

# 千葉県の温室効果ガス排出量について（2016 年度）【詳細版】

令和 2 年 11 月

千葉県環境生活部循環型社会推進課

## 1 2016 年度の温室効果ガス排出量

2016 年度における温室効果ガス総排出量は 75,107 千 t-CO<sub>2</sub> となりました。

なお、2014 年度の排出量算定から算定方法の一部見直し等（※）が行われており、2013 年度以降の排出量についても、見直し後の方法で改めて算定を行っています。

表 1-1 千葉県における 2016 年度の温室効果ガス排出量

基準年（2013 年度） 排出量	2015 年度 排出量	2016 年度 排出量	基準年比 2016/2013	前年比 2016/2015
84,869 千 t-CO <sub>2</sub>	77,084 千 t-CO <sub>2</sub>	75,107 千 t-CO <sub>2</sub>	-11.5%	-2.6%

※ 排出量算定に使用している「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁作成）について、2016 年 12 月に行われた 2014 年度分の数値の公表時から、推計方法の変更により精度の向上等が図られており、2013 年度分についても数値が更新されました。また、排出量算定に使用している「総合エネルギー統計」（資源エネルギー庁作成）について、2017 年 11 月及び 2018 年 11 月に改訂が行われたことにより、数値が過去に遡って更新されたため、2013 年度及び 2014 年度の排出量についても、改訂後の数値を使用して改めて算定を行っています。

表 1-2 2016 年度の温室効果ガス排出量部門別内訳

分類・部門		温室効果ガス排出量 (千 t-CO <sub>2</sub> )
エネルギー起源 二酸化炭素	エネルギー転換部門	5,301
	産業部門	34,579
	家庭部門	8,199
	業務その他部門	11,484
	運輸部門	11,479
非エネルギー起源 二酸化炭素	廃棄物部門	1,147
	工業プロセス部門	1,500
二酸化炭素以外	メタン	592
	一酸化二窒素	541
	HFCs	172
	PFCs	67
	六ふっ化硫黄	34
	三ふっ化窒素	12
合 計		75,107

二酸化炭素以外のガス排出量は物質に応じた地球温暖化の効果を考慮し、「地球温暖化係数」を乗じて二酸化炭素の量に換算しています。

## 2. 温室効果ガス排出量の推移等

千葉県におけるガス種類別の温室効果ガス排出量推移は、図 2-1 及び表 2 のとおりです。

○近年の温室効果ガス排出量は、2008 年の金融危機（リーマン・ショック）に伴い一度減少した後、東日本大震災のあった 2011 年度以降は増加傾向にありましたが、2013 年度以降は再び減少傾向にあります。なお、2014 年度の排出量算定から、算定方法の一部見直しが行われており、過去の排出量との単純比較が出来ないため、2013 年度の排出量については、計画策定時の数値と併せて、算定方法見直し後の数値を掲載しています。

○表 2 の温室効果ガスの種類別の構成比を見ると、二酸化炭素は 2016 年度で 98.1%と、温室効果ガスのほとんどを占めています。

(グラフの下端を 50,000 千 t-CO<sub>2</sub> にしています)

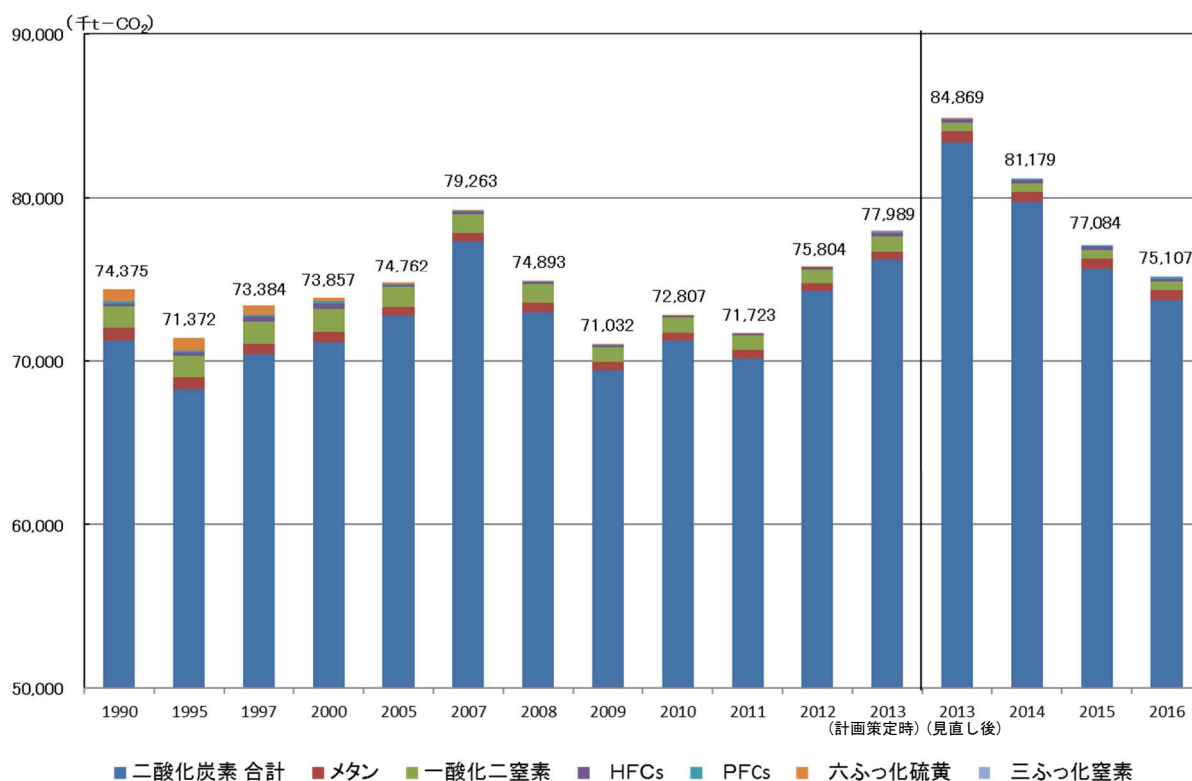


図 2-1 千葉県における温室効果ガス総排出量の推移

表2 千葉県における温室効果ガス総排出量とガス種別構成比の推移

単位：千t-CO<sub>2</sub>

温室効果ガスの種類	1990年度※	1995年度	1997年度	2000年度	2005年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度
二酸化炭素	71,236	68,233	70,371	71,127	72,755	77,345	72,974	69,417	71,224
	95.8%	95.6%	95.9%	96.3%	97.3%	97.6%	97.4%	97.7%	97.8%
メタン	755	755	658	641	526	515	569	494	494
	1.0%	1.1%	0.9%	0.9%	0.7%	0.6%	0.8%	0.7%	0.7%
一酸化二窒素	1,307	1,307	1,321	1,378	1,238	1,155	1,103	922	912
	1.8%	1.8%	1.8%	1.9%	1.7%	1.5%	1.5%	1.3%	1.3%
HFCs	185	185	349	319	108	114	102	108	86
	0.2%	0.3%	0.5%	0.4%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%
PFCs	145	145	119	180	62	68	54	29	30
	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%
六ふっ化硫黄	747	747	566	212	73	66	91	62	61
	1.0%	1.0%	0.8%	0.3%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
三ふっ化窒素									
温室効果ガス総排出量	74,375	71,372	73,384	73,857	74,762	79,263	74,893	71,032	72,807
温室効果ガスの種類	2011年度	2012年度	2013年度 (計画策定時)	2013年度 (見直し後)	2014年度	2015年度	2016年度	基準年比 2016/2013	前年比 2016/2015
二酸化炭素	70,157	74,227	76,228	83,396	79,712	75,664	73,689	-11.6%	-2.6%
	97.8%	97.9%	97.7%	98.3%	98.2%	98.2%	98.1%	-	-
メタン	480	472	472	641	632	609	592	-7.7%	-2.9%
	0.7%	0.6%	0.6%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	-	-
一酸化二窒素	913	933	939	538	537	539	541	0.6%	0.5%
	1.3%	1.2%	1.2%	0.6%	0.7%	0.7%	0.7%	-	-
HFCs	94	120	187	195	182	177	172	-11.6%	-2.3%
	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	-	-
PFCs	26	14	68	34	65	65	67	100%	3.0%
	0.0%	0.0%	0.1%	0.04%	0.1%	0.1%	0.1%	-	-
六ふっ化硫黄	53	38	43	32	28	17	34	5.1%	95.3%
	0.1%	0.1%	0.1%	0.04%	0.03%	0.02%	0.05%	-	-
三ふっ化窒素			52	32	24	12	12	-62.5%	0.0%
			0.1%	0.04%	0.03%	0.02%	0.02%	-	-
温室効果ガス総排出量	71,723	75,804	77,989	84,869	81,179	77,084	75,107	-11.5%	-2.6%

注1：各ガス種の上段は温室効果ガス排出量、下段は温室効果ガス総排出量に占める割合

注2：三ふっ化窒素は2013年度から算定

※京都議定書の基準年の考え方を準用し、1990年度の二酸化炭素以外のガスは、1995年度の数値を記載しています。

本資料の図表に記載している数値は、端数処理（四捨五入）の関係で合計が一致しない場合があります。

○県民一人当たりの温室効果ガス排出量は、2013 年度以降、減少傾向にあり、2016 年度は 12.0t-CO<sub>2</sub>/人となっています。（図 2-2）

○県内総生産百万円当たりの温室効果ガス排出量は、2013 年度以降、やや減少の傾向にあります。（図 2-3）

○全国との比較ではいずれも県の数値が高くなっています。これは、本県の東京湾沿いに素材・エネルギー産業を中心とした製造業が多く存在するため、全国や他都道府県と比較して排出量が多くなるのが主因であり、本県の特徴の一つとなっています。

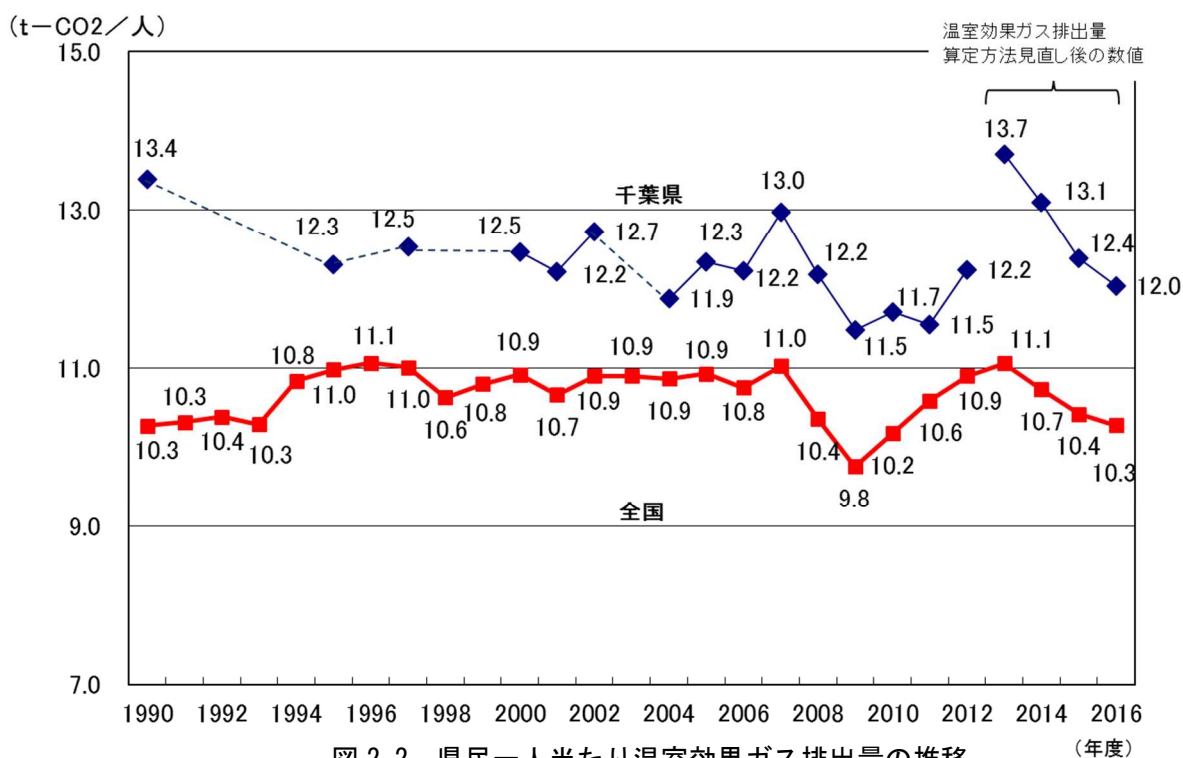


図 2-2 県民一人当たり温室効果ガス排出量の推移

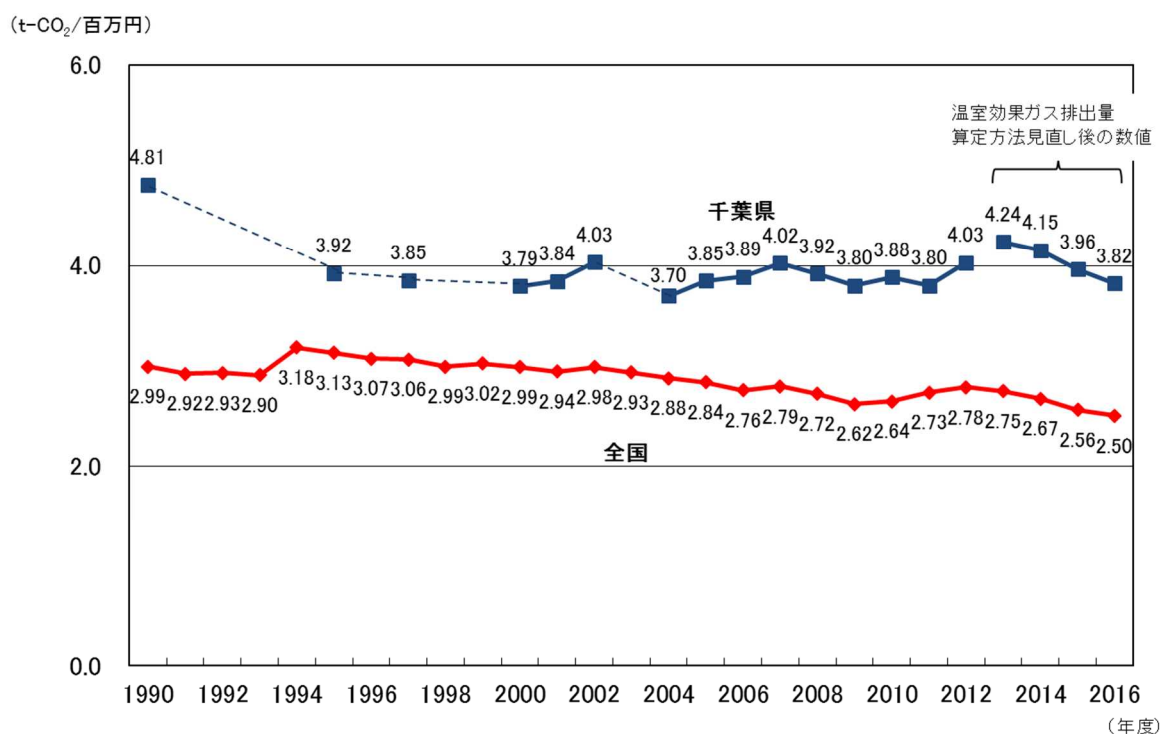


図 2-3 県内総生産百万円当たり温室効果ガス排出量の推移

### 3. 二酸化炭素排出量

#### (1) 千葉県における二酸化炭素排出量の推移等

千葉県における二酸化炭素排出量の部門別の推移は、図 3-1 及び表 3-1 のとおりです。

○近年では、2009 年度に 69,417 千 t-CO<sub>2</sub> まで減少しましたが、2011 年度以降は増加傾向にありました。その後、2013 年度からは減少傾向にあります。なお、2014 年度の排出量算定から、算定方法の一部見直しが行われており、過去の排出量との単純比較が出来ないため、2013 年度の排出量については、計画策定時の数値と併せて、算定方法見直し後の数値を掲載しています。

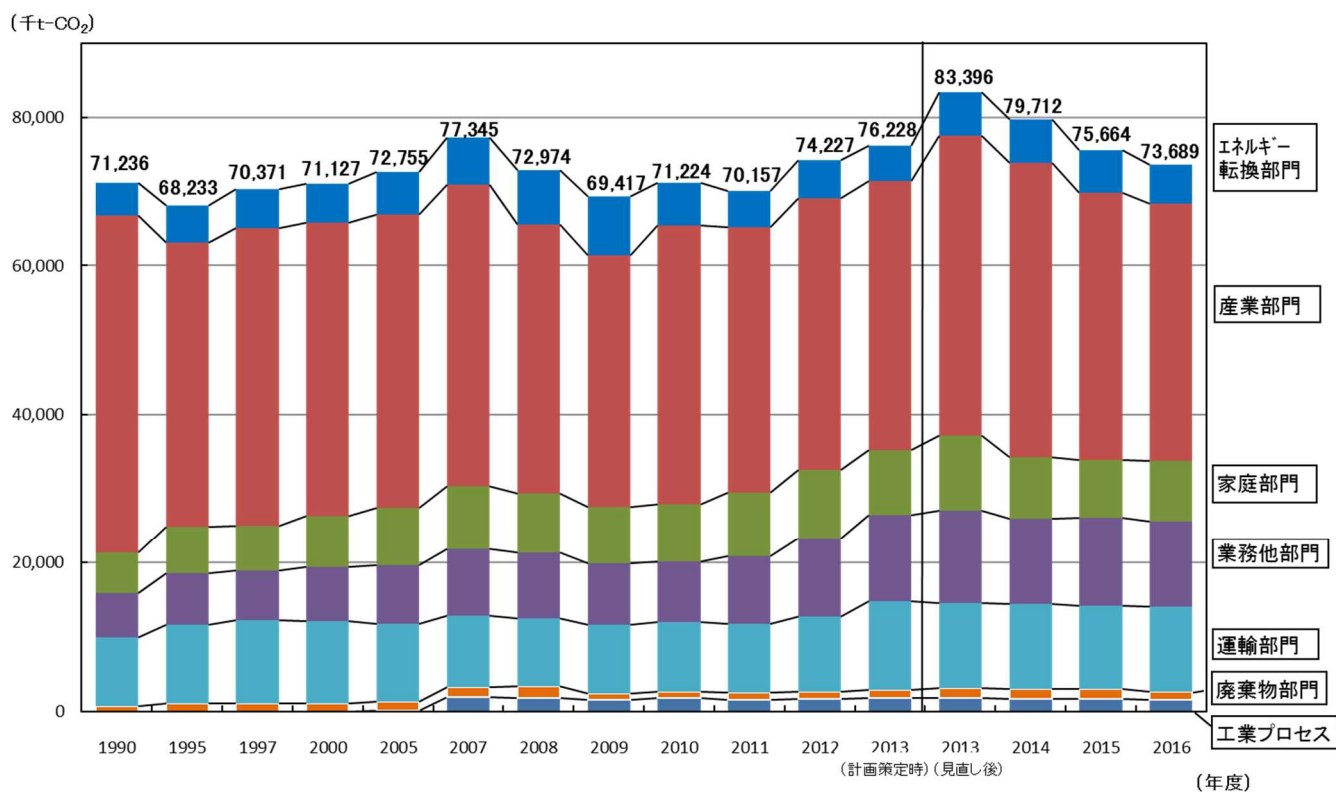


図 3-1 千葉県における二酸化炭素排出量の推移

年度	1990	1995	1997	2000	2005	2007	2008	2009	2010
エネルギー転換部門	4,342	5,025	5,175	5,247	5,789	6,348	7,360	7,940	5,649
産業部門	45,552	38,251	40,143	39,497	39,478	40,668	36,213	33,922	37,689
家庭部門	5,463	6,341	6,111	6,922	7,781	8,531	8,075	7,604	7,763
業務その他部門	5,921	6,934	6,672	7,365	7,957	8,934	8,799	8,285	8,080
運輸部門	9,315	10,673	11,220	11,029	10,436	9,612	9,149	9,317	9,353
廃棄物部門	642	1,009	1,049	1,067	1,275	1,303	1,585	848	928
工業プロセス部門	0	0	0	0	40	1,949	1,793	1,501	1,762
合計	71,236	68,233	70,371	71,127	72,755	77,345	72,974	69,417	71,224

年度	2011	2012	2013 (計画策定時)	2013 (見直し後)	2014	2015	2016	基準年比 2016/2013	前年比 2016/2015
エネルギー転換部門	4,939	5,021	4,767	5,820	5,791	5,722	5,301	-8.9%	-7.4%
産業部門	35,686	36,667	36,199	40,418	39,620	36,030	34,579	-14.4%	-4.0%
家庭部門	8,596	9,243	8,798	10,115	8,290	7,820	8,199	-18.9%	4.8%
業務その他部門	9,118	10,557	11,686	12,465	11,607	11,863	11,484	-7.9%	-3.2%
運輸部門	9,298	10,082	11,897	11,454	11,344	11,226	11,479	0.2%	2.3%
廃棄物部門	942	1,023	1,118	1,362	1,348	1,362	1,147	-15.8%	-15.8%
工業プロセス部門	1,577	1,635	1,763	1,763	1,710	1,641	1,500	-14.9%	-8.6%
合計	70,157	74,227	76,228	83,396	79,712	75,664	73,689	-11.6%	-2.6%

表 3-1 千葉県における二酸化炭素排出量の推移

(参考) 各部門で計上している二酸化炭素発生源の概要

**エネルギー転換部門**

発電事業者やガス製造業者など、エネルギーを供給する業種について、発電事業者やガス製造業者の自家消費分などのCO<sub>2</sub>排出を計上。

なお、需要家が消費した分（供給分）は需要家側でカウントされるため計上されない。

**産業部門**

農林水産業、建設業、鉱工業、製造業からの化石燃料由来のCO<sub>2</sub>排出を計上。

**家庭部門**

家庭におけるCO<sub>2</sub>排出を計上。なお、自家用車分は運輸部門で計上される。

主として家庭で使用される電気、都市ガス、LPガス、灯油が対象となる。

**業務その他部門**

事務所や店舗など、第3次産業におけるCO<sub>2</sub>排出を計上。公共施設等も含む。

**運輸部門**

貨物及び旅客自動車、鉄道、船舶、航空からのCO<sub>2</sub>排出量を計上。

船舶、航空は国内便のみ計上する。

**廃棄物部門**

プラスチック類等、化石燃料由来の廃棄物の焼却に伴い発生するCO<sub>2</sub>排出量を計上。

**工業プロセス部門**

工場等の製造工程などから排出される、化石燃料由来ではないCO<sub>2</sub>排出を計上。

例：セメント製造工程やアジピン酸の製造工程において化学反応で生成するCO<sub>2</sub>

## (2) 2015年度と2016年度の部門別二酸化炭素排出量の比較

千葉県における2016年度の二酸化炭素排出量の部門別内訳は、表3-2のとおりです。

- 千葉県における二酸化炭素排出量全体としては、前年から2.6%の減少となっています。
- 家庭部門における排出量については、前年から4.8%の増加となっています。前年度と比べてエネルギー消費量及び電力消費量1kWh当たりの二酸化炭素排出量（電力排出係数）が上昇したことによるものです。エネルギー消費量の増加要因としては、冬季の気温が低かったことにより、暖房の使用が増加したことが考えられます。
- 運輸部門においては、前年から2.3%の増加となっています。前年と比べると貨物自動車の燃料消費量及び輸送トンキロが増加したことが要因として考えられます。
- 廃棄物部門においては、前年から15.8%の減少となっています。産業廃棄物の焼却量の減少により、二酸化炭素排出量が減少しているものと思料されます。

表3-2 千葉県における二酸化炭素排出量の部門別内訳（2015年度、2016年度）  
（千t-CO<sub>2</sub>）

部門	2015年度	2016年度	2015年度比 増減
エネルギー転換部門	5,722	5,301	-7.4%
産業部門	36,030	34,579	-4.0%
家庭部門	7,820	8,199	4.8%
業務その他部門	11,863	11,484	-3.2%
運輸部門	11,226	11,479	2.3%
廃棄物部門	1,362	1,147	-15.8%
工業プロセス部門	1,641	1,500	-8.6%
合計	75,664	73,689	-2.6%

### (3) 千葉県と全国の比較

千葉県及び全国におけるそれぞれの部門別二酸化炭素排出量構成比は図 3-2 のとおりです。

○2016 年度における部門別の構成比を見ると、全国の産業部門の割合が 34.6%であるのに対し、千葉県は 46.9%と比較的高くなっています。これは、本県の東京湾沿いに素材・エネルギー産業を中心とした製造業が多く存在するためであり、本県の特徴の一つとなっています。

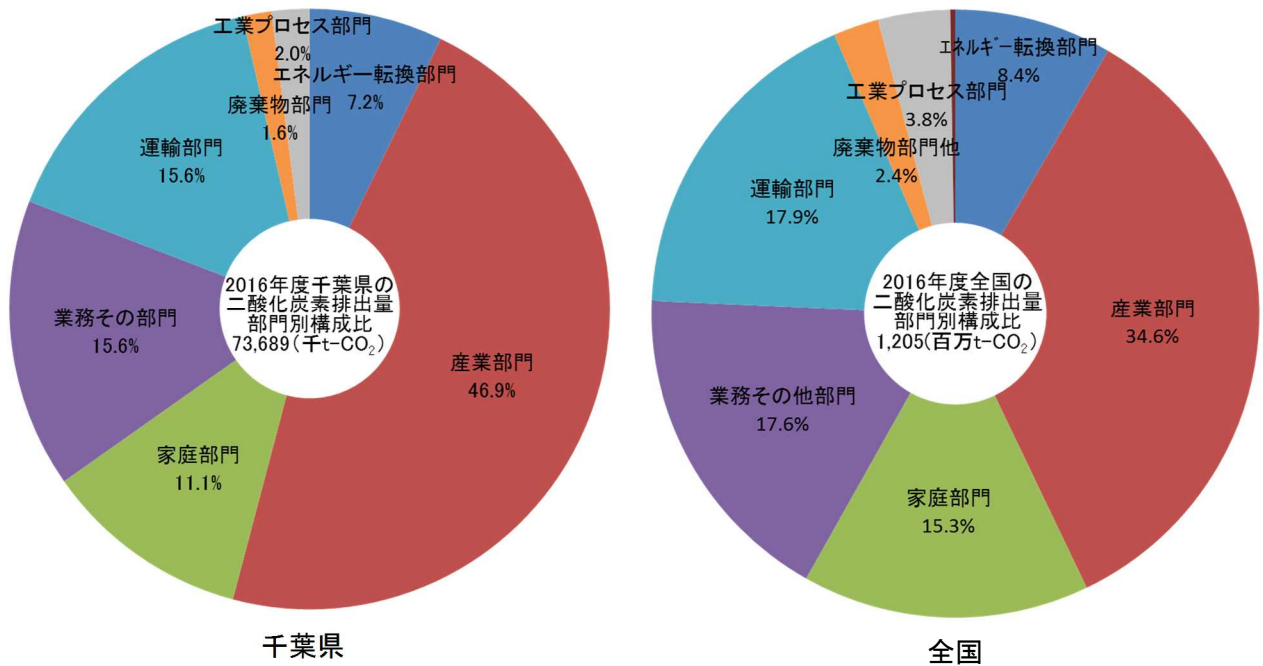


図 3-2 部門別構成比の千葉県と全国との比較 (2016 年度)



#### (4) 家庭部門における二酸化炭素排出量等

千葉県の家計部門における世帯当たりのエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量の推移は、図3-3、3-4のとおりです。

- 一般的にエネルギー消費量の増減の要因として、家電製品のエネルギー消費効率の向上や省エネ・節電の取組、世帯当たり人員、気候などが考えられますが、一方で二酸化炭素排出量の増減は、電力消費1kWh当たりの二酸化炭素排出量（電力排出係数）に大きく左右されます。
- 世帯当たりエネルギー消費量は近年減少傾向にありますますが、2016年度は前年と比べて増加しました。これは、冬季の気温が低かったことにより、暖房の使用が増加したことが考えられます。
- 千葉県では2016年度の世帯当たり二酸化炭素排出量は3.10t-CO<sub>2</sub>/世帯となり、2015年度より増加しています。要因としては前年度と比べてエネルギー消費量及び電力消費量1kWh当たりの二酸化炭素排出量（電力排出係数）が上昇したことによるものです。

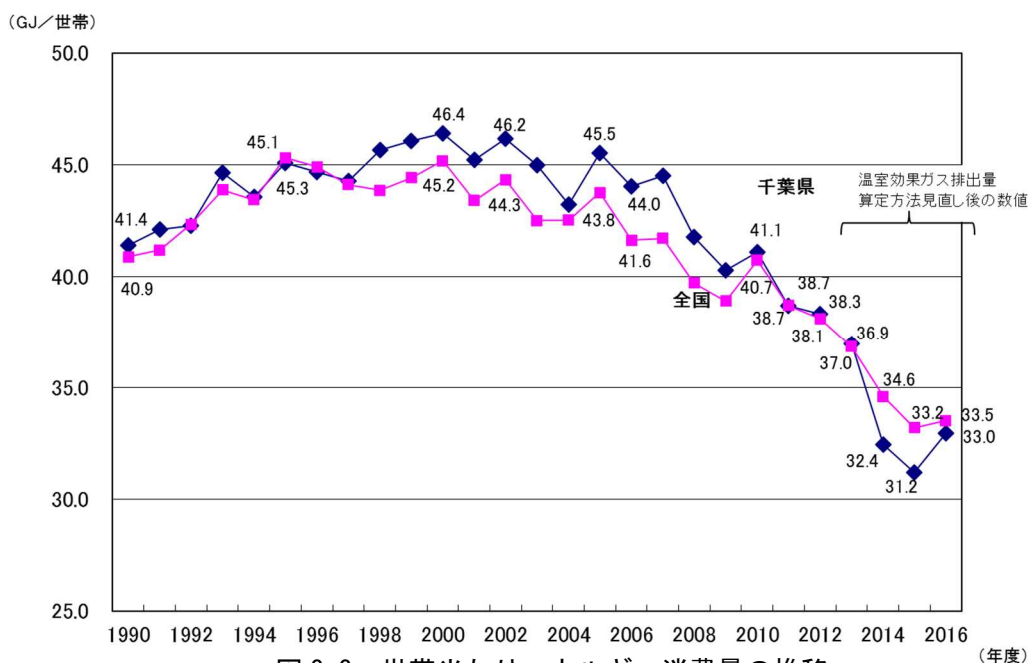


図3-3 世帯当たりエネルギー消費量の推移

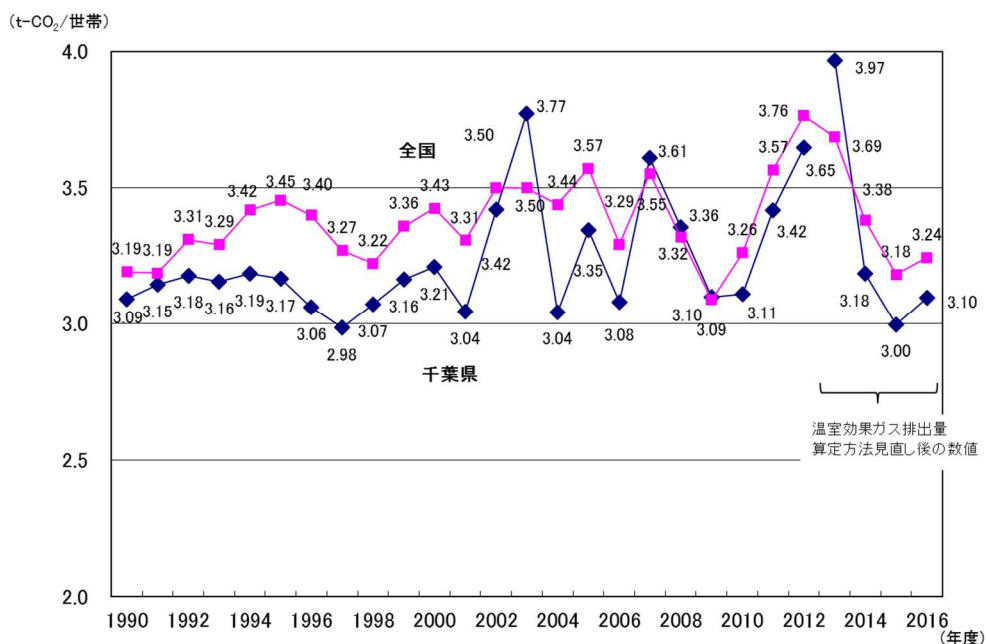


図3-4 世帯当たり二酸化炭素排出量の推移

(参考) 電力排出係数の推移

例えば、ガス火力発電所で作られた電気を家庭で消費すると、消費した分だけ発電所で二酸化炭素が排出されています。

電力1kWhを消費した時に排出される二酸化炭素の量を「電力排出係数」といいます。家庭では、電力の消費量に応じて家庭の二酸化炭素排出量として計上されます。

電力は、火力発電や水力発電、原子力、再生可能エネルギーなどいろいろな電源から創られているため、電力排出係数は、事業者がどのような電源を調達したかにより大きく変動します。

旧東京電力株式会社の電力排出係数（調整後）の推移は図3-5のとおりです。

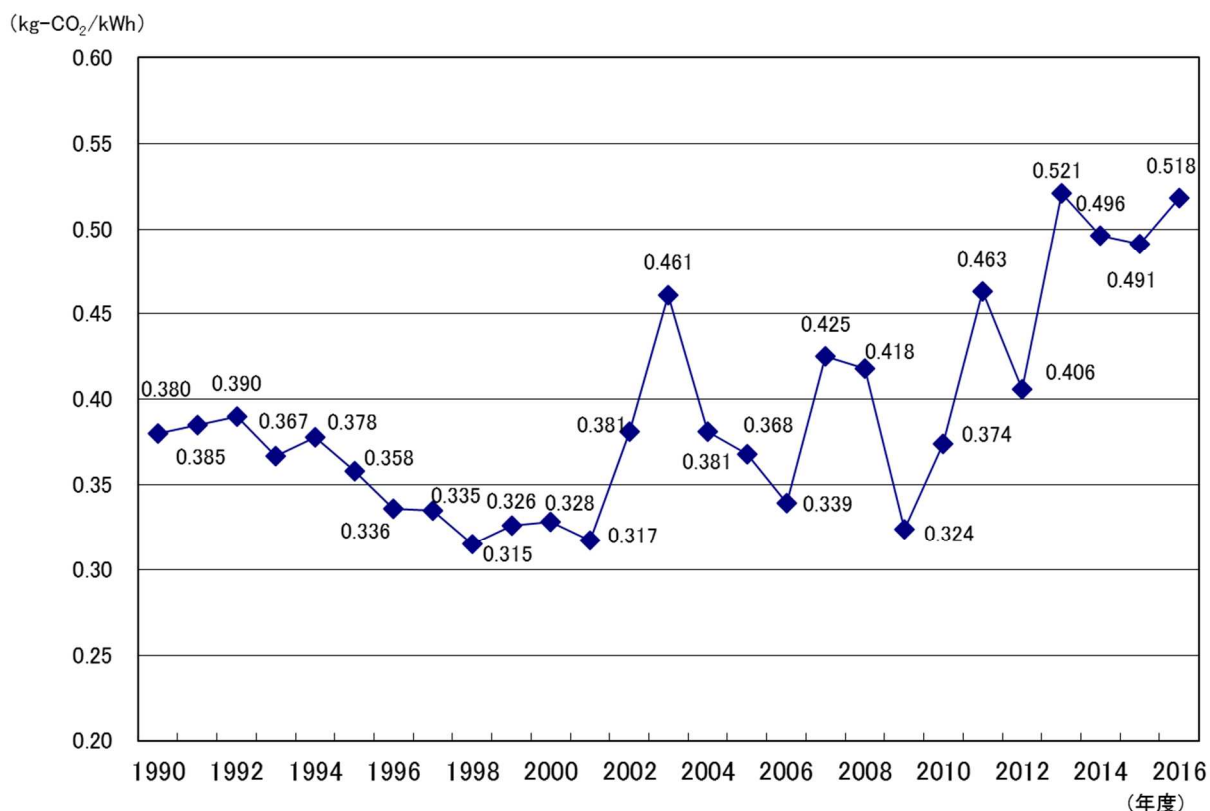


図3-5 旧東京電力株式会社の電力排出係数（調整後）推移

調整後排出係数とは、購入した二酸化炭素クレジット分を、実際の排出量から相殺（調整）して算出した係数です。

#### 4. 千葉県地球温暖化対策実行計画の取組目標の進捗状況

「千葉県地球温暖化対策実行計画」において設定した、主体ごとの取組目標の進捗状況は表4のとおりです。

○家庭、製造業についての指標は、目標の達成に向け概ね順調に推移しています。

○貨物自動車の輸送トンキロ当たり燃料消費量の増加は、基準年度と比べ、貨物輸送トンキロが減少しているにもかかわらず、貨物自動車の燃料消費量が増加していることが要因です。渋滞など、輸送効率が下がった可能性があります。

表4 千葉県地球温暖化対策実行計画の取組目標の進捗状況

主体	取組目標	[基準] 2013 年度	2016 年度	削減率 2016/2013	目標 削減率
家庭	世帯当たりエネルギー消費量(GJ/世帯)	37.0	33.0	10.8%	30%
	自動車1台当たり燃料消費量(GJ/台)	30.7	26.8	12.7%	25%
	家庭系ごみの排出量(g/日)	542	517	4.6%	15%
事務所・店舗等	延床面積1㎡当たりエネルギー消費量(GJ/㎡)	1.78	1.78	0%	40%
	自動車1台当たり燃料消費量(GJ/台)	30.7	26.8	12.7%	25%
	事業系一般廃棄物の排出量(g/日)	708	715	-1.0%	15%
製造業	生産量当たりエネルギー消費量(PJ/指数)	5.36	4.75	11.4%	10%
運輸貨物	貨物自動車の輸送トンキロ当たり燃料消費量(GJ/トンキロ)	5.63	6.32	-12.3%	26%

※1 製造業のうち、「低炭素社会実行計画」の参加企業の取組目標については、「同計画における各業界目標を責任を持って達成すること」としている

※2 自動車1台当たり燃料消費量は、家庭と事務所・店舗等の区別が出来ないため、両主体の合算値として計上

※3 県がエネルギー消費算定に使用している「都道府県エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁作成）について、推計方法の変更により精度の向上等が図られており、基準年度の数値を再計算しているため、千葉県地球温暖化対策実行計画策定時の数値とは一致しません。

## 参考資料1 温室効果ガス排出量推計方法

温室効果ガス排出量の推計は、以下の項目について、電力や燃料（石炭、都市ガス、重油等）ごとにエネルギー消費量等を把握し、排出係数（原単位）等に乗じて推計しています。産業部門、家庭部門、業務その他部門の二酸化炭素排出量は都道府県別エネルギー消費統計の数値をもとに算出しています。

なお、推計手法や排出係数等は、毎年度更新・改善しています。

参考表1 項目ごとのエネルギー消費量等推計方法

項目	エネルギー消費量等推計方法・データ出典
二酸化炭素	
エネルギー転換部門	
電力事業	県内主要事業者の各化石燃料消費量・CO <sub>2</sub> 排出量を積算 (独自調査及び温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度データ)
ガス事業	事業者ごとの事業者自家消費量×県内販売比率を積算 (ガス事業年報)
鉄鋼業	全国消費量(エネルギー転換損失分)×県内出荷額等比率 (総合エネルギー統計、工業統計調査等)
石油精製業	全国消費量(エネルギー転換損失分)×県内出荷額等比率 (総合エネルギー統計、工業統計調査等)
産業部門	都道府県別エネルギー消費統計データ、総合エネルギー統計、工業統計調査等 ※鉄鋼業、石油精製業におけるエネルギー転換に係る自家消費分のエネルギー消費量を除く。
家庭部門	都道府県別エネルギー消費統計データ
業務その他部門	都道府県別エネルギー消費統計データ
運輸部門	
自動車	自動車燃料消費統計データ、自動車輸送統計データ
鉄道	旅客 事業者消費量×県内輸送人員比率 貨物 事業者消費量×県内輸送トン比率 (鉄道統計年報、千葉県統計年鑑、貨物旅客地域流動調査)
船舶(旅客、貨物)	内航船舶消費量×県内相互輸送人員比率(県内入港船舶総トン数) ※外航船舶除く (総合エネルギー統計、貨物旅客地域流動調査、港湾統計(年報))
航空	成田空港航空燃料供給量×国内線利用客数比率 ※国際線分は除く (空港管理状況調書(国土交通省))
廃棄物部門	
一般廃棄物	ごみ焼却処理量×非バイオマス系比率 (清掃事業の現況と実績(千葉県)、平成14~16年に実施された全国の自治体における湿ベース実測データ(環境省調べ)等)
産業廃棄物	(廃油、廃プラ)排出量×減量化率(産業廃棄物処理実態調査事業報告書(千葉県))
工業プロセス部門	主要事業者の排出量を積算(温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度データ)

(続き)

項目	エネルギー消費量等推計方法・データ出典
メタン	<p>自動車：車種区分ごとの走行キロ数×走行キロ当たり排出量 (自動車燃料消費統計)</p> <p>航空：国内線発着回数(LTO)×LTO当たり排出量 (空港管理状況調書(国土交通省))</p> <p>その他の化石燃料由来：CO<sub>2</sub>算定に使用した燃料使用量</p> <p>農業：県内の乳用牛・肉用牛頭数、豚頭数、採卵鶏、ブロイラー羽数、水稻作付面積、水稻収穫量、麦(小麦)収穫量×単位あたりメタン排出量 (千葉農林水産統計年報)</p> <p>一般廃棄物：一般廃棄物焼却量(全連続式、准連続式、バッチ式)、一般廃棄物直接埋立処分量×単位あたりメタン排出量(清掃事業の現況と実績(千葉県))</p> <p>し尿等：終末処理量、浄化槽人口、し尿処理量×単位あたりメタン排出量 (清掃事業の現況と実績(千葉県)、下水道統計)</p> <p>産業廃棄物：廃油、汚泥の焼却(減量化)量、埋立処分量(紙屑、繊維くず、木くず、動植物性残さ)×単位あたりメタン排出量 (産業廃棄物処理実態調査事業報告書(千葉県)、産業廃棄物排出・処理状況調査(環境省)、廃棄物等循環利用量実態調査(環境省))</p>
一酸化二窒素	<p>自動車：車種区分ごとの走行キロ数×走行キロ当たり排出量(自動車燃料消費統計)</p> <p>航空：国内線発着回数(LTO)×LTO当たり排出量(空港管理状況調書(国土交通省))</p> <p>その他の化石燃料由来：CO<sub>2</sub>算定に使用した燃料使用量</p> <p>農業：メタン算定に使用した各数量×単位あたり一酸化二窒素排出量 窒素系肥料出荷量(硫安、尿素、石灰窒素)×各窒素含有率×単位当たり一酸化二窒素排出量(ポケット肥料要覧(農林水産省))</p> <p>医療：一般病床数×単位あたり一酸化二窒素排出量(千葉県衛生統計年報、医療施設調査・病院報告の現況)</p> <p>廃棄物：メタン算定に使用した各数量×単位あたり一酸化二窒素排出量</p>
HFCs PFCs 六ふっ化硫黄(SF <sub>6</sub> ) 三ふっ化窒素(NF <sub>3</sub> )	<p>全国排出量×該当業種の県内製造品出荷額比率</p> <p>HFCs 該当業種：HFC等製造、発泡・断熱材製造、エアゾール製造、カーエアコン製造、家庭用エアコン製造、業務用冷凍空調機製造、家庭用冷蔵庫製造、半導体製造</p> <p>PFCs 該当業種：HFC等製造、電子部品洗浄、半導体製造、金属 casting (Al)</p> <p>SF<sub>6</sub> 該当業種：HFC等製造、半導体製造、電気絶縁ガス、金属 casting (Mg)</p> <p>NF<sub>3</sub> 該当業種：HFC等製造、半導体製造</p> <p>(経済産業省産業構造審議会化学・バイオ部会資料、工業統計調査)</p>

## 参考資料2 排出係数等

### 1 二酸化炭素の排出係数

産業部門、家庭部門、業務その他部門は原則として経産省「都道府県別エネルギー消費統計」で使用されている数値となります。

そのほかの部門の二酸化炭素の排出係数等は、参考表 2-1 のとおりです。

なお、電力の排出係数は旧東京電力株式会社の調整後排出係数を使用しています。

参考表 2-1 二酸化炭素の排出係数等

排出源（燃料種）	単位	発熱量	CO <sub>2</sub> 排出係数	出典
		MJ	g-CO <sub>2</sub> /MJ	
原油	l	38.2	68.6	①
ガソリン	l	34.6	67.1	①
ジェット燃料油	l	36.7	67.1	①
灯油	l	36.7	67.8	①
軽油	l	37.7	68.6	①
A 重油	l	39.1	69.3	①
B 重油	l	41.9	71.5	①
C 重油	l	41.9	71.5	①
液化石油ガス（LPG）	kg	50.8	59.0	①
液化天然ガス（LNG）	kg	54.6	49.5	①
天然ガス	Nm <sup>3</sup>	43.5	51.0	①
コークス炉ガス	Nm <sup>3</sup>	21.1	40.3	①
高炉ガス	Nm <sup>3</sup>	3.41	96.4	①
転炉ガス	Nm <sup>3</sup>	8.41	140.8	①
製油所ガス	Nm <sup>3</sup>	44.9	52.1	①
都市ガス	Nm <sup>3</sup>	44.8	49.9	①
購入電力	g-CO <sub>2</sub> /kWh	→※	518	②
一般廃棄物焼却（合成繊維くず）	g-CO <sub>2</sub> /kg	→	2,288	③
一般廃棄物焼却（プラスチック）	g-CO <sub>2</sub> /kg	→	2,765	③
産業廃棄物（廃油）焼却	g-CO <sub>2</sub> /kg	→	2,919	③
産業廃棄物（廃プラ）焼却	g-CO <sub>2</sub> /kg	→	2,556	③

※発熱量が→の排出源は、表頭の単位ではなく、表側の単位を用いていることを意味する。

①：地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル算定手法編 6. 排出係数一覧

②：旧東京電力株式会社調整後排出係数（2016年度）

③：地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第三条

## 2 メタンの排出係数等

メタン排出係数は参考表 2-2 のとおりです。

参考表 2-2 メタン排出係数等

排出源 (燃料種)	単位	CH <sub>4</sub> 排出係数	出典
ガス機関・ガソリン機関 (製造業)	t-CH <sub>4</sub> /TJ	0.054	①
固体燃料 (製造業)	t-CH <sub>4</sub> /TJ	0.012	①
気体燃料 (製造業)	t-CH <sub>4</sub> /TJ	0.00063	①
灯油 (家庭)	t-CH <sub>4</sub> /TJ	0.0095	②
都市ガス・LPG (家庭)	t-CH <sub>4</sub> /TJ	0.0045	②
自動車燃料 (自動車)	kg-CH <sub>4</sub> /走行 km	(車種ごとに設定)	④
軽油 (鉄道)	t-CH <sub>4</sub> /TJ	0.004	③
軽油 (船舶)	kg-CH <sub>4</sub> /kl	0.25	②
A 重油 (船舶)	kg-CH <sub>4</sub> /kl	0.26	②
B 重油 (船舶)	kg-CH <sub>4</sub> /kl	0.28	②
C 重油 (船舶)	kg-CH <sub>4</sub> /kl	0.28	②
ジェット燃料油 (航空)	kg-CH <sub>4</sub> /LTO	0.07	③
一般廃棄物焼却 (連続式)	kg-CH <sub>4</sub> /t	0.00095	①
一般廃棄物焼却 (准連続式)	kg-CH <sub>4</sub> /t	0.077	①
一般廃棄物焼却 (バッチ式)	kg-CH <sub>4</sub> /t	0.076	①
産業廃棄物焼却 (廃油)	kg-CH <sub>4</sub> /t	0.00056	①
産業廃棄物焼却 (汚泥)	kg-CH <sub>4</sub> /t	0.0097	①
廃棄物埋立処分 (紙くず)	kg-CH <sub>4</sub> /t	136	⑤
廃棄物埋立処分 (繊維くず)	kg-CH <sub>4</sub> /t	150	⑤
廃棄物埋立処分 (木くず)	kg-CH <sub>4</sub> /t	151	⑤
廃棄物埋立処分 (食物くず)	kg-CH <sub>4</sub> /t	145	⑤
終末排水処理量	kg-CH <sub>4</sub> /m <sup>3</sup>	0.00088	①
浄化槽人口	kg-CH <sub>4</sub> /人	0.59	②
し尿処理施設処理量	kg-CH <sub>4</sub> /m <sup>3</sup>	0.038	①
牛 (反芻)	kg-CH <sub>4</sub> /頭	82	②
牛 (ふん尿処理)	kg-CH <sub>4</sub> /頭	24	②
豚 (反芻)	kg-CH <sub>4</sub> /頭	1.1	②
豚 (ふん尿処理)	kg-CH <sub>4</sub> /頭	1.5	②
鶏 (ふん尿処理)	kg-CH <sub>4</sub> /羽	0.011	②
水田	kg-CH <sub>4</sub> /m <sup>2</sup>	0.016	②
もみ殻	kg-CH <sub>4</sub> /kg	0.0021	②
稲わら	kg-CH <sub>4</sub> /kg	0.0021	②
麦わら	kg-CH <sub>4</sub> /kg	0.0021	②

①：地方公共団体実行計画 (区域施策編) 策定・実施マニュアル算定手法編 6. 排出係数一覧

②：地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第三条

③：日本国温室効果ガスインベントリ排出量報告 (2018)

④：日本国温室効果ガス排出インベントリ報告 (2018) から車種区分別にガソリン・軽油・LPG の係数を引用

⑤：温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン (平成 29 年 3 月 環境省)

### 3 一酸化二窒素の排出係数

一酸化二窒素排出係数は参考表 2-3 のとおりです。

参考表 2-3 一酸化二窒素排出係数

排出源 (燃料種)	単位	N <sub>2</sub> O 排出係数	出典
ボイラー (一般炭) (製造業)	t-N <sub>2</sub> O/TJ	0.00058	②
ボイラー (B・C 重油) (製造業)	t-N <sub>2</sub> O/TJ	0.000017	②
ガス機関	t-N <sub>2</sub> O/TJ	0.00062	①
ディーゼル機関	t-N <sub>2</sub> O/TJ	0.0017	①
固体燃料 (ボイラー、ガス・ディーゼル機関以外) (製造業)	t-N <sub>2</sub> O/TJ	0.00066	①
液体燃料 (ボイラー、ガス・ディーゼル機関以外) (製造業)	t-N <sub>2</sub> O/TJ	0.0010	①
気体燃料 (ボイラー、ガス・ディーゼル機関以外) (製造業)	t-N <sub>2</sub> O/TJ	0.00014	①
灯油 (家庭)	t-N <sub>2</sub> O/TJ	0.00057	②
都市ガス・LPG (家庭)	t-N <sub>2</sub> O/TJ	0.00009	②
自動車燃料 (自動車)	kg-CH <sub>4</sub> /走行 km	(車種ごとに設定)	④
軽油 (船舶)	kg-N <sub>2</sub> O/kl	0.073	②
A 重油 (船舶)	kg-N <sub>2</sub> O/kl	0.074	②
B・C 重油 (船舶)	kg-N <sub>2</sub> O/kl	0.079	②
ジェット燃料油 (LTO) (航空)	t-N <sub>2</sub> O/LTO	0.0001	③
ジェット燃料油 (巡航時) (航空)	t-N <sub>2</sub> O/TJ	0.002	③
一般廃棄物焼却 (連続式)	kg-N <sub>2</sub> O/t	0.0567	①
一般廃棄物焼却 (准連続式)	kg-N <sub>2</sub> O/t	0.0539	①
一般廃棄物焼却 (バッチ式)	kg-N <sub>2</sub> O/t	0.0724	①
産業廃棄物焼却 (下水汚泥)	kg-N <sub>2</sub> O/t	1.09	②
産業廃棄物焼却 (その他の汚泥)	kg-N <sub>2</sub> O/t	0.45	②
産業廃棄物焼却 (廃油)	kg-N <sub>2</sub> O/t	0.0098	②
産業廃棄物焼却 (廃プラ)	kg-N <sub>2</sub> O/t	0.17	②
産業廃棄物焼却 (紙くず・木くず)	kg-N <sub>2</sub> O/t	0.01	②
終末排水処理量	kg-N <sub>2</sub> O/m <sup>3</sup>	0.00016	②
浄化槽人口	kg-N <sub>2</sub> O/人	0.023	②
し尿処理施設処理量	kg-N <sub>2</sub> O/m <sup>3</sup>	0.00093	②
牛 (ふん尿処理)	kg-N <sub>2</sub> O/頭	1.61	②
豚 (ふん尿処理)	kg-N <sub>2</sub> O/頭	0.56	②
鶏 (ふん尿処理)	kg-N <sub>2</sub> O/羽	0.0293	②
窒素系肥料 (畑地)	kg-N <sub>2</sub> O/N-t	15.6	⑤
もみ殻	kg-N <sub>2</sub> O/kg	0.000057	②
稲わら	kg-N <sub>2</sub> O/kg	0.000057	②
麦わら	kg-N <sub>2</sub> O/kg	0.000057	②
病床あたり笑気ガス使用量	kg-N <sub>2</sub> O/床	0.132	⑥

①：地方公共団体実行計画 (区域施策編) 策定・実施マニュアル算定手法編 6. 排出係数一覧

②：地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第三条

③：日本国温室効果ガスインベントリ報告 (2018)

④：日本国温室効果ガスインベントリ報告 (2018) から車種区分別にガソリン・軽油・LPG の係数を引用

⑤：平成 14 年度 温室効果ガス排出量算定方法検討会

⑥：薬事工業生産動態統計年報及び医療施設調査・病院報告の概況から算定