

詳細版

福島県における 2021 年度（令和 3 年度）の 温室効果ガス排出状況について



2024 年（令和 6 年） 3 月
福島県生活環境部環境共生課



目次

1. 全体概要	1
(1) 算定の考え方	1
(2) 最終エネルギー消費量の状況	4
(3) 温室効果ガス排出量の状況	5
(4) 二酸化炭素排出量の状況	8
2. 主要部門における二酸化炭素排出量の状況	10
(1) 産業部門	10
(2) 運輸部門	12
(3) 民生業務部門	14
(4) 民生家庭部門	15
(5) 廃棄物部門	17
3. その他温室効果ガス排出量	19
参考：日本の中の福島	22
参考：推計に用いた算定手法・統計等	23
参考：図表番号一覧	25

※本報告書における数値は、端数処理の関係で、合計が一致しない場合があります。

- 福島県は、2021年（令和3年）2月、知事が2050年度までに脱炭素社会の実現を目指す「福島県2050年カーボンニュートラル」を宣言し、同年12月には、温室効果ガス総排出量から森林等吸収量を差し引いた実排出量について、基準年度（2013年度）比で2030年度までに▲50%、2040年度までに▲75%とし、2050年度の排出量実質ゼロを目指す「福島県地球温暖化対策推進計画」を策定しました。
- また、2022年（令和4年）5月に、この目標を達成するために、誰がどのような対策をどのように実施する必要があるのかについて示した「福島県2050年カーボンニュートラルロードマップ」を策定し、取組を推進しています。

表紙：ふくしまカーボンニュートラル実現会議 設立総会（福島市）

県全体の地球温暖化対策の推進母体として、知事を代表、各部門に関連した団体等の長を副代表とした「ふくしまカーボンニュートラル実現会議」を2023年（令和5年）6月1日に設立しました。

1. 全体概要

(1) 算定の考え方

- 本県の温室効果ガス排出量推計に当たり、対象とした温室効果ガスは地球温暖化対策の推進に関する法律（平成十年法律第百十七号）に定められた二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六フッ化硫黄（SF₆）及び三フッ化窒素（NF₃）の7ガスとした。

表 1 温室効果ガスの種類と特徴

温室効果ガス	地球温暖化係数※	性質	用途・排出源
CO ₂ 二酸化炭素	1	炭素の酸化物であり、常温で気体。固体になったものはドライアイスと呼ばれる。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。
CH ₄ メタン	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、廃棄物の埋立などにより発生。
N ₂ O 一酸化二窒素	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）のような害はない。	燃料の燃焼、田畑への施肥、工業プロセスなどより発生。
HFCs ハイドロフルオロカーボン類	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に使用されるほか、化学物質の製造プロセスなどより発生。
PFCs パーフルオロカーボン類	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より発生。
SF ₆ 六フッ化硫黄	22,800	硫黄とフッ素から構成されるガス。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体等に使用される。
NF ₃ 三フッ化窒素	17,200	窒素とフッ素から構成されるガス。強力な温室効果があるため、平成27年度から算定対象に追加された。	半導体の製造工程などで使用される。

※地球温暖化係数…二酸化炭素を基準として、ほかの温室効果ガスがどれだけ温暖化する能力があるか表した数字

- 二酸化炭素の排出量については、電力等のエネルギーの消費に伴うエネルギー起源 CO₂ を産業部門、運輸部門、民生業務部門及び民生家庭部門について推計し、廃棄物の焼却に伴う非エネルギー起源 CO₂ を廃棄物部門について推計を行った。

表 2 二酸化炭素排出量の推計対象

部門名	推計対象	
エネルギー起源 CO ₂	産業部門	製造業、建設業、鉱業及び農林水産業におけるエネルギー消費
	運輸部門	自動車（貨物・旅客）、鉄道、船舶、航空機におけるエネルギー消費
	民生業務部門	電気ガス熱水道業、情報通信業、卸売業・小売業、宿泊業・飲食サービス業、生活関連サービス業・娯楽業、医療・福祉、教育・学習支援業、公務、その他サービス業等におけるエネルギー消費
	民生家庭部門	家庭におけるエネルギー消費 ※自家用自動車からの排出は、運輸部門（自動車（旅客））で計上
非エネルギー起源 CO ₂	廃棄物部門	一般廃棄物及び産業廃棄物の焼却に伴い発生する二酸化炭素の排出

- 電力の使用に伴う二酸化炭素の排出量について、東北電力株式会社の二酸化炭素の基礎排出係数及び調整後排出係数の推移¹は図 1 のとおりであり、福島県の電力由来の二酸化炭素排出量の算定に用いる 2021 年度の基礎排出係数は 0.496 kg-CO₂/kWh だった。

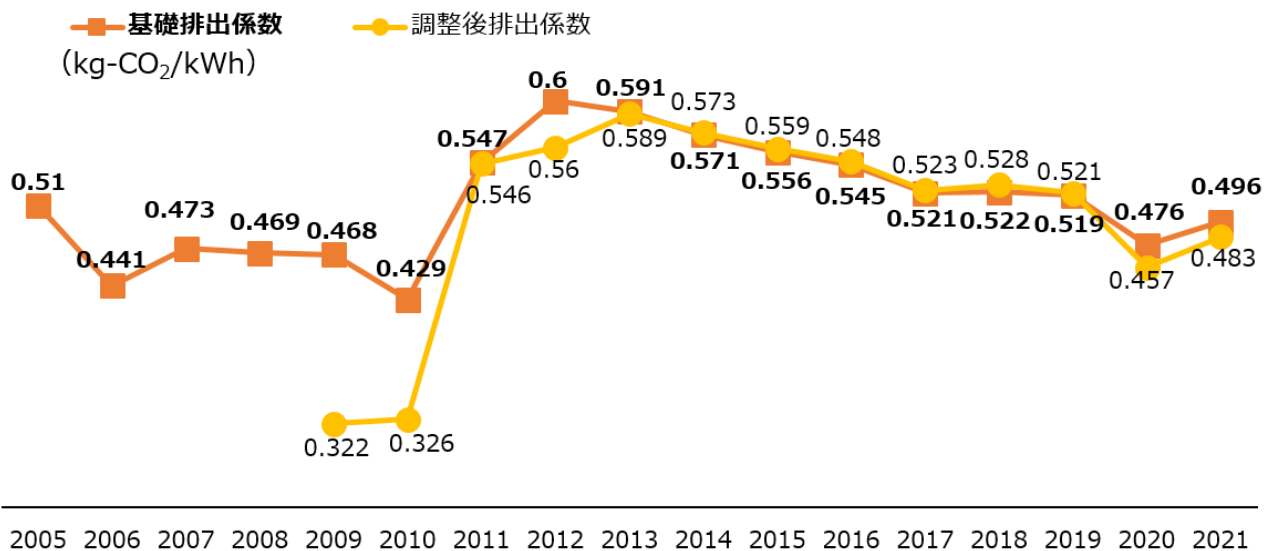


図 1 東北電力㈱の排出係数の推移

- ※ 基礎排出係数：電気事業者が小売りした電気の発電に伴い排出した二酸化炭素排出量（基礎排出量）を、販売した電力量で除して算出した数値であり、電気事業者が調達・販売した電気の電源構成に基づいて算定される。基礎排出量は、火力発電による電気の場合は燃料の種類毎の使用量に排出係数を乗じて計算され、再生可能エネルギー由来の電気の場合は排出ゼロと計算される。
- ※ 調整後排出係数：基礎排出量に非化石証書の取引や、クレジット等の環境価値を反映（調整）した調整後排出量を、販売した電力量で除して算出した数値。

¹ 環境省,温室効果ガス排出算定・報告・公表制度 算定方法・排出係数一覧 <https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc> より福島県作成

- 東北電力株式会社の2021年度の発電電力構成比²は図2のとおり。

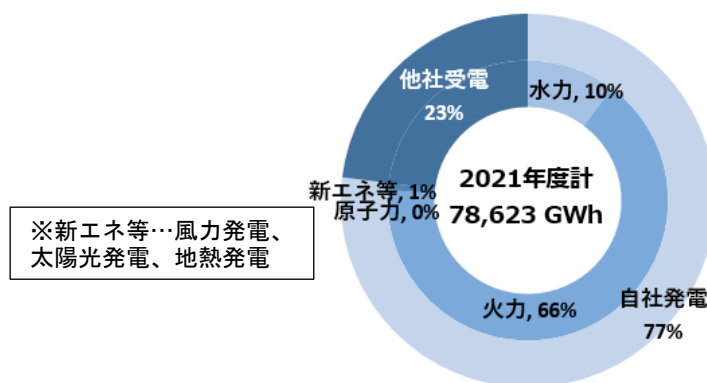


図2 東北電力(株)の発電電力構成比 (2021年度)

- 二酸化炭素以外の温室効果ガスについては、「その他温室効果ガス」と表記する。
- HFCs、PFCs、SF₆、NF₃を「HFCs 他4ガス」と表記する。

表3 その他温室効果ガス排出量の推計対象

分野	推計対象	CH ₄	N ₂ O	HFCs 他4ガス
燃料の燃焼	燃料の燃焼に伴う排出	●	●	
	自動車走行に伴う排出	●	●	
農業活動	水田からの排出及び耕地における肥料の使用による排出	●	●	
	家畜の飼育や排泄物の管理に伴う排出	●	●	
	農業廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出	●	●	
廃棄物	廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出	●	●	
	廃棄物の埋立処分に伴い発生する排出	●		
	排水処理に伴い発生する排出	●	●	
	廃棄物の焼却、製品の製造の用途への使用、廃棄物燃料の使用に伴い発生する排出	●	●	
HFCs 他4ガス	金属の製造、代替フロン等の製造、代替フロン等を利用した製品の製造・使用等、溶剤等の用途への使用に伴う排出			●

- 推計に当たっては、主に「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)」(令和5年3月、環境省大臣官房環境計画課)(以下「算定手法マニュアル」という。)の考え方により算定している。(p.23 参考:算定に用いた推計手法・統計等)

² 東北電力株式会社,ファクトブック <https://www.tohoku-epco.co.jp/ir/report/factbook/> より福島県作成

1. 全体概要

(2) 最終エネルギー消費量の状況

- 最終エネルギー消費量とは、産業活動や交通機関、家庭など、需要家レベルで消費されるエネルギーの総量であり、電力会社の発電所、石油精製工場、ガス製造所などエネルギー転換部門でのエネルギー消費は含まれない。
- 2021年度の福島県の最終エネルギー消費量³は180,594 TJ（テラジュール、 10^{12} J）であり、基準年度（2013年度）の最終エネルギー消費量213,731 TJと比較して15.5%減少、前年度（2020年度）の最終エネルギー消費量176,497 TJと比較して2.3%増加した。
- 2021年度の福島県の最終エネルギー消費割合は、製造業が38.0%と最も大きく、基準年度（2013年度）の34.4%から3.6ポイント増加、前年度（2020年度）の37.8%から0.2ポイント増加した。

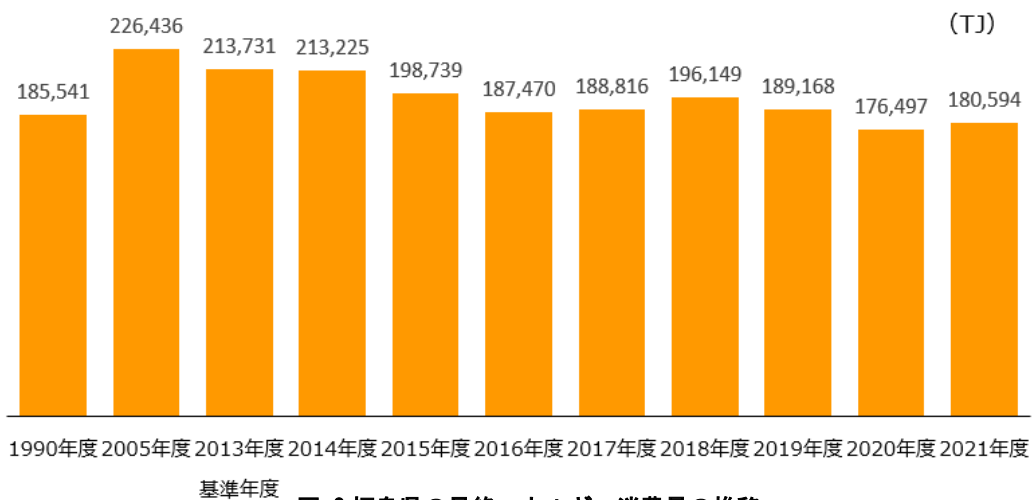


図 3 福島県の最終エネルギー消費量の推移

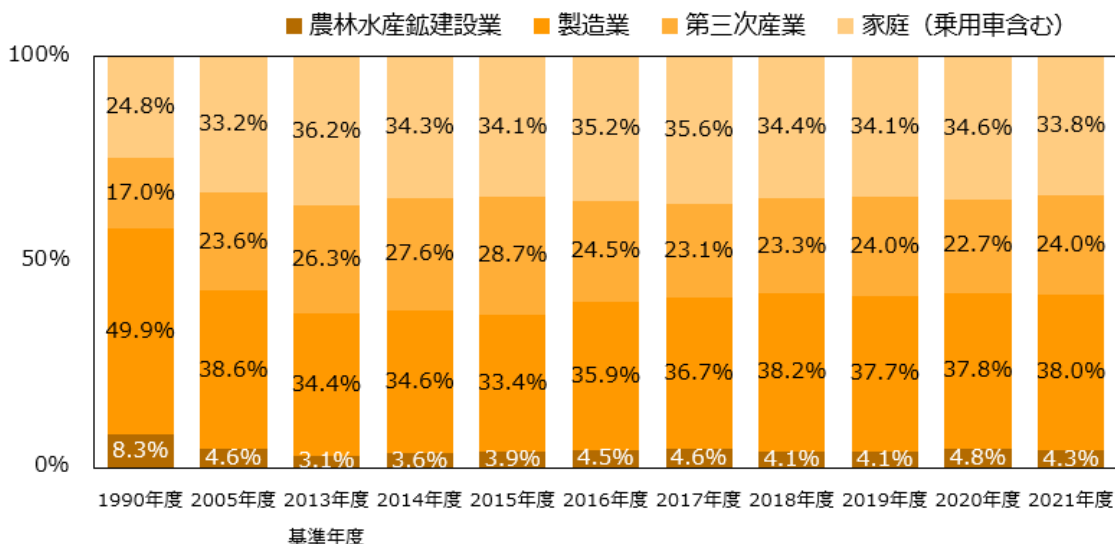


図 4 福島県の最終エネルギー消費割合の推移

³ 資源エネルギー庁, 都道府県別エネルギー消費統計 https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/energy_consumption/ec002/ より
 福島県作成 ※都道府県別エネルギー消費統計では、運輸部門（家庭乗用車を除く）を推計対象外としている

(3) 温室効果ガス排出量の状況

- 福島県の2021年度の温室効果ガス総排出量(Gross)は、二酸化炭素換算で15,433千t-CO₂であり、基準年度(2013年度)の総排出量(Gross)18,703千t-CO₂と比較して(G-G)17.5%減少した。
- 2021年度の温室効果ガス総排出量から森林等吸収量を差し引いた実排出量(Net)は、13,906千t-CO₂であり、基準年度(2013年度)の実排出量(Net)17,034千t-CO₂と比較して(N-N)18.4%減少、基準年度(2013年度)の総排出量(Gross)18,703千t-CO₂と比較して(G-N)25.6%減少した。

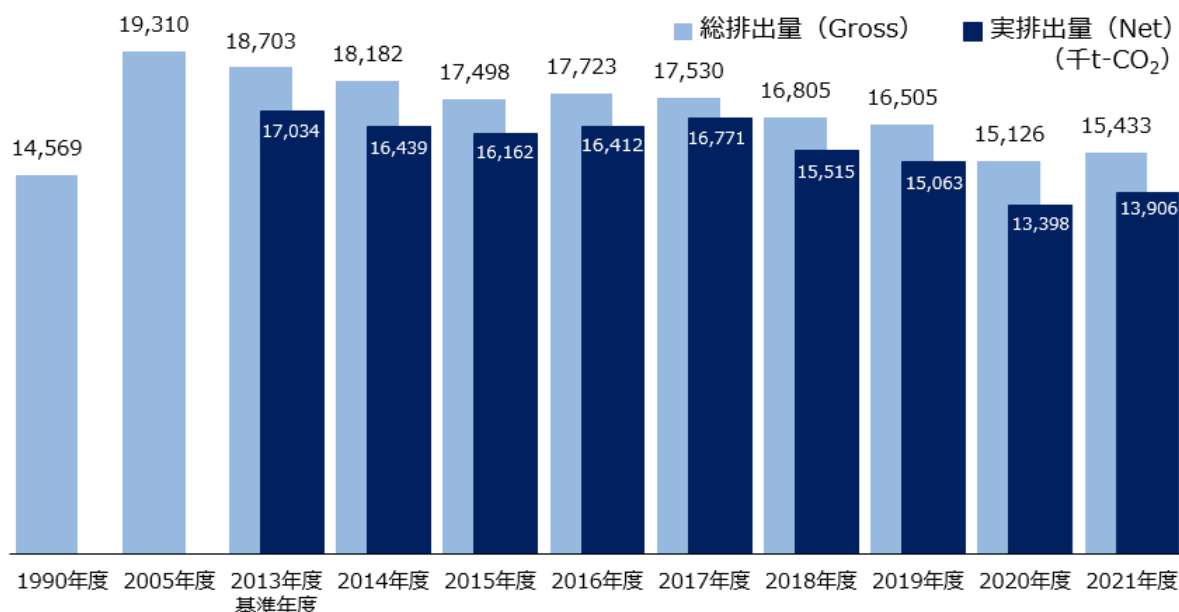


図 5 福島県の温室効果ガス排出量の推移

表 4 福島県の温室効果ガス排出量の推移

年度	1990 (H2) 2005 (H17) 2013 (H25) 2014 (H26) 2015 (H27) 2016 (H28) 2017 (H29) 2018 (H30) 2019 (R1) 2020 (R2) 2021 (R3)											
	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	13,763
	構成比	89.6%	93.1%	93.1%	93.0%	92.7%	92.6%	92.6%	92.3%	91.9%	91.0%	91.1%
メタン (CH ₄)	千t-CO ₂	738	592	448	443	425	411	417	415	422	421	399
	構成比	5.1%	3.1%	2.4%	2.4%	2.4%	2.3%	2.4%	2.5%	2.6%	2.8%	2.6%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	千t-CO ₂	264	285	302	236	230	218	179	155	146	152	164
	構成比	1.8%	1.5%	1.6%	1.3%	1.3%	1.2%	1.0%	0.9%	0.9%	1.0%	1.1%
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	699	721
	構成比	1.6%	1.0%	2.4%	2.7%	3.1%	3.3%	3.5%	3.8%	4.1%	4.6%	4.7%
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	55	49
	構成比	0.7%	0.8%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.3%
六フッ化硫黄 (SF ₆)	千t-CO ₂	187	95	34	34	33	37	34	32	32	32	32
	構成比	1.3%	0.5%	0.2%	0.2%	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	4	6
	構成比	0.0%	0.0%	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	15,126	15,433
森林等吸収量※1	② 千t-CO ₂	-	-	1,669	1,743	1,336	1,311	758	1,290	1,442	1,728	1,527
合計※2【実排出量】	③ 千t-CO ₂			17,034	16,439	16,162	16,412	16,771	15,515	15,063	13,398	13,906
基準年度比削減率※3	%	-	-	-	▲3.5	▲5.1	▲3.7	▲1.5	▲8.9	▲11.6	▲21.3	▲18.4

※1 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。
 ※2 合計【実排出量】③=小計【総排出量】①-森林等吸収量②
 ※3 実排出量での比較

1. 全体概要

- 福島県の2021年度の温室効果ガスの総排出量は前年度（2020年度）の総排出量15,126千t-CO₂と比較して（G-G）2.0%増加した。また、2021年度の温室効果ガスの実排出量は前年度（2020年度）の実排出量13,398千t-CO₂と比較して（N-N）3.8%増加した。
- 温室効果ガス総排出量は5年ぶりに増加し、実排出量は4年ぶりに増加した。主な増減の要因は以下のとおり。
 - ① 前年度（2020年度）と比較して増加した主な要因
 - ・新型コロナウイルス感染症の影響で落ち込んでいた経済の回復等によるエネルギー消費量の増加（+2.3%）等
 - ② 基準年度（2013年度）と比較して減少した主な要因
 - ・省エネの進展等によるエネルギー消費量の減少（▲15.5%）
 - ・電力の低炭素化に伴う電力由来の二酸化炭素排出量の減少 等
- 福島県の2021年度の温室効果ガス総排出量のうち、二酸化炭素排出量の占める割合は91.1%であり、基準年度（2013年度）と比較すると2.0ポイント減少、前年度（2020年度）と比較すると0.1ポイント増加した。
- 福島県の温室効果ガス別の排出構成比を全国⁴と比較すると、傾向は類似している。

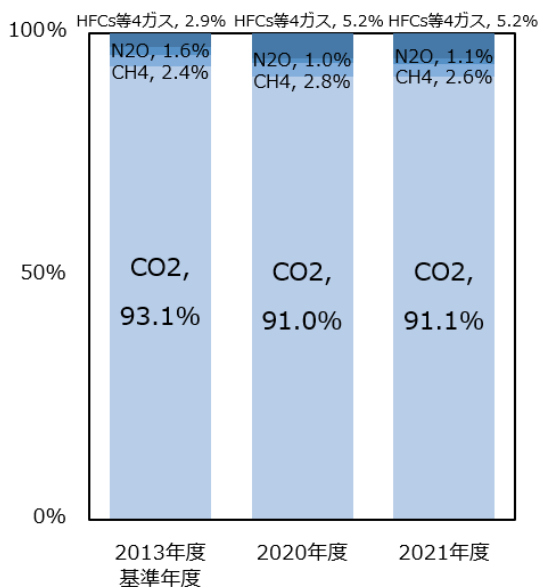


図 6 福島県の温室効果ガス排出割合

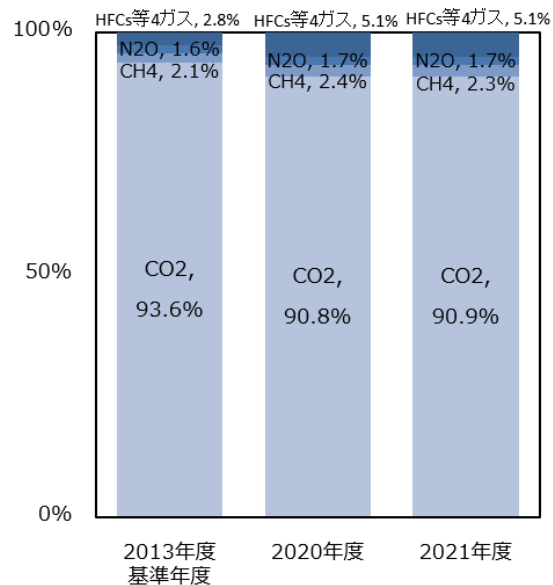


図 7 全国の温室効果ガス排出割合

⁴ 国立環境研究所,温室効果ガスインベントリ <https://www.nies.go.jp/gio/aboutghg/> より福島県作成

○福島県の温室効果ガスの削減目標値について

- 福島県地球温暖化対策推進計画（令和3年12月改定）においては、当該年度の温室効果ガス総排出量から森林等吸収量を差し引いた実排出量（Net）と基準年度（2013年度）の実排出量（Net）を比較することとし、2030年度に基準年度比（Net-Net）▲50%、2040年度▲75%、2050年度に実質ゼロを目指しています。
- 温室効果ガス排出量の公表にあたっては、温室効果ガス総排出量の変化をみるための当該年度の温室効果ガス総排出量（Gross）と基準年度の総排出量（Gross）を比較した値（Gross-Gross）及び日本国の削減目標と比較するための当該年度の温室効果ガス実排出量（Net）と基準年度の総排出量（Gross）を比較した値（Gross-Net）をあわせて公表しています。

○森林等吸収量について

- 森林吸収量とは、植栽や下刈り、間伐等の森林整備が行われた面積と法令等により保護・保全された面積等から算定される、森林による二酸化炭素の吸収量です。なお、森林整備が行われた面積は無作為抽出による推計値となるため、年度毎に変動があるものとなっています。
- 都市緑化吸収量とは、都市公園等の緑地による二酸化炭素の吸収量です。
- 森林吸収量と都市緑化吸収量をあわせて森林等吸収量としています。

(4) 二酸化炭素排出量の状況

- 福島県の2021年度の二酸化炭素排出量は、合計14,063千t-CO₂であり、基準年度(2013年度)の17,419千t-CO₂と比較して19.3%減少、前年度(2020年度)の13,763千t-CO₂と比較して2.2%増加した。

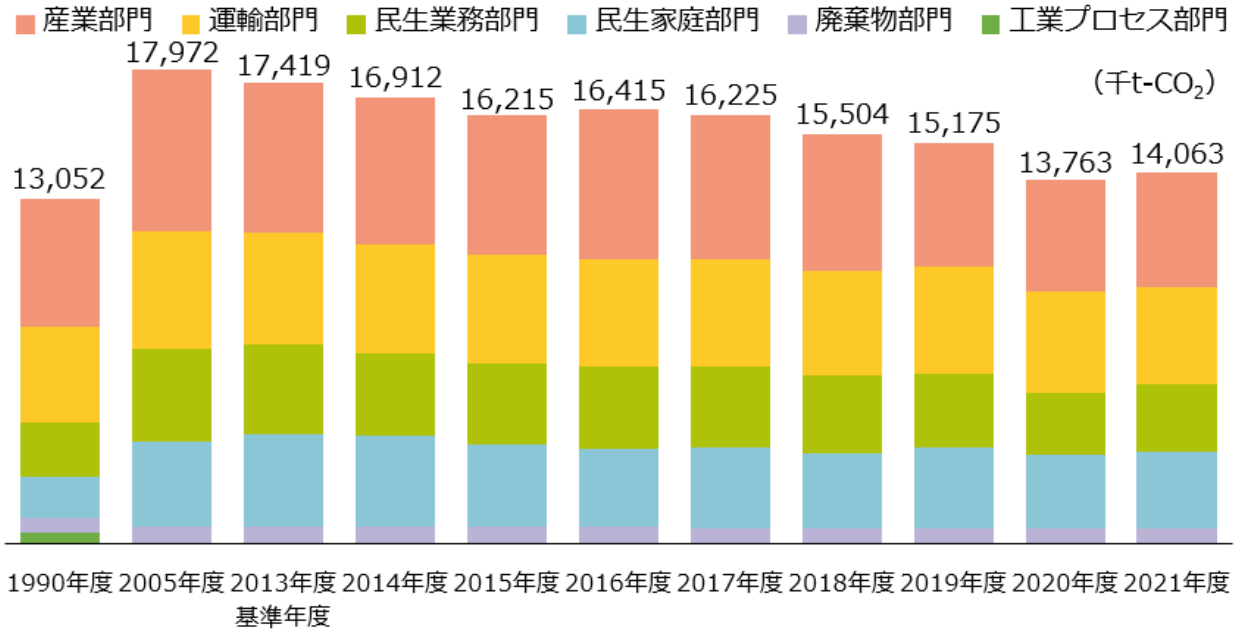


図 8 福島県の二酸化炭素排出量の推移

表 5 福島県の二酸化炭素排出量の推移

年度		1990	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
		(H2)	(H17)	(H25)	(H26)	(H27)	(H28)	(H29)	(H30)	(R1)	(R2)	(R3)
産業部門	千t-CO ₂	4,870	6,131	5,666	5,578	5,289	5,648	5,445	5,174	4,677	4,250	4,356
	構成比	37%	34%	33%	33%	33%	34%	34%	33%	31%	31%	31%
運輸部門	千t-CO ₂	3,630	4,497	4,237	4,118	4,106	4,087	4,085	3,977	4,084	3,835	3,706
	構成比	28%	25%	24%	24%	25%	25%	25%	26%	27%	28%	26%
民生業務部門	千t-CO ₂	2,028	3,521	3,382	3,169	3,095	3,095	3,051	2,976	2,815	2,343	2,556
	構成比	16%	20%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	17%	18%
民生家庭部門	千t-CO ₂	1,601	3,191	3,537	3,453	3,125	2,995	3,094	2,806	3,023	2,801	2,886
	構成比	12%	18%	20%	20%	19%	18%	19%	18%	20%	20%	21%
廃棄物部門	千t-CO ₂	519	632	597	594	600	590	551	571	576	534	560
	構成比	4%	4%	3%	4%	4%	4%	3%	4%	4%	4%	4%
工業プロセス部門	千t-CO ₂	404	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	構成比	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
合計	千t-CO ₂	13,052	17,972	17,419	16,912	16,215	16,415	16,225	15,504	15,175	13,763	14,063
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

- 基準年度（2013年度）と比較して二酸化炭素排出量が減少した主な要因としては、エネルギー使用量の減少及び電力の脱炭素化に伴う電力由来の二酸化炭素排出量の減少等が挙げられる。
- 前年度（2020年度）と比較して二酸化炭素排出量が増加した主な要因としては、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るエネルギー消費量の増加等が挙げられる。
- 2021年度の二酸化炭素排出量の部門別構成比は、基準年度（2013年度）と比較すると産業部門が2ポイント及び民生業務部門が1ポイント減少、運輸部門が2ポイント及び家庭部門が1ポイント増加した。前年度（2020年度）と比較すると運輸部門が2ポイント減少、民生業務部門及び家庭部門が1ポイント増加した。
- 福島県の2021年度の二酸化炭素排出量の部門別構成比を全国⁵と比較すると、福島県が産業部門の排出量が31%で最も大きく、次いで運輸26%、民生家庭21%、民生業務18%及び廃棄物4%の順で大きい一方、全国では産業部門35%、業務他部門18%、運輸部門17%、家庭部門15%の順で大きい。

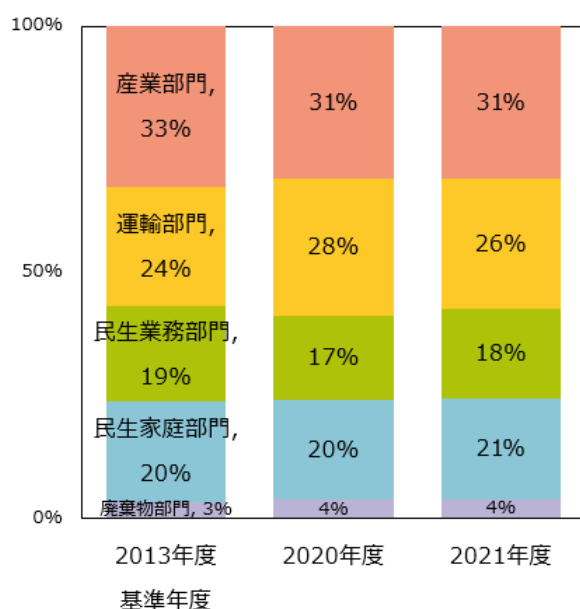


図 9 福島県の部門別二酸化炭素排出割合

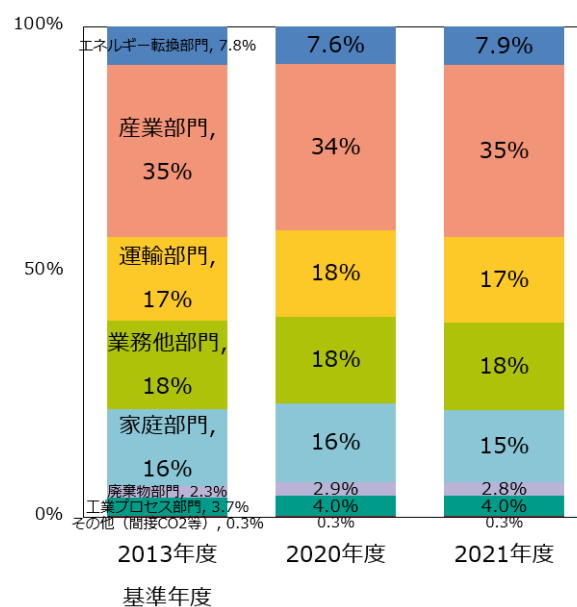


図 10 全国の部門別二酸化炭素排出割合

- ※ 福島県では、エネルギー転換部門における二酸化炭素排出量を、電力消費量に応じて最終需要部門に配分しているため、「エネルギー転換部門」としては計上していない。
- ※ 福島県では、工業プロセスにおける二酸化炭素排出量が極めて少なく、統計的な把握が困難なため、「工業プロセス部門」は計上していない。

⁵ 国立環境研究所,温室効果ガスインベントリ <https://www.nies.go.jp/gio/aboutghg/> より福島県作成

2. 主要部門における二酸化炭素排出量の状況

(1) 産業部門

目標排出量	2030年度 3,623 千 t-CO ₂	2040年度 2,699 千 t-CO ₂	2050年度 624 千 t-CO ₂
2013年度比	(▲36%)	(▲52%)	(▲89%)

- 福島県の産業部門の二酸化炭素排出量の推移は、図 11 のとおり。2021 年度の排出量 4,356 千 t-CO₂ は、基準年度 (2013 年度) の 5,666 千 t-CO₂ と比較して 23.1 % 減少、前年度 (2020 年度) の 4,250 千 t-CO₂ と比較して 2.5 % 増加した。

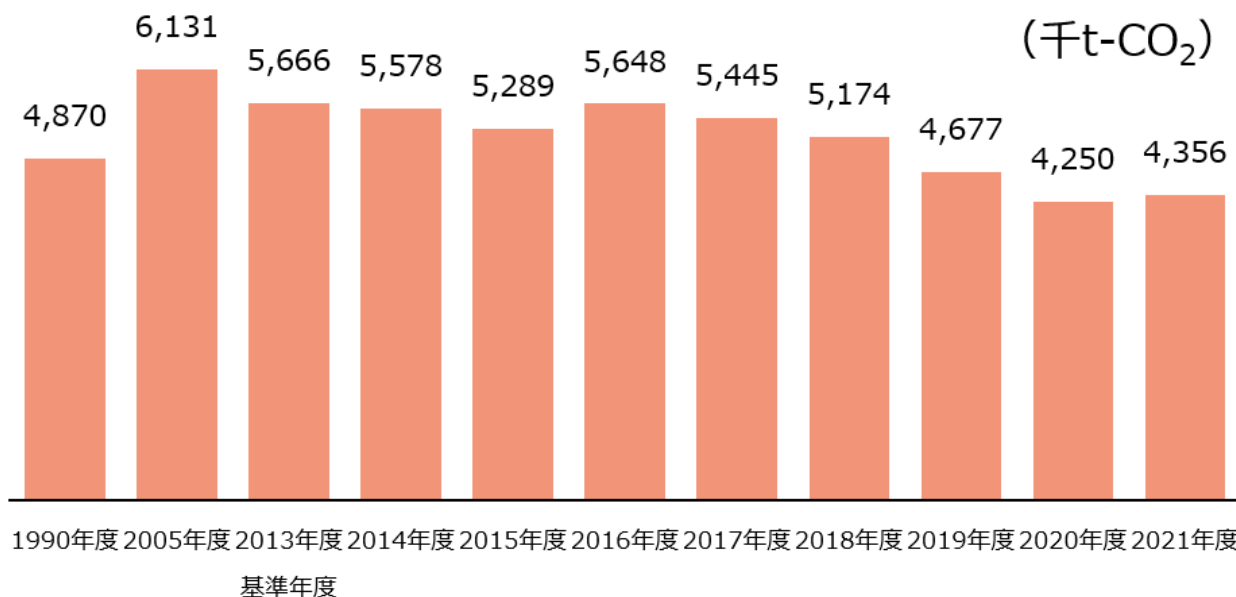


図 11 福島県の産業部門の二酸化炭素排出量の推移

- 福島県の 2021 年度の二酸化炭素排出量の産業部門別の排出割合は、図 12 のとおり。製造業からの二酸化炭素排出量が 88.1 % を占めている。
- 福島県の 2021 年度の二酸化炭素排出量の製造業種別の排出割合は、図 13 のとおり。機械製造業が 32.4 %、化学工業が 20.1 %、鉄鋼・非鉄・金属製品製造業が 15.8 % を占めている。

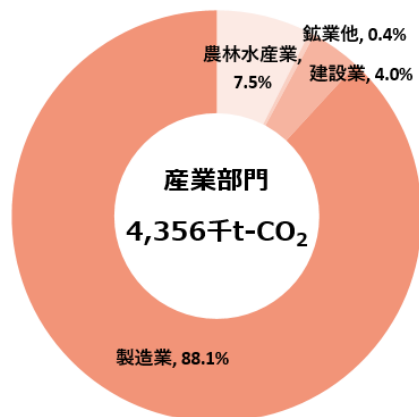


図 12 福島県の産業部門の業種別二酸化炭素排出割合

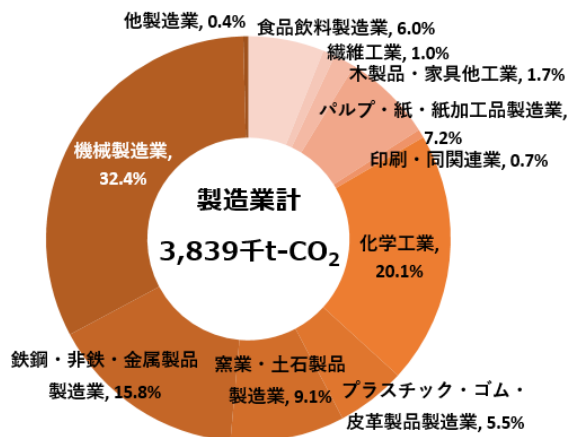


図 13 福島県の製造業の業種別二酸化炭素排出割合

- 福島県の製造品出荷額の推移及び製造品出荷額当たり二酸化炭素排出量の推移は図 14 のとおり。2021 年度の製造品出荷額は前年度（2020 年度）比 8.3 %増加した。
- 製造品出荷額あたりの二酸化炭素排出量は基準年度（2013 年度）から減少傾向にある。

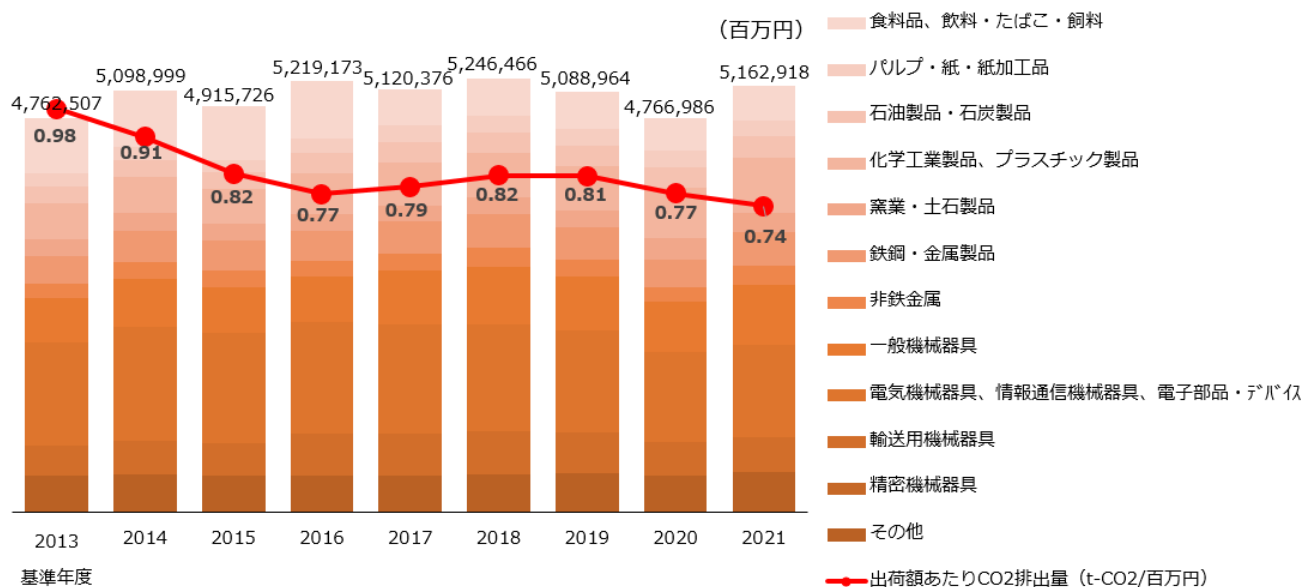


図 14 福島県の製造品出荷額の推移及び製造品出荷額当たり二酸化炭素排出量の推移

2. 主要部門における二酸化炭素排出量の状況

(2) 運輸部門

目標排出量	2030年度 2,693 千t-CO ₂	2040年度 887 千t-CO ₂	2050年度 164 千t-CO ₂
2013年度比	(▲36%)	(▲79%)	(▲96%)

- 福島県の運輸部門の二酸化炭素排出量の推移は、図 15 のとおり。2021 年度の排出量 3,706 千t-CO₂ は、基準年度 (2013 年度) の 4,237 千t-CO₂ と比較して 12.5 %減少、前年度 (2020 年度) の 3,835 千t-CO₂ と比較して 3.4 %減少した。

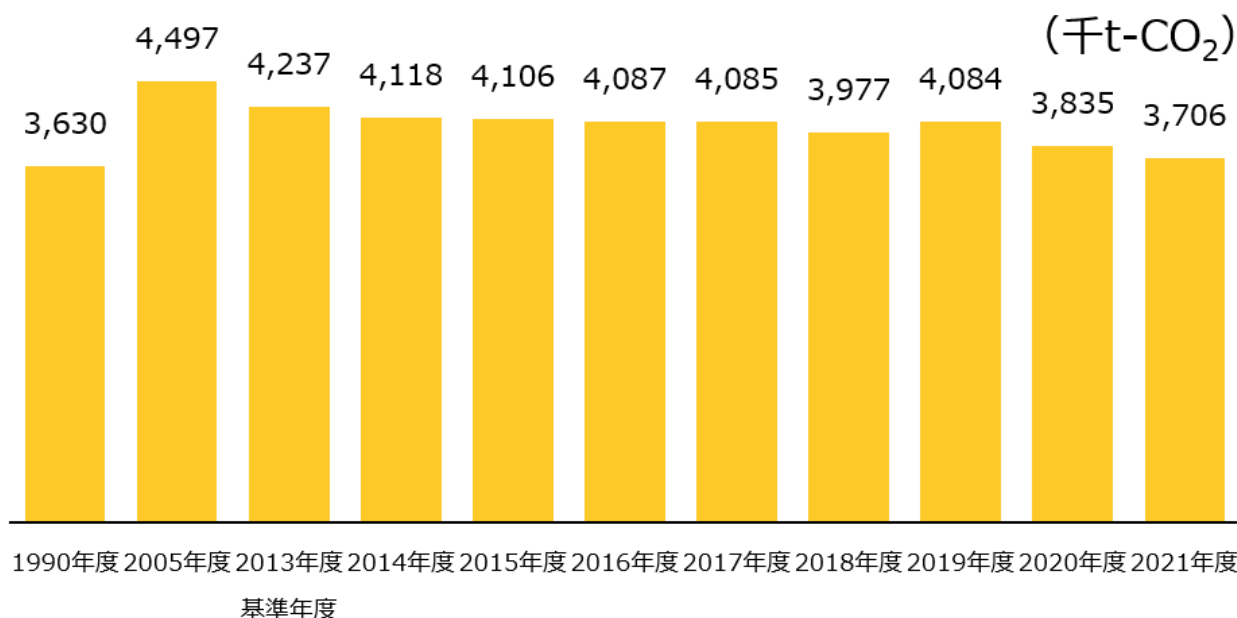


図 15 福島県の運輸部門の二酸化炭素排出量の推移

- 福島県の 2021 年度の二酸化炭素排出量の運輸部門別の排出割合は、図 16 のとおり。自家用旅客自動車からの二酸化炭素排出量が 49.6 %、営業用旅客自動車からの二酸化炭素排出量が 1.5 %、自家用貨物自動車からの二酸化炭素排出量が 19.5 %、営業用貨物自動車からの二酸化炭素排出量が 24.7 %、あわせて自動車からの二酸化炭素排出量が 95.3 %を占めた。
- 福島県の 2021 年度の車種別燃料別二酸化炭素排出割合は、図 17 のとおり。旅客自動車ではガソリンの燃焼による二酸化炭素排出の割合が大きく、貨物自動車では軽油の燃焼による二酸化炭素排出の割合が大きかった。

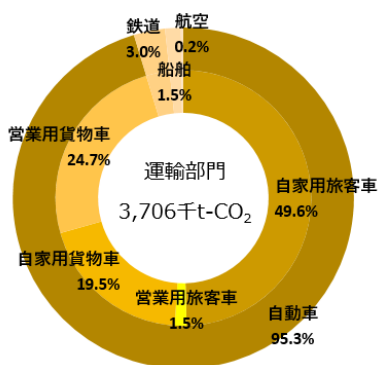


図 16 福島県の運輸部門の二酸化炭素排出割合

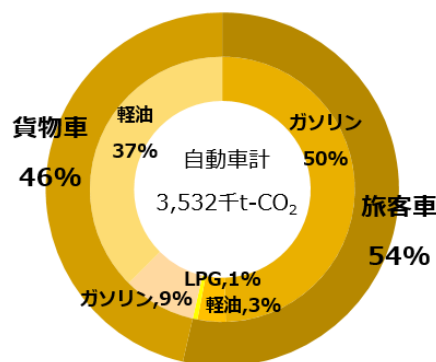


図 17 福島県の車種別燃料別二酸化炭素排出割合

○ 福島県の自動車車種別走行距離の推移及び走行距離当たり二酸化炭素排出量の推移は図 18 のとおり。2021 年度の総走行距離は前年度（2020 年度）と比較して 2.5 %減少した。

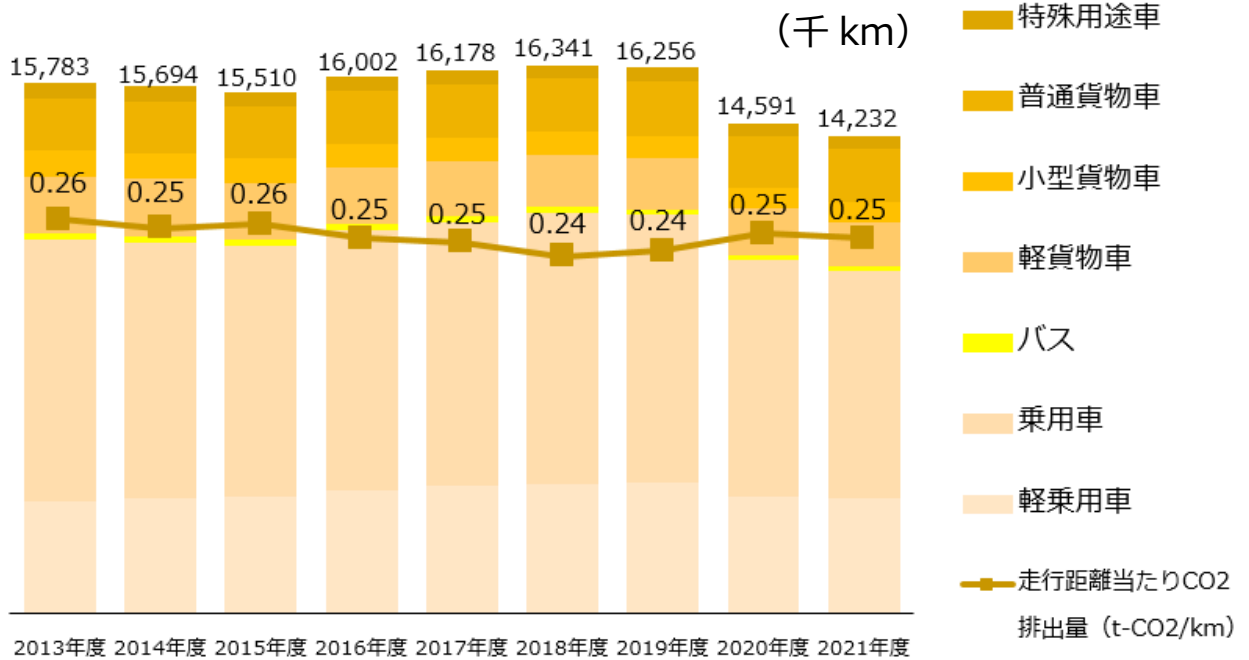


図 18 福島県の自動車車種別走行距離の推移

○ 福島県の自動車車種別走行距離割合の推移は図 19 のとおり。2021 年度は基準年度（2013 年度）と比較して軽乗用車の割合が 2.9 ポイント上昇した。

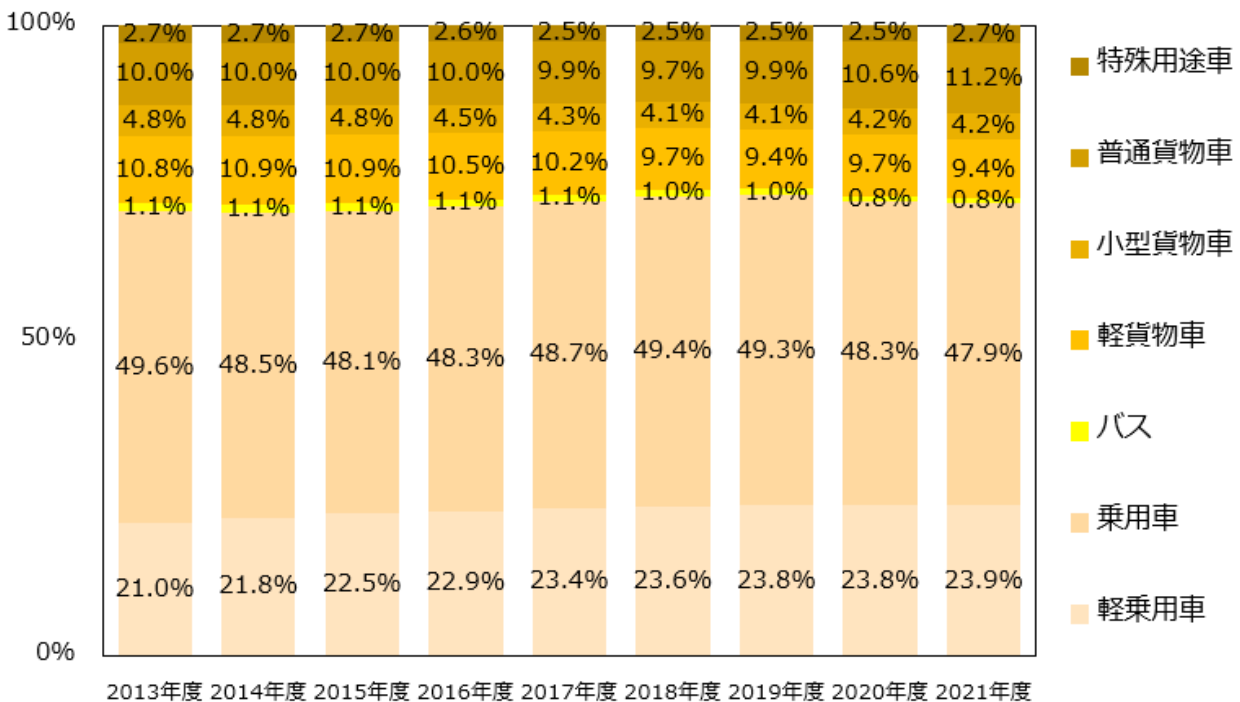


図 19 福島県の自動車車種別走行距離割合の推移

2. 主要部門における二酸化炭素排出量の状況

(3) 民生業務部門

目標排出量	2030年度 1,231 千 t-CO ₂	2040年度 748 千 t-CO ₂	2050年度 21 千 t-CO ₂
2013年度比	(▲64%)	(▲78%)	(▲99%)

- 福島県の民生業務部門の二酸化炭素排出量の推移は、図 20 のとおり。2021 年度の排出量 2,556 千 t-CO₂ は、基準年度（2013 年度）の 3,382 千 t-CO₂ と比較して 24.4 % 減少、前年度（2020 年度）の 2,343 千 t-CO₂ と比較して 9.1 % 増加した。

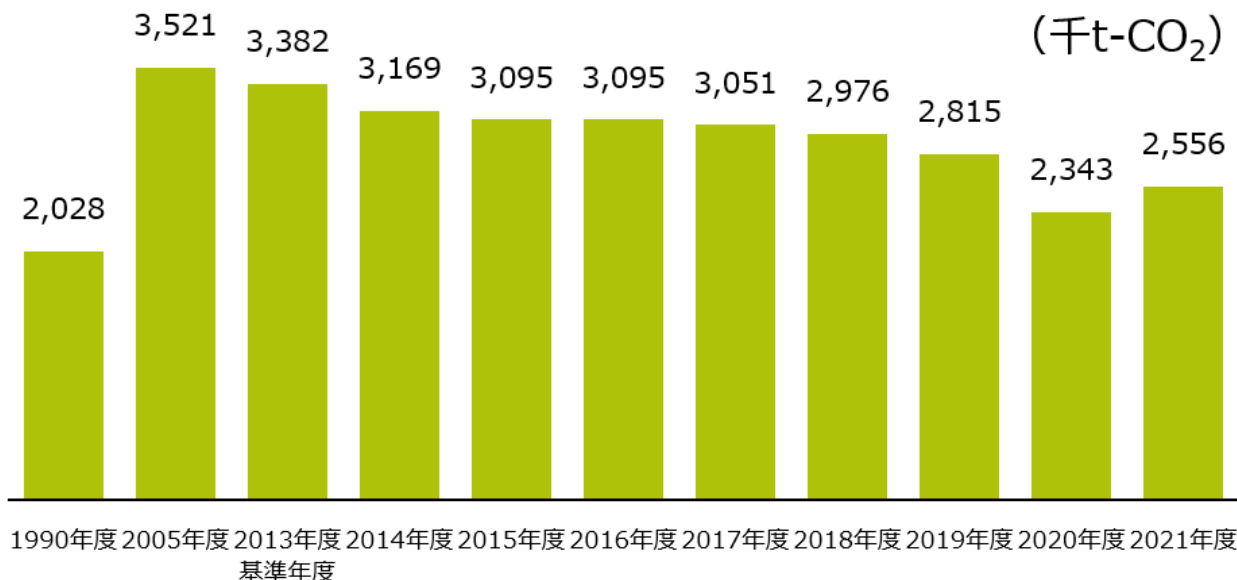


図 20 福島県の民生業務部門の二酸化炭素排出量の推移

- 福島県の 2021 年度の二酸化炭素排出量の民生業務部門業種別の排出割合は、図 21 のとおり。卸売業・小売業が 25.1 %、宿泊業・飲食サービス業が 15.3 %、生活関連サービス業・娯楽業及び医療・福祉が 12.0 % を占めた。
- 福島県の 2021 年度の民生業務部門業種別の二酸化炭素排出量は、前年度（2020 年度）と比較して宿泊業・飲食サービス業、生活関連サービス業・娯楽業及び卸売業・小売業が 20 % 以上増加した。これは、新型コロナウイルス感染症の影響で落ち込んでいた経済の回復等によるエネルギー消費量の増加によるものと考えられる。
- 令和 3 年（2021 年）経済センサス活動調査（経済産業省）によると、2021 年 6 月 1 日時点の福島県の民生業務部門の事業所数は 67,249 事業所だった。

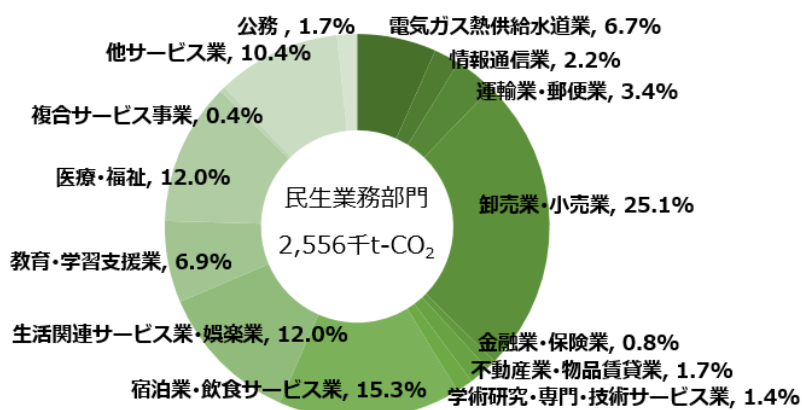


図 21 福島県の民生業務部門の業種別二酸化炭素排出割合

(4) 民生家庭部門

目標排出量	2030年度 1,293 千 t-CO ₂	2040年度 597 千 t-CO ₂	2050年度 95 千 t-CO ₂
2013年度比	(▲63%)	(▲83%)	(▲97%)

- 福島県の民生家庭部門の二酸化炭素排出量の推移は、図 22 のとおり。2021 年度の排出量 2,886 千 t-CO₂ は、基準年度（2013 年度）の 3,537 千 t-CO₂ と比較して 18.4 % 減少、前年度（2020 年度）の 2,801 千 t-CO₂ と比較して 3.0 % 増加した。

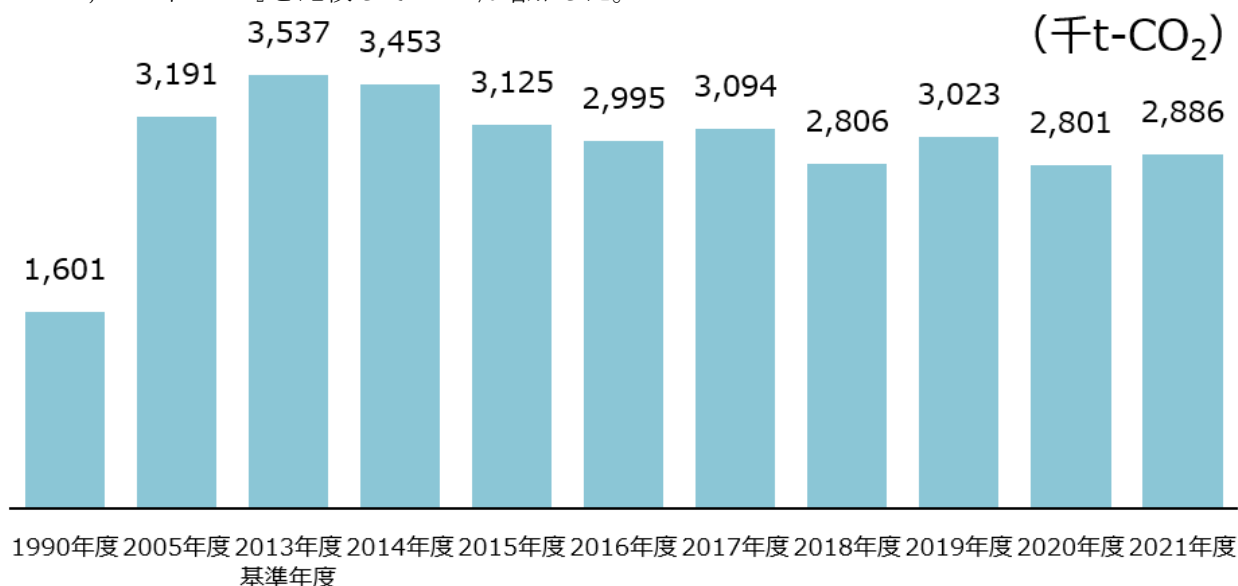


図 22 福島県の民生家庭部門の二酸化炭素排出量の推移

- 福島県の 2021 年度の民生家庭部門のエネルギー別二酸化炭素排出量割合は図 23、全国の 2021 年度の家部門のエネルギー別二酸化炭素排出割合は図 24 のとおり。
- 福島県と全国⁶を比較すると、福島県は灯油の割合が全国より 10.9 ポイント大きく、都市ガスの割合が 11.4 ポイント低い。福島県の地域特性として、灯油は暖房需要により消費量が大きく、都市ガスは普及率が低いため消費量が小さくなっている。

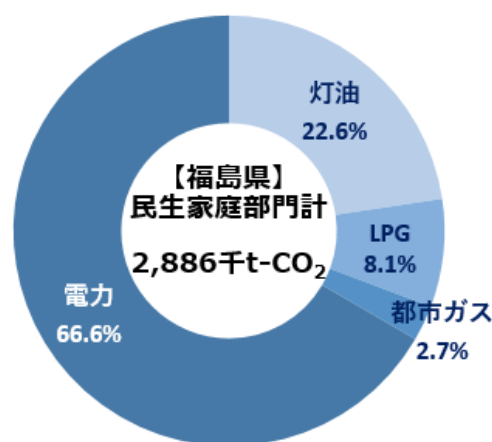


図 23 福島県の民生家庭部門のエネルギー別二酸化炭素排出割合

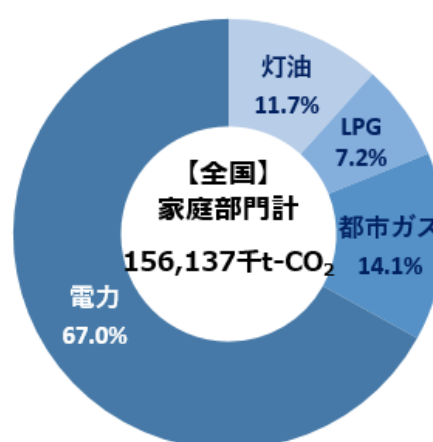


図 24 全国の家部門のエネルギー別二酸化炭素排出割合

⁶ 国立環境研究所, 温室効果ガスインベントリ <https://www.nies.go.jp/gio/aboutghg/> より福島県作成

2. 主要部門における二酸化炭素排出量の状況

- 福島県の民生家庭部門のエネルギー別二酸化炭素排出量割合の推移及び世帯当たり二酸化炭素排出量の推移は図 25 のとおり。世帯当たり二酸化炭素排出量は基準年度(2013年度)から減少している。

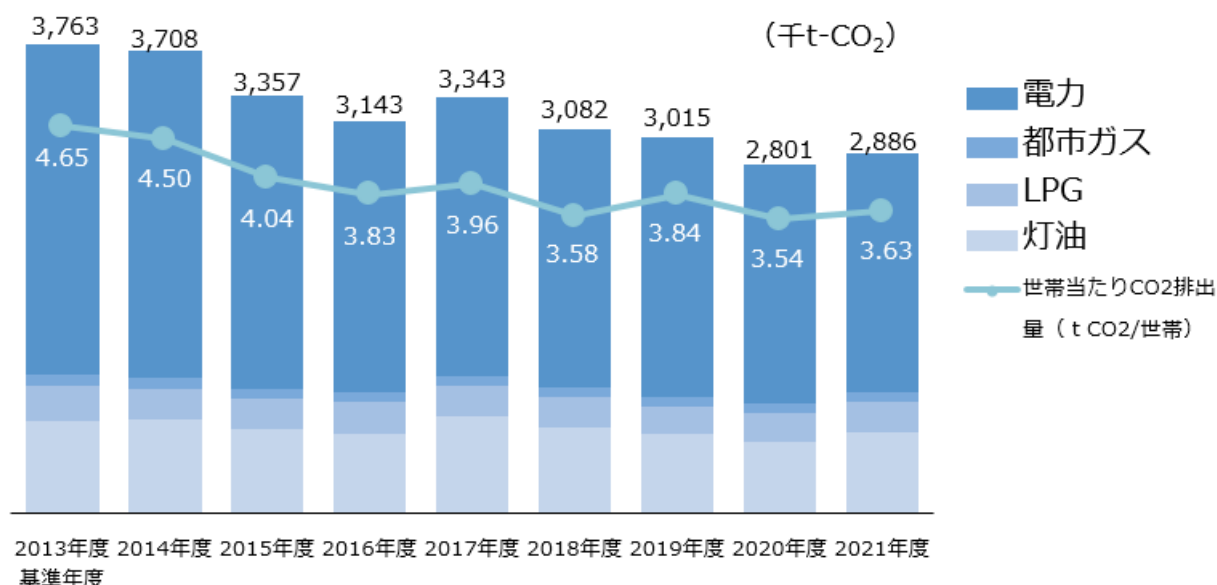


図 25 福島県の民生家庭部門のエネルギー別二酸化炭素排出量及び世帯当たり二酸化炭素排出量の推移

- ※ 2019年度から都道府県別エネルギー統計を用いて民生家庭部門の二酸化炭素排出量を算出している。それ以前の民生家庭部門の二酸化炭素排出量のデータは福島県の公表値と一致しない。世帯当たり二酸化炭素排出量の算出には公表値を用いている。

- 福島県の世帯数の推移及び世帯当たり二酸化炭素排出量の推移は図 26 のとおり。

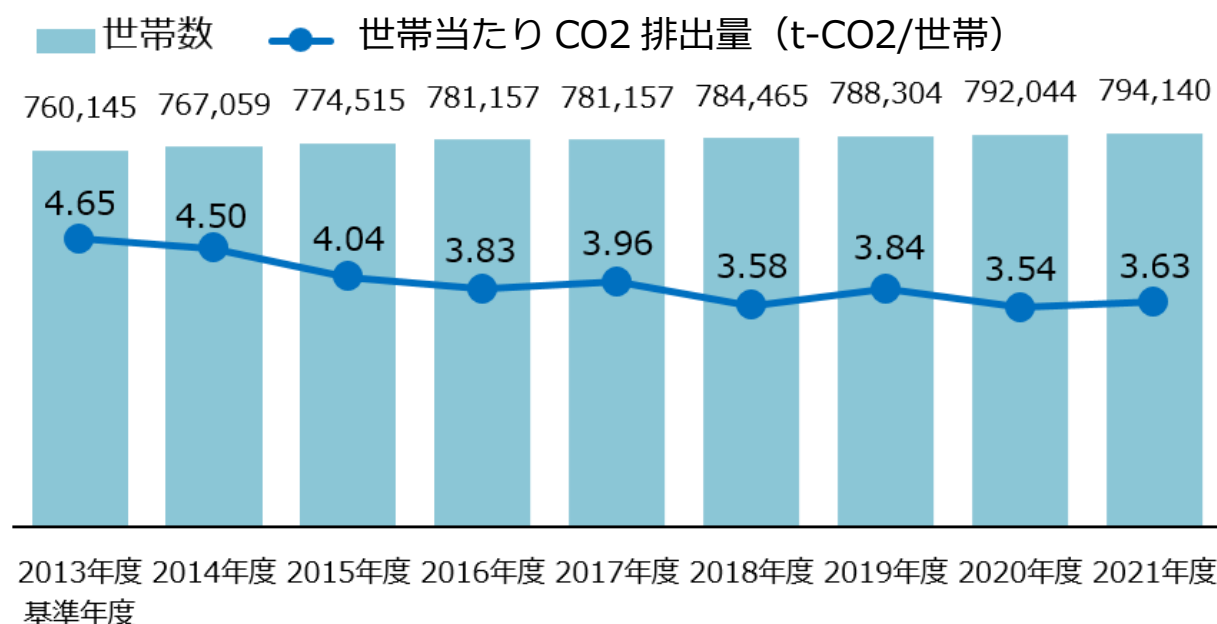


図 26 福島県の世帯数及び世帯当たり二酸化炭素排出量の推移

(5) 廃棄物部門

目標排出量	2030年度 330 千t-CO ₂	2040年度 188 千t-CO ₂	2050年度 82 千t-CO ₂
2013年度比	(▲45%)	(▲68%)	(▲86%)

- 福島県の廃棄物部門の二酸化炭素排出量の推移は、図 27 のとおり。2021 年度の排出量 560 千t-CO₂ は、基準年度（2013 年度）の 597 千t-CO₂ と比較して 6.2 % 減少、前年度（2020 年度）の 534 千t-CO₂ と比較して 4.9 % 増加した。

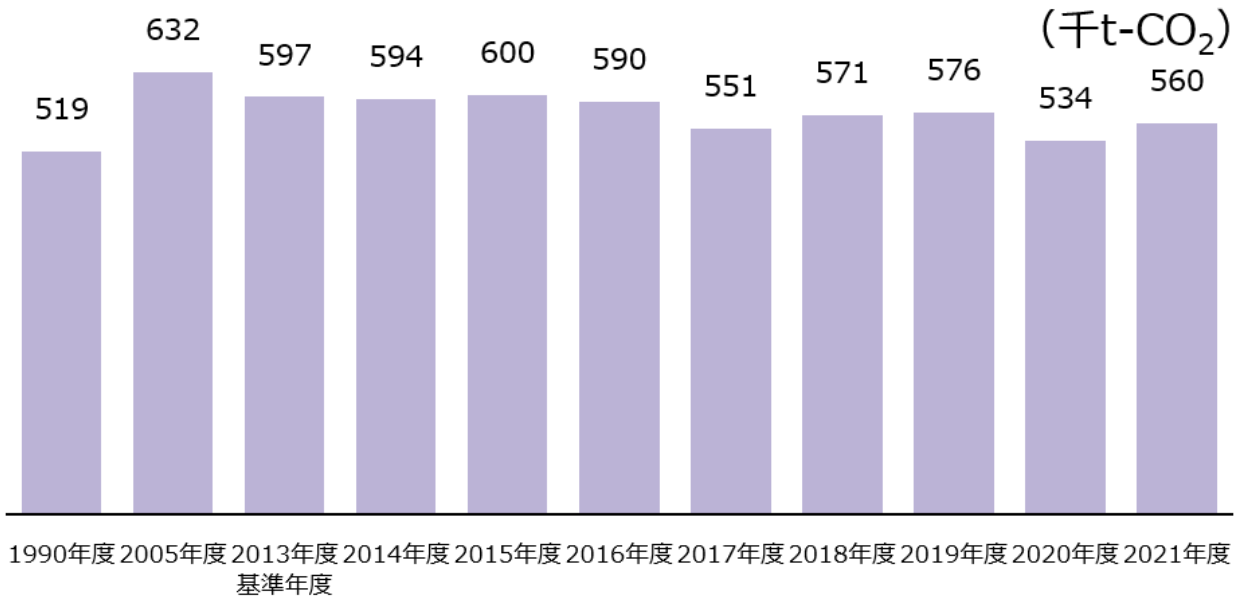


図 27 福島県の廃棄物部門の二酸化炭素排出量の推移

- 福島県の 2021 年度の廃棄物部門の二酸化炭素排出量割合は図 28 のとおり。一般廃棄物（プラスチック及び合成繊維）の焼却に伴う二酸化炭素排出量が 58.7 %、産業廃棄物（廃プラスチック類及び廃油）の焼却に伴う二酸化炭素排出量が 41.3 % だった。

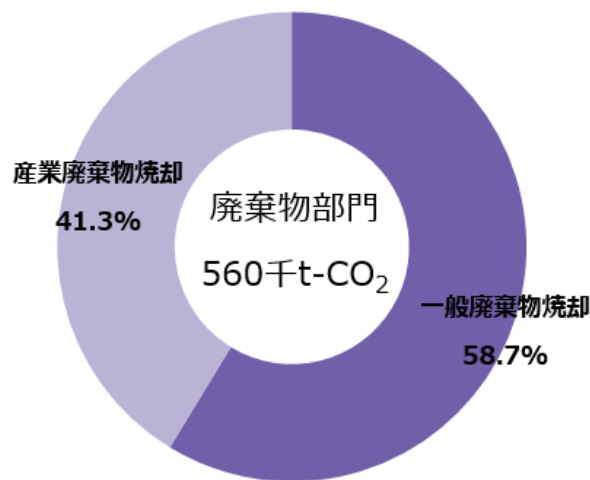


図 28 福島県の廃棄物部門の二酸化炭素排出割合

2. 主要部門における二酸化炭素排出量の状況

- 2021年度の一般廃棄物の1人1日当たり排出量⁷は表6のとおり。福島県の1人1日当たり排出量は1,029 g/人日であり、前年度（2020年度）と比較して4 g/人日小さかった。また、全国平均より139 g/人日大きく、全国で2番目に大きかった。

表6 一般廃棄物の1人1日当たりの排出量（2021年度）

順位	都道府県	1人1日当たりの排出量		
		合計 (g/人日)	生活系ごみ (g/人日)	事業系ごみ (g/人日)
1	京都府	775	510	265
	(前年度比)	▲ 11	▲ 12	1
2	長野県	800	550	250
	(前年度比)	▲ 8	▲ 14	6
3	滋賀県	809	605	204
	(前年度比)	▲ 13	▲ 13	▲ 1
46	福島県	1,029	735	295
	(前年度比)	▲ 4	▲ 8	4
47	富山県	1,032	684	349
	(前年度比)	▲ 6	▲ 9	3
*	全国平均	890	636	254
	(前年度比)	▲ 11	▲ 13	3

⁷ 環境省,一般廃棄物処理実態調査結果 https://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/ より福島県作成

3. その他温室効果ガス排出量

目標排出量	2030年度 671 千 t-CO₂	2040年度 471 千 t-CO₂	2050年度 315 千 t-CO₂
2013年度比	(▲48%)	(▲63%)	(▲75%)

- 福島県のその他温室効果ガスの二酸化炭素換算排出量の推移は、**図 29** のとおり。2021年度の排出量 1,371 千 t-CO₂ は、基準年度（2013年度）の 1,285 千 t-CO₂ と比較して 6.7 %増加、前年度（2020年度）の 1,363 千 t-CO₂ と比較して 0.6 %増加した。
- 福島県の 2021年度のメタンの排出量 399 千 t-CO₂ は、基準年度（2013年度）の 448 千 t-CO₂ と比較して 10.9 %減少、前年度（2020年度）の 421 千 t-CO₂ と比較して 5.2 %減少した。
- 福島県の 2021年度の一酸化二窒素の排出量 164 千 t-CO₂ は、基準年度（2013年度）の排出量 302 千 t-CO₂ と比較して 45.7 %減少、前年度（2020年度）の 152 千 t-CO₂ と比較して 7.9 %増加した。
- 福島県の 2021年度のハイドロフルオロカーボン類の排出量 721 千 t-CO₂ は、基準年度（2013年度）の排出量 444 千 t-CO₂ と比較して 62.4 %増加、前年度（2020年度）の排出量 699 千 t-CO₂ と比較して 3.1 %増加した。

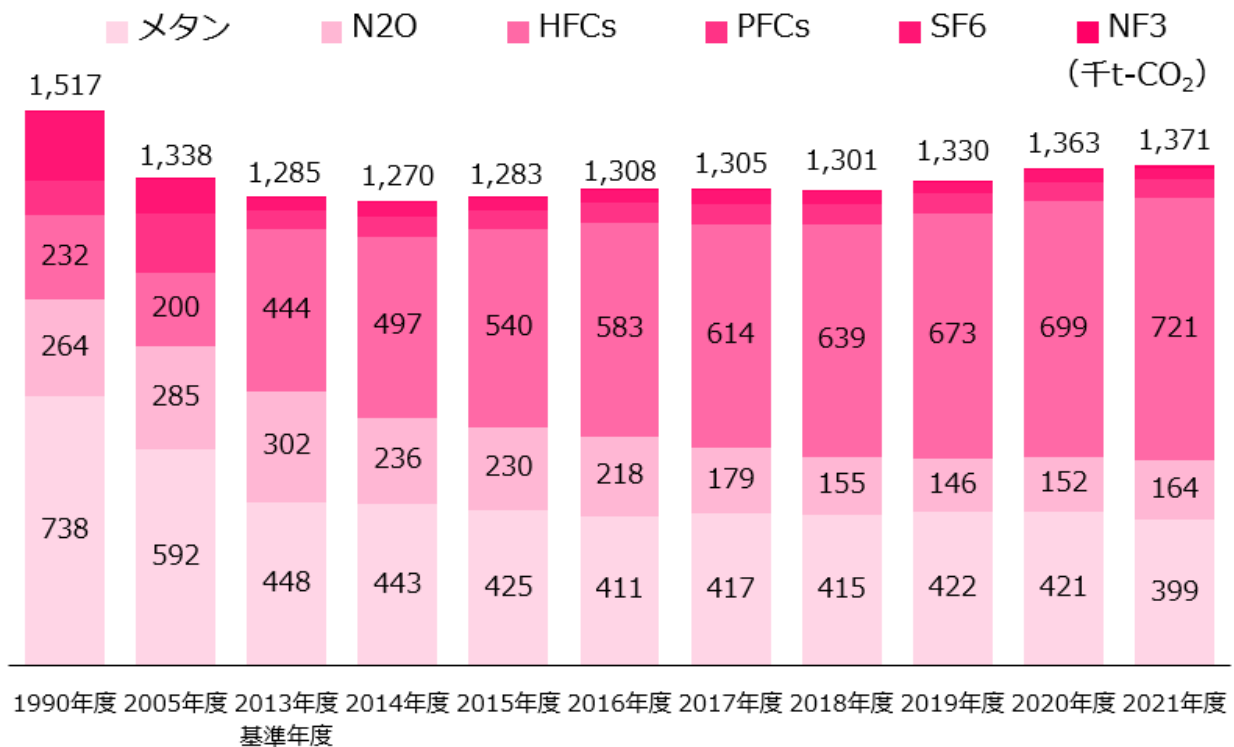


図 29 福島県のその他温室効果ガスの二酸化炭素換算排出量の推移

3. その他温室効果ガス排出量

- 福島県のその他の温室効果ガスの二酸化炭素換算排出割合は、**図 30** のとおり。ハイドロフルオロカーボン類の排出割合は年々増加しており、2021年度は基準年度（2013年度）と比較して18.0ポイント、前年度（2020年度）と比較して1.3ポイント大きかった。

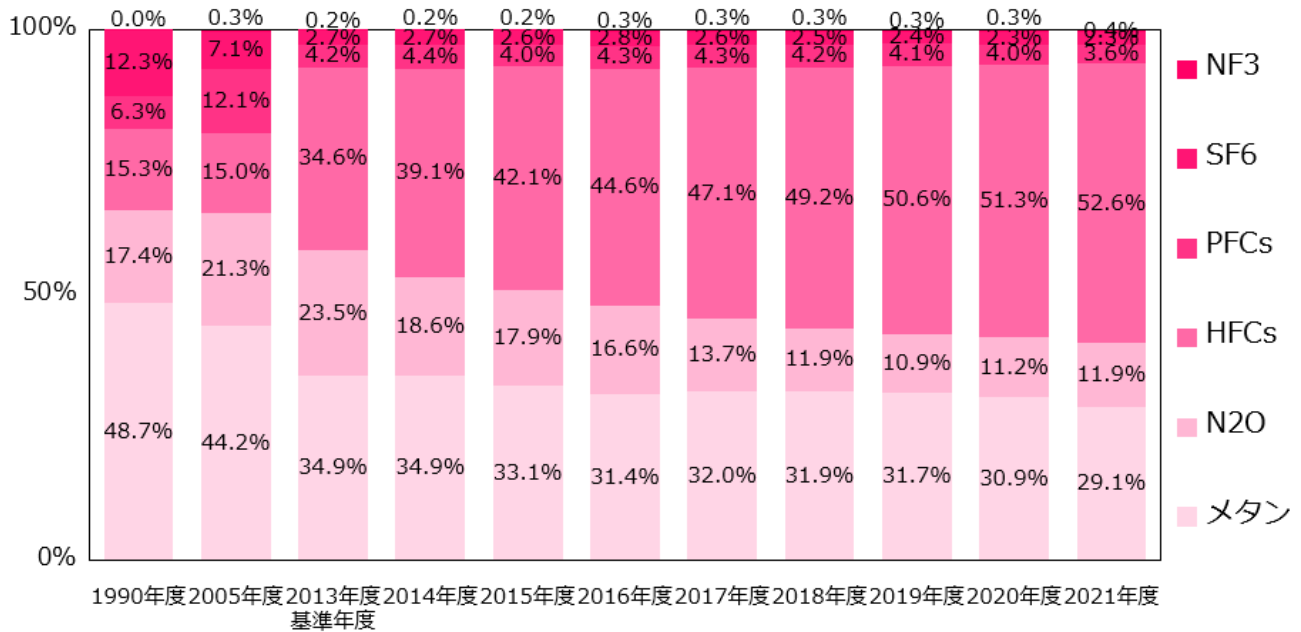


図 30 福島県のその他温室効果ガスの排出割合の推移

- 福島県のメタンの排出割合は**図 31** のとおり。98.3%は農業活動由来であり、農業活動には、水田からの発生、家畜飼養に伴う発生、家畜排泄物管理に伴う発生及び農業廃棄物の焼却に伴う発生が含まれる。
- 福島県の一酸化二窒素の排出割合は**図 32** のとおり。47.7%は農業活動由来であり、農業活動には、耕地における施肥に伴う発生、耕地における農作物残さのすき込みに伴う発生、家畜排泄物管理に伴う発生及び農業廃棄物の焼却に伴う発生が含まれる。

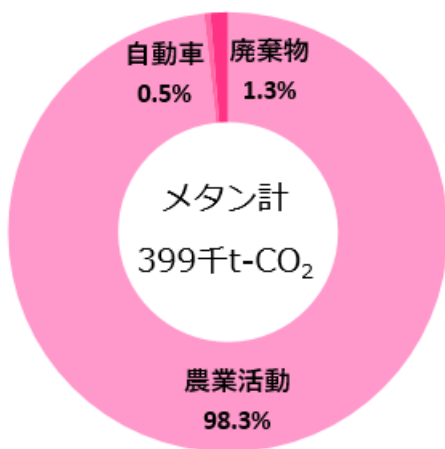


図 31 福島県のメタンの排出割合

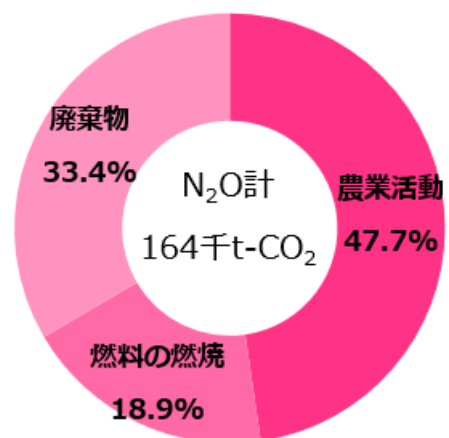


図 32 福島県の一酸化二窒素の排出割合

- 全国のハイドロフルオロカーボン類の排出割合⁸の推移は、表7のとおり。1990年度時点では製造に伴う排出がほとんどだったが、2005年度時点で冷蔵庫等からの排出が半数以上となり、基準年度（2013年度）時点で90%が冷蔵庫からの排出となっていることから、福島県の排出量の推計に当たっては、全国の排出量を世帯数で按分して算定している。
- ハイドロフルオロカーボン類は、特定物質等の規制等によるオゾン層の保護に関する法律（昭和六十三年法律第五十三号）によりオゾン層破壊係数が高い特定フロン⁹の製造・使用が規制された後、オゾン層を破壊しない代替フロンとして普及し、冷媒や発泡剤等に使用されている一方で、地球温暖化係数が高い。

表7 全国のハイドロフルオロカーボン類の排出割合の推移

	1990	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
HFCs	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
HCFC22製造時の副生HFC23	100%	5%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.3%	0.2%
HFC製造時の漏出	0%	4%	0.4%	0.3%	0.2%	0.3%	0.2%	0.0%	0.2%	0.1%	0.2%
マグネシウム等製造	0%	0%	0.004%	0.004%	0.002%	0.003%	0.003%	0.000%	0.000%	0.000%	0.003%
半導体製造	0%	2%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
液晶製造	0.00%	0.02%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.20%	0.00%	0.00%	0.00%
冷蔵庫及びエアコンディショナー	0%	69%	90%	91%	91%	91%	92%	92%	92%	92%	92%
発泡剤・断熱材	0%	7%	7%	7%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
消火剤	0%	0%	0.03%	0.03%	0.02%	0.02%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
エアゾール・MDI	0%	13%	2%	1.4%	1.4%	1.3%	1.3%	1.2%	1.2%	1.3%	1.1%
溶剤	0%	0%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%

- 2021年度の全国の業務用冷凍空調機器からのフロン類（CFC、HCFC及びHFC）回収量等⁹は図33のとおり。機器の整備時及び廃棄時に回収されたフロン類は5,143 t、廃棄時回収率は40%だった。

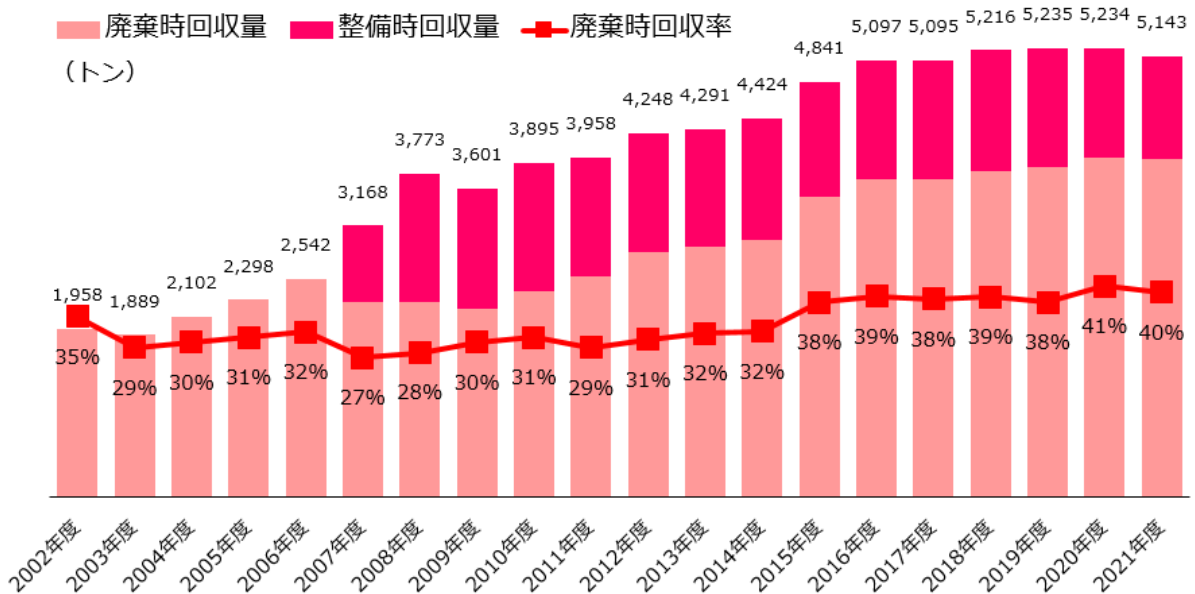


図33 全国の業務用冷凍空調機器からのフロン類回収量等の推移

⁸ 国立環境研究所,温室効果ガスインベントリ <https://www.nies.go.jp/gio/aboutghg/> より福島県作成

⁹ 環境省,2022年12月27日報道発表資料 https://www.env.go.jp/press/press_00983.html より福島県作成

参考：日本の中の福島

- 図 34 は、環境省が算定手法マニュアルに基づき推計した 2020 年度の都道府県別二酸化炭素排出量¹⁰について示したものである。
- 福島県は、二酸化炭素排出量で全国 22 番目、東北地方では宮城県に次いで 2 番目に排出量が多く、全国の排出量の 1.4 %、東北地方の排出量の 20.8 %を占めている。

※ 参考値であるため、各都道府県が公表している 2020 年度の二酸化炭素排出量とは値が異なっている。

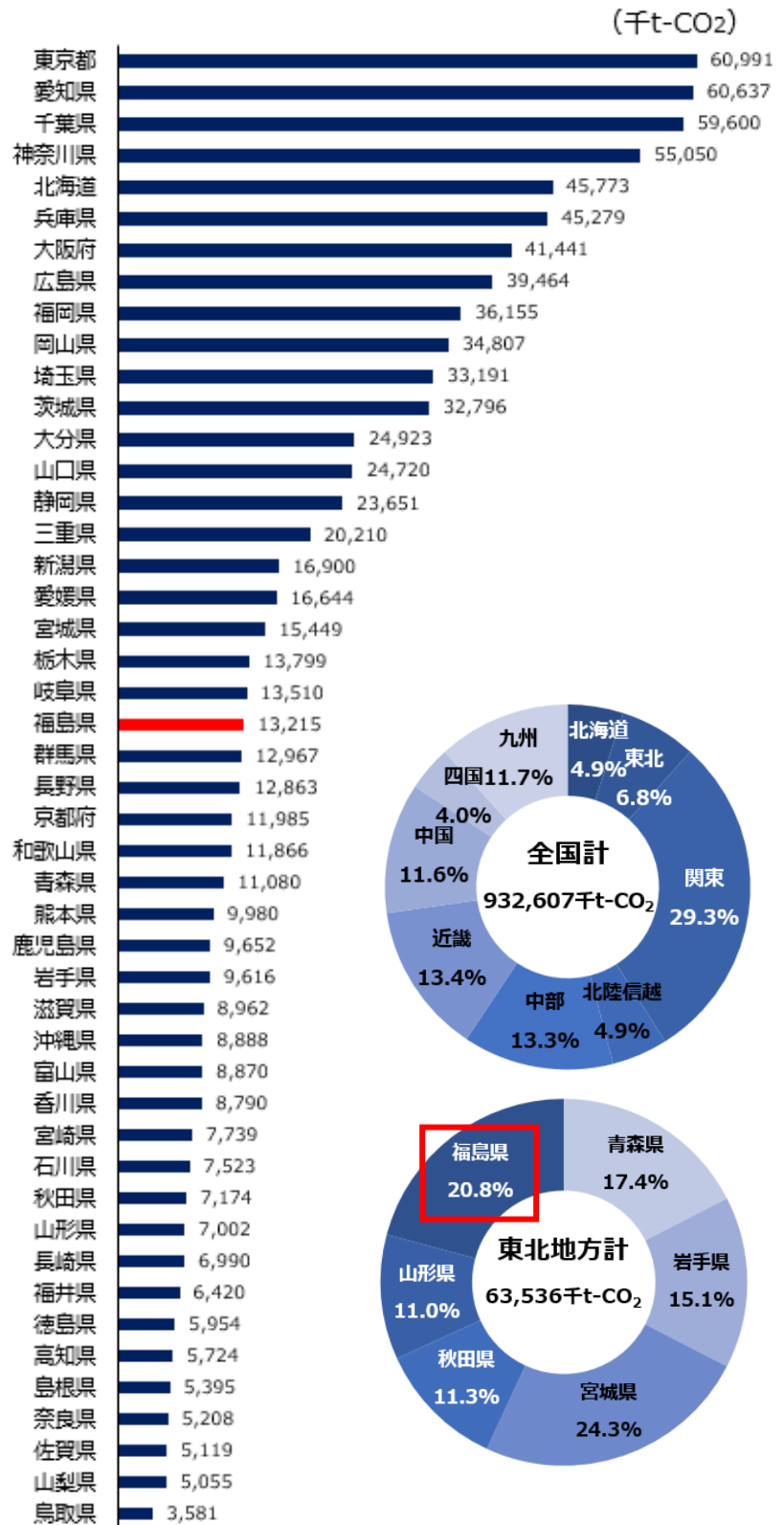


図 34 都道府県別二酸化炭素排出量推計結果 (2020 年度)

¹⁰ 環境省,部門別 CO₂排出量の現況推計 https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/tools/suikei.html より福島県作成

参考：推計に用いた算定手法・統計等

ガス種	大部門	小部門	推計方法	使用統計等
エネルギー起源 CO ₂	産業	製造業	【カテゴリA】都道府県別按分法	都道府県別エネルギー消費統計
		建設業	【カテゴリA】都道府県別按分法	都道府県別エネルギー消費統計
		鉱業	【カテゴリA】都道府県別按分法	都道府県別エネルギー消費統計
		農林水産業	【カテゴリA】都道府県別按分法	都道府県別エネルギー消費統計
	運輸	自動車(貨物)	【カテゴリB】都道府県別車種別按分法	自動車燃料消費量統計年報
		自動車(旅客)		
		鉄道	【カテゴリA】全国按分法	総合エネルギー統計 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査
		船舶	【カテゴリA】全国按分法	総合エネルギー統計 港湾統計
		航空	【カテゴリB】エネルギー種別按分法①	空港管理状況調書
	業務その他	【カテゴリA】都道府県別按分法	都道府県別エネルギー消費統計	
	家庭	【カテゴリA】都道府県別按分法	都道府県別エネルギー消費統計	
エネルギー転換	-	-		
非エネルギー起源 CO ₂	廃棄物	一般廃棄物焼却	プラスチックごみ、合成繊維ごみの焼却量に排出係数を乗じて推計 焼却施設の区分毎の一般廃棄物の焼却量に排出係数を乗じて推計	一般廃棄物処理実態調査結果 温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル
		産業廃棄物焼却	廃油、合成繊維、廃ゴムタイヤ、廃プラスチック類の焼却量に排出係数を乗じて推計	福島県産業廃棄物排出状況確認調査
	工業プロセス	-	-	
CO ₂ 以外の ガス	燃料の 燃焼分野	炉の燃焼	総合エネルギー統計から按分して推計	総合エネルギー統計
				経済センサス(活動調査)
	自動車走行	車種別燃料種別走行キロに車種別燃料種別排出係数を乗じて推計	建設総合統計	
			工業統計	
			自動車燃料消費量統計年報	
			市町村別保有車両数	
			日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (UNFCCC提出版)	

ガス種	大部門	小部門	推計方法	使用統計等
エネルギー起源CO2以外のガス	農業	耕作	作付面積に単位面積当たりの排出量を乗じて推計 作付面積に単位面積当たりの肥料の使用に伴う排出量を乗じて推計 耕地にすき込まれた作物残さ量に単位作物残さ当たりの排出量を乗じて推計	作物統計調査
				日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (UNFCCC提出版)
				算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧
	農業	畜産	飼養頭数に単位飼養頭数当たりの体内からの排出量を乗じて推計 排泄物管理区分毎の排泄物中に含まれる有機物量に単位有機物量当たりの管理に伴う排出量を乗じて推計 家畜の種類毎の平均的な飼養頭数に単位飼養頭数当たりの排泄物からの排出量を乗じて推計	畜産統計
				(農林業センサス)
				家畜の飼養に係る衛生管理の状況等の公表
	農業廃棄物	農業廃棄物の種類毎の屋外焼却量に単位焼却量あたりの排出量を乗じて推計	作物統計調査	
	廃棄物	一般廃棄物焼却	プラスチックごみ、合成繊維ごみの焼却量に排出係数を乗じて推計 焼却施設の区分毎の一般廃棄物の焼却量に排出係数を乗じて推計	一般廃棄物処理実態調査結果
				温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル
		産業廃棄物焼却	廃油、合成繊維、廃ゴムタイヤ、廃プラスチック類の焼却量に排出係数を乗じて推計	福島県産業廃棄物排出状況確認調査
		一般廃棄物埋立	廃棄物の種類毎の最終処分場に埋め立てられた廃棄物の量に排出係数を乗じて推計	一般廃棄物処理実態調査結果
		産業廃棄物埋立	廃棄物の種類毎の最終処分場に埋め立てられた廃棄物の量に排出係数を乗じて推計	福島県産業廃棄物排出状況確認調査
		工場廃水処理施設	廃水処理施設に流入する産業廃水量に工場内で処理される工場廃水割合、BOD濃度、単位BOD当たりの工場廃水処理に伴う排出量を乗じて推計	工業統計
		終末処理場	終末処理場における年間下水処理量に排出係数を乗じて推計	下水道統計
		し尿処理場	し尿処理施設における生し尿及び浄化槽汚泥の年間処理量に排出係数を乗じて推計	一般廃棄物処理実態調査結果
		生活排水処理施設	生活排水処理施設ごとの年間処理人口に生活排水処理施設ごとの排出係数を乗じて推計	一般廃棄物処理実態調査結果
		原燃料使用等	-	-
	代替フロン等4ガス		温室効果ガスインベントリオフィスに記載の全国の排出量を、本県の世帯数、製造品出荷額等で按分	日本国温室効果ガスインベントリ報告書(国内向け公開版)
				住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査
				工業統計
森林等吸収量	森林吸収量	林野庁提供データによる	京都議定書に基づく森林吸収量(福島県)	
	都市緑化吸収量	国土交通省提供データによる	日本国温室効果ガスインベントリ報告書報告値の本県分データ	

参考：図表番号一覧

表 1 温室効果ガスの種類と特徴	1
表 2 二酸化炭素排出量の推計対象	2
表 3 その他温室効果ガス排出量の推計対象	3
表 4 福島県の温室効果ガス排出量の推移	5
表 5 福島県の二酸化炭素排出量の推移	8
表 6 一般廃棄物の1人1日当たりの排出量（2021年度）	18
表 7 全国のハイドロフルオロカーボン類の排出割合の推移	21
図 1 東北電力(株)の排出係数の推移	2
図 2 東北電力(株)の発受電電力構成比（2021年度）	3
図 3 福島県の最終エネルギー消費量の推移	4
図 4 福島県の最終エネルギー消費割合の推移	4
図 5 福島県の温室効果ガス排出量の推移	5
図 6 福島県の温室効果ガス排出割合	6
図 7 全国の温室効果ガス排出割合	6
図 8 福島県の二酸化炭素排出量の推移	8
図 9 福島県の部門別二酸化炭素排出割合	9
図 10 全国の部門別二酸化炭素排出割合	9
図 11 福島県の産業部門の二酸化炭素排出量の推移	10
図 12 福島県の産業部門の業種別二酸化炭素排出割合	10
図 13 福島県の製造業の業種別二酸化炭素排出割合	10
図 14 福島県の製造品出荷額の推移及び製造品出荷額当たり二酸化炭素排出量の推移	11
図 15 福島県の運輸部門の二酸化炭素排出量の推移	12
図 16 福島県の運輸部門の二酸化炭素排出割合	12
図 17 福島県の車種別燃料別二酸化炭素排出割合	12
図 18 福島県の自動車車種別走行距離の推移	13
図 19 福島県の自動車車種別走行距離割合の推移	13
図 20 福島県の民生業務部門の二酸化炭素排出量の推移	14
図 21 福島県の民生業務部門の業種別二酸化炭素排出割合	14
図 22 福島県の民生家庭部門の二酸化炭素排出量の推移	15
図 23 福島県の民生家庭部門のエネルギー別二酸化炭素排出割合	15
図 24 全国の家庭部門のエネルギー別二酸化炭素排出割合	15
図 25 福島県の民生家庭部門のエネルギー別二酸化炭素排出量及び世帯当たり二酸化炭素排出量の推移	16
図 26 福島県の世帯数及び世帯当たり二酸化炭素排出量の推移	16
図 27 福島県の廃棄物部門の二酸化炭素排出量の推移	17
図 28 福島県の廃棄物部門の二酸化炭素排出割合	17
図 29 福島県のその他温室効果ガスの二酸化炭素換算排出量の推移	19
図 30 福島県のその他温室効果ガスの排出割合の推移	20
図 31 福島県のメタンの排出割合	20
図 32 福島県の一酸化二窒素の排出割合	20
図 33 全国の業務用冷凍空調機器からのフロン類回収量等の推移	21
図 34 都道府県別二酸化炭素排出量推計結果（2020年度）	22

福島県における 2021 年度（令和 3 年度）の温室効果ガス排出状況について

2024 年（令和 6 年）3 月

〒960-8670 福島県福島市杉妻町 2 番 16 号

福島県生活環境部環境共生課

福島県の地球環境保全の
キャラクター「エコたん」

