

2019年度（令和元年度）の温室効果ガス排出量について（詳細版）

本県における2019年度（令和元年度）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15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、2019年度分の公表となります。

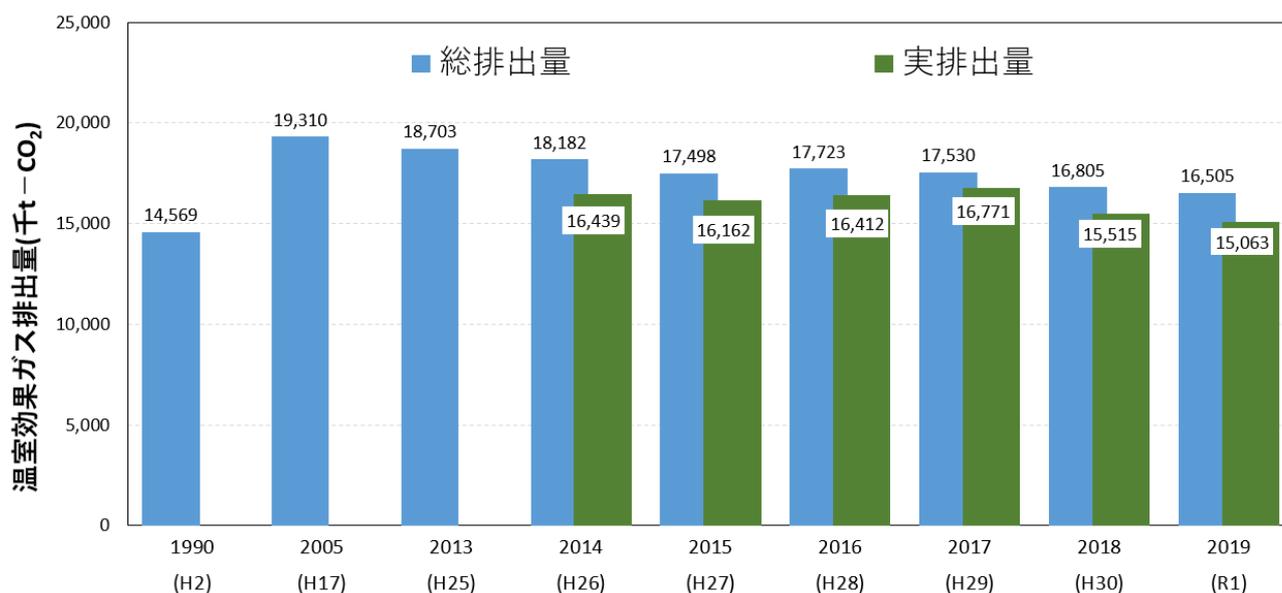
1 温室効果ガス排出量について

2019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^{*1}を乗じ、それらを合算したもの）は、16,505千トン（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：16,505千トン（全国の約1.4%）

・全 国：1,212,000千トン



※ 実排出量 = (総排出量) - (森林等吸収量)

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

年度		1990	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		(H2)	(H17)	(H25)	(H26)	(H27)	(H28)	(H29)	(H30)	(R1)
二酸化炭素 (CO ₂)	千t-CO ₂	13,052	17,972	17,419	16,912	16,215	16,415	16,225	15,504	15,175
	構成比	89.6%	93.1%	93.1%	93.0%	92.7%	92.6%	92.6%	92.3%	91.9%
メタン (CH ₄)	千t-CO ₂	738	592	448	443	425	411	417	415	422
	構成比	5.1%	3.1%	2.4%	2.4%	2.4%	2.3%	2.4%	2.5%	2.6%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	千t-CO ₂	264	285	302	236	230	218	179	155	146
	構成比	1.8%	1.5%	1.6%	1.3%	1.3%	1.2%	1.0%	0.9%	0.9%
ハイドロフルオロ カーボン類 (HFCs)	千t-CO ₂	232	200	444	497	540	583	614	639	673
	構成比	1.6%	1.0%	2.4%	2.7%	3.1%	3.3%	3.5%	3.8%	4.1%
パーフルオロ カーボン類 (PFCs)	千t-CO ₂	95	162	53	56	52	56	56	55	54
	構成比	0.7%	0.8%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
六フッ化硫黄 (SF ₆)	千t-CO ₂	187	95	34	34	33	37	34	32	32
	構成比	1.3%	0.5%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
三フッ化窒素 (NF ₃)	千t-CO ₂	0	4	2	3	3	3	3	4	4
	構成比	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
小計 【総排出量】	① 千t-CO ₂	14,569	19,310	18,703	18,182	17,498	17,723	17,530	16,805	16,505
森林等吸収量	② 千t-CO ₂	-	-	-	1,743	1,336	1,311	758	1,290	1,442
合計 【実排出量】	③ 千t-CO ₂				16,439	16,162	16,412	16,771	15,515	15,063

【③=①-②】

※ 森林等吸収量は森林吸収量（林野庁算定データ）と都市緑化吸収量を合計した値です。

※ 温室効果ガスについてはP 8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。

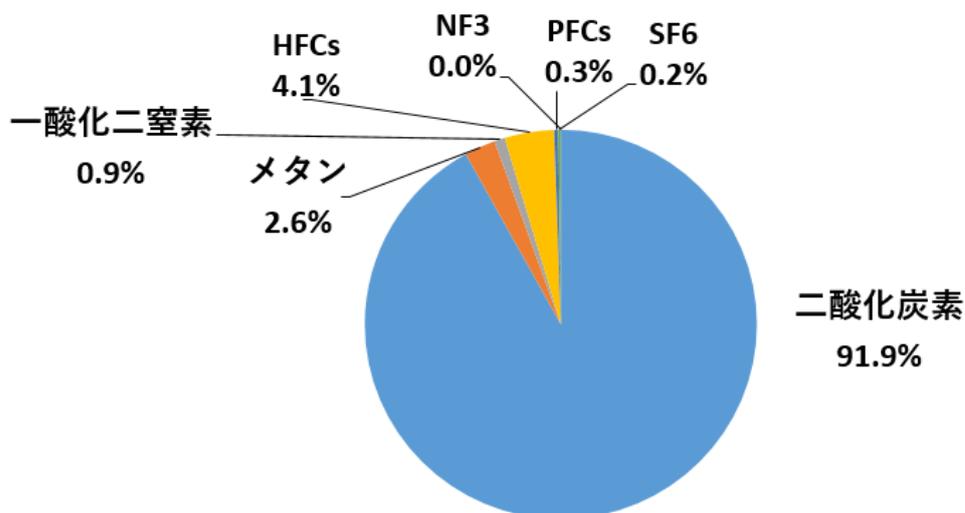


図 2 本県（2019年度）の温室効果ガスの種類別構成比

(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（2018年度（平成30年度））との比較は次のとおりです。

- ・ 2019年度 : 16,505千トン
- ・ 基準年度（2013年度）比 : ▲11.8%
- ・ 前年度（2018年度）比 : ▲1.8%

(2) 実排出量について

- ・ 2019年度 : 15,063千トン
- ・ 基準年度（2013年度）比 : ▲19.5%
- ・ 前年度（2018年度）比 : ▲2.9%

※ 実排出量とは、森林等吸収量（1,442千トン）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（令和3年12月改定）」では、「基準年度（2013年度）の総排出量」と「実排出量」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：18,703千トン）、削減目標を2030年度：▲50%、2040年度：▲75%、2050年度：実質ゼロ（カーボンニュートラル）としています。

※ 改定前の計画（平成29年3月改定）における削減目標は、2020年度：▲25%、2030年度：▲45%です。

(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.8参照

○ 二酸化炭素（CO₂）

- ・ 基準年度比 : ▲12.9%
- ・ 前年度比 : ▲2.1%

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^{※2}（以下「電気の排出係数」という。）の減少等が、基準年度比及び前年度比ともに減少した主な要因として挙げられます。

○ メタン（CH₄）

- ・ 基準年度比 : ▲5.9%
- ・ 前年度比 : +1.6%

自動車の走行による排出量の減少及び農業分野による排出量の減少が、基準年度比で減少した主な要因として挙げられます。水田の作付面積の増加等による排出量の増加が、前年度比増加した主な要因として挙げられます。

○ 一酸化二窒素（N₂O）

- ・ 基準年度比 : ▲51.9%
- ・ 前年度比 : ▲6.1%

自動車の走行による排出量の減少等が、基準年度比及び前年度比ともに減少した主な要因として挙げられます。

○ ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）

- ・ 基準年度比 : +51.5%
- ・ 前年度比 : +5.3%

全国での排出量が増加（基準年度比+54.8%、前年度比+5.7%）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：+1.0%

・前年度比：▲2.0%

基準年度比については、全国での排出量が増加（+4.1%）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増加しましたが、前年度比については、全国での排出量が減少（▲1.9%）しているため減少しました。

○ 六フッ化硫黄（SF₆）

・基準年度比：▲7.9%

・前年度比：▲2.8%

全国での排出量が減少（基準年度比▲3.6%、前年度比▲2.6%）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（NF₃）

・基準年度比：+78.3%

・前年度比：+7.6%

半導体・液晶製造に係る全国での排出量が増加（基準年度比+84.7%、前年度比+7.9%）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 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CO₂の排出量は、15,175千トンでした。基準年度及び前年度との比較は次のとおりです。

・2019年度 : 15,175千トン

・基準年度(2013年度)比: ▲12.9% (参考: 2018年度 ▲11.0%)

・前年度(2018年度)比: ▲2.1% (参考: 2018年度 ▲4.4%)

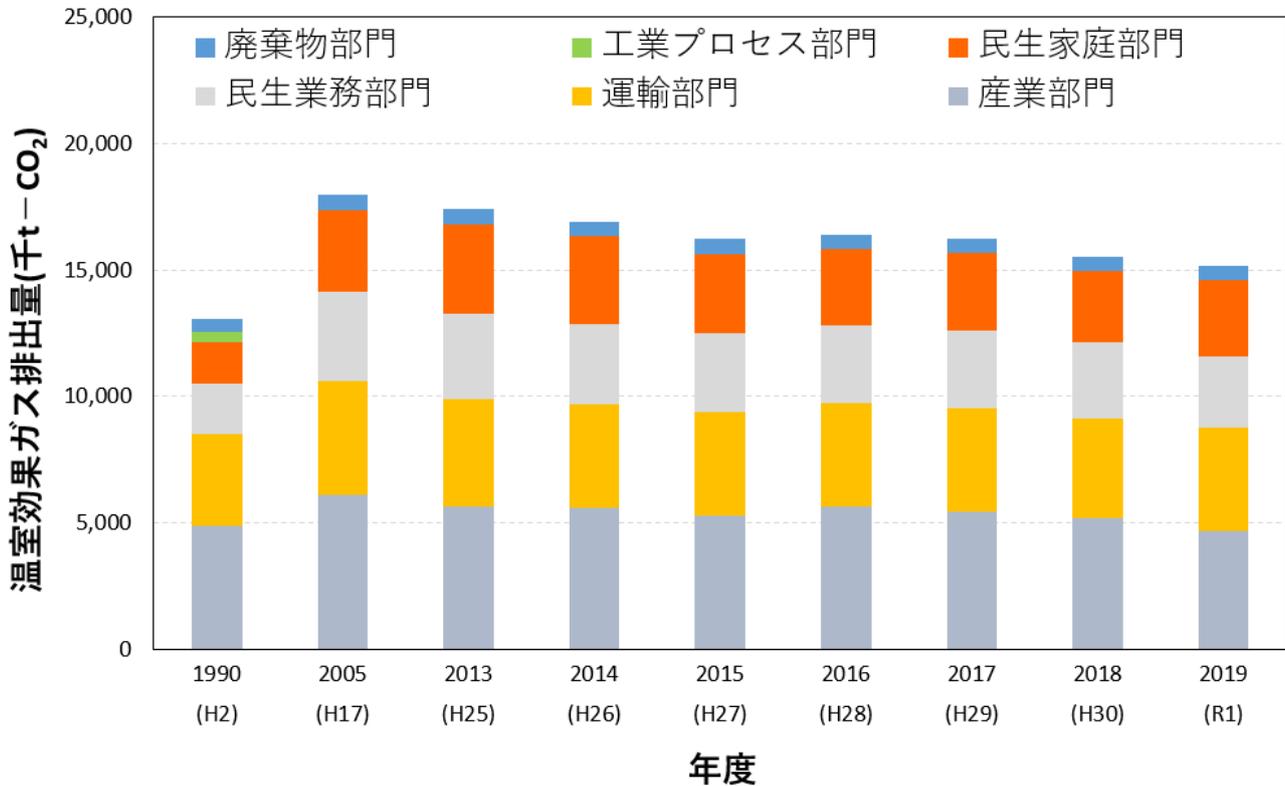


図3 本県の二酸化炭素の部門別排出量推移

表2 本県の二酸化炭素の部門別排出量推移

年度		1990	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		(H2)	(H17)	(H25)	(H26)	(H27)	(H28)	(H29)	(H30)	(R1)
産業部門	千t-CO2	4,870	6,131	5,666	5,578	5,289	5,648	5,445	5,174	4,677
	構成比	37%	34%	33%	33%	33%	34%	34%	33%	31%
民生家庭部門	千t-CO2	1,601	3,191	3,537	3,453	3,125	2,995	3,094	2,806	3,023
	構成比	12%	18%	20%	20%	19%	18%	19%	18%	20%
民生業務部門	千t-CO2	2,028	3,521	3,382	3,169	3,095	3,095	3,051	2,976	2,815
	構成比	16%	20%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%
運輸部門	千t-CO2	3,630	4,497	4,237	4,118	4,106	4,087	4,085	3,977	4,084
	構成比	28%	25%	24%	24%	25%	25%	25%	26%	27%
廃棄物部門	千t-CO2	519	632	597	594	600	590	551	571	576
	構成比	4%	4%	3%	4%	4%	4%	3%	4%	4%
工業プロセス部門	千t-CO2	404	0	0	0	0	0	0	0	0
	構成比	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
合計	千t-CO2	13,052	17,972	17,419	16,912	16,215	16,415	16,225	15,504	15,175
		100%	100%	100%	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。

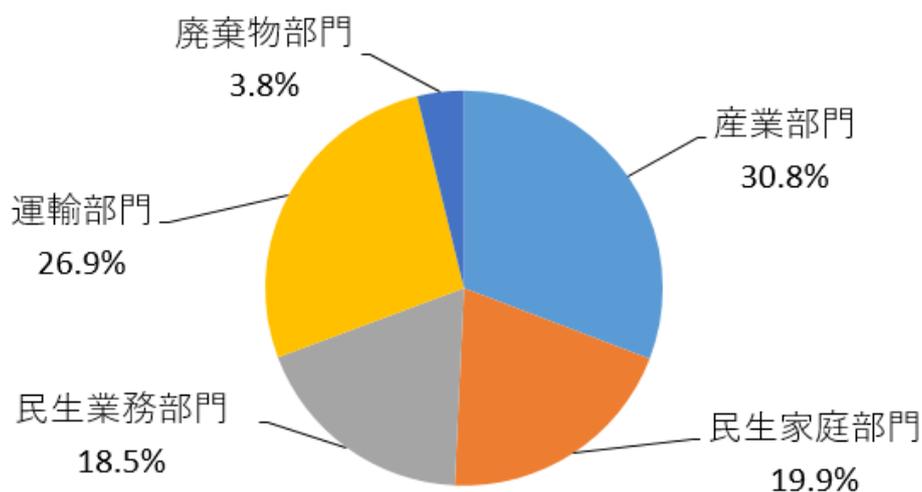


図4 本県（2019年度）の二酸化炭素の部門別排出量構成比

(1) 産業部門（製造業等）

・基準年度比：▲ 17.5%

・前年度比：▲ 9.6%

排出量全体の9割を占める製造業のエネルギー使用量の減少等が、基準年度比及び前年度比ともに減少した主な要因として挙げられます。

(2) 運輸部門（自動車等）

・基準年度比：▲ 3.6%

・前年度比：+ 2.7%

自動車の走行、船舶及び航空機の航行による排出量の減少が、基準年度比で減少した主な要因として挙げられます。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）（環境省、令和4年3月）（以下、「算定マニュアル」という。）に沿った推計を行った結果、自動車の走行及び鉄道の運行による排出量の増加が、前年度比で増加した主な要因として挙げられます。

(3) 民生業務部門（商業・サービス・事業所等）

・基準年度比：▲ 16.8%

・前年度比：▲ 5.4%

省エネの推進や電気の排出係数の減少等が、基準年度比及び前年度比ともに減少した主な要因として挙げられます。

(4) 民生家庭部門

・基準年度比：▲ 14.5%

・前年度比：+ 7.7%

省エネの推進や電気の排出係数の減少等が、基準年度で減少した主な要因として挙げられます。算定マニュアルに沿った推計を行ったことが、前年度比で増加した主な要因として挙げられます。

(5) 廃棄物部門（廃棄物の焼却等）

・基準年度比：▲ 3.6%

・前年度比：+ 0.8%

一般廃棄物の焼却による排出量の減少が、基準年度比で減少した主な要因として挙げられます。産業廃棄物の焼却による排出量の増加が、前年度比で増加した要因として挙げられます。

1 算定対象の温室効果ガスの種類と特徴について

表 3 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 ₂)	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 ₄)	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 ₂ 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 ₆)	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 ₃)	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CO₂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。

2019年度の県内に電気を供給する電気事業者の基礎排出係数	: 0.000519 t-CO ₂ /kWh
調整後排出係数	: 0.000528 t-CO ₂ /kWh
2018年度の県内に電気を供給する電気事業者の基礎排出係数	: 0.000522 t-CO ₂ /kWh
調整後排出係数	: 0.000528 t-CO ₂ /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)

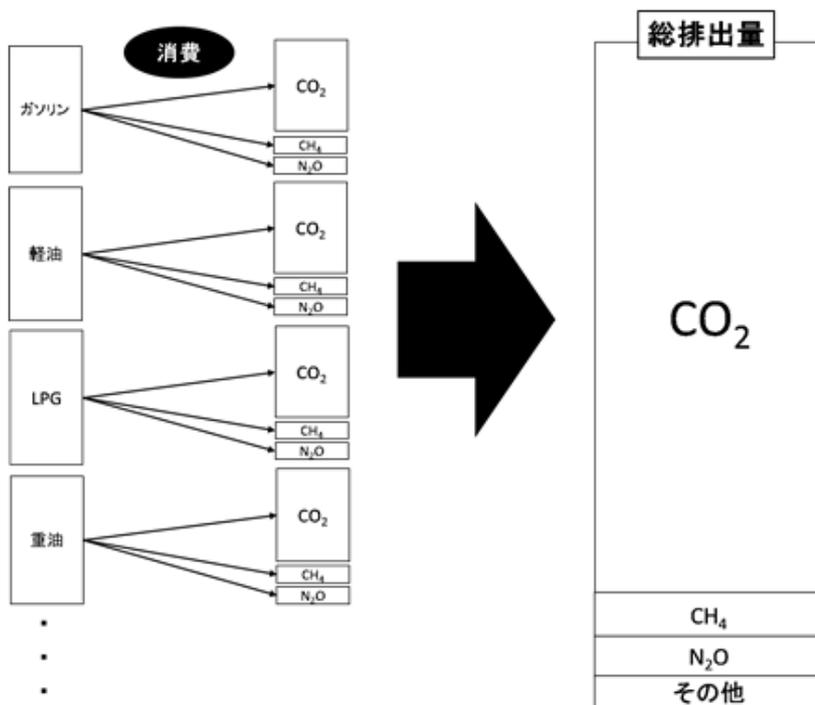


図5 温室効果ガスとエネルギー消費の関係

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

「福島県2050年カーボンニュートラル」の実現のために必要となる削減目標として、2030年度(令和12年度)及び2040年度(令和22年度)における削減目標を設定し、本県の特徴を生かし、より温室効果ガスの排出量の少ないエネルギーへの転換も含めた取組を強力に推進します。

具体的な削減目標としては、温室効果ガスの総排出量から森林等による二酸化炭素の吸収量を祭祀引いた実質的な排出量について、2030年度には基準年度(2013年度(平成25年度))比で50%、2030年度には75%削減することにより、2050年度において実質ゼロ(カーボンニュートラル)を目指します。