

2021（令和3）年度の本県の温室効果ガス排出量と森林吸収量について

1 温室効果ガス排出量の算定方法等について

- 本県の温室効果ガス排出量については、環境省が示した方法に従い算定しています。
- 排出量は、温室効果ガスを排出する活動量に排出係数を乗じて算定します。

温室効果ガス排出量
 =活動量（電気、石油・ガス類等のエネルギー消費量等）×排出係数

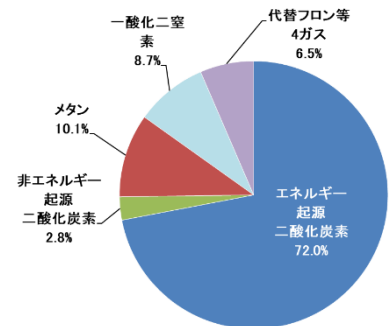
活動量：排出量と相関のあるエネルギーの消費量等

排出係数：活動量当たりの排出量（電気は、九州内での発電に伴う排出量を基にした推計値、石油・ガス類等は国の公表値）

2 温室効果ガス排出量等について

(1) 温室効果ガスの総排出量

- 2021（令和3）年度の本県の温室効果ガス総排出量は、1,126万2千トン（二酸化炭素換算。以下同じ。）でした。温室効果ガス総排出量のうち、エネルギー起源二酸化炭素が72.0%と大部分を占めています。



温室効果ガス総排出量：11,262千トンCO₂

図1 2021年度の温室効果ガス排出割合

- 前年度（令和2年度）の総排出量と比較して、新型コロナウイルス感染症で落ち込んでいた経済の回復等によりエネルギー消費量が増加したものの、石炭火力及びLNG火力による発電割合の減少によって電気の排出係数が減少したため、エネルギー起源二酸化炭素排出量が減少したこと等により、4.6%（54万6千トン）減少しています。

- 2013（平成25）年度（基準年度）の総排出量と比較して、エネルギー起源二酸化炭素において火力発電所からの排出量の減少によって電気の排出係数が減少したことや、省エネルギー・節電の取組が進んだこと等により、26.0%（396万1千トン）減少しています。

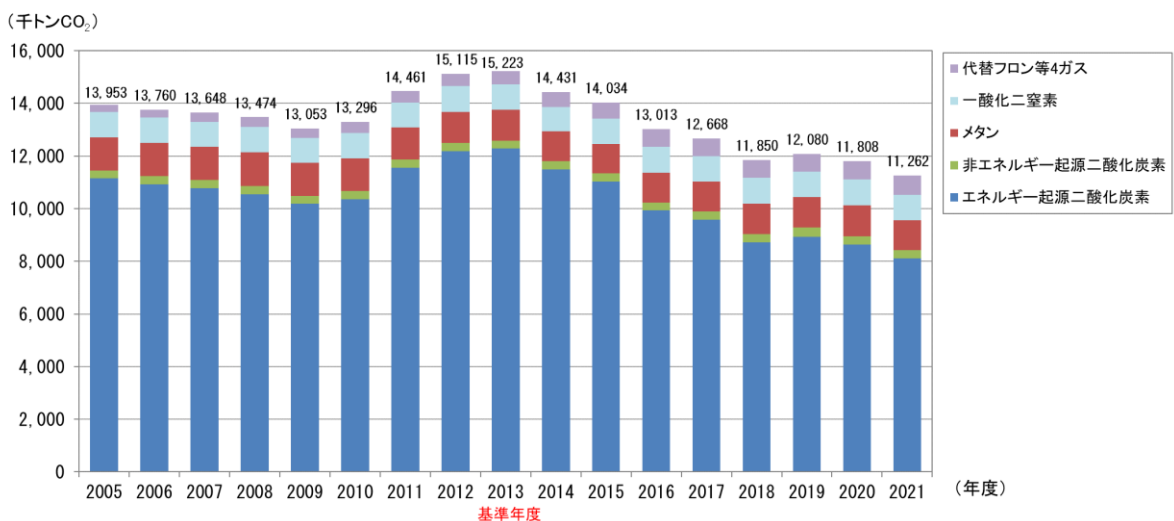


図2 本県の温室効果ガス排出量の推移

(2) 森林による吸収量

2021年度の本県の森林による二酸化炭素吸収量は、182万3千トンでした。これは、2021年度の温室効果ガス総排出量の16.2%に相当します。

表1 本県の温室効果ガス排出量等

(単位:千トンCO₂)

	2013年度 (基準年度)	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度		
	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	基準年度比	前年度比
	シェア	シェア	シェア	シェア	シェア	シェア	シェア	シェア	シェア		
二酸化炭素 (CO ₂)	12,588	11,811	11,352	10,240	9,896	9,030	9,277	8,949	8,422	-33.1%	-5.9%
	82.7%	81.8%	80.9%	78.7%	78.1%	76.2%	76.8%	75.8%	74.8%		
エネルギー起源	12,280	11,497	11,037	9,930	9,588	8,718	8,936	8,638	8,107	-34.0%	-6.1%
	80.7%	79.7%	78.6%	76.3%	75.7%	73.6%	74.0%	73.2%	72.0%		
非エネルギー起源	308	314	314	310	308	313	341	310	315	+2.3%	+1.5%
	2.0%	2.2%	2.2%	2.4%	2.4%	2.6%	2.8%	2.6%	2.8%		
メタン (CH ₄)	1,159	1,125	1,109	1,121	1,131	1,148	1,156	1,177	1,136	-2.0%	-3.5%
	7.6%	7.8%	7.9%	8.6%	8.9%	9.7%	9.6%	10.0%	10.1%		
一酸化二窒素 (N ₂ O)	984	927	965	980	975	997	972	979	976	-0.8%	-0.3%
	6.5%	6.4%	6.9%	7.5%	7.7%	8.4%	8.0%	8.3%	8.7%		
代替フロン等4ガス	493	568	608	672	666	674	676	703	728	+47.8%	+3.5%
	3.2%	3.9%	4.3%	5.2%	5.3%	5.7%	5.6%	6.0%	6.5%		
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	448	500	547	593	623	653	653	672	694	+55.1%	+3.3%
	2.9%	3.5%	3.9%	4.6%	4.9%	5.5%	5.4%	5.7%	6.2%		
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	15	29	36	34	16	10	14	18	21	+37.9%	+14.8%
	0.1%	0.2%	0.3%	0.3%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%		
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	29	39	24	44	26	11	9	13	13	-56.5%	-1.1%
	0.2%	0.3%	0.2%	0.3%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%		
三ふっ化窒素 (NF ₃)	0.8	1.0	0.6	1.0	0.7	0.8	0.6	0.2	0.2	-71.8%	+3.6%
	0.005%	0.007%	0.004%	0.008%	0.006%	0.007%	0.005%	0.002%	0.002%		
合計	15,223	14,431	14,034	13,013	12,668	11,850	12,080	11,808	11,262	-26.0%	-4.6%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
森林吸収量	—	2,081	2,073	2,022	2,015	1,989	1,902	1,886	1,823	—	-3.3%
森林吸収量を含む排出量	15,223	12,350	11,961	10,991	10,653	9,861	10,178	9,922	9,439	-38.0%	-4.9%

備考:四捨五入の関係上,合計等が一致しないことがある。

(3) エネルギー起源二酸化炭素の排出量

2021年度のエネルギー起源二酸化炭素の排出量は、810万7千トンであり、前年度と比較して6.1% (53万1千トン) 減少し、基準年度と比較して34.0% (417万3千トン) 減少しました。

部門別排出割合をみると、運輸部門が44.9%と最も大きく、以下、業務その他部門が20.7%、産業部門が17.6%、家庭部門が12.8%、エネルギー転換部門が4.0%となっています。

エネルギー起源二酸化炭素排出量は、2010(平成22)年度から2013年度にかけて、火力発電所からの排出量の増加によって電気の排出係数が増加したことなどから増加しました。その後、省エネ等の取組が進んだことや、非化石燃料による発電量割合の増加に伴い電気の排出係数が減少したこと等によって、基準年度から2018年度にかけて減少傾向でしたが、2019年度に増加し、2020年度から再び減少しました。

(ア) 産業部門

産業部門の二酸化炭素排出量は、142万7千トンであり、前年度と比較して12.5%（20万3千トン）減少し、基準年度と比較して40.3%（96万1千トン）減少しました。

業種別排出割合をみると、製造業が48.5%、農林水産業が42.8%、建設業・鉱業が8.7%となっています。

前年度からの減少は、製造業において、石油製品（重油・LPガス等）等の消費量は増加したものの、電力消費量が減少したことや、石炭火力及びLNG火力による発電量割合の減少によって電気の排出係数が減少したことが主な要因と考えられます。

基準年度からの減少は、再生可能エネルギーの導入拡大や、東日本大震災後に停止した原子力発電所の再稼働に伴い火力発電所からの排出量の減少によって電気の排出係数が減少したこと、省エネルギー・節電の取組が進んだことが主な要因と考えられます。

(イ) 業務その他部門

業務その他部門の二酸化炭素排出量は、167万7千トンであり、前年度と比較して9.1%（16万7千トン）減少し、基準年度と比較して45.5%（140万1千トン）減少しました。

前年度からの減少は、新型コロナウイルス感染症で落ち込んでいた経済の回復等により電力消費量が増加したものの、石炭火力及びLNG火力による発電量割合の減少によって電気の排出係数が減少したことが主な要因と考えられます。

基準年度からの減少は、再生可能エネルギーの導入拡大や、東日本大震災後に停止した原子力発電所の再稼働に伴い火力発電所からの排出量の減少によって電気の排出係数が減少したこと、省エネルギー・節電の取組が進んだことが主な要因と考えられます。

(ウ) 家庭部門

家庭部門の二酸化炭素排出量は、103万9千トンであり、前年度と比較して18.6%（23万7千トン）減少し、基準年度と比較して44.3%（82万7千トン）減少しました。

前年度からの減少は、電力等の消費量が減少したことや、石炭火力及びLNG火力による発電量割合の減少によって電気の排出係数が減少したことが主な要因と考えられます。

基準年度からの減少は、再生可能エネルギーの導入拡大や、東日本大震災後に停止した原子力発電所の再稼働に伴い火力発電所からの排出量の減少によって電気の排出係数が減少したこと、省エネルギー・節電の取組が進んだことが主な要因と考えられます。

(エ) 運輸部門

運輸部門の二酸化炭素排出量は、363万9千トンであり、前年度と比較して0.9%（3万4千トン）減少し、基準年度と比較して20.0%（90万7千トン）減少しました。

前年度からの減少は、新型コロナウイルス感染症で落ち込んでいた経済の回復等により航空の排出量が増加したものの、自動車や船舶、鉄道の排出量が減少したことが主な要因と考えられます。

基準年度からの減少は、燃費性能の良い乗用車の増加による燃料消費量の減少に加え、新型コロナウイルス感染症拡大の影響等で旅客輸送、貨物輸送ともに輸送量が減少したことで自動車や航空の燃料消費量が減少したことが主な要因と考えられます。

(オ) エネルギー転換部門

エネルギー転換部門の二酸化炭素排出量は、32万4千トンであり、前年度と比較して51.6%（11万1千トン）増加し、基準年度と比較して19.0%（7万6千トン）減少しました。

前年度からの増加は、送配電ロスに伴う排出量が増加したことが主な要因と考えられます。

基準年度からの減少は、火力発電所の稼働が減少したことにより発電所内の自家消費量が減少したことが主な要因と考えられます。

表2 本県のエネルギー起源二酸化炭素の排出量

(単位:千トンCO₂)

	2013年度 (基準年度)	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度		
	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	基準年度比	前年度比
	シェア	シェア	シェア	シェア	シェア	シェア	シェア	シェア	シェア		
産業部門 (工場・農林水産業・建設鉱業)	2,388	2,144	2,061	1,802	1,684	1,435	1,429	1,630	1,427	-40.3%	-12.5%
	19.4%	18.6%	18.7%	18.1%	17.6%	16.5%	16.0%	18.9%	17.6%		
業務その他部門 (商業・サービス・事務所等)	3,078	2,864	2,872	2,194	1,990	1,791	1,924	1,845	1,677	-45.5%	-9.1%
	25.1%	24.9%	26.0%	22.1%	20.8%	20.5%	21.5%	21.4%	20.7%		
家庭部門	1,866	1,639	1,440	1,406	1,410	1,166	1,227	1,276	1,039	-44.3%	-18.6%
	15.2%	14.3%	13.0%	14.2%	14.7%	13.4%	13.7%	14.8%	12.8%		
運輸部門 (自動車・鉄道・船舶等)	4,547	4,491	4,390	4,279	4,285	4,173	4,166	3,673	3,639	-20.0%	-0.9%
	37.0%	39.1%	39.8%	43.1%	44.7%	47.9%	46.6%	42.5%	44.9%		
エネルギー転換部門 (発電所等)	401	359	274	248	219	153	189	214	324	-19.0%	+51.6%
	3.3%	3.1%	2.5%	2.5%	2.3%	1.8%	2.1%	2.5%	4.0%		
合計	12,280	11,497	11,037	9,930	9,588	8,718	8,936	8,638	8,107	-34.0%	-6.1%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		

備考:四捨五入の関係上、合計等が一致しないことがある。

(4) エネルギー起源二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量

(7) 二酸化炭素(非エネルギー起源)

非エネルギー起源二酸化炭素排出量は、31万5千トンであり、前年度と比較して1.5%(5千トン)増加し、基準年度と比較して2.3%(7千トン)増加しました。

排出区分別割合をみると、廃棄物分野が82.4%、工業プロセス分野が17.6%となっています。

前年度、基準年度からの増加は、廃棄物分野における産業廃棄物の廃プラスチック等の焼却量が増加したことが主な要因と考えられます。

(イ) メタン

メタン排出量は、113万6千トンであり、前年度と比較して3.5%(4万1千トン)減少し、基準年度と比較して2.0%(2万3千トン)減少しました。

排出区分別割合をみると、家畜の消化管内発酵や排せつ物管理、水田など、農業分野からの発生が96.6%と最も大きく、続いて廃棄物分野が2.3%、燃料の燃焼分野が1.1%となっています。

前年度からの減少は、家畜(牛)の飼育頭数の減少が主な要因と考えられます。

基準年度からの減少は、水田の作付面積が減少したことが主な要因と考えられます。

(ロ) 一酸化二窒素

一酸化二窒素排出量は、97万6千トンであり、前年度と比較して0.3%(3千トン)減少し、基準年度と比較して0.8%(8千トン)減少しました。

排出区分別割合をみると、家畜の排せつ物管理や農用地の土壌など、農業分野からの発生が92.3%と最も大きく、続いて燃料の燃焼分野が5.4%、廃棄物分野が2.1%、製品の使用分野(麻酔剤の使用)が0.2%となっています。

前年度からの減少は、農作物残さのすき込みに伴う排出量が増加したものの、家畜(牛・豚)の飼育頭数が減少したことが主な要因と考えられます。

基準年度からの減少は、農業分野における肥料の施肥や農作物残さのすき込みに伴う排

出量や燃料の燃焼分野における排出量が減少したことが主な要因と考えられます。

(I) 代替フロン等 4 ガス

代替フロン等 4 ガス排出量は、72 万 8 千トンであり、前年度と比較して 3.5% (2 万 5 千トン) 増加し、基準年度と比較して 47.8% (23 万 5 千トン) 増加しました。

ガスの種類別排出割合をみると、ハイドロフルオロカーボン類が 95.4%と最も大きく、続いてパーフルオロカーボン類が 2.8%、六ふっ化硫黄が 1.7%、三ふっ化窒素が 0.03% となっています。

前年度、基準年度からの増加は、ハイドロフルオロカーボン類で冷凍空調機器の冷媒用途を中心に、フロンからの転換が進行していることが主な要因と考えられます。