

4 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

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

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 と 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	2.62
	A重油	L	2.71
	液化石油ガス(LPG)	m ³	6.22
	都市ガス	m ³	2.08
他人から供給された電気の使用 (一般電気事業者)		kWh	0.555

庁内におけるメタン及び一酸化二窒素の排出量

メタン排出量の算定式

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

下水処理に伴う排出量 = 下水処理量 × 排出係数

メタン排出量は と の合計値

一酸化二窒素排出量の算定式

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

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の排出係数

排出区分	処理量の単位	排出係数 [kg-CH ₄ /m ³]
下水処理量	m ³	0.00088

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

$$\begin{aligned} \text{温室効果ガス総排出量} &= (\text{温室効果ガスごとの排出量} \times \text{温室効果ガスごとの温暖化係数}) \\ &= (\text{CO}_2 \text{ 排出量} \times 1) + (\text{CH}_4 \text{ 排出量} \times 21) + (\text{N}_2\text{O 排出量} \times 310) \end{aligned}$$

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 21 倍、一酸化二窒素は約 310 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
二酸化炭素	1
メタン	21
一酸化二窒素	310

印西市における二酸化炭素の排出量

温室効果ガス総排出量の算定式

$$\text{電気の使用に伴う排出量} = \text{電気使用量} \times \text{排出係数}$$

印西市における電力使用量は、千葉県全体の電力使用量を人口に応じて按分することで推計しています。

ただし、平成 16 年度以前については、東京電力株式会社よりデータ提供を受けています。

$$\text{可燃ごみの焼却に伴う排出量} = \text{可燃ごみの焼却量} \times \text{排出係数}$$

印西市における可燃ごみの焼却量には、家庭系ごみと事業系ごみの合計値を使用しています。

$$\text{都市ガスの使用に伴う排出量} = \text{都市ガス使用量} \times \text{排出係数}$$

印西市における都市ガス使用量は、東京ガス株式会社よりデータ提供を受けています。

ただし、平成 10 年度以前については、平成 11 年度から平成 13 年度の変化率に基づき、都市ガス使用世帯数と一世帯当りの都市ガス使用量を推計し、これらに乗じて市内全体の使用量を算出しています。

なお、プロパンガスの使用に伴う排出量は含んでいません。

$$\text{自動車の走行に伴う排出量} = \text{燃料消費量} \times \text{排出係数}$$

印西市における自動車の走行に伴う燃料消費量は、以下の手順により推計しています。

1. 市内の自動車保有台数を燃料種別に分ける

振分前	振分後	備考
貨物自動車 普通車	貨物車 普通車(軽油)	-
貨物自動車 被けん引		
貨物自動車 小型車	貨物車 小型車(ガソリン)	国内の自動車保有台数割合により配分
	貨物車 小型車(軽油)	
乗用車 普通車	乗用車 普通車(ガソリン)	-
乗用車 小型車	乗用車 小型車(ガソリン)	国内の自動車保有台数割合により配分
	乗用車 小型車(軽油)	
軽自動車 四輪乗用車	乗用車 軽自動車(ガソリン)	-
軽自動車 四輪貨物車	貨物車 軽自動車(ガソリン)	-
特殊用途車及び特殊車	バス(軽油)	-
乗合自動車		

2. 燃料種別自動車保有台数に平均的な年間走行距離を乗じて総走行距離を算定する

平均的な年間走行距離は、地球温暖化防止対策ハンドブック 4（交通編）より引用した「燃料種別走行台キロ」を同「燃料種別保有台数」で除して算出しています。

ただし、「燃料種別走行台キロ」及び「燃料種別保有台数」は平成 2 年・12 年・22 年の値のみ公表されているため、それぞれの間の年度については年数按分により算定しています。平成 23 年度については 22 年値で算定しています。

3. 前述 2 に燃料種別基準燃費（1990 年基準燃費）を乗じて燃料消費量を算定する

種別	乗用車				貨物車				バス
	軽自動車 ガソリン	小型車 ガソリン	小型車 軽油	普通車 ガソリン	軽自動車 ガソリン	小型車 ガソリン	小型車 軽油	普通車 軽油	軽油
基準燃費 [km/L]	20	10	14	7	18	10	13	3	3

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]	
電気使用量	kWh	0.555	
可燃ごみ焼却量	t	2,680	
都市ガス使用量	m ³	20.8	
燃料の種類	ガソリン	L	2.32
	軽油	L	2.62

市民一人当りの二酸化炭素排出量

市民一人当りの二酸化炭素排出量は、前述の通りに算定した印西市における二酸化炭素排出量を人口で除して算定しています。

5

用語解説

五十音	用語	内容
あ 行	アイドリングストップ (掲載ページ：P.28)	大気汚染や地球温暖化、騒音問題などの解決を図るため、環境庁（現環境省）が平成8年から開始した運動で、必要以上の暖機運転をしない、運転者が自動車から離れている間や荷物の積み卸しの間など不要と考えられる場合には自動車のアイドリングを止める、などが挙げられている。
	悪臭 (掲載ページ：P.29)	誰からも嫌われるにoidsこと。主として不快感などの感覚的影響が中心であり、生活環境に影響を及ぼすものとして、「環境基本法」に基づいて典型7公害の一つに指定され、「悪臭防止法」に基づく規制が行われている。
	一般環境大気測定局 (掲載ページ：P.28)	大気汚染状況を常時監視するために設置される測定局のうち、住宅地などの一般的な生活空間における状況を監視するため設置されたもの。
	印西市開発事業指導要綱 (掲載ページ：P.25)	市内で行われる開発事業に関し、必要となる手続きや基準等を定めたもの。都市計画法に基づく開発行為等、または建築基準法に基づく建築物の建築行為のうち、土地の区域が500平方メートル以上のものが要綱の適用対象となり、市と事前協議手続きを行う必要がある。
	印西市環境基本計画 (掲載ページ：P.1)	印西市環境基本条例に基づき、環境の保全と創造に関する施策を総合的、計画的に推進することを目的とする計画。平成15年3月に策定し、平成25年3月には環境問題の多様化、合併をふまえ新たな計画を策定した。
	印西市環境基本条例 (掲載ページ：P.1)	環境の保全について、基本理念を定め、環境の保全に関する施策の基本的な事項を定めることにより、環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進することを目的とする条例。（平成11年3月公布）
	印西市ごみ減量計画 (掲載ページ：P.7)	資源循環型社会の構築をめざして、今後の印西市におけるごみ対策のあり方について、基本的・具体的な方針を策定し、ごみの減量化・再資源化に取り組む計画。平成14年1月に策定、平成17年度に年度別目標推計を見直し、平成24年3月に第2次印西市ごみ減量計画を策定した。平成27年度を中間目標、平成32年度を最終目標と定め、目標達成に向け、「ごみの排出抑制・分別排出の意識啓発の推進」、「環境教育・学習機会の充実」、「ごみの減量・リサイクルの市民実践活動等への支援」の推進を定めている。
	印西市市内エコプラン (掲載ページ：P.1)	「印西市環境基本計画」を推進・実践していくため、市の事務・事業の中で環境保全に関して配慮すべき具体的な事項を定めたもの。 また、「地球温暖化対策の推進に関する法律」の第20条の3に基づく「地方公共団体実行計画」に位置づけられる。
	印西市歩行喫煙、ポイ捨て等防止条例 (掲載ページ：P.41)	歩行喫煙、空き缶等の散乱の防止等に関する必要な事項を定め、市、市民、事業者、土地所有者等が一体となってきれいなまちづくりを推進し、清潔で快適な生活環境を確保することを目的とする条例。 （平成19年9月公布）

五音	用語	内容
あ 行	エコマーク商品 (掲載ページ:P.58)	環境庁(現環境省)の指導のもと、(財)日本環境協会が認定する「環境保全に役立つ商品」「環境の汚染が少ない商品」または「環境が改善される商品」に付けられるマークで、平成元年2月にスタートした。「みどりをまもる」「水をきれいに」など、その製品にどのような効果があるのかがマークの下段に表示されている。
	温室効果ガス (掲載ページ:P.36)	地表面から放射される赤外線を吸収して大気を暖め、その一部を再放射して地表面の温度を高める効果を持つガスのこと。「京都議定書」では、CO ₂ (二酸化炭素)、CH ₄ (メタン)、N ₂ O(一酸化二窒素)、HFCs(ハイドロフルオロカーボン)、PFCs(パーフルオロカーボン)、SF ₆ (六フッ化硫黄)の6物質が削減対象としている。
か 行	外来生物 (掲載ページ:P.21)	もともとその地域に生育・生息していなかったが、人間の活動によって他の地域から移入してきた生物のこと。ただし、海流によって移動してくる魚類や植物の種子、渡り鳥などは外来生物に当たらない。 外来生物であって、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるものの中から、特定外来生物が法律で指定される。 ()特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律
	ガシャモク (掲載ページ:P.20)	ヒルムシロ科の沈水植物。かつては手賀沼に生育していたが、水質汚濁が進んだため、現在ではその姿を見ることができなくなった。 環境省のレッドデータブックでは、絶滅危惧IA類に指定されている。
	合併処理浄化槽 (掲載ページ:P.5)	し尿と台所や風呂から出る雑排水をあわせて処理する浄化槽で、し尿だけを処理する単独浄化槽に比べると、河川の水質に与える影響をおよそ1/9に減らすことができる。
	環境学習 (掲載ページ:P.8)	幼児から高齢者までのそれぞれの年齢層に対して、学校、家庭、地域などさまざまな場において、環境に配慮した生活や行動を行える人々を育てることをいう。自主的な環境学習とともに、生涯学習として展開されることが必要である。
	環境基準 (掲載ページ:P.5)	「大気の汚染、水質の汚濁、土壌の汚染及び騒音について、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」として、「環境基本法」に基づいて国が定める値。
	環境行動指針 (掲載ページ:P.29)	「印西市環境基本計画」を推進していくために、市民・事業者が日常生活や事業活動において、環境保全等に関して積極的な行動を起こす手がかりとなる指針。環境推進市民会議が中心となって平成21年度に作成し、市内全域に配布している。
	環境木 (掲載ページ:P.25)	都市の緑に期待される4つの主な機能(大気浄化効果、気象緩和効果、防音効果、心理的効果)を有する、環境保全に効果的な樹種のこと。
	木下街道膝栗毛 (掲載ページ:P.27)	江戸時代の旅装束姿の案内人らと、江戸と木下河岸を結ぶ木下街道を巡り、印西市の歴史・自然を楽しみながら学ぶイベント。木下街道膝栗毛評定委員会が実施する。
	協働 (掲載ページ:P.2)	同じ目的のために各主体が役割を分担して協力すること。

五音	用語	内容
か 行	クリーン印西推進運動 (掲載ページ：P.7)	印西市では、毎月第1月曜日を「クリーン印西推進デー」としており、ごみの散乱防止・散乱空き缶等の清掃を目的とした「クリーン印西推進運動」を市内一斉に実施している。市民・事業者が参加し、平成24年度の参加者数は、延べ77,160名となった。
	下水道普及率 (掲載ページ：P.5)	下水道を利用できる地域の人口を、行政人口で除した値。 下水道普及率(%) = 処理区域内人口 / 行政人口 × 100
	光化学オキシダント (掲載ページ：P.28)	太陽光線(紫外線)による複雑な光学反応で生成されるオゾンなどの酸化性物質の集合体。その影響は眼や気道の粘膜刺激などの健康被害や、植物の葉の組織破壊など広範囲にわたる。
	こどもエコクラブ (掲載ページ：P.8)	環境庁(現環境省)が平成7年度から開始した事業で、こどもたちが仲間と一緒に地域内や地球規模の環境に関する取り組みや活動ができるよう、小・中学生を対象としたクラブ。
	ゴミゼロ運動 (掲載ページ：P.7)	1都10県の統一美化キャンペーンとして毎年開催されている環境美化活動。印西市では毎月実施している「クリーン印西推進運動」の一環にも位置づけられる。
さ 行	再生可能エネルギー (掲載ページ：P.16)	法律で「エネルギー源として持続的に利用することができる」と認められるものとして、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱その他の自然界に存する熱、バイオマスが規定される。再生可能エネルギーは、資源の枯渇のおそれが少なく、環境への負荷が少ない優れたエネルギーである。 ()エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律
	里山 (掲載ページ：P.9)	人の集落に近く、薪炭用木材や山菜採りなど、人手が加えられることで環境が維持されてきた森林を指す。 印西市内に残る谷津地域は良好な里山環境として注目されている。
	市資源化率 (掲載ページ：P.7)	市資源化率(%) = 市資源回収量 ÷ 一般廃棄物総排出量 × 100 注) 有価物集団回収量は含まない
	生物多様性 (掲載ページ：P.11)	多種多様な生き物が互いに関連しあいながら存在している状態を指す。 種の多様性(多くの種が存在する状態)だけでなく、生態系の多様性(森林や河川など様々な環境が存在する状態)や遺伝子の多様性(同じ種の中にも形や色の個性がある状態)といった概念を含むものである。
	総資源化率 (掲載ページ：P.7)	総資源化率(%) = (市資源回収量 + 有価物集団回収量) ÷ (一般廃棄物総排出量 + 有価物集団回収量) × 100
た 行	ダイオキシン類 (掲載ページ：P.5)	塩素を含む有機化学物質の一種。ポリクロロジベンゾパラジオキシン(PCDDs) ポリクロロジベンゾフラン(PCDFs) コプラナーポリクロロビフェニル(コプラナーPCB)の3物質群(単一物質ではなく、化学的に類似した構造を持つ物質の総称)をダイオキシン類と定義している。分解しにくい性質を持つことから、環境中に微量であるが広く存在し、生物の体内に蓄積しやすく、発がん性、催奇形性、免疫機能の低下などの毒性を有する。

五音	用語	内容
た 行	多自然型工法 (掲載ページ:P.22)	人間の利便性だけでなく、地球環境や自然生態系にも配慮した施工技術のこと。河川では治水機能と生物の生息・生育環境の保全・創出機能を両立させたものを指すことが多い。
	地球温暖化対策の推進に関する法律 (掲載ページ:P.1)	地球温暖化が地球全体の環境に深刻な影響を及ぼすことから、温室効果ガスの排出の抑制等を講ずることにより、地球温暖化対策の推進を図ることを目的に平成10年10月9日に制定された法律。平成20年6月に、京都議定書の6%削減目標の達成を確実にするために必要な諸施策の導入を図る改正が行われた。
	ちばエコ農業 (掲載ページ:P.31)	生産者と消費者のお互いの顔が見える農業を実現することを目的として、千葉県が実施している制度。 通常と比べて農薬や化学肥料をできるだけ減らした栽培を行う産地を指定し、これらの産地などで栽培された農産物について県独自の認証を行うもの。
	低公害車 (掲載ページ:P.28)	従来のがソリン車やディーゼル車に比べて、排出ガス中の汚染物質の量や騒音が大幅に少ない自動車のこと。 九都県市(埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、さいたま市、千葉市、横浜市、川崎市、相模原市)では、自動車公害対策の一環として「九都県市低公害車指定制度」を導入しており、電気自動車・天然ガス自動車・メタノール自動車・ハイブリッド自動車の他、一般のがソリン車・LPG車・ディーゼル自動車でも、窒素酸化物などの排出量が少なく低公害な自動車を指定し、率先して公用車に導入するとともに、一般にも広く推奨している。
	透水性舗装 (掲載ページ:P.31)	雨水を地中に浸透させる機能を持った舗装のこと。
	特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(PRTR法) (掲載ページ:P.35)	有害性のある化学物質の環境への排出量を把握することを通じて、化学物質を取り扱う事業者の自主的な管理の改善を促進し、化学物質による環境保全上の支障が生ずることを未然に防止することを目的とした法律。
	都市緑地法 (掲載ページ:P.25)	都市における緑地の保全及び緑化の推進に関し必要な事項を定め、良好な都市環境の形成を図り、もって健康で文化的な都市生活の確保に寄与することを目的とする法律。
な 行	二酸化窒素(NO ₂) (掲載ページ:P.5)	呼吸器に対して悪影響を与える窒素酸化物(NO _x)の一種。主として物が燃焼することにより発生し、発生源は自動車や工場、事業場などである。
は 行	光害 (掲載ページ:P.33)	良好な照明環境の形成が、漏れ光によって阻害されている状況又はそれによる悪影響のこと。 照明光が明るくて眠れない、夜空が明るくなり天体観測に悪影響を及ぼす、農作物の生育不良などが挙げられる。 平成10年に環境庁(現環境省)が、不適切な照明による影響を防止し、良好な照明環境の実現を図り、地球温暖化の防止等に資することを目的とした「光害対策ガイドライン」を策定している。

五音	用語	内容
は 行	浮遊粒子状物質 (SPM) (掲載ページ: P.5)	大気中に浮遊する粒径10 μ m(ミクロン: 1 μ m は、1mm の1,000分の1)以下の粒子状物質で、呼吸器に対して悪影響を与える。発生源としては、産業活動に係るもの、自動車の走行に伴って発生するもの、風による土壌粒子の舞上がりなど自然現象によるもの等がある。
	防災調整池 (掲載ページ: P.22)	洪水の被害の発生を防止するため、雨水を一時的に貯めて水路への放流量を調節する機能を持つ池。基盤整備工事が完了するまでの工事期間中は、水路への泥土の流出を防止する役割もある。
ま 行	緑の基本計画 (掲載ページ: P.4)	「都市緑地法」に基づき、地域の状況に応じ特色を生かした都市の総合的な緑に関する事項を定めた計画。
	ミニ手賀沼 (掲載ページ: P.20)	我孫子市の手賀沼親水広場にある池。手賀沼の原風景をイメージし、手賀沼を縮尺5000分の1で再現したもの。
	面的評価 (掲載ページ: P.33)	幹線道路に面した地域における道路交通騒音の評価方法。幹線道路から50mの範囲にある全住居等を対象に、実測値や推計によって騒音レベルの状況を把握し、環境基準に適合している戸数の割合を算出して評価する。
や 行	有価物集団回収事業 (掲載ページ: P.39)	印西市では、ごみの減量化と資源の再利用を図るため、平成4年1月から有価物集団回収奨励金制度を設け、市民ぐるみの運動を推進している。 この制度は、PTA・こども会・高齢者クラブなどの市民団体による廃品回収を行うもので、有価物(紙類、布類、ビン類、アルミ、鉄類など)回収を行った場合、回収量に応じて奨励金を交付するものである。
	遊休農地 (掲載ページ: P.19)	耕作の目的に供されておらず、今後も耕作の目的に供されないと見込まれる農地。
	湧水 (掲載ページ: P.22)	地下水が台地の崖下や丘陵の谷間などから自然に湧き出しているもの。
	要請限度 (掲載ページ: P.5)	自動車交通騒音・振動の測定結果を基に、公安委員会などに防止措置を要請することができる数値。 市町村長は、指定地域内の自動車騒音又は振動が要請限度を超え、道路周辺の生活環境が著しく損なわれると認められた場合、公安委員会に対して「道路交通法」による措置を要請することができる。
ら 行	リサイクル情報広場 (掲載ページ: P.39)	家庭で使われずに眠っている不用品を欲しい人に譲って活用してもらうため、情報提供の場として市が開設している掲示板。 「ゆずります情報」と「探しています情報」を市役所1階ロビーや印西市ホームページ及び広報紙(毎月15日号)に掲載している。
	緑地面積の割合 (掲載ページ: P.4)	施設緑地と地域制緑地の緑地面積の積み上げを行い、市の行政面積に対する割合を算出したもの。

五音	用語	内容
B	BOD(ビーオーディー) (掲載ページ:P.5)	生物化学的酸素要求量のこと、水中の汚染物質(有機物)が微生物により酸化分解される際に必要な酸素量で示す。河川などの汚濁指標として用いられ、数値が大きいほど汚濁の程度が高いことを示す。
C	COD(シーオーディー) (掲載ページ:P.23)	化学的酸素要求量のこと、水中の汚染物質(有機物)が過マンガン酸カリウムなどの酸化剤で酸化される際に必要な酸素量で示す。主に湖沼の汚濁指標として用いられ、数値が大きいほど汚濁の程度が高いことを示す。
D	dB(デシベル) (掲載ページ:P.5)	騒音レベルや振動レベルを表す単位で、音や振動の波の振幅の大きさをレベルで表したものだ。
N	NPO(エヌピーオー) (掲載ページ:P.14)	非営利団体、民間公共団体、非営利組織と訳されるがNGOとの明確な区分や定義はない。政府や営利企業では十分に対応できない環境や福祉などの問題について、市民が自主的に行う非営利活動団体をいう。平成10年に「特定非営利活動促進法(通称NPO法)」が制定された。
P	ppm(ピーピーエム) (掲載ページ:P.5)	百万分率(100万分の1=parts per million)の略。例えば、空気1m ³ 中に1cm ³ のある気体物質が含まれている場合、この気体含有率を1ppmという。
T	TEQ (ティーイーキュー) (掲載ページ:P.6)	毒性等量のこと。ダイオキシン類の量を、ダイオキシン類の中で最強の毒性を有する2,3,7,8-テトラクロロジベンゾパラジオキシンの量に換算した量として表していることを示す。

印西市環境白書 2013 (平成 25 年度版)

2013 年 12 月発行

発行：印西市

編集：環境経済部 環境保全課

〒270 - 1396 千葉県印西市大森 2364-2

TEL 0476 (42) 5111

<http://www.city.inzai.chiba.jp>