

## 福島県における2017年度（平成29年度）の温室効果ガス排出量について（詳細版）

本県における2017年度（平成29年度）の温室効果ガス排出量について、地球温暖化対策の推進に関する法律第21条第10項に基づき公表しましたので、お知らせします。

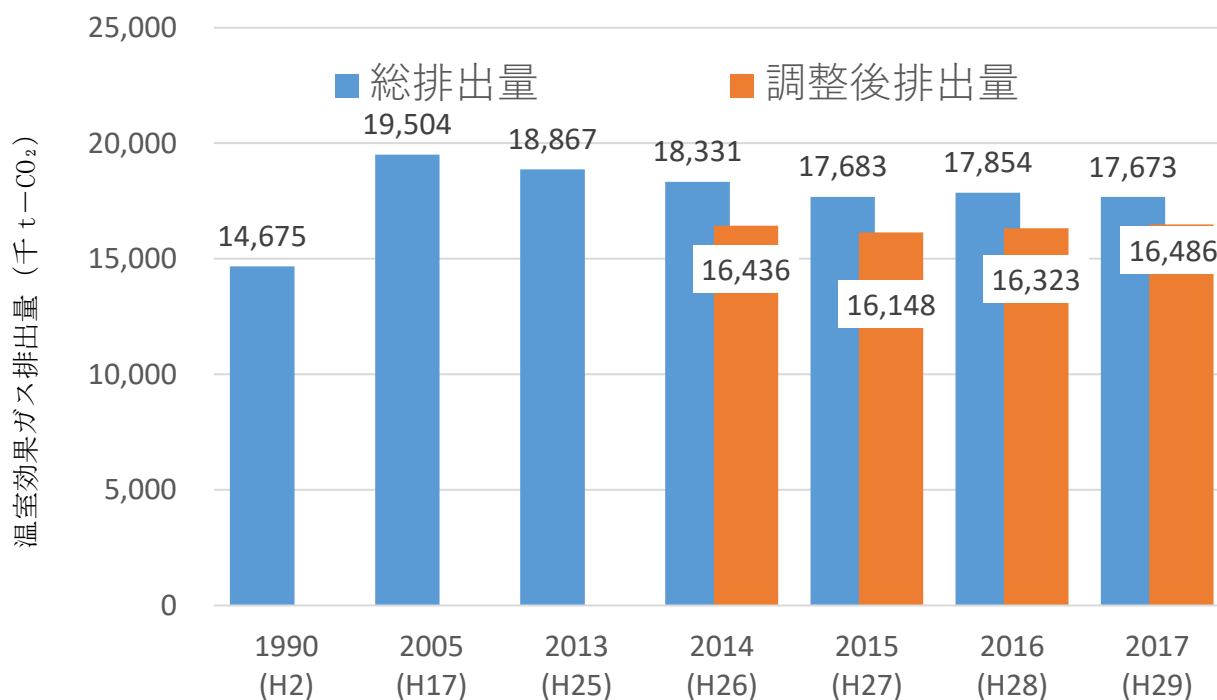
なお、温室効果ガス排出量の公表については、国による都道府県ごとの統計資料及び福島県内の各種統計資料の発表時期の関係で、2017年度分の公表となります。

### 1 温室効果ガス排出量について

2017年度の温室効果ガス総排出量（各温室効果ガスの排出量に地球温暖化係数<sup>\*1</sup>を乗じ、それらを合算したもの）は、17,673千トン（二酸化炭素換算。以下同じ。）となりました。

なお、全国の温室効果ガス総排出量との比較は次のとおりです。

- ・福島県：1,767万トン（全国の約1.4%）
- ・全 国：12億9,200万トン



※ 調整後排出量 = (総排出量) - {(森林吸収) + (電力会社の排出係数調整) + (再エネ導入)}

図1 本県の温室効果ガス排出量の推移

表1 本県の温室効果ガス排出量の推移

		1990 (H2)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	千 t-CO <sub>2</sub>	13,270	17,633	17,123	16,459	16,603	16,428
	構成比	90.4%	93.5%	93.4%	93.1%	93.0%	93.0%
メタン (CH <sub>4</sub> )	千 t-CO <sub>2</sub>	615	384	372	357	345	351
	構成比	4.2%	2.0%	2.0%	2.0%	1.9%	2.0%
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	千 t-CO <sub>2</sub>	275	315	246	239	227	186
	構成比	1.9%	1.7%	1.3%	1.4%	1.3%	1.1%
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	千 t-CO <sub>2</sub>	232	444	497	540	583	614
	構成比	1.6%	2.4%	2.7%	3.1%	3.3%	3.5%
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	千 t-CO <sub>2</sub>	95	53	56	52	56	56
	構成比	0.6%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
六フッ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )	千 t-CO <sub>2</sub>	187	34	34	33	37	34
	構成比	1.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
三フッ化窒素 (NF <sub>3</sub> )	千 t-CO <sub>2</sub>	0	2	3	3	3	3
	構成比	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
小計①【総排出量】	千 t-CO <sub>2</sub>	14,675	18,867	18,331	17,683	17,854	17,673
森林吸収②	千 t-CO <sub>2</sub>	-	-	1,716	1,309	1,283	730
電力会社の排出係数調整等③	千 t-CO <sub>2</sub>	-	-	▲29	▲43	▲45	▲20
再エネ導入④	千 t-CO <sub>2</sub>	-	-	208	270	293	477
合計⑤【調整後排出量】 ①-(②+③+④)	千 t-CO <sub>2</sub>	-	-	16,436	16,148	16,323	16,486

※ 森林吸収量は林野庁算定データ。

※ 温室効果ガスについてはP 1 1を参照。

※ 端数処理の関係で数値の合計が合わない場合があります。

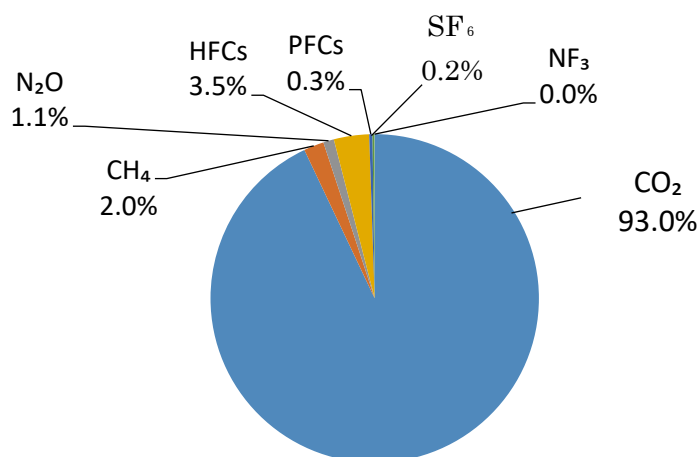


図2 本県（2017年度）の温室効果ガスの種類別構成比

(1) 総排出量について

福島県地球温暖化対策推進計画における温室効果ガス削減目標の基準年度（2013年度（平成25年度））及び前年度（2016年度（平成28年度））との比較は次のとおりです。

・ 2017年度 : 17,673千トン

・ 基準年度（2013年度）比 : ▲6.3%

・ 前年度（2016年度）比 : ▲1.0%

(2) 調整後排出量について

・ 2017年度 : 16,486千トン

・ 基準年度（2013年度）比 : ▲12.6%

・ 前年度（2016年度）比 : + 1.0%

※ 調整後排出量とは、次の①～③を削減分として総排出量から差し引いたものです。

「福島県地球温暖化対策推進計画」では、「基準年度の総排出量」と「調整後排出量」の比較によって進行管理をすることとしており（基準年度の総排出量：18,867千トン）、削減目標を2020年度：▲25%、2030年度：▲45%としています。

① 森林吸収によるオフセット（▲730千トン）

② 県内に電気を供給している電気事業者の調整後排出係数<sup>※2</sup>による調整（20千トン）

③ 再エネ導入によるオフセット（▲477千トン）

(3) 温室効果ガスの種類別の増減について（総排出量での比較） ※ 温室効果ガスの詳細についてはP.11参照

○ 二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）

・ 基準年度比 : ▲6.8%

・ 前年度比 : ▲1.1%

基準年度比、前年度比ともに減少している主な要因としては、省エネ等によるエネルギー使用量の減少、再生可能エネルギーの導入拡大等による電気使用量に係る二酸化炭素排出係数<sup>※3</sup>（以下、「電気の排出係数」という）の減少などが考えられます。

○ メタン（CH<sub>4</sub>）

・ 基準年度比 : ▲8.8%

・ 前年度比 : +1.5%

農業分野における発生量が減少したことが、基準年度比で減少している主な要因として考えられます。

また、産業廃棄物の埋立処分量が増加したことが、前年度比で増加している主な要因として考えられます。

○ 一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）

・ 基準年度比 : ▲40.9%

・ 前年度比 : ▲17.9%

産業廃棄物の焼却量が減少していることが、基準年度比で大きく減少した主な要因として考えられます。

○ ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）

・基準年度比：+38.2%

・前年度比：+5.3%

全国での排出量が増加しており、その数値を全国比（世帯数）で算定しているため県内排出量は増加しました。

○ パーフルオロカーボン類（PFCs）

・基準年度比：+1.3%

・前年度比：+5.4%

全国での排出量が増加しており、その数値を全国比（製造品出荷額）で算定しているため県内排出量は増加しました。

○ 六フッ化硫黄（SF<sub>6</sub>）

・基準年度比：+0.6%

・前年度比：▲7.1%

全国での排出量が減少しており、その数値を全国比（製造品出荷額）で算定しているため県内排出量は減少しました。

○ 三フッ化窒素（NF<sub>3</sub>）

・基準年度比：+62.0%

・前年度比：+3.7%

全国での排出量が増加（特に半導体に係る排出量）しており、その数値を全国比（製造品出荷額）で算定しているため県内排出量は増加しました。

※1 地球温暖化係数

個々の温室効果ガスの地球温暖化に対する効果を、その持続時間も加味した上で、二酸化炭素の効果に対して相対的に表す指標。メタンは二酸化炭素の約25倍、一酸化二窒素は約298倍、フロン類は数百～数万倍。

※2 調整後排出係数

※3 排出係数について、再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT制度）に伴う調整等を行った後の排出係数。

※3 電気使用量に係る二酸化炭素排出係数

電気使用に伴う二酸化炭素の排出量を計算するための係数。

（電気使用量 × 電気の排出係数 = 電気使用に係る二酸化炭素排出量）

## 2 二酸化炭素の部門別排出量について

温室効果ガス総排出量の大部分を占めるCO<sub>2</sub>の排出量については、16,428千トンでした。基準年度及び前年度との比較は次のとおりです。

- ・ 2017年度 : 16,428千トン
- ・ 基準年度(2013年度)比 : ▲6.8%
- ・ 前年度(2016年度)比 : ▲1.1%

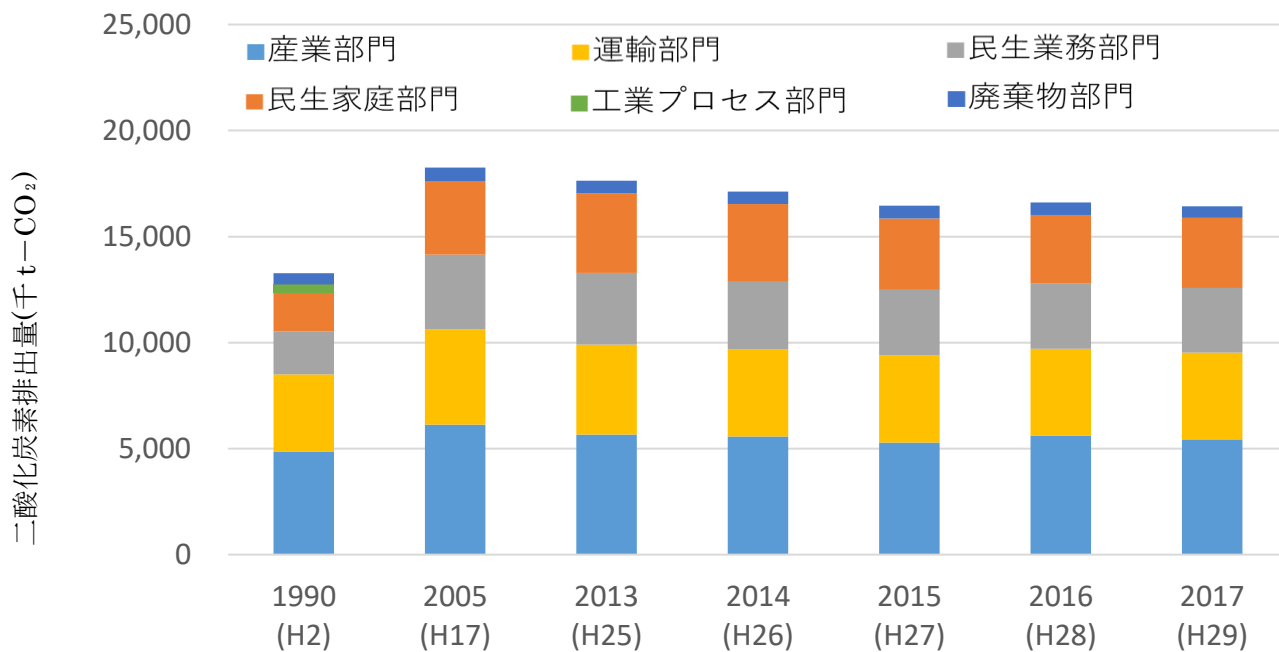


図3 本県の二酸化炭素の部門別排出量推移

表2 本県の二酸化炭素の部門別排出量推移

		1990 (H2)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)
産業部門	千 t-CO <sub>2</sub>	4,865	5,662	5,571	5,286	5,620	5,440
	構成比	37%	32%	33%	32%	34%	33%
運輸部門	千 t-CO <sub>2</sub>	3,630	4,237	4,118	4,106	4,087	4,085
	構成比	27%	24%	24%	25%	25%	25%
民生業務部門	千 t-CO <sub>2</sub>	2,028	3,382	3,169	3,095	3,095	3,051
	構成比	15%	19%	19%	19%	19%	19%
民生家庭部門	千 t-CO <sub>2</sub>	1,824	3,756	3,670	3,373	3,211	3,301
	構成比	14%	21%	21%	20%	19%	20%
工業プロセス部門	千 t-CO <sub>2</sub>	404	0	0	0	0	0
	構成比	3%	0%	0%	0%	0%	0%
廃棄物部門	千 t-CO <sub>2</sub>	519	597	594	600	590	551
	構成比	4%	3%	3%	4%	4%	3%
合計	千 t-CO <sub>2</sub>	13,270	17,633	17,123	16,459	16,603	16,428
	構成比	100%	100%	100%	100%	100%	100%

※ 上記表及び下記グラフには各部門の二酸化炭素排出量のみを表示しており、メタン等の温室効果ガスは含んでいません。

※ 端数処理により数値の合計が一致しない場合があります。

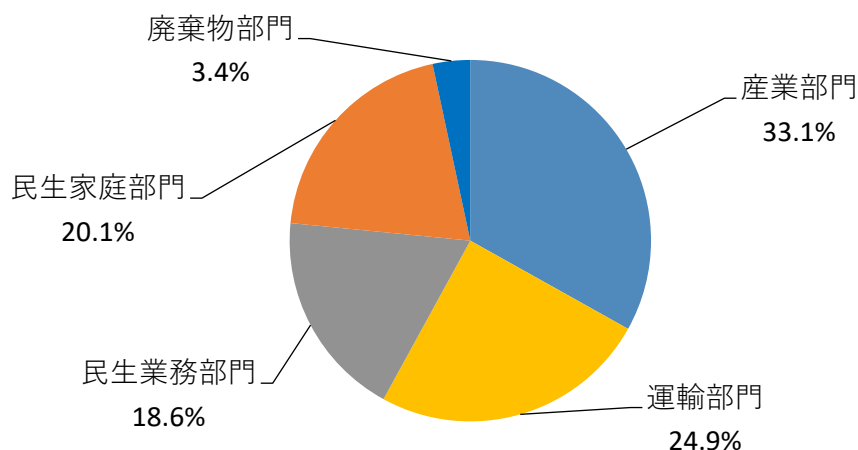


図4 本県（2017年度）の二酸化炭素の部門別排出量構成比

(1) 産業部門※<sup>4</sup>

・基準年度比：▲3.9%

・前年度比：▲3.2%

製造業のエネルギー使用量の減少や電気の排出係数の減少等により、単位製造品出荷額当たりの排出量が減少したことが主な要因として考えられます。

(2) 運輸部門※<sup>5</sup>

・基準年度比：▲3.6%

・前年度比：▲0.1%

ガソリンの使用量が基準年度比、前年度比ともに減少したことが主な要因として考えられます。

(3) 民生業務部門※<sup>6</sup>

・基準年度比：▲9.8%

・前年度比：▲1.4%

省エネの推進や電気の排出係数の減少等により、単位業務床面積当たりの排出量が減少傾向にあることが主な要因として考えられます。

(4) 民生家庭部門※<sup>7</sup>

・基準年度比：▲12.1%

・前年度比：+2.8%

電気の排出係数の減少等により基準年度比で排出量が減少したものの、前年度比については冬の気温が低かったため、排出量が増加したものと考えられます。

(5) 廃棄物部門※<sup>8</sup>

・基準年度比：▲7.6%

・前年度比：▲6.6%

災害廃棄物焼却に伴う排出量が減少したことが主な要因として考えられます。

※4 産業部門

製造業、農林水産業、鉱業、建設業におけるエネルギー消費に伴う排出を対象としたもの。

※5 運輸部門

運輸部門とは、乗用車やバス、船舶や航空などの運輸関係におけるエネルギー消費に伴う排出を対象としたもの。

※6 民生業務部門

企業の事務所・ビル、ホテルや百貨店等の第三次産業等におけるエネルギー消費に伴う排出を対象としたもの。

※7 民生家庭部門

家庭におけるエネルギー消費に伴う排出のうち、自家用自動車等の運輸関係を除いたものを対象としたもの。

※8 廃棄物部門

廃棄物の焼却、廃棄物の埋め立て、排水処理、廃棄物の燃料代替等利用に伴う排出を対象としたもの。

### 3 エネルギー使用量について

#### (1) 総エネルギー使用量について

2017年度のエネルギー使用量は4,304千kl(原油換算)でした。

基準年度、及び前年度との比較は次のとおりです。

・2017年度 : 4,304千kl

・基準年度(2013年度)比: ▲2.9%

・前年度(2016年度)比: +0.1%

#### (2) エネルギー種類別使用量について

エネルギー種類別使用量の推移については次のとおりです。

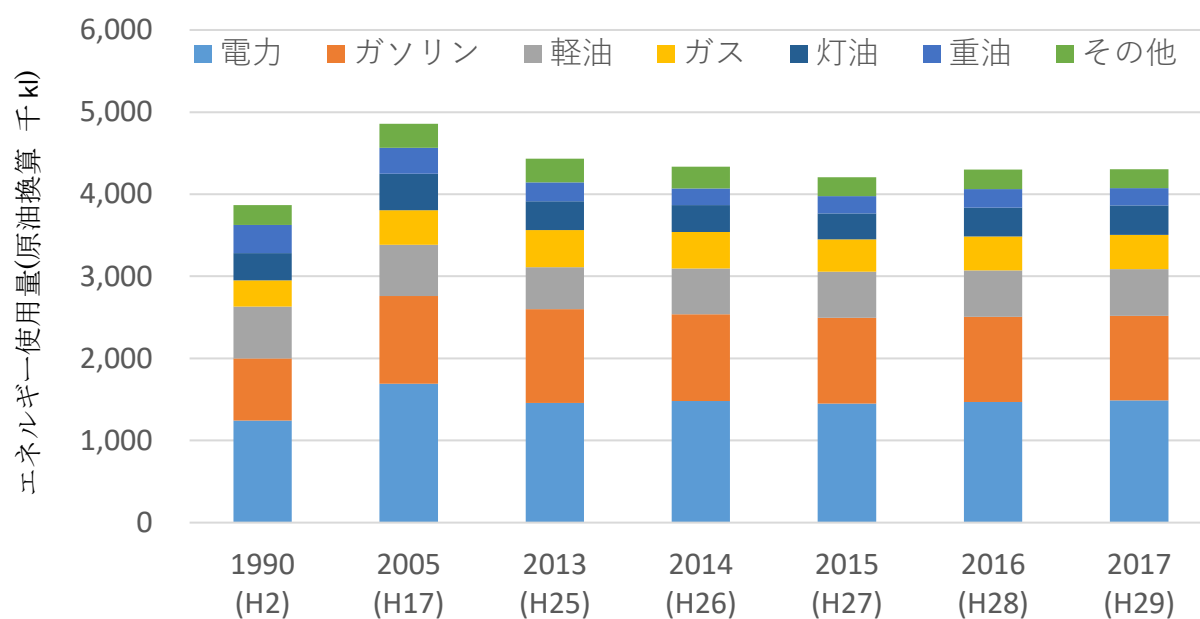


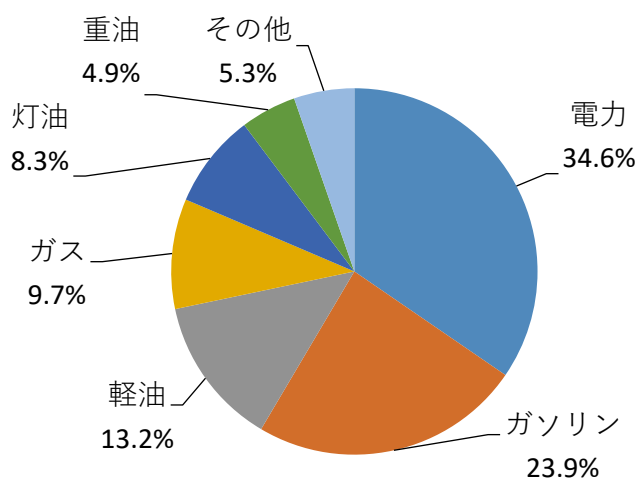
図5 本県のエネルギー種類別使用量の推移



**表3 本県のエネルギー種類別使用量の推移**

		1990 (H2)	2005 (H17)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)
電力	原油換算 千kl	1,242	1,690	1,457	1,480	1,448	1,469	1,488
ガソリン	原油換算 千kl	759	1,069	1,143	1,057	1,047	1,038	1,030
軽油	原油換算 千kl	631	623	511	556	561	565	568
ガス	原油換算 千kl	318	422	453	447	392	414	418
灯油	原油換算 千kl	334	445	351	327	317	351	358
重油	原油換算 千kl	340	318	230	204	209	225	212
その他	原油換算 千kl	245	290	287	264	233	240	230
合計	原油換算 千kl	3,869	4,858	4,432	4,336	4,208	4,302	4,305

※ 端数処理の関係で数値の合計が合わない場合があります。



**図6 本県（2017年度）のエネルギー種類別使用量の構成比**

(3) 部門別エネルギー使用量について  
 部門別エネルギー使用量については次のとおりです。

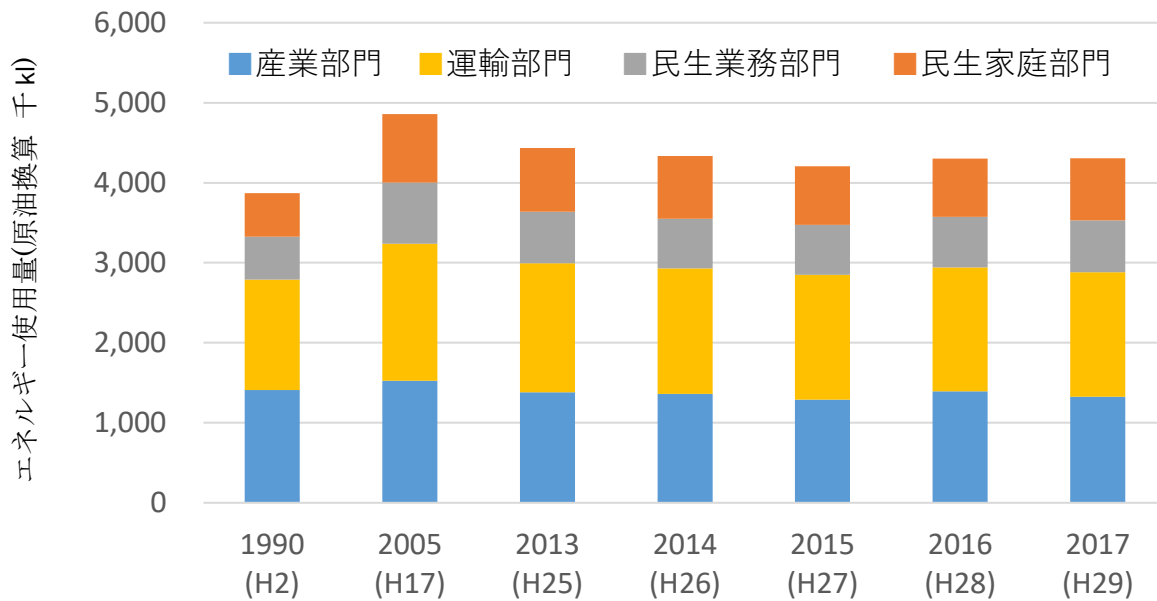


図7 本県の部門ごとのエネルギー使用量の推移

表4 本県の部門ごとのエネルギー使用量の推移

		1990 (H2)	2005 (H17)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)
産業部門	原油換算 千kl	1,411	1,527	1,381	1,362	1,289	1,394	1,327
運輸部門	原油換算 千kl	1,381	1,710	1,612	1,566	1,562	1,548	1,554
民生業務部門	原油換算 千kl	534	763	643	621	622	633	650
民生家庭部門	原油換算 千kl	543	857	795	785	735	728	774
合計	原油換算 千kl	3,869	4,858	4,432	4,336	4,208	4,302	4,304

※ 端数処理の関係で数値の合計が合わない場合があります。

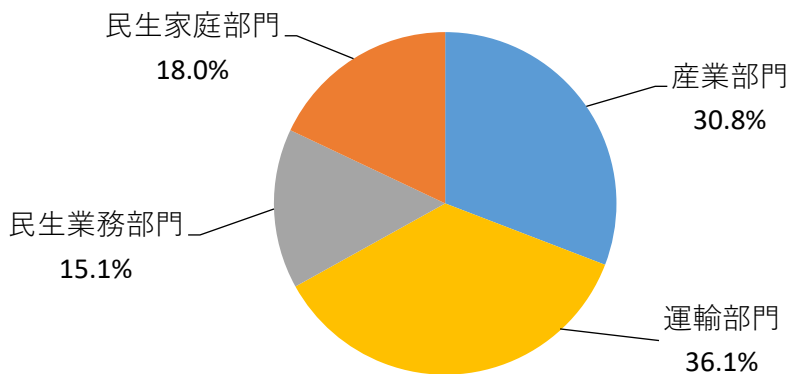


図8 本県（2017年度）の部門別エネルギー使用量構成比

## 1 算定対象の温室効果ガスの種類と特徴について

表 5 温室効果ガス排出量の種類と特徴

温室効果ガス	地球温暖化係数*	性 質	用途・排出源
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	1	炭素の酸化物であり、常温で気体。固体はドライアイス。気体は水に可溶で、水溶液は弱酸性を呈する。代表的な温室効果ガス。	石油・石炭・天然ガス等の化石燃料の燃焼などにより発生。
メタン (CH <sub>4</sub> )	25	天然ガスの主成分で、常温で気体。可燃性がある。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなどにより発生。
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	298	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物(例えば二酸化窒素)等のような害はない。	燃料の燃焼、田畑への施肥、工業プロセスなどにより発生。
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	数百 ～1万程度	水素、炭素及びフッ素から構成されるフロン。オゾン層は破壊しないが、強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫等の冷媒等に使用されるほか、化学物質の製造プロセスなどにより発生。
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	数千 ～1万程度	炭素とフッ素から構成されるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造工程などにより発生。
六フッ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )	22,800	硫黄とフッ素からなるフロンの仲間。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体等に使用される。
三フッ化窒素 (NF <sub>3</sub> )	17,200	窒素とフッ素からなるフロンの仲間。強力な温室効果があるため、平成27年度からは算定の対象に追加された。	半導体の製造工程などで使用される。

※ 「地球温暖化係数」：二酸化炭素、メタン等の各種の温室効果ガス毎に定められる、温室効果の程度を示す値。温室効果を見積もる期間の長さによって変わり、ここでは IPCC 第4次報告書で使用された100年スケールでの係数を示す。(Global Warming Potential:GWP)

2 電気の排出係数について

電気の排出係数とは、電気使用に伴うCO<sub>2</sub>の排出量を計算するための係数です。

(電気使用量 × 電気の排出係数 = 電気使用に係る二酸化炭素排出量)

調整後排出係数とは電気事業者の二酸化炭素排出係数について、再生可能エネルギー固定価格買取制度 (FIT 制度) に伴う調整等を行った後の排出係数です。

2017年度の県内に電気を供給する電気事業所の実排出係数	: 0.000521 t-CO <sub>2</sub> /kWh
調整後排出係数	: 0.000523 t-CO <sub>2</sub> /kWh
2016年度の県内に電気を供給する電気事業所の実排出係数	: 0.000545 t-CO <sub>2</sub> /kWh
調整後排出係数	: 0.000548 t-CO <sub>2</sub> /kWh

3 温室効果ガスとエネルギー消費の関係について

エネルギーを消費したとき、二酸化炭素等が排出されますが、次に示すように一つの燃料種から複数種の温室効果ガスが排出されることもあります。

例)

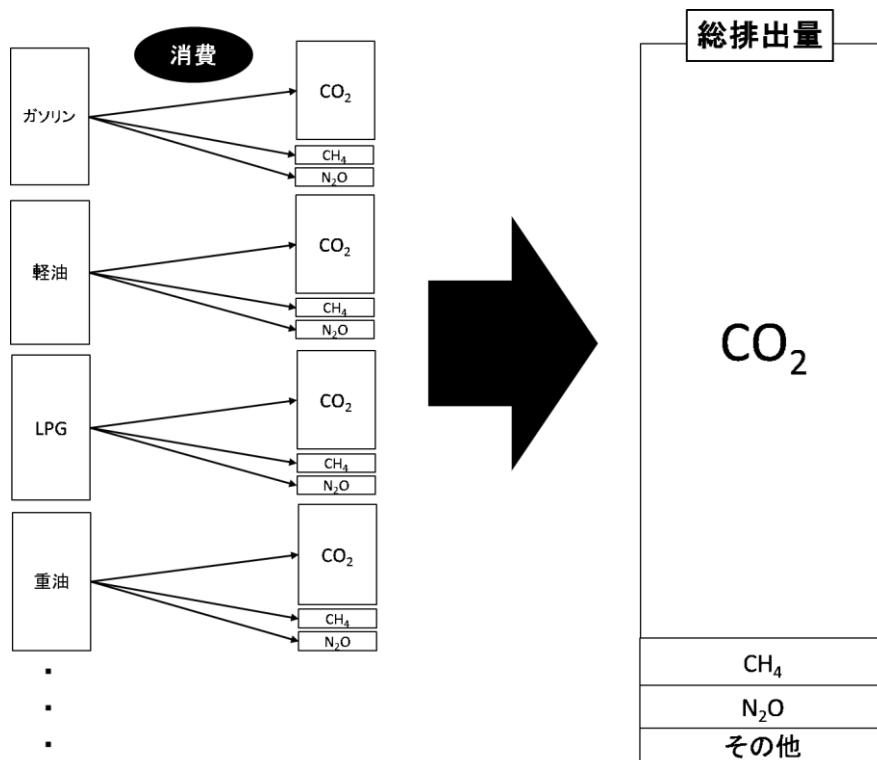


図9 温室効果ガスとエネルギー消費の関係

4 「福島県地球温暖化対策推進計画」における温室効果ガス排出量削減目標について

削減目標の設定に当たっては、県総合計画や平成28年5月に策定された国の「地球温暖化対策計画」に合わせて、目標年度を2020年度(令和2年度)及び2030年度(令和12年度)とし、基準年度についても同様に、国の計画に合わせて2013年度(平成25年度)としています。

具体的な削減目標としては、2020年度には、県民、事業者、行政等あらゆる主体が一丸となった県民総ぐるみの省エネルギー努力や再生可能エネルギーの導入等を行うことにより、温室効果ガス排出量について、基準年度(2013年度(平成25年度))比で25%の削減、2030年度には45%の削減を目指すこととしています。