せつ物の管理	◆CH ₄ 排出量 = 平均的な飼育頭数×1頭当たりのふん尿量×ふん尿の有機物含有率×排出係数	上越市統計要覧

N₂O

分野	部門	算定式	出典
非エネルギー起源			
燃料の燃焼			
運輸部門			
自動車	自動車の走行	◆N ₂ O排出量 = 市車種別燃料別保有台数 × 全国の車種別1台当たりの走行距離 × 排出係数	上越市統計要覧、道路交通センサスからみた道路交通の現状、推移(国土交通省道路局)
廃棄物			
廃棄物部門			
排水処理	一般廃棄物	◆N ₂ O排出量 = 施設種類毎の一般廃棄物焼却量 × 排出係数	生活環境課資料
	下水道処理	◆N ₂ O排出量 = 下水処理量 × 排出係数	生活排水対策課資料
排水処理	生活排水処理	◆N ₂ O排出量 = 処理対象人員 × 排出係数	生活排水対策課資料
	し尿処理	◆N ₂ O排出量 = 施設種類毎のし尿及び浄化槽汚泥処理量 × し尿及び浄化槽汚泥の窒素含有率 × 排出係数	生活排水対策課資料
農業			
産業部門			
農業	家畜の排せつ物の管理	◆N ₂ O排出量 = 平均的な飼育頭数 × 1頭当たりのふん尿量 × ふん尿の窒素含有率 × 排出係数	上越市統計要覧
	耕地における肥料の使用	◆N ₂ O排出量 = 耕作種毎の耕地面積 × 排出係数	上越市統計要覧

HFC

分野	部門	算定式	出典
非エネルギー起源			
代替フロン等3ガス			
民生部門			
民生家庭	冷蔵庫	◆市保有台数 = 単身世帯以外の保有台数 + 単身世帯数 ◆HFC排出量 = 市保有台数 × 排出係数	上越市統計要覧
	エアコン	◆市保有台数 = 単身世帯以外の保有台数 + 単身世帯数 ◆HFC排出量 = 市保有台数 × 排出係数	上越市統計要覧
輸送部門			
自動車	カーエアコン	◆HFC排出量 = 市保有台数 × 排出係数	上越市統計要覧

(2) 事務事業編の算定方法

事務事業の温室効果ガス排出量の算定は、ガイドラインに基づき、下表の方法により行います。

$$\text{温室効果ガス排出量} = \text{活動量}^{\text{注}} \times \text{排出係数} \times \text{地球温暖化係数}$$

注：電気使用量、各種燃料の使用量や自動車の走行距離など

【活動量別のエネルギー使用量】

区分	活動項目	単位	2013年度 (基準年度)	2021年度 (直近年度)	基準年度と 直近年度比
エネルギー 起源	ガソリン	l	293,850	287,036	-2.3%
	灯油	l	2,279,211	1,395,094	-38.8%
	軽油	l	320,894	225,430	-29.7%
	A重油	l	1,102,612	565,855	-48.7%
	液化石油ガス (LPG)	m ³	383,480	120,078	-68.7%
	液化天然ガス (LNG)	m ³	21,049	2,628	-87.5%
	都市ガス	m ³	3,173,358	3,146,496	-0.8%
	電気	kWh	72,684,994	60,517,992	-16.7%
非エネルギー 起源	自動車の走行 (ガソリン車)	km	2,706,974	3,105,636	14.7%
	自動車の走行 (ディーゼル車)	km	1,152,270	852,732	-26.0%
	自動車の走行 (天然ガス車)	km	299,417	35,076	-88.3%
	一般廃棄物の焼却 (廃プラスチック類)	t	2,781	6,200	123.0%
	一般廃棄物の焼却 (連続燃焼式焼却施設)	t	25,813	52,784	104.5%
	一般廃棄物の焼却 (准連続燃焼式焼却施設)	t	13,671	0	-
	下水処理	m ³	11,150,073	12,623,799	13.2%
	し尿処理	m ³	60,983	52,496	-13.9%
	浄化槽	人	70,791	60,264	-14.9%
	カーエアコンの使用	台	514	511	-0.6%