

第3章 奄美市の現状を可視化しよう！

このままいくと未来はどうなる？

1 温室効果ガス排出量の現況【2013年と2020年の排出量を比較してみた】

(1) 温室効果ガスの総排出量

本市における2020（令和2）年度の温室効果ガス総排出量は、271.6千トンCO₂（各温室効果ガス排出量に地球温暖化係数を乗じて二酸化炭素量に換算した値。以下同じ。）であり、鹿児島県における温室効果ガス総排出量11,808千トンCO₂の約2.3%を占めています。

温室効果ガス総排出量のうち、エネルギー起源の二酸化炭素が86.9%を占め、以下、代替フロン等4ガスが7.9%、非エネルギー起源の二酸化炭素が2.5%、メタンが1.5%、一酸化二窒素が1.2%の順となっています。鹿児島県と比較するとメタン、一酸化二窒素の割合が小さく、二酸化炭素の割合が大きくなっています。

※温室効果ガスの排出量については、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（令和5年3月環境省）」に準拠して算定しました。

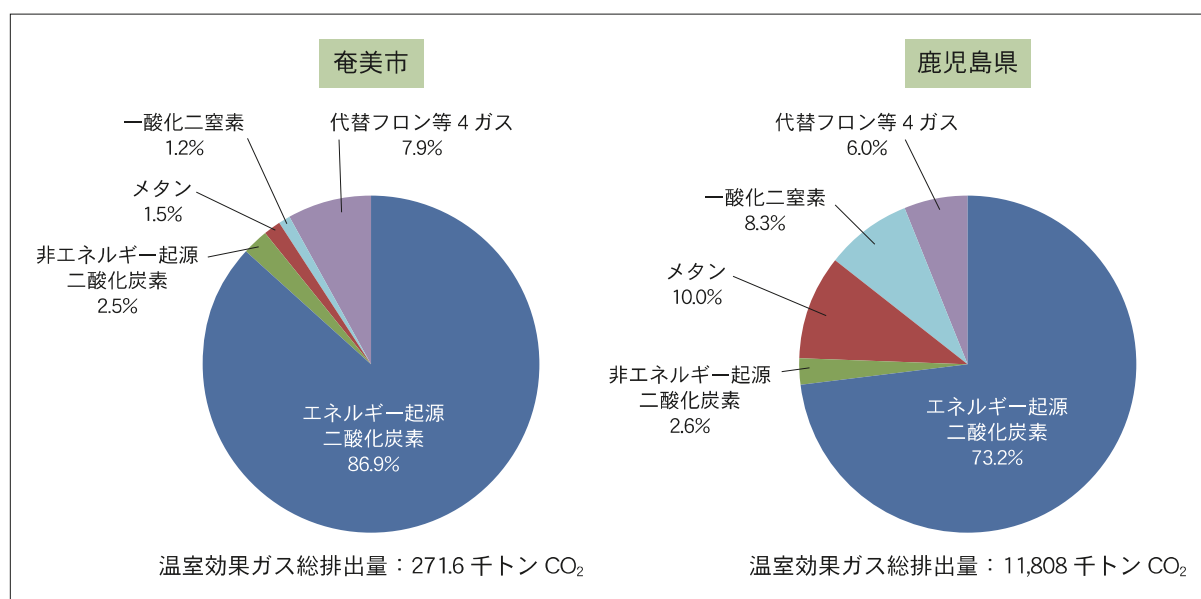


図3-1 2020年度の温室効果ガス排出割合

資料 鹿児島県地球温暖化対策実行計画2023年3月（鹿児島県）
奄美市については本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）、
代替フロン等4ガスはハイドロフルオロカーボン類のみ算定。

2020（令和2）年度の温室効果ガスの総排出量は、基準年度である2013（平成25）年度と比較して、101.3千トンCO₂、27.2%の減少となっています。これは、排出量の大部分を占めるエネルギー起源二酸化炭素が人口減少等により、エネルギーの消費量が減少したことが主な要因として考えられます。

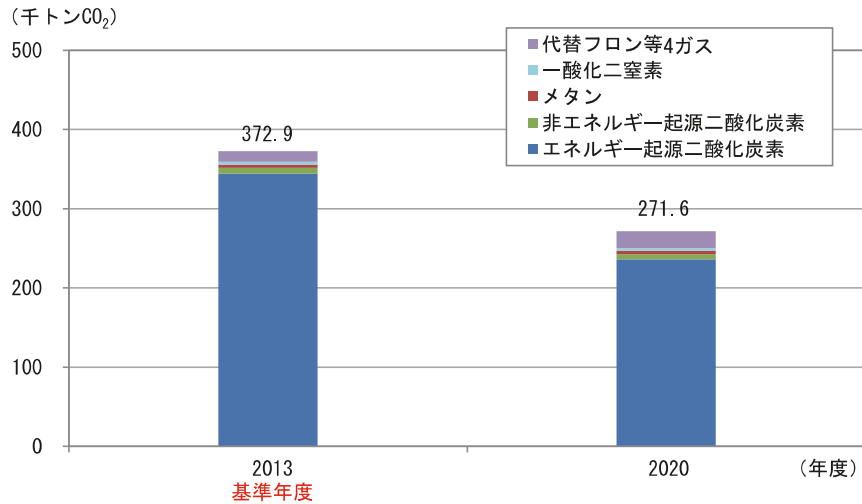


図3-2 本市における温室効果ガス総排出量の推移
資料 本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

表3-1 本市における温室効果ガス総排出量の推移

区分	年度	2013 (平成25)	2020 (令和2)	2020年度総排出量に占める割合	2013年度増減
単位		千トンCO ₂	千トンCO ₂	%	%
二酸化炭素	合計	351.7	242.7	89.4	-31.0
	エネルギー起源	344.3	235.9	86.9	-31.5
	非エネルギー起源	7.4	6.8	2.5	-8.1
メタン		3.9	4.1	1.5	+5.5
一酸化二窒素		3.7	3.2	1.2	-13.7
代替フロン類		13.5	21.5	7.9	+58.7
合計		372.9	271.6	100	-27.2

備考 四捨五入の関係上、合計が一致しないことがある。

資料 本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

(2) エネルギー起源二酸化炭素の排出量

2020(令和2)年度のエネルギー起源の二酸化炭素の排出量は、235.9千トンCO₂であり、温室効果ガス総排出量の86.9%を占めています。

部門別排出割合をみると、運輸部門が49.4%と最も大きく、続いて、業務その他部門が24.5%、家庭部門が21.0%、産業部門が5.0%の順となっています。

鹿児島県全体と比較すると、本市は公共交通機関が未発達なため、車の使用頻度が高いことや船舶のエネルギー消費量が大きいことで運輸部門の割合が大きく、二酸化炭素を大量に排出する工場が立地していないことから産業部門の割合が小さくなっていると考えられます。

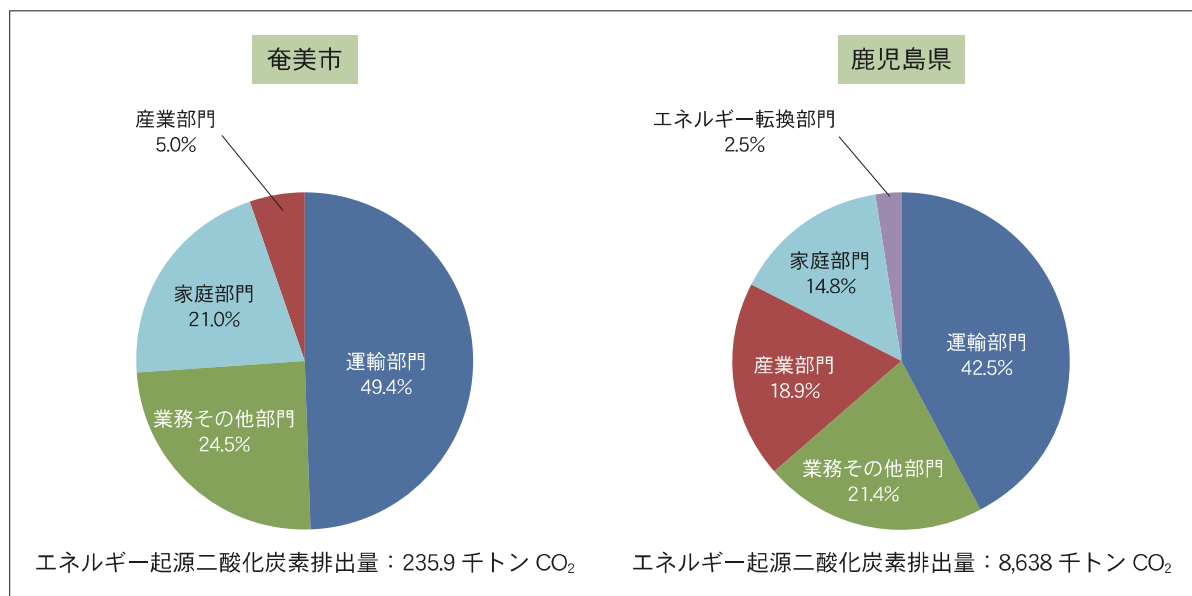


図3-3 2020年度のエネルギー起源二酸化炭素排出割合

資料 鹿児島県地球温暖化対策実行計画(鹿児島県)

奄美市については本事業で算定(算定の詳細は資料編参照)

表3-2 【各部門の定義】

部 門	定 義
産 業 部 門	農業、林業、水産業(第1次産業)や、鉱業、建設業、製造業等(第2次産業)における生産活動に伴って排出される二酸化炭素を計上する部門。
業 務 そ の 他 部 門	事務所・ビル、商業・サービス業等(第3次産業)における事業活動に伴って排出される二酸化炭素を計上する部門(社用自動車からの排出を除く)。
家 庭 部 門	家庭における電気やガス等の使用に伴って排出される二酸化炭素を計上する部門(自家用自動車からの排出を除く)。
運 輸 部 門	自動車、船舶、航空機、鉄道による人や物の輸送等に伴って排出される二酸化炭素を計上する部門(社用・自家用自動車からの排出を含む)。
エ ネ ル ギ ー 転 換 部 門	発電所における所内の自家消費分及び送配電ロスに伴って排出される二酸化炭素を計上する部門(販売電力からの排出を除く)。

※奄美市のエネルギー転換部門については、算定の都合上、各部門に振り分けて算定している。

2020（令和2）年度のエネルギー起源二酸化炭素排出量は、基準年度の2013（平成25）年度と比較して、108.4千トンCO₂、31.5%の減少、最も減少したのは業務その他部門の37.5千トンCO₂で、続いて運輸部門の35.2千トンCO₂、家庭部門の29.9千トンCO₂、産業部門の5.7千トンCO₂の順となっています。

人口減少によるエネルギー消費量の減少や再生可能エネルギーの導入、省エネルギー等の取組が進んだことが主な要因として考えられます。

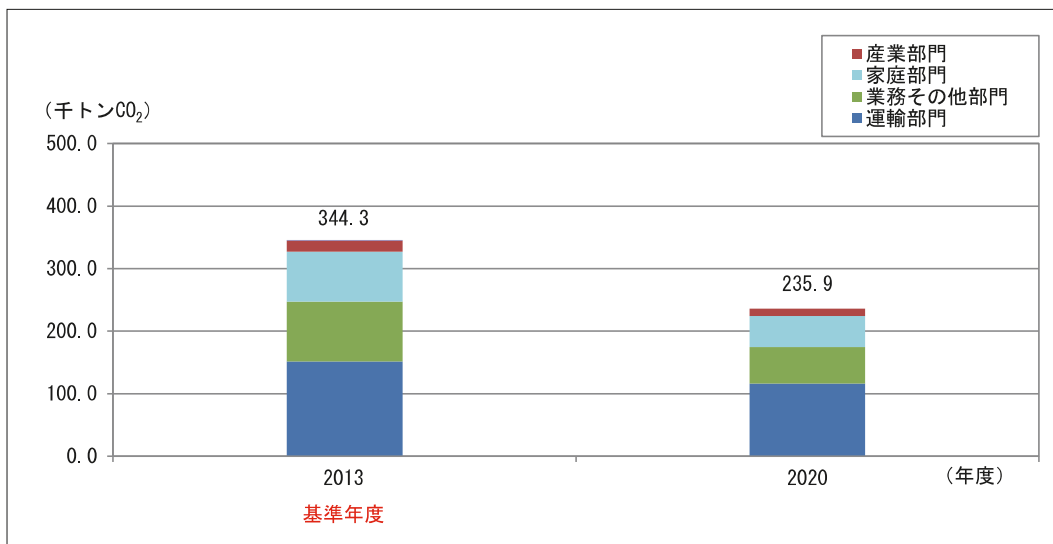


図3-4 本市におけるエネルギー起源二酸化炭素排出量の推移
本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

表3-3 本市におけるエネルギー起源二酸化炭素の部門別排出量の推移

区分	年度	2013 (平成25)	2020 (令和2)	2020年度総排出 量に占める割合	2013年度 増減
単位		千トンCO ₂	千トンCO ₂	%	%
産業部門		17.5	11.8	4.3	-32.6
業務その他部門		95.4	57.9	21.3	-39.3
家庭部門		79.6	49.6	18.3	-37.6
運輸部門		151.9	116.6	42.9	-23.2
合計		344.3	235.9	86.9	-31.5

備考 四捨五入の関係上、合計が一致しないことがある。
エネルギー転換部門は各部門に振り分けて算出している。

資料 本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

ア 産業部門の排出量

2020（令和2）年度の産業部門の二酸化炭素排出量は、11.8千トンCO₂であり、業種別排出割合をみると、農林水産業が46.5%、建設業・鉱業が35.8%、製造業が17.7%となっています。鹿児島県全体の排出量の割合と比較すると、建設業・鉱業の割合が大きく、製造業の割合が小さくなっています。

また、基準年度の2013（平成25）年度と比較して、32.6%の減少となっており、業種別では、製造業が44.6%、農林水産業が39.3%、建設業・鉱業が10.2%、減少しています。これは、産業部門全体的にエネルギー消費量が減少し、省エネルギー・節電の取組が進んだことが主な要因として考えられます。

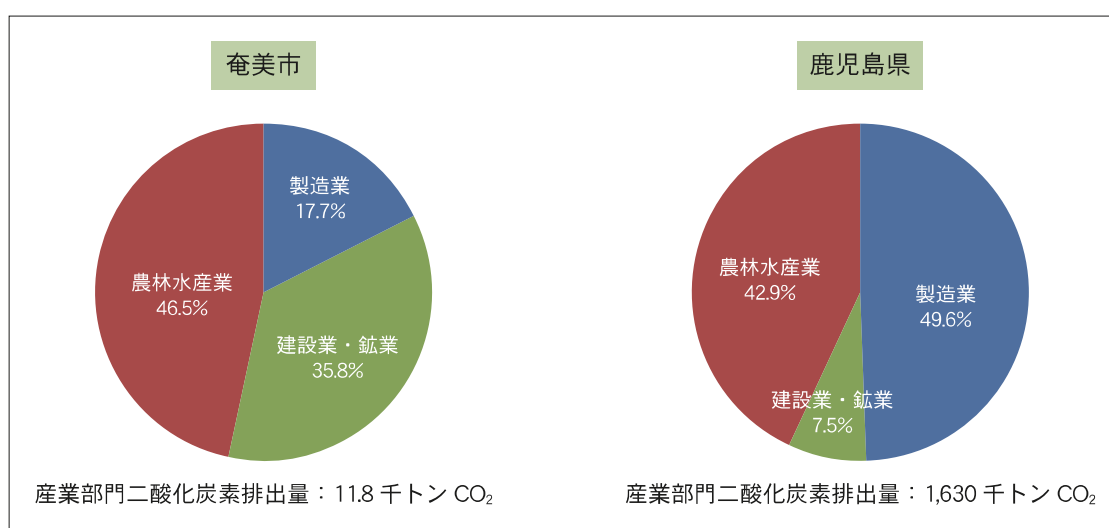


図3-5 2020年度の産業部門の業種別二酸化炭素排出割合

資料 鹿児島県地球温暖化対策実行計画 2023年3月（鹿児島県）

奄美市については本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

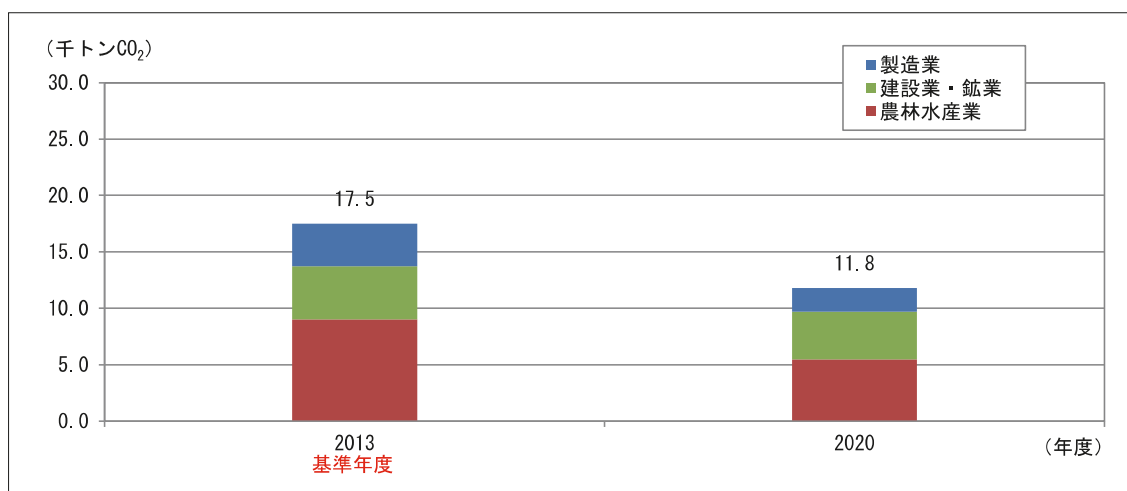


図3-6 本市における産業部門の業種別二酸化炭素排出量の推移

資料 本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

イ 業務その他部門の排出量

2020（令和2）年度の業務その他部門の二酸化炭素排出量は、57.9千トンCO₂であり、基準年度の2013（平成25）年度と比較して、39.3%の減少となっています。電力排出係数が低下したことと、再生可能エネルギーの導入拡大や、省エネルギー・節電の取組が進んだことが主な要因として考えられます。

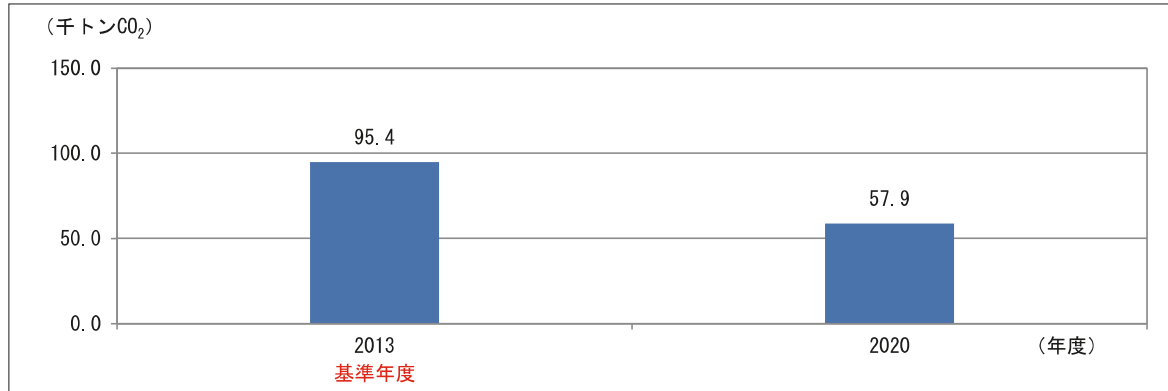


図3-7 本市における業務その他部門の二酸化炭素排出量の推移

資料 本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

ウ 家庭部門の排出量

2020（令和2）年度の家庭部門の二酸化炭素排出量は、49.6千トンCO₂であり、基準年度の2013（平成25）年度と比較して、37.6%の減少となっています。業務その他部門同様に電力排出係数が低下したことと、再生可能エネルギーの導入拡大や、省エネルギー・節電の取組が進んだことが主な要因として考えられます。

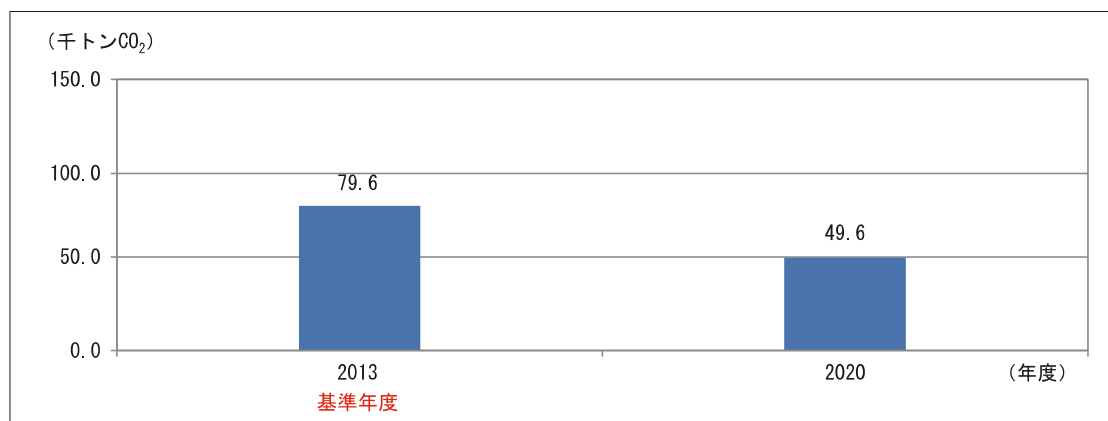


図3-8 本市における家庭部門の二酸化炭素排出量の推移

資料 本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

Ⅰ 運輸部門の排出量

2020（令和2）年度の運輸部門の二酸化炭素排出量は、116.6千トンCO₂であり、排出区分別割合をみると、自動車は58.0%、船舶が42.0%となっています。なお、本市には奄美空港がありますが、算定マニュアルで空港は算定対象としていない（県が算定することから、航空機からの温室効果ガス排出量の算定はしていません）。

基準年度の2013（平成25）年度と比較して、23.2%の減少となっており、排出区分別では、船舶は33.9%、自動車は13.0%減少しています。これは、入港船舶数の減少、燃費性能の良い乗用車の増加によるエネルギー消費量の減少や、新型コロナウイルス感染症の流行に伴う移動自粛による減少が主な要因として考えられます。

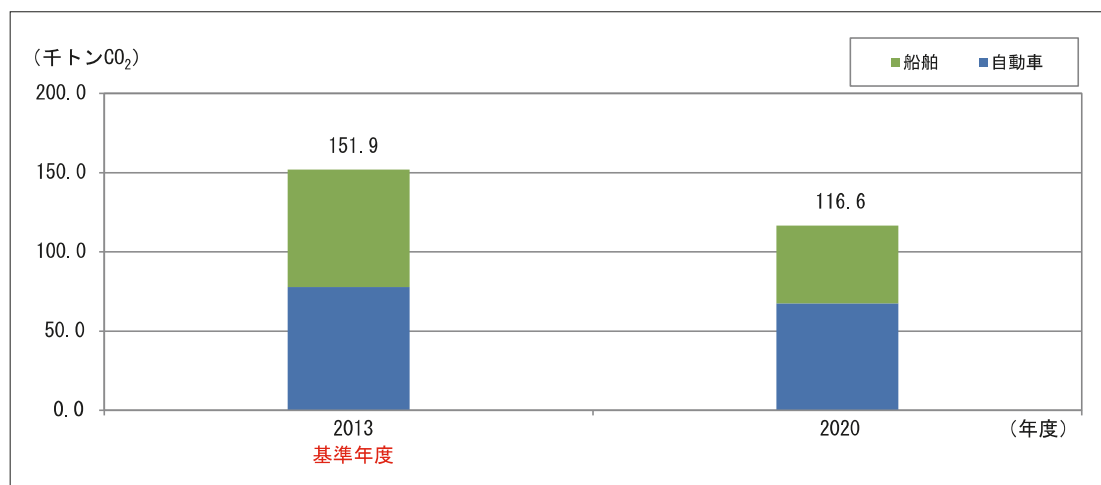


図3-9 本市における運輸部門の二酸化炭素排出量の推移
資料 本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

(3) エネルギー起源二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量

ア 非エネルギー起源二酸化炭素の排出量

2020（令和2）年度の非エネルギー起源二酸化炭素排出量は、6.8千トンCO₂であり、温室効果ガス総排出量の1.5%を占めており、廃棄物分野のみの排出となっています。廃棄物については名瀬クリーンセンターの可燃ゴミの焼却に起因するものがほとんどです。

なお、工業プロセス分野については、主として大規模な工業製品の製造及び原料使用に伴い発生する温室効果ガスを算定しますが、本市において温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の特定事業所に該当するところがないため、算定していません。

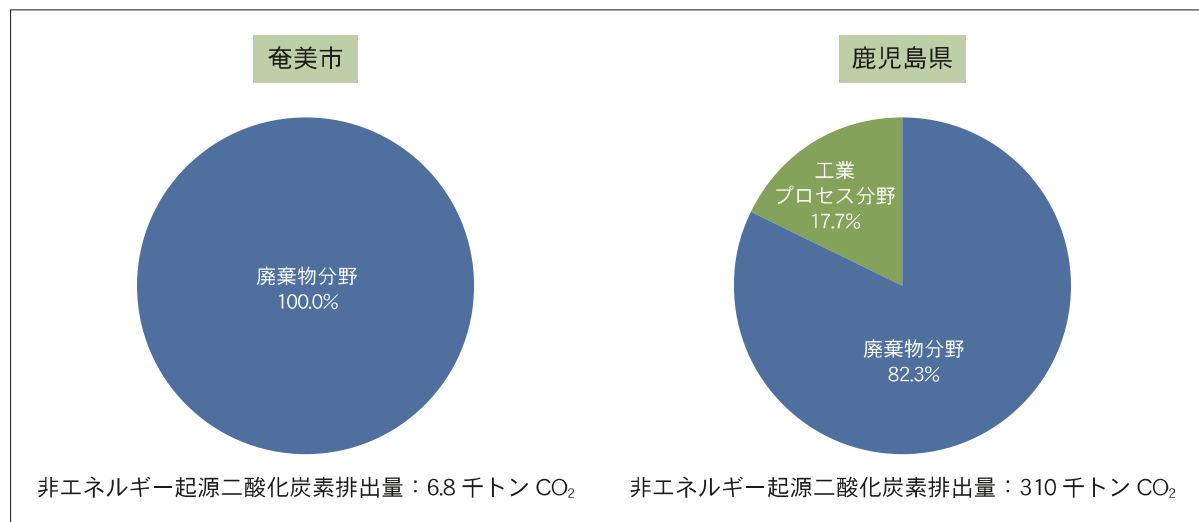


図3-10 2020年度の非エネルギー起源二酸化炭素排出割合

資料 鹿児島県地球温暖化対策実行計画 2023年3月（鹿児島県）
奄美市については本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

2020（令和2）年度の非エネルギー起源二酸化炭素排出量は、基準年度の2013（平成25）年度と比較して、0.6千トンCO₂、8.1%の減少となっています。減少の要因は、一般廃棄物の焼却量が基準年度より減少したことが主な要因として考えられます。

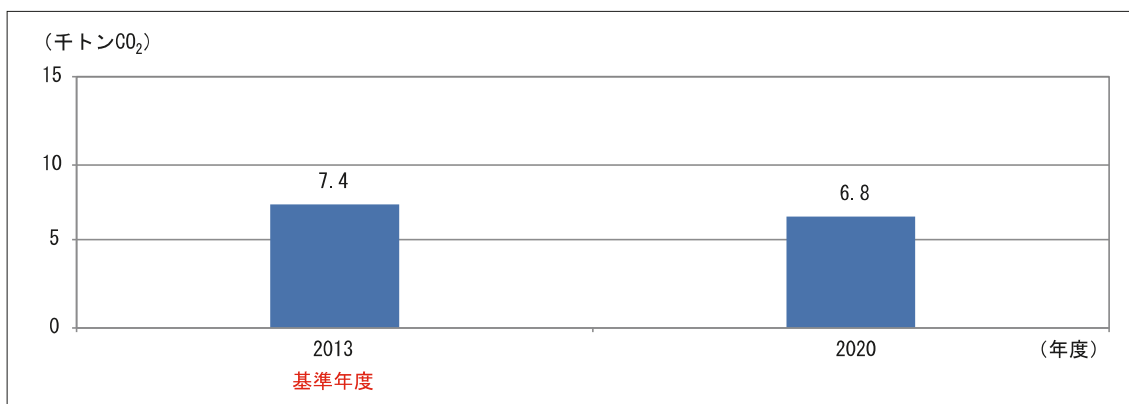


図3-11 本市における非エネルギー起源二酸化炭素排出量の推移

資料 本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

イ メタンの排出量

2020（令和2）年度のメタン排出量は、4.1千トンCO₂であり、温室効果ガス総排出量の1.5%を占めています。

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、農業分野からの排出が85.3%と最も大きく、続いて、燃料の燃焼分野が7.9%、廃棄物分野が6.8%の順となっています。

鹿児島県全体の排出割合と比べると水田からの割合が小さく、燃料の燃焼からの割合が大きくなっています。

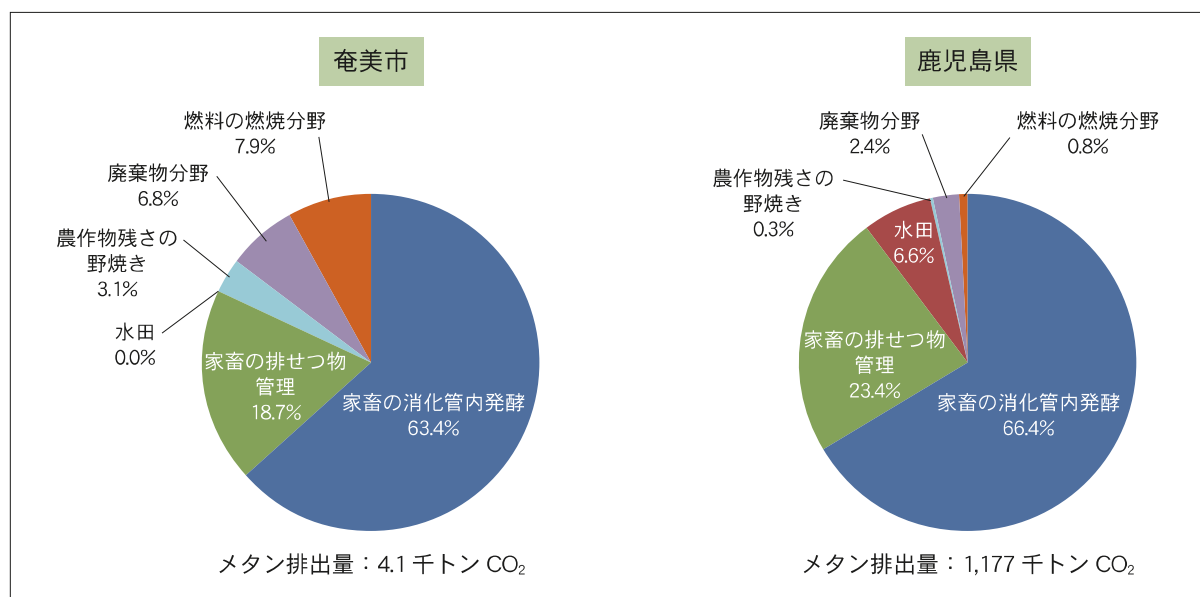


図3-12 2020年度のメタン排出割合

資料 鹿児島県地球温暖化対策実行計画 2023年3月（鹿児島県）

奄美市については本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）。

2020（令和2）年度のメタン排出量は、基準年度の2013（平成25）年度と比較して、0.4千トンCO₂、7.9%の増加となっています。農業分野が0.3千トンCO₂の増加、廃棄物分野が0.04千トンCO₂の増加、燃料の燃焼分野が0.07千トンCO₂の減少となっています。農業分野の増加は、牛の飼養頭数が増加したことが主な要因として考えられます。

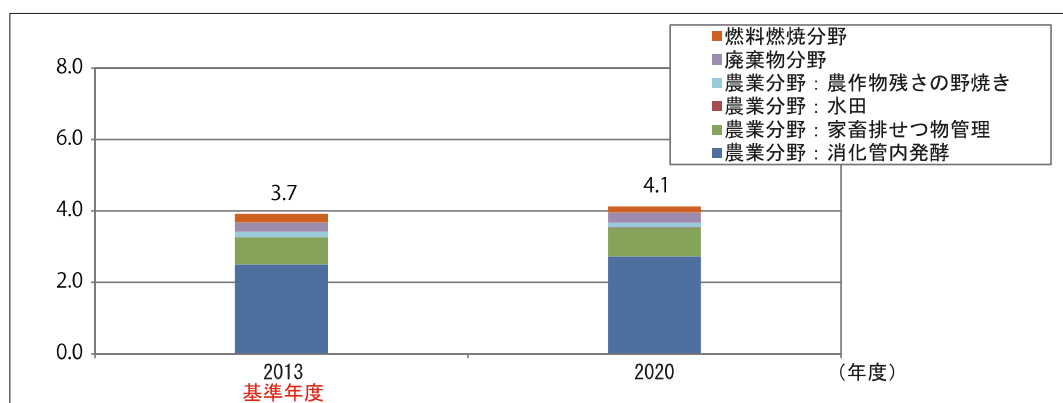


図3-13 本市におけるメタン排出量の推移

資料 本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

ウ 一酸化二窒素の排出量

2020（令和2）年度の一酸化二窒素排出量は、3.2千トンCO₂であり、温室効果ガス総排出量の1.2%を占めています。

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、農業分野からの排出が56.0%と最も大きく、続いて燃料の燃焼分野が23.3%、廃棄物分野が18.2%、製品の使用分野（麻酔剤の使用）が2.6%の順となっています。

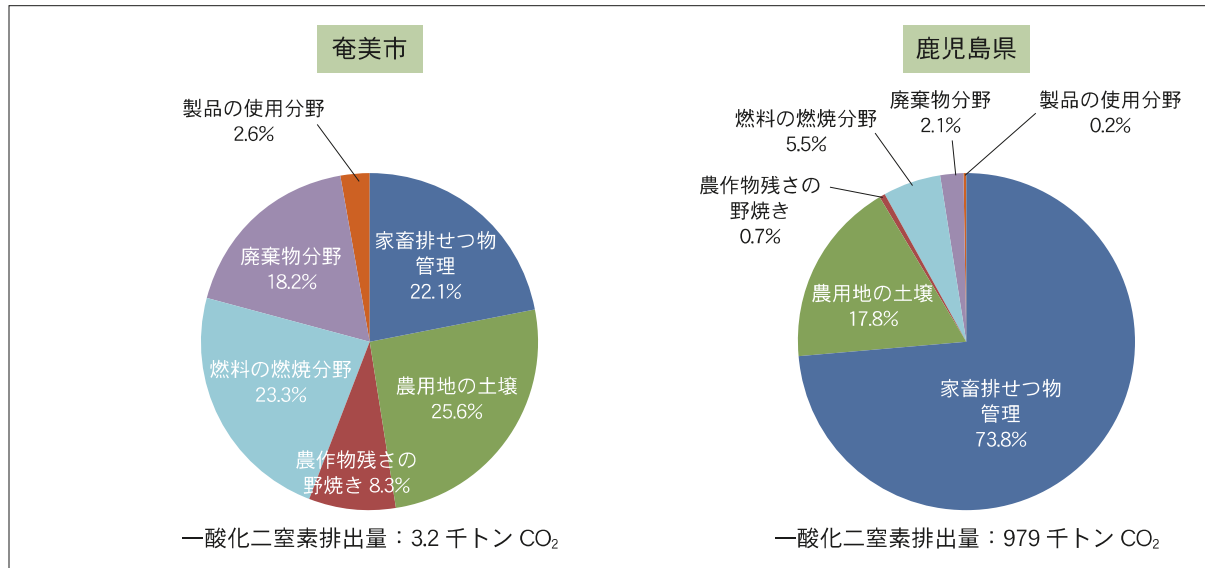


図3-14 2020年度の一酸化二窒素排出割合

資料 鹿児島県地球温暖化対策実行計画2023年3月（鹿児島県）
奄美市については本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

2020（令和2）年度の一酸化二窒素排出量は、基準年度の2013（平成25）年度と比較して、0.5千トンCO₂、0.1%の減少となっています。部門別にみると燃料の燃焼分野が0.3千トンCO₂の減少、農業分野が0.2千トンCO₂の減少となっています。

燃料燃焼分野の減少は、基準年度と比べて車両の走行距離が減少したことが主要な要因として考えられます。

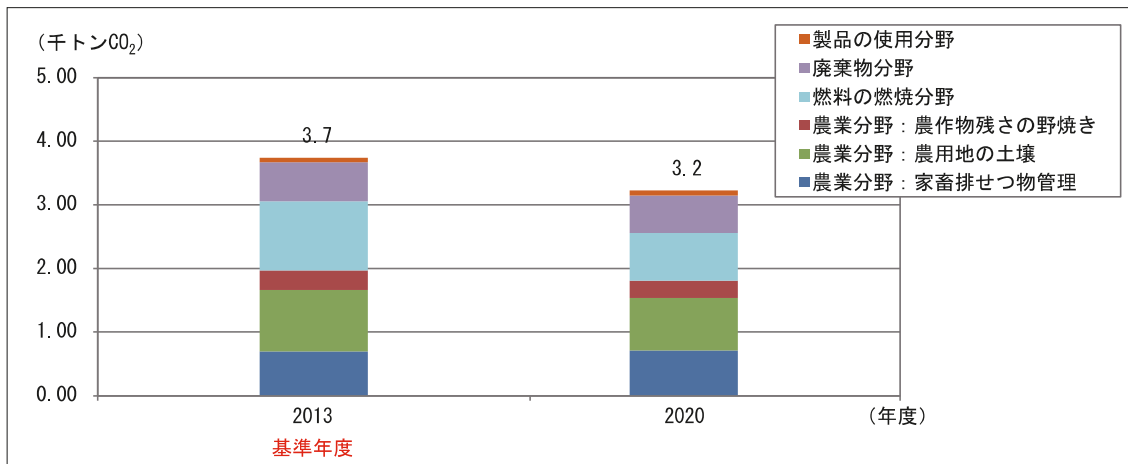


図3-15 本市における一酸化二窒素排出量の推移

資料 本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

工 代替フロン類の排出量

ハイドロフルオロカーボン類は、エアコンや冷蔵庫の冷媒、発泡剤、洗浄剤、スプレーの噴射剤などの様々な用途に使用されています。本市に半導体の製造工場等がないことから、他の代替フロン類はなくハイドロフルオロカーボン類のみの排出となっています。

2020（令和2）年度の代替フロン類の排出量は、21.5千トンCO₂であり、温室効果ガス総排出量の7.9%を占めています。

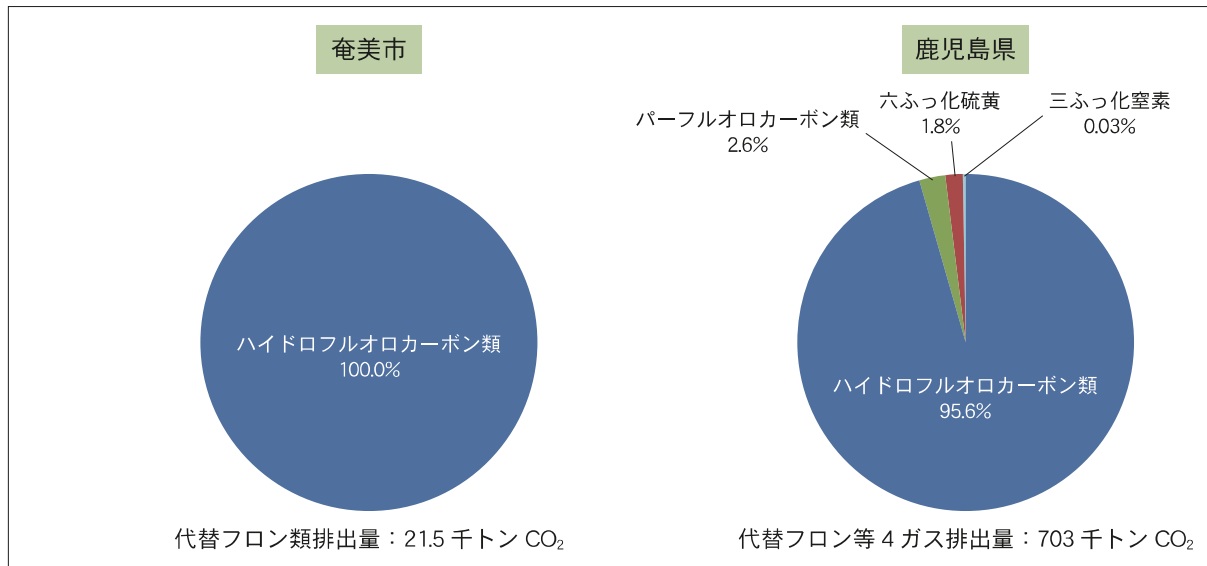


図3-14 2020年度の代替フロン等排出割合

資料 鹿児島県地球温暖化対策実行計画 2023年3月（鹿児島県）

奄美市については本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）。

2020（令和2）年度の代替フロン類の排出量は、基準年度の2013（平成25）年度と比較して、8.0千トンCO₂、58.7%の増加となっています。

全国的にハイドロフルオロカーボン類が増加しています。冷凍空調機器の冷媒に起因するもので、機器の更新や新設転換が進行していることが主な要因として考えられます。

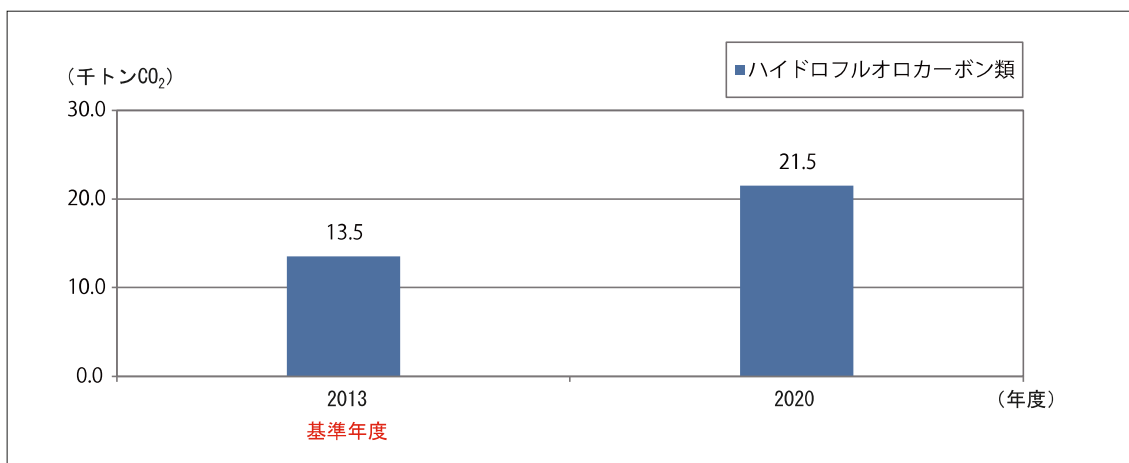


図3-17 本市における代替フロン類の排出量の推移

資料 本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

(4) 一人あたりの排出量

2020（令和2）年度の市民1人当たりのエネルギー起源二酸化炭素排出量は、5.7トンCO₂となっています。これは県民1人当たりのエネルギー起源二酸化炭素排出量5.4トンCO₂よりも高い値となっています。

なお、2020（令和2）年度の温室効果ガス総排出量で見ると、市民1人当たりの排出量は6.6トンCO₂となっています。県民1人当たりの排出量は7.4トンCO₂となっており、県民1人当たりの排出量より低くなっています。

これらの要因として、消費しているエネルギーの中で、多くの割合を占めている電力が奄美大島の場合は化石燃料を消費する火力発電が多くを占めており、その結果、1人当たりのエネルギー起源二酸化炭素の排出量の値が高くなったと考えられます。

また、県と比較してメタン、一酸化二窒素等のエネルギー起源以外の排出量が少ないことから、これらを含めた1人当たりの総排出量は、県全体の値より低くなっていると考えられます。

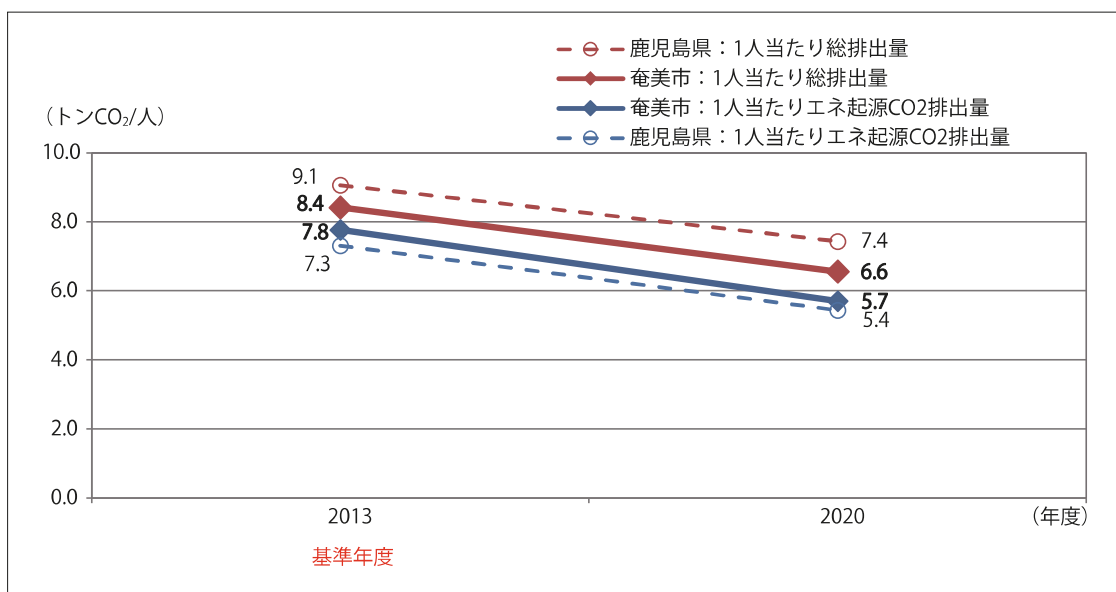


図3-18 1人当たりの二酸化炭素排出量の推移
資料 本事業で算定（算定の詳細は資料編参照）

2 温室効果ガス排出量の将来推計【何もしなかったら 2030年どうなる】

2030年度の温室効果ガス総排出量（現状すう勢ケース）

将来予測される人口や経済状況等を基に、特段の温暖化対策を講じない場合（現状すう勢³⁾）の2030年度の温室効果ガス排出量の将来推計を行いました。

将来推計では、本市における2030年度の温室効果ガス総排出量は、275.3千トンCO₂となり、基準年度の2013（平成25）年度と比較して、約26%の減少となります。この値は2020（令和2）年度の現状の値とほぼ同じです。

表3-4 2030年度の温室効果ガス総排出量の推計結果

（単位：千トンCO₂）

区分	2013年度 (平成25)	2020年度 (令和2)	2030年度 (現状すう勢)	2013年度(基準年度)比	
	基準年度	現状	目標年度	増減量	増減比
二酸化炭素	351.7	242.7	248.5	▲ 103.2	-29.3%
エネルギー起源	産業部門	17.5	11.8	▲ 4.9	-28.0%
	業務その他部門	95.4	57.9	▲ 35.6	-37.3%
	家庭部門	79.6	49.6	▲ 34.1	-42.8%
	運輸部門	151.9	116.6	▲ 27.4	-18.0%
	小計	344.3	235.9	242.3	▲ 102.0
非エネルギー起源	廃棄物分野	7.4	6.8	▲ 1.2	-16.2%
	小計	7.4	6.8	▲ 1.2	-16.2%
メタン	3.9	4.1	3.9	▲ 0.01	-0.1%
一酸化二窒素	3.7	3.2	3.3	▲ 0.4	-11.9%
代替フロン等	13.5	21.5	19.5	▲ 6.0	-44.0%
合計	372.9	271.6	275.3	▲ 97.3	-26.2%

備考 四捨五入の関係上、合計が一致しないことがある。

資料 本事業で算定(算定の詳細は資料編参照)

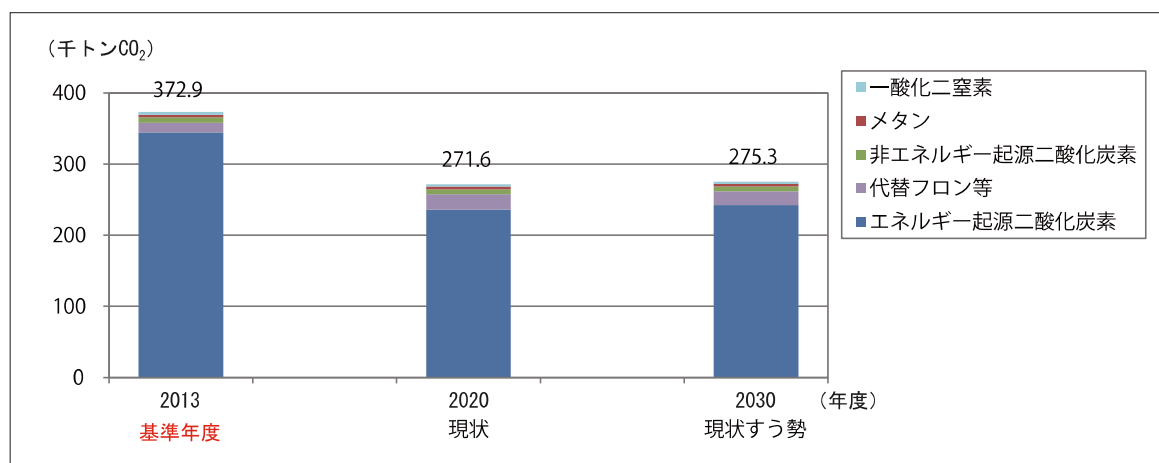


図3-19 本市における温室効果ガス総排出量の将来推計

3 現状すう勢：今後追加的な対策を見込まないまま推移した場合の将来の温室効果ガス排出量の推計値のこと。

3 森林による二酸化炭素吸収量【森の木の現状と将来を計算したら】

(1) 現況

鹿児島県の温暖化対策実行計画によると、県の2020(令和2)年度における森林吸収量は、1,886千トンCO₂となっています。2020(令和2)年4月1日における鹿児島県の人工林面積は196,405ヘクタール、そのうち針葉樹が188,565ヘクタールで約96%を占めています。

一方、本市の人工林の針葉樹面積は774ヘクタールで、鹿児島県全体の約0.41%にあたります。鹿児島県における森林吸収量を人工林の針葉樹によるものと仮定して算定すると、本市の2020(令和2)年度の森林吸収量は、7.7千トンCO₂と推計できます。

(2) 将来推計

鹿児島県の森林は総体的に高齢級化してきており、年間の成長量は減少傾向にあると言われており、そのため年々森林吸収量も減少することが見込まれます。しかし、間伐など適切な森林経営を引き続き行うことにより、将来も一定量の森林吸収量が確保されと考えられます。鹿児島県の温暖化対策実行計画では、2030年度の森林吸収量将来推計量を1,375千トンCO₂としており、森林面積の割合が変化しないと仮定した場合、本市の2030年度の森林吸収量将来推計量は5.6千トンCO₂となります。

資料 森林面積：令和2年度鹿児島県森林・林業統計、森林吸収量：鹿児島県地球温暖化対策実行計画

コラム

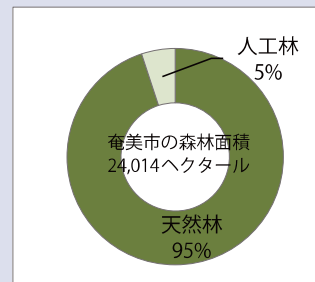
■奄美の森林と吸収量

奄美大島は全体の約7割が森林に覆われていて、たくさんの二酸化炭素が樹木に吸収されているように見えます。森林には天然林と人工林があり奄美市の森林は広葉樹を中心とした天然林が9割を占めています。一方、県本土の森林は針葉樹を中心とした人工林の割合が多くなっています。例えば鹿児島市の場合、針葉樹の人工林は、森林面積の約4割を占めています。人工林は人が育成しているもので、成長に伴って二酸化炭素を吸収します。しかし、本市の針葉樹の人工林は森林面積の約5%です。本市の森林の多くを占める天然林は現状から更に成長する量は限られています。

また、日本国インベントリーにおいて、**森林吸収量の算定は、植栽、下刈り、除伐、間伐などの適切な施業(森林の維持管理)を行った森林(=人工林)によるCO₂の吸収量を算定しています。**令和2年度、本市の人工林で間伐等の手入れが行われた面積は、21ヘクタールでした。そのため、奄美では森林があっても二酸化炭素の吸収量として計上できる量はわずかしかなりません。



写真 金作原



資料 令和2年度鹿児島県森林・林業統計