

那覇市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

令和3年度進捗管理報告

令和4年3月

那覇市

-目次-

1. はじめに.....	1
2. 調査概要.....	1
(1) 調査対象.....	1
(2) 算定方法.....	1
3. 温室効果ガスの排出量について（2019（令和元）年度）	1
(1) 温室効果ガス総排出量.....	1
4. 二酸化炭素の排出について（2019（令和元）年度）	4
(1) 二酸化炭素排出量（部門別二酸化炭素排出量）	4
(2) 二酸化炭素排出量の変動要因.....	6
1) 産業部門.....	6
2) 運輸部門.....	8
3) 民生家庭部門	12
4) 民生業務部門	14
5) 廃棄物部門.....	18
5. 施策の実施状況（2020（令和2）年度）	19
取組の柱1 再生可能エネルギー等の普及.....	20
取組の柱2 省エネルギー等の促進.....	21
取組の柱3 低炭素なまちづくり	22
取組の柱4 循環型社会の形成.....	23
取組の柱5 地球温暖化への適応策.....	24
参考資料編.....	25
(1) 自動車の二酸化炭素排出量（二輪車除く）について（保有台数1台当たりの二酸化炭素排出量） 9 頁	25
(2) 民生業務部門のホテル・旅館等の施設数について 16 頁.....	26

1. はじめに

那覇市は、地球温暖化対策の推進に関する法律第21条に基づき、市内における温室効果ガス排出量を削減する緩和策と地球温暖化の影響へ対処する適応策を総合的・計画的に推進するため、「那覇市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（以下「実行計画」という。）」を平成27年3月に策定した。

本報告書は、実行計画に掲げる施策を着実に推進するため、市内における直近の温室効果ガス排出量や施策の実施状況を把握・評価し、的確かつ具体的な対応を図っていくことを目的としたものである。

なお、本報告書で示す温室効果ガス排出量については、推計方法の変更や、推計に使用するデータの修正により、過年度報告書等における数値と異なる場合がある。

2. 調査概要

(1) 調査対象

実行計画で削減の対象としている二酸化炭素(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)及び六フッ化硫黄(SF₆)の5種類について調査した。

(2) 算定方法

那覇市が策定した「那覇市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）排出量推計手法について」、「那覇市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）排出量推計マニュアル」及び「那覇市温室効果ガス排出量の現況推計システム」（以下「排出量推計システム」という。）（令和2年2月版）を用いて温室効果ガス排出量を算定した。

3. 温室効果ガスの排出量について（2019（令和元）年度）

(1) 温室効果ガス総排出量

2019（令和元）年度における市内の温室効果ガスの総排出量は、2,080千t（二酸化炭素換算。以下同じ）であった（表4-1、図4-1）。

2018（平成30）年度の2,034千tと比較して46千t（2.2%）増加した。なお、削減目標である実行計画の基準年度(2000（平成12）年度)における総排出量2,164千tと比較すると、84千t（3.9%）減少している。

	目標年度	温室効果ガス排出量の削減目標
短期目標	2023(令和5)年度	基準年度(2000年度)比5%削減
中期目標	2030(令和12)年度	基準年度(2000年度)比15%削減

※短期目標である5%削減を達成したことから、計画の最終年度である2023(令和5)年度までに、暫定目標として7%削減を目指す。

市内の温室効果ガス総排出量は、2005（平成17）年度を境に減少傾向を示し、2016（平成28）年度一旦、上昇したが、その翌年度からは減少傾向になり、2019（令和元）年度には再び増加に転じた。

その増加要因は、冷房エネルギーの需要が増加したことや電力の二酸化炭素排出係数が上昇したことにより電力による排出量が増加したことが考えられる。

表 4-1 那覇市における温室効果ガス排出量の推移

区分	基準年度											最新年度		単位: 千t-CO ₂			
	2000 H12	2005 H17	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1		基準年度比 増減量	基準年度比 増減率	前年度比 増減量	前年度比 増減率
二酸化炭素 (CO ₂)	2,071	2,291	2,163	2,158	2,091	2,051	1,978	1,943	1,973	1,923	1,884	1,918		-153	-7.4%	34	1.8%
メタン (CH ₄)	64	23	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2		-62	-96.9%	0	0.0%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	10	10	9	8	8	8	8	8	8	8	8	9		-1	-10.0%	1	12.5%
代替フロン類	19	30	65	77	85	91	103	113	125	134	139	151		132	694.7%	12	8.6%
合 計	2,164	2,354	2,240	2,245	2,186	2,151	2,090	2,066	2,109	2,067	2,034	2,080		-84	-3.9%	46	2.3%
2000年度比	100.0%	108.8%	103.5%	103.7%	101.0%	99.4%	96.6%	95.5%	97.5%	95.5%	94.0%	96.1%					
前年度からの伸び率 (%)	—	3.4%	0.8%	0.2%	-2.6%	-1.6%	-2.8%	-1.1%	2.1%	-2.0%	-1.6%	2.3%					
一人当たりの二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /人)	6.9	7.3	6.8	6.8	6.6	6.4	6.2	6.1	6.2	6.0	5.9	6.0					

単位: 万t-CO₂

県温室効果ガス排出量	1,298	1,374	1,353	1,344	1,287	1,277	1,275	1,259	1,291	1,286	1,258	
------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--

単位: 百万t-CO₂

国温室効果ガス排出量	1,379	1,382	1,305	1,356	1,399	1,410	1,361	1,322	1,305	1,291	1,240	1,212
------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

(注) 区分の値は四捨五入の端数処理を行ったため、合計は合わない場合がある。

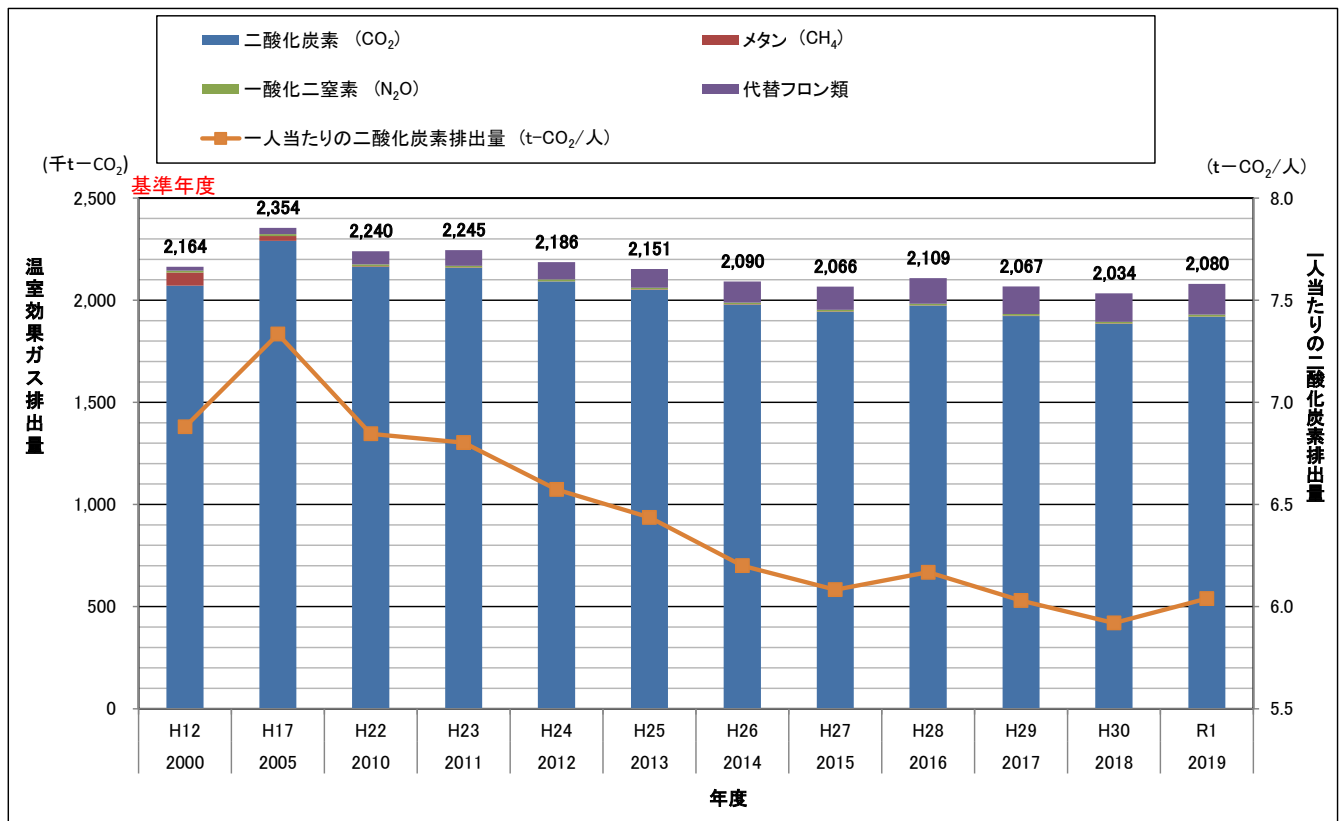
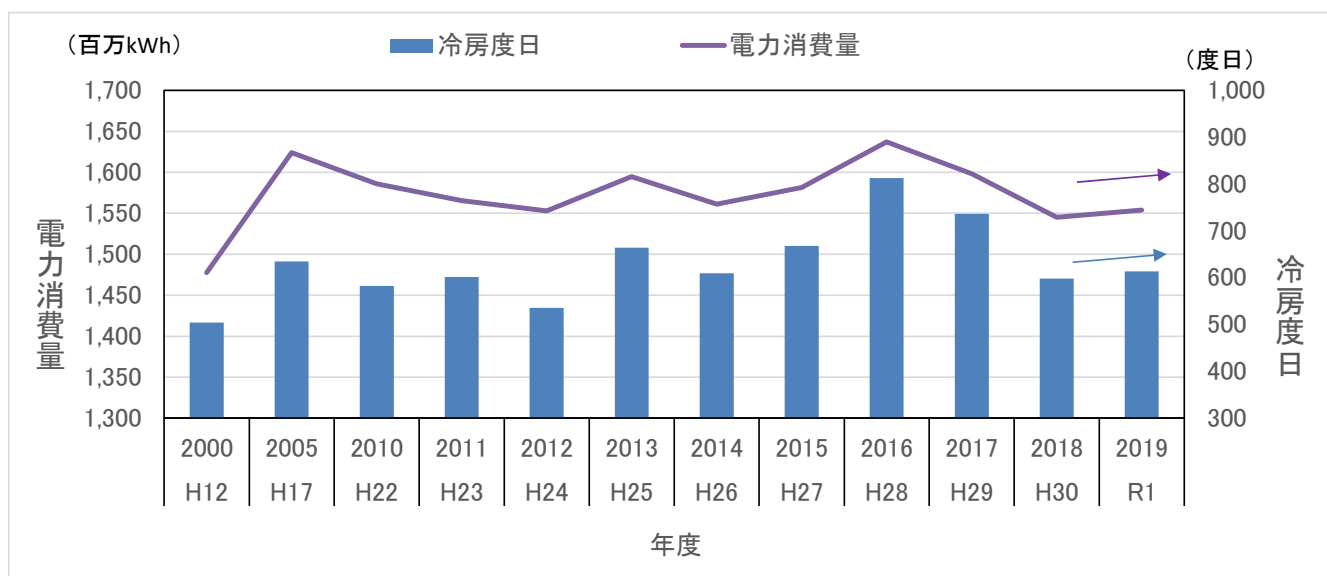


図 4-1 那覇市における温室効果ガス排出量の推移

【参考１】 那覇市における電力消費量と冷房度日の推移

冷房度日は、那覇観測所の値である。冷房度日とは、日平均気温が24℃を超える日において、平均気温から24℃を差し引いた値の年間合計値で、空調の使用に伴うエネルギー消費量の指標である。

那覇市における冷房度日は、2016（平成28）年度以降、減少傾向にあったが、2019（令和元）年度には増加に転じた。それに伴い冷房エネルギー需要が増加し電力消費量が増加に転じたものとする。



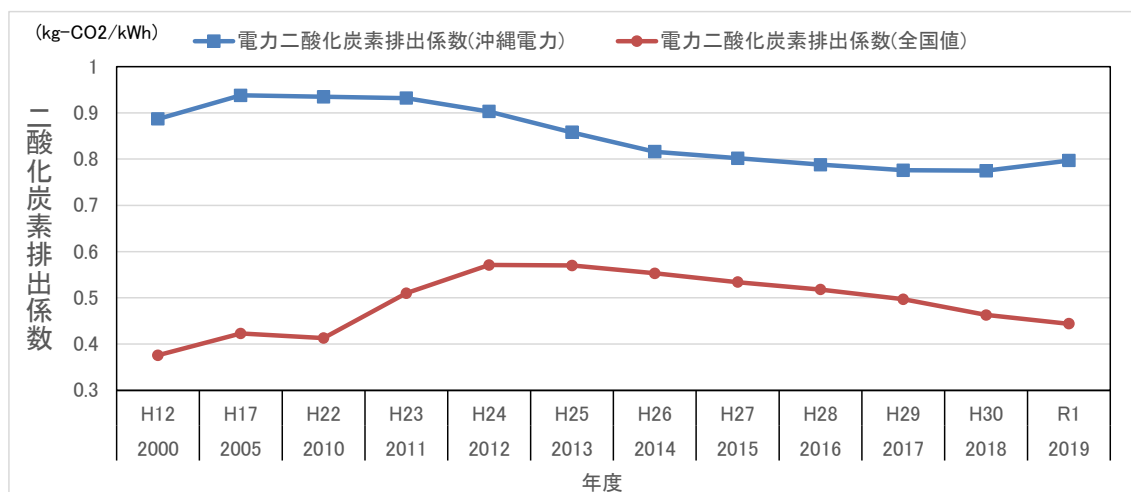
【参考２】 沖縄電力（株）二酸化炭素排出係数(実数)の推移（単位kg-CO₂/kWh）

二酸化炭素排出係数(実数)は、2012（平成24）年度以降、吉の浦火力発電所(液化天然ガスLNG)の運転開始に伴い、低下傾向にあったが、2019（令和元）年度には上昇に転じた（前年度比2.8%増）。この上昇に伴い電力の二酸化炭素排出量が増加している。

年度	2000 H12	2005 H17	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1
電力二酸化炭素排出係数(沖縄電力)	0.887	0.938	0.935	0.932	0.903	0.858	0.816	0.802	0.788	0.776	0.775	0.797
2000年度比	0.0%	5.7%	5.4%	5.1%	1.8%	-3.3%	-8.0%	-9.6%	-11.2%	-12.5%	-12.6%	-10.1%
前年度からの伸び率(%)	-	-0.4%	0.4%	-0.3%	-3.1%	-5.0%	-4.9%	-1.7%	-1.7%	-1.5%	-0.1%	2.8%
電力二酸化炭素排出係数(全国値)	0.376	0.423	0.413	0.510	0.571	0.570	0.553	0.534	0.518	0.497	0.463	0.444

出典1)2000～2013年：電気事業連合会「電気事業における環境行動計画(2015年9月)」 <https://www.ene100.jp/zumen/2-1-16>

出典2)2014～2019年：電気事業低炭素社会協議会「低炭素社会への取り組み フォローアップ実績」 <https://www.ene100.jp/zumen/2-1-16>



4. 二酸化炭素の排出について（2019（令和元）年度）

（1）二酸化炭素排出量（部門別二酸化炭素排出量）

2019（令和元）年度における市内の二酸化炭素排出量は、1,918.5千tであった。

- ① 2018（平成30）年度の1,884.2千tと比較して、34.3千t（1.8%）増加した。
また、基準年度（2000（平成12）年度）の排出量2,070.8千tと比較すると152.3千t（7.4%）減少した（表5-1-1、図5-1-1）。
- ② 2019（令和元）年度における構成比（部門別）をみると、民生業務部門の排出量（725.3千t、37.8%）が最も大きく、次に民生家庭部門の排出量（604.2千t、31.5%）、運輸部門の排出量（430.6千t、22.4%）となった（図5-1-2）。
- ③ 前年度比で減少量が多いものは、民生家庭部門の灯油（3.4千t減）、運輸部門の自動車（1.8千t減）であった（表5-1-2）。一方、前年度比で増加量が多いものは、民生家庭部門の電力（18.4千t増）、運輸部門の船舶（貨物）（9.0千t増）、民生業務部門の事務所ビル（4.1千t増）であった（表5-1-2）。

表5-1-1 那覇市の部門別二酸化炭素排出量の推移

基準年度												最新年度		単位：千t-CO ₂			
年度 部門	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	基準年度比		前年度比		
	H12	H17	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	増減量	増減率	増減量	増減率	
産業	179.8	152.7	118.2	119.3	121.1	114.0	113.8	117.6	114.5	115.0	112.9	112.6	-67.2	-37.4%	-0.3	-0.3%	
運輸	402.0	392.3	378.9	378.3	379.4	382.8	392.0	398.1	410.9	414.0	422.7	430.6	28.6	7.1%	7.9	1.9%	
民生家庭	650.5	745.7	740.4	733.3	685.8	664.7	640.2	627.6	644.3	629.5	584.3	604.2	-46.3	-7.1%	19.9	3.4%	
民生業務	820.1	961.0	891.9	885.8	863.0	844.5	788.5	754.3	753.9	720.0	720.4	725.3	-94.8	-11.6%	4.9	0.7%	
廃棄物	18.3	39.8	33.9	41.0	41.5	45.1	43.5	45.1	49.9	44.1	43.9	45.7	27.4	149.7%	1.8	4.1%	
合計	2,070.8	2,291.4	2,163.2	2,157.7	2,090.8	2,051.2	1,978.0	1,942.7	1,973.5	1,922.6	1,884.2	1,918.5	-152.3	-7.4%	34.3	1.8%	
2000年度比	100.0%	110.7%	104.5%	104.2%	101.0%	99.1%	95.5%	93.8%	95.3%	92.8%	91.0%	92.6%					
前年度からの伸び率(%)	—	3.8%	0.6%	-0.3%	-3.1%	-1.9%	-3.6%	-1.8%	1.6%	-2.6%	-2.0%	1.8%					

（注）部門の値は、四捨五入の端数処理を行ったため、合計が合わない場合がある。

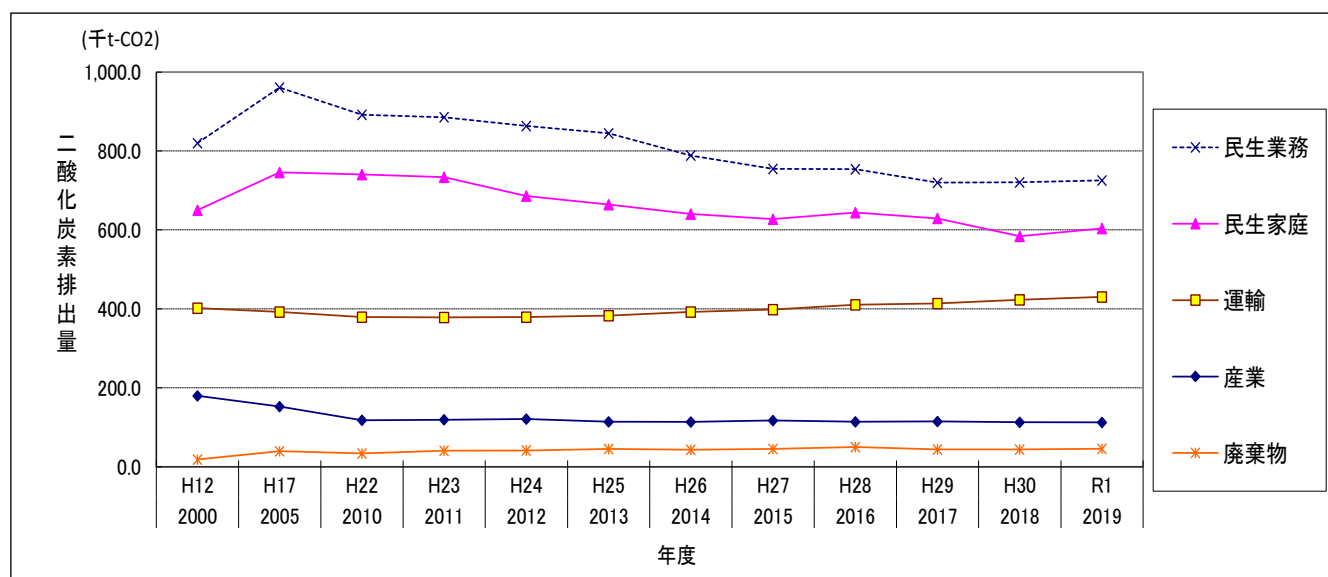
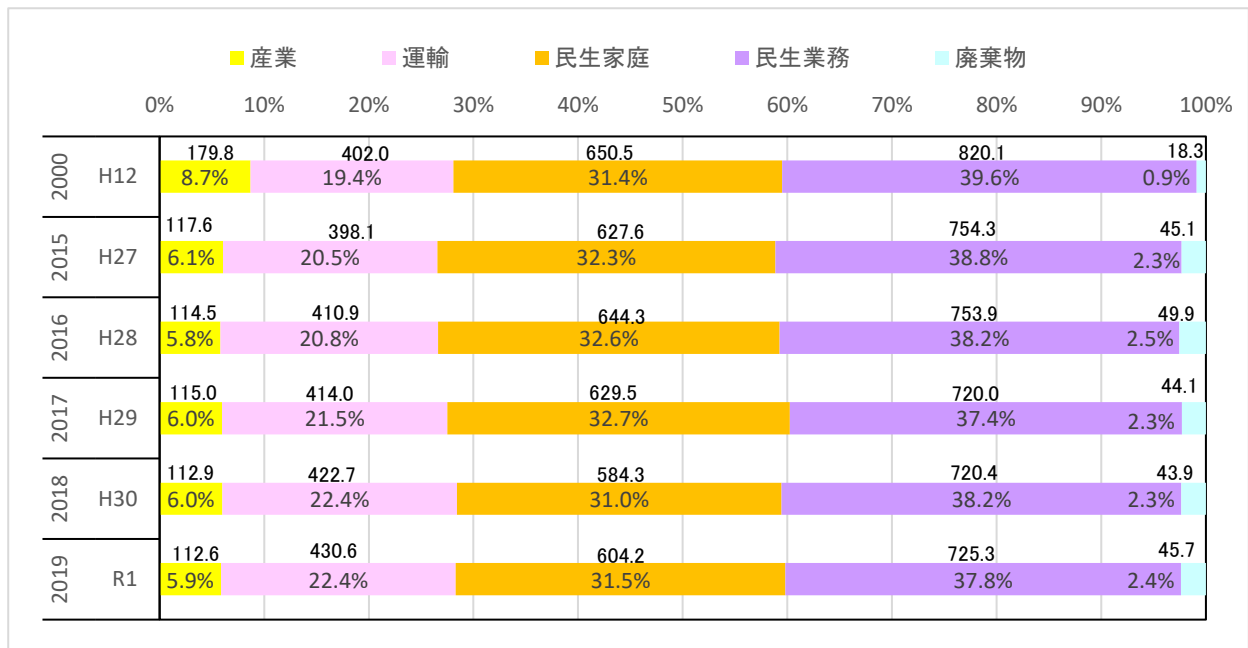


図 5-1-1 那覇市の部門別二酸化炭素排出量の推移

図5-1-2 那覇市の部門別二酸化炭素排出量の構成比の推移



注) 数字は排出量 単位: 千t-CO₂

表5-1-2 那覇市の部門別二酸化炭素排出量 (年度別)

単位: 千t-CO₂

部門	区分(細目)	H12	H27	H28	H29	H30	R1	増減量 (b-a)	増減率 (b-a)/a
		2000	2015	2016	2017	2018 a	2019 b		
産業	農林水産業	4.0	9.0	6.8	6.6	6.8	7.2	0.4	5.9%
	鉱業建設業	51.8	40.1	42.9	37.1	31.7	32.5	0.8	2.5%
	製造業	123.9	68.5	64.8	71.4	74.5	72.9	-1.6	-2.1%
	部門計	179.8	117.6	114.5	115.0	112.9	112.6	-0.3	-0.3%
運輸	自動車	310.5	305.3	311.6	312.6	316.1	314.3	-1.8	-0.6%
	モノレール	0.0	3.6	3.7	3.6	3.8	4.8	1.0	26.3%
	船舶(旅客)	24.8	21.6	22.1	22.9	21.0	20.7	-0.3	-1.4%
	船舶(貨物)	66.7	67.5	73.4	74.9	81.8	90.8	9.0	11.0%
	部門計	402.0	398.1	410.9	414.0	422.7	430.6	7.9	1.9%
民生家庭	電力	567.5	551.1	567.1	553.1	519.7	538.1	18.4	3.5%
	都市ガス	31.3	18.6	18.5	18.7	19.2	18.7	-0.5	-2.6%
	プロパンガス	34.7	38.9	45.1	43.0	35.3	40.7	5.4	15.3%
	灯油	17.0	19.1	13.7	14.8	10.1	6.7	-3.4	-33.7%
	部門計	650.5	627.6	644.3	629.5	584.3	604.2	19.9	3.4%
民生業務	事務所ビル	255.0	240.0	253.6	234.9	235.5	239.6	4.1	1.7%
	飲食店	105.7	81.5	81.5	80.3	76.7	76.8	0.1	0.1%
	卸売り・小売り業	60.0	33.3	30.8	30.3	25.8	24.9	-0.9	-3.5%
	学校・教育施設	38.2	28.1	25.8	29.6	29.9	29.7	-0.2	-0.7%
	病院・医療関連施設	101.9	67.4	60.4	56.1	51.8	50.6	-1.2	-2.3%
	ホテル・旅館	90.7	121.7	121.6	119.3	122.3	124.2	1.9	1.6%
	劇場・娯楽場	33.3	36.7	38.7	36.6	33.4	33.8	0.4	1.2%
	その他サービス業	135.3	145.5	141.5	133.0	144.9	145.6	0.7	0.5%
	部門計	820.1	754.3	753.9	720.0	720.4	725.3	4.9	0.7%
廃棄物	一般廃棄物計(廃プラ)	15.3	41.8	46.5	40.5	40.3	42.3	2.0	5.0%
	一般廃棄物計(合成繊維)	3.0	3.3	3.5	3.6	3.5	3.5	0.0	0.0%
	部門計	18.3	45.1	49.9	44.1	43.9	45.7	1.8	4.1%
二酸化炭素(CO2)合計		2,070.8	1,942.7	1,973.5	1,922.6	1,884.2	1,918.5	34.3	1.8%
2000年度比(%)		100.0%	93.8%	95.3%	92.8%	91.0%	92.6%		
前年度からの伸び率(%)		—	-1.8%	1.6%	-2.6%	-2.0%	1.8%		

(注1) 区分の値は四捨五入の端数処理を行ったため、合計や部門計が合わない場合がある。増減率は端数処理前の値で算出している。

(注2) 民生業務部門について、
卸売り・小売り業には、スーパー百貨店、コンビニエンスストアが含まれる。
娯楽場には、劇場・映画館、ホール、市民会館等が含まれる。
その他サービス業には、洗濯・理容・美容・浴場業や自動車整備業、自動車整備業の他、福祉会館、図書館、博物館、体育館、集会施設等が含まれる。

(2)二酸化炭素排出量の変動要因

各部門の二酸化炭素排出量について、2018（平成30）年度と2019（令和元）年度を比較した。

1)産業部門

産業部門における二酸化炭素排出量は、2018（平成30）年度が112.9千t、2019（令和元）年度が112.6千tであり0.3千t（0.3%）減少した（表5-1-2）。産業部門のうち二酸化炭素排出量が多い製造業、鉱業建設業について述べる。

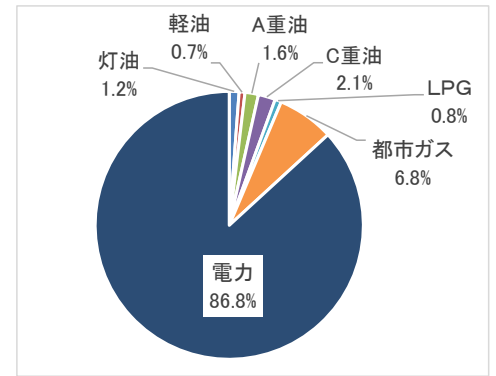


図5-2-1 製造業の燃料種別排出量内訳（2019年度）

① 製造業

製造業の二酸化炭素排出量は、2018（平成30）年度が74.5千t、2019（令和元）年度が72.9千tであり1.6千t（2.1%）減少した（表5-2-1）。2019（令和元）年度の燃料種別でみると、電力による排出量が86.8%を占めている（図5-2-1）。

製造品出荷額は、2018（平成30）年度が338.2億円で、2019（令和元）年度が288.5億円であり49.7億円（14.7%）減少しており、製造品出荷額の減少により、製造業の二酸化炭素排出量が減少しているものとする。製造品出荷額と二酸化炭素排出量の傾向をみると、2016（平成28）年度以降は増加傾向を示していたが、2019（令和元）年度には減少に転じている（図5-2-2）。また、エネルギー消費量や電力消費量も同様な傾向で2019（令和元）年度には減少に転じている。

製造品出荷額当たりでみると、排出量は、2018（平成30）年度が2.20t/百万円、2019（令和元）年度が2.53t/百万円で0.33t/百万円増加している。2016（平成28）年度以降は減少傾向を示していたが、2019（令和元）年度には増加に転じている（図5-2-3）。また、排出量の9割を占める電力の排出量その他、エネルギー消費量や電力消費量も同様な傾向を示している。

ここで、図5-2-4に示す製造業における製造品出荷額当たりの電力消費量と年平均気温の推移をみると、年平均気温の変動に伴い、電力消費量が変化していることがうかがえる。電力消費量は、2018（平成30）年度が24.1kWh/万円、2019（令和元）年度が27.5kWh/万円で3.4kWh/万円増となっており、その増加は気温上昇による影響が要因として考えられる。

このように製造業では、近年、電力が排出量やエネルギー需要の大半を占めているが、その電力消費量の変動は、生産活動以外にも気温上昇による影響を大きく受けていることがわかる。

表5-2-1 製造業の関連指標の推移

項目	H12年度 2000年度	H27年度 2015年度	H28年度 2016年度	H29年度 2017年度	H30年度 2018年度 (a)	R1年度 2019年度 (b)	増減量 (b-a)	増減率 (b-a)/a
二酸化炭素排出量(千t-CO ₂)	123.9	68.5	64.8	71.4	74.5	72.9	-1.6	-2.1%
エネルギー消費量(TJ)	1,098	431	377	471	484	452	-32	-6.6%
電力消費量(億kWh)	0.743	0.714	0.731	0.769	0.817	0.795	-0.022	-2.7%
製造品出荷額(億円)	853.9	349.2	219.5	316.7	338.2	288.5	-49.7	-14.7%
製造品出荷額当たりエネルギー消費量(GJ/万円)	128.5	123.6	171.6	148.8	143.1	156.8	13.7	9.6%
製造品出荷額当たりエネルギー消費量 電力(GJ/万円)	31.3	73.6	119.9	87.4	86.9	99.1	12.2	14.0%
製造品出荷額当たり電力消費量(kWh/万円)	8.7	20.4	33.3	24.3	24.1	27.5	3.4	14.1%
製造品出荷額当たり排出量(t-CO ₂ /百万円)	1.45	1.96	2.95	2.25	2.20	2.53	0.33	15.0%
製造品出荷額当たり排出量 電力(t-CO ₂ /百万円)	0.77	1.64	2.62	1.88	1.87	2.19	0.32	17.1%
事業所数(事業所)	234	119	92	94	95	83	-12	-12.6%
事業所数あたり製造品出荷額(億円/事業所)	3.65	2.93	2.39	3.37	3.56	3.48	-0.08	-2.2%
日平均気温の年間平均値(℃)	23.0	23.6	24.1	23.6	23.5	23.9	0.4	1.7%

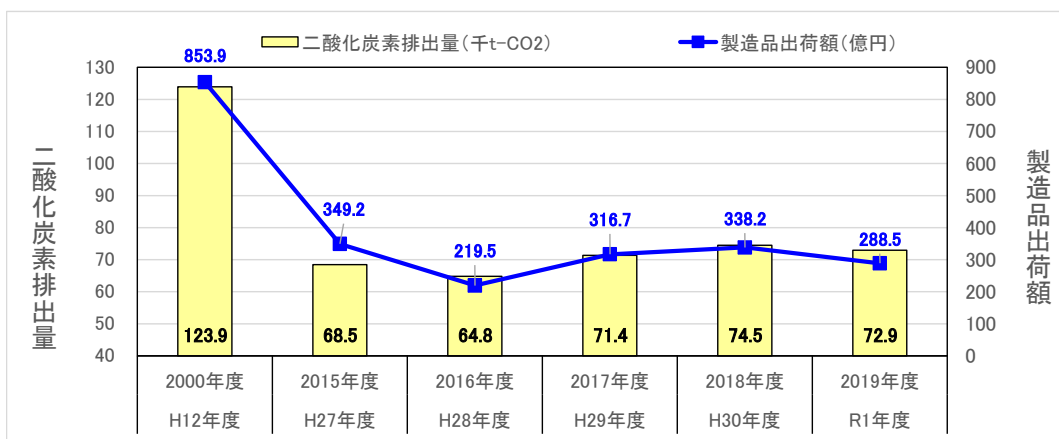


図5-2-2 製造業における二酸化炭素排出量と製造品出荷額

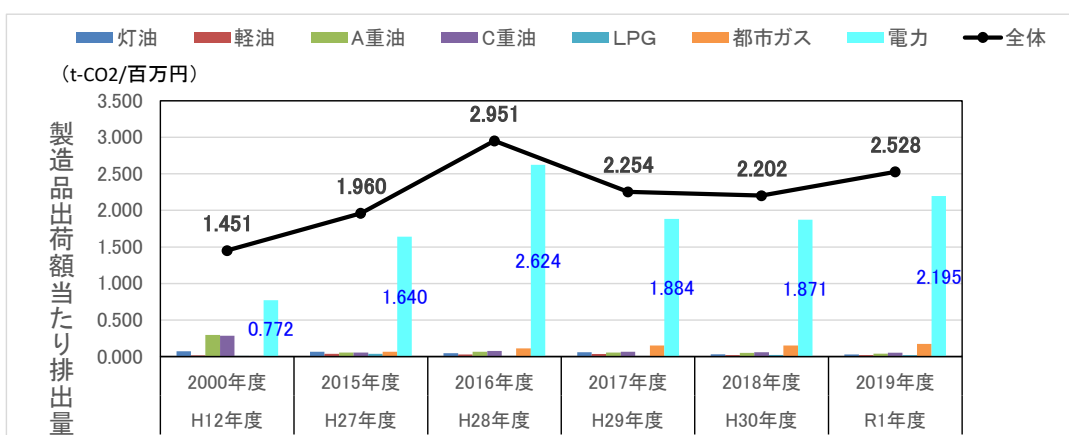


図5-2-3 製造品出荷額当たりの排出量

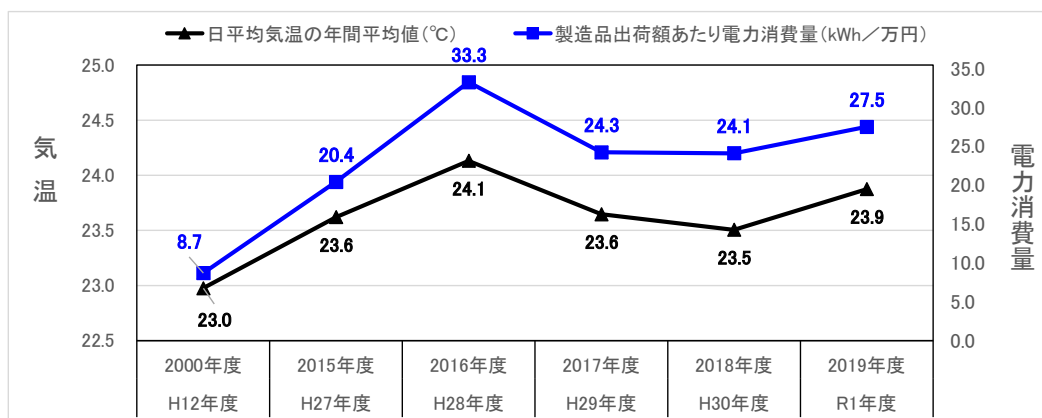


図5-2-4 製造出荷額当たりの電力需要と年平均気温

② 鉱業建設業

鉱業建設業の二酸化炭素排出量は、2018（平成30）年度が31.7千t、2019（令和元）年度が32.5千tであり0.8千t（2.5%）増加している（表5-2-2）。

2019（令和元）年度の燃料種別排出量の内訳は、電力が59.9%、軽油が30.9%の順に占めている（図5-2-5）。

なお、軽油及びA重油の排出量は減少していることから、建設機械等の省エネ化が進んでいることが考えられる。市町村内純生産と二酸化炭素排出量の傾向をみると、市町村内純生産が増加傾向であるが、二酸化炭素排出量は減少傾向にある（図5-2-6）。市町村内純生産当たりで見ると、排出量は、2018（平成30）年度が0.25 t / 百万円、2019（令和元）年度が0.25 t / 百万円と変化はないが、2015（平成27）年度以降、概ね減少傾向にあり、鉱業建設業では建設機械等の省エネ化などのエネルギーの利用効率の改善傾向がみられる（表5-2-2、図5-2-7）。

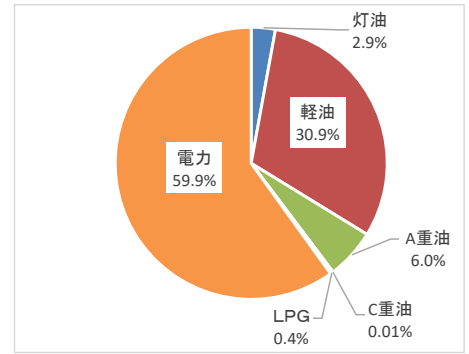


図5-2-5 鉱業建設業の燃料種別排出量内訳（2019年度）

表5-2-2 鉱業建設業の関連指標の推移

項目	H12年度 2000年度	H27年度 2015年度	H28年度 2016年度	H29年度 2017年度	H30年度 2018年度 (a)	R1年度 2019年度 (b)	増減量 (b-a)	増減率 (b-a)/a
二酸化炭素排出量 全体(千t-CO ₂)	51.8	40.1	42.9	37.1	31.7	32.5	0.8	2.5%
二酸化炭素排出量 軽油(千t-CO ₂)	7.3	9.0	11.7	11.2	10.7	10.0	-0.7	-6.5%
二酸化炭素排出量 A重油(千t-CO ₂)	15.3	7.3	4.1	3.8	2.8	1.9	-0.9	-32.1%
二酸化炭素排出量 電力(千t-CO ₂)	24.6	22.3	25.5	20.6	16.9	19.5	2.6	15.4%
エネルギー消費量(TJ)	494	359	370	336	294	278	-16	-5.4%
市町村内純生産(億円)	687.3	893.7	1,145.8	1,230.5	1,275.0	1,275.0	0.0	0.0%
市町村内純生産当たりエネルギー消費量(GJ/万円)	71.9	40.2	32.3	27.3	23.1	21.8	-1.3	-5.6%
市町村内純生産当たり排出量(t-CO ₂ /百万円)	0.75	0.45	0.37	0.30	0.25	0.25	0.00	0.0%

(注)四捨五入の端数処理を行ったため、合計などが合わない場合がある。

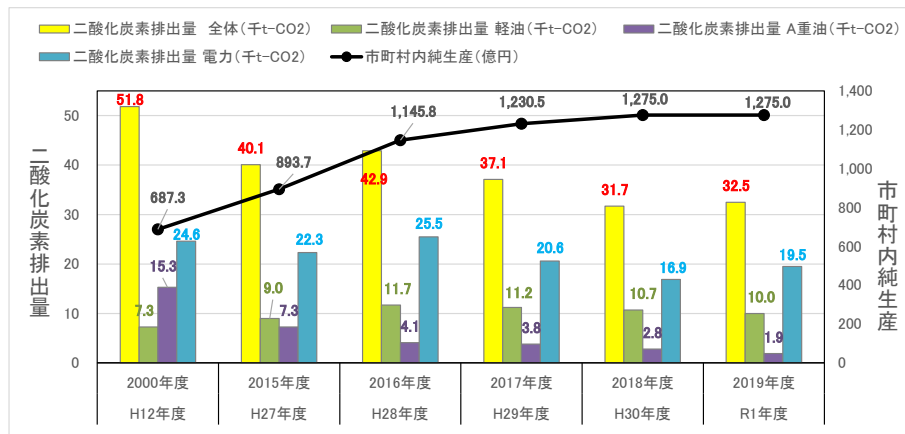


図5-2-6 鉱業建設業における二酸化炭素排出量と市町村内純生産

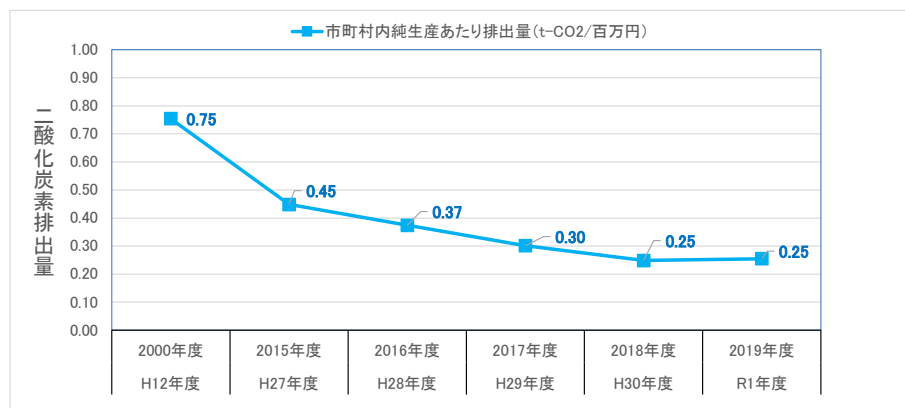


図5-2-7 市町村純生産当たりの二酸化炭素排出量

2)運輸部門

運輸部門における二酸化炭素排出量は、2018（平成30）年度が422.7千t、2019（令和元）年度が430.6千tであり7.9千t（1.9%）増加している（表5-1-2）。

① 自動車

運輸部門のうち二酸化炭素排出量が多い自動車の二酸化炭素排出量は、2018（平成30）年度が289.5千t、2019（令和元）年度が288.1千tであり1.4千t（0.5%）減少している（表5-2-3）。2019（令和元）年度の燃料種別排出量の内訳は、ガソリンが79.5%となっており、ガソリン自動車の占める割合が高い（図5-2-8）。

2019（令和元）年度の自動車全体の保有台数は、前年度と比べ、同じ値で推移しているが、自動車の二酸化炭素排出量は減少している（図5-2-9）。

保有台数一台当たり二酸化炭素排出量をみると、2018（平成30）年度が1.691t/台、2019（令和元）年度が1.682t/台であり、0.009t/台(0.5%)とわずかであるが減少している（図5-2-10）。また、この数年間は概ね減少傾向（燃費向上）にあることから、ハイブリッド車などの低公害車の導入が進んできているものと考えられる（参考資料編参照）。

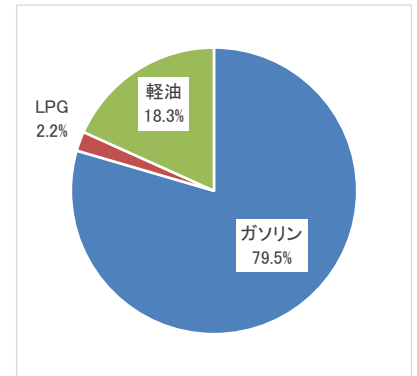


図5-2-8 自動車の燃料種別排出量内訳（2019年度）

表5-2-3 自動車の関連指標の推移

項目	H12年度 2000年度	H27年度 2015年度	H28年度 2016年度	H29年度 2017年度	H30年度 2018年度	R1年度 2019年度	増減量 (b-a)	増減率 (b-a)/a
					(a)	(b)		
二酸化炭素排出量(千t-CO ₂)	286.3	278.0	284.6	285.9	289.5	288.1	-1.4	-0.5%
エネルギー消費量(TJ)	4,292	4,146	4,255	4,269	4,314	4,290	-24	-0.6%
自動車保有台数(万台)	12.9	16.5	16.8	16.9	17.1	17.1	0.0	0.0%
電気自動車・ハイブリッド自動車保有台数(万台) ^(注1)	0.0	4.9	6.3	7.8	9.4	10.9	1.5	16.0%
保有台数一台当たりエネルギー消費量(GJ/台)	33.27	25.18	25.34	25.26	25.19	25.04	-0.15	-0.6%
保有台数一台当たり排出量(t-CO ₂ /台)	2.219	1.688	1.695	1.692	1.691	1.682	-0.009	-0.5%

※二輪車の排出量を除く

(注)電気自動車・ハイブリッド自動車保有台数は沖縄県全体の台数

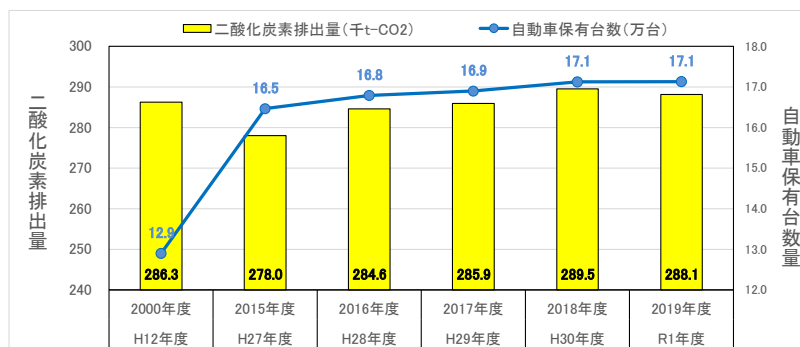


図5-2-9 自動車における二酸化炭素排出量と保有台数

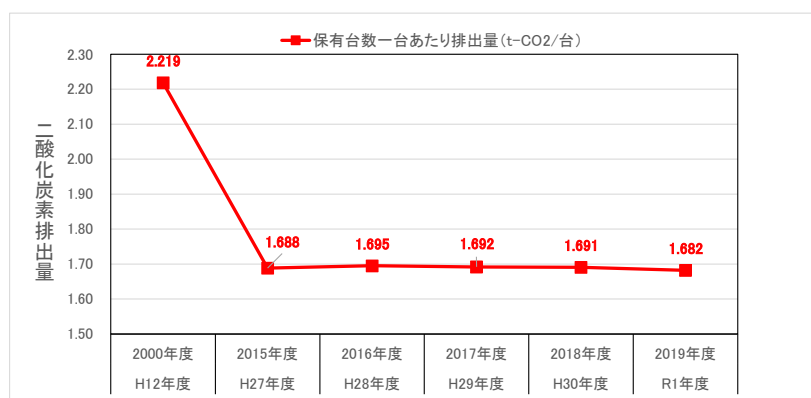


図5-2-10 自動車保有台数当たりの二酸化炭素排出量

② モノレール

モノレールの二酸化炭素排出量は、2018（平成30）年度が3.8千t、2019（令和元）年度が4.8千tであり1.0千t（26.3%）増加している（表5-2-4、図5-2-11）。

観光客や市民によるモノレール利用者数は、年々増加傾向にあり、1日当たりの利用者数は、2018（平成30）年度が51.5千人、2019（令和元）年度が55.8千人で4.3千人（8.3%）の増加となった。また、運行本数も、2018（平成30）年度が88.5千本／年、2019（令和元）年度が92.6千本／年と4.1千本／年（4.6%）の増加となった。また、2019（令和元）年10月より営業路線距離が12.9kmから17.1kmと延長された。これらに伴い電力消費量が増加している（図5-2-12）。

このように運行本数の増加や営業路線の延長により、電力消費量が増加し二酸化炭素排出量が増加したものと考えられる。

表5-2-4 モノレールの関連指標の推移

項目	H12年度 2000年度	H27年度 2015年度	H28年度 2016年度	H29年度 2017年度	H30年度 2018年度 (a)	R1年度 2019年度 (b)	増減量 (b-a)	増減率 (b-a)/a
二酸化炭素排出量(千t-CO ₂)		3.6	3.7	3.6	3.8	4.8	1.0	26.3%
モノレール電力消費量(億kWh)		0.045	0.047	0.046	0.049	0.061	0.012	24.5%
1年間当たりの運行本数(千本)		81.7	81.4	86.3	88.5	92.6	4.1	4.6%
モノレール運行本数当たりの電力消費量(kWh/本)		55.1	57.6	53.1	55.7	65.4	9.7	17.4%
モノレール利用者数(千人/日)		44.1	46.4	49.2	51.5	55.8	4.3	8.3%
冷房度日(度日)	504	668	813	736	598	613	15	2.5%

※冷房度日についてはP3【参考】参照。

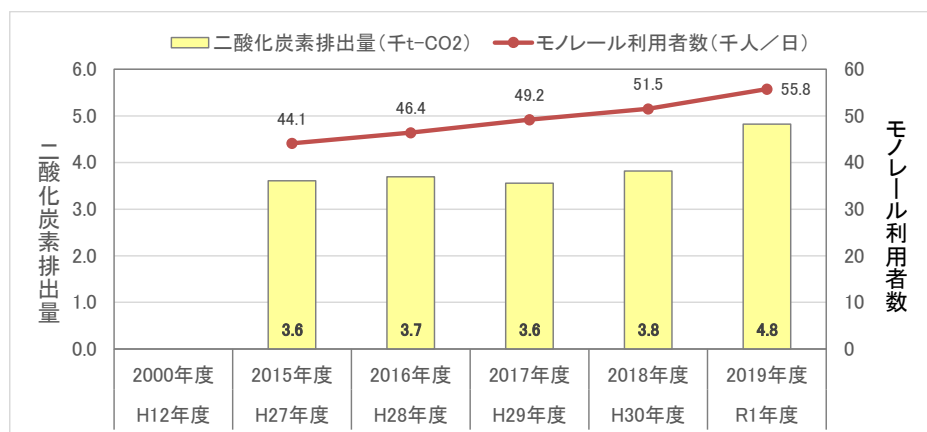


図5-2-11 モノレールにおける二酸化炭素排出量

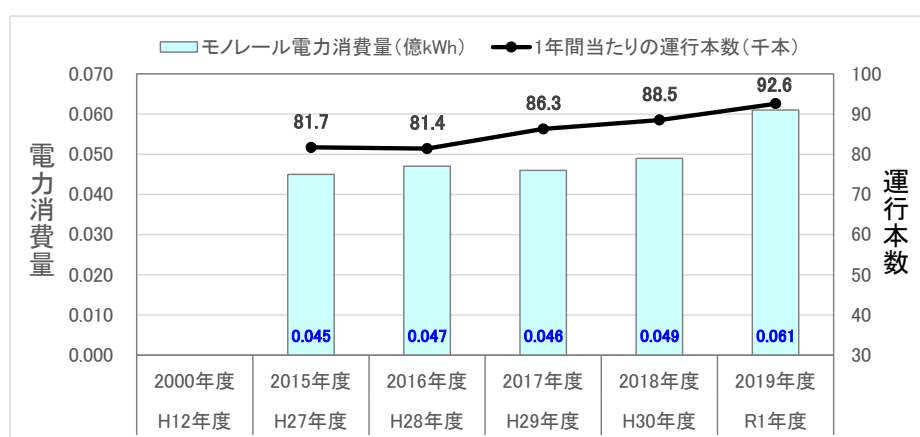


図5-2-12 モノレールにおける運行本数及び電力使用量の推移

③ 船舶（旅客・貨物）

船舶（旅客・貨物）の二酸化炭素排出量は、2018（平成30）年度が102.8千t、2019（令和元）年度が111.5千tであり8.7千t（8.5%）増加している。その内訳をみると、旅客が0.3千t（1.4%）減であるが、一方、貨物が9.0千t（11.0%）増となった（表5-2-5、図5-2-13～14）。2019（令和元）年度の燃料種別排出量の内訳をみると、旅客、貨物ともにC重油が約7割を占めている（図5-2-15～16）。

旅客輸送人員は2018（平成30）年度が61.3万人、2019（令和元）年度が62.4万人で1.1万人（1.8%）増加した。また、貨物輸送トン数は2018（平成30）年度118.4t、2019（令和元）年度が127.7万tで9.3万t（7.9%）増加となっている（表5-2-5）。このような状況から二酸化炭素排出量は、旅客の場合はわずかに減少しているものの、貨物は取扱量が大幅に増加したことから排出量が大きく増加したものと考えられる。

表5-2-5 船舶（旅客・貨物）の関連指標の推移

項目		H12年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R1年度	増減量	増減率
		2000年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度		
		(a)	(b)	(b-a)	(b-a)/a				
二酸化炭素 排出量	旅客(千t-CO ₂)	24.8	21.6	22.1	22.9	21.0	20.7	-0.3	-1.4%
	貨物(千t-CO ₂)	66.7	67.5	73.4	74.9	81.8	90.8	9.0	11.0%
	合計(千t-CO ₂)	91.5	89.1	95.5	97.8	102.8	111.5	8.7	8.5%
旅客輸送人員数(万人)		55.7	64.2	66.3	68.8	61.3	62.4	1.1	1.8%
貨物輸送トン数(10万トン)		86.3	97.9	104.1	109.6	118.4	127.7	9.3	7.9%

(注)四捨五入の端数処理を行ったため、合計が合わない場合がある。

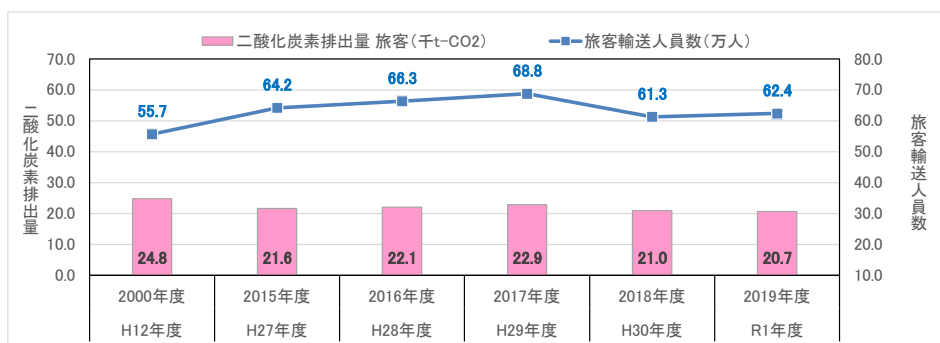


図5-2-13 船舶（旅客）における二酸化炭素排出量

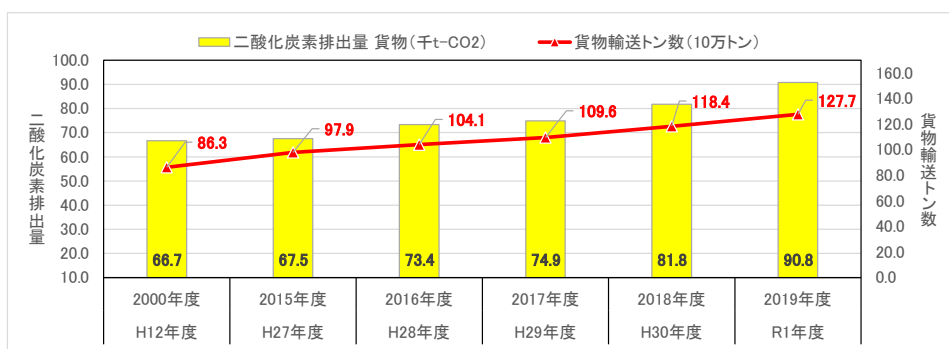


図5-2-14 船舶（貨物）における二酸化炭素排出量

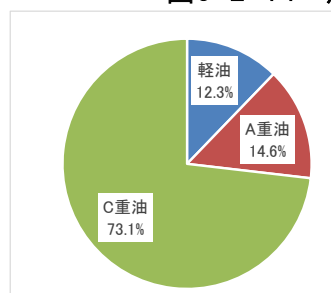


図5-2-15 船舶（旅客）の燃料種別排出量内訳（2019年度）

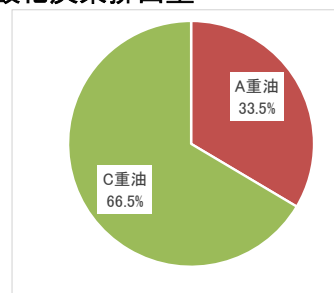


図5-2-16 船舶（貨物）の燃料種別排出量内訳（2019年度）

3)民生家庭部門

民生家庭部門における二酸化炭素排出量は、2018（平成30）年度が584.3千t、2019（令和元）年度が604.2千tであり、19.9千t（3.4％）増加している（表5-2-6、図5-2-18）。2019（令和元）年度の燃料種別排出量の内訳をみると、電力が89.1％を占めている（図5-2-17）。

世帯数は、2018（平成30）年度が14.1万世帯、2019（令和元）年度が14.3万世帯で0.2万世帯（1.4％）増加となっている。世帯数は年々増加しているが、二酸化炭素排出量は、年によって変動している。

ここで、図5-2-19に示す民生家庭部門における電力消費量と冷房機器の使用機会の指標となる冷房度日の推移をみると、冷房度日の変動に伴い、電力消費量が増加していることがうかがえた。電力消費量は2018（平成30）年度が6.71億kWh、2019（令和元）年度が6.75億kWhであり、0.04億kWh（0.6％）の増となっており、電力消費量の増加は天候による冷房エネルギー需要の増加が要因として考えられる。

1世帯当たりでみると、排出量は、この数年間は概ね減少傾向にあったが、2018（平成30）年度が4.15t/世帯、2019（令和元）年度が4.23t/世帯と、0.08t/世帯（1.9％）増加した。一方、排出量の約9割を占める電力消費量は、2018（平成30）年度が4.76kWh/世帯、2019（令和元）年度が4.72kWh/世帯と0.04kWh/世帯（0.8％）減少した（図5-2-20）。

民生家庭部門では、電力消費量がこの数年間は減少傾向にあることから、省エネ家電等の導入による省エネ効果は引き続き進んでいる。なお、2019（令和元）年度は、電力排出係数の上昇による影響により、電力の排出量が増加したものとする。

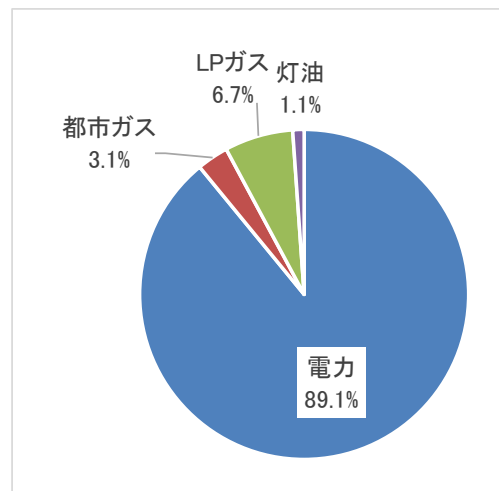


図5-2-17 民生家庭部門の燃料種別排出量内訳（2019年度）

表5-2-6 民生家庭部門の関連指標の推移

項目	H12年度 2000年度	H27年度 2015年度	H28年度 2016年度	H29年度 2017年度	H30年度 2018年度 (a)	R1年度 2019年度 (b)	増減量 (b-a)	増減率 (b-a)/a
二酸化炭素排出量(千t-CO ₂)	650.5	627.6	644.3	629.5	584.3	604.2	19.9	3.4%
エネルギー消費量(TJ)	3,515	3,760	3,900	3,881	3,540	3,589	49	1.4%
電力消費量(億kWh)	6.40	6.87	7.20	7.13	6.71	6.75	0.04	0.6%
世帯数(万世帯)	11.2	13.6	13.8	13.9	14.1	14.3	0.2	1.4%
1世帯当たりエネルギー消費量(GJ/世帯)	31.4	27.7	28.3	27.8	25.1	25.1	0.0	0.0%
1世帯当たり電力消費量(千kWh/世帯)	5.72	5.07	5.22	5.11	4.76	4.72	-0.04	-0.8%
1世帯当たり排出量(t-CO ₂ /世帯)	5.82	4.63	4.67	4.52	4.15	4.23	0.08	1.9%
日平均気温の年間平均値(℃)	23.0	23.6	24.1	23.6	23.5	23.9	0.4	1.7%
冷房度日(度日)	504	668	813	736	598	613	15	2.5%

※冷房度日についてはP3【参考】参照。

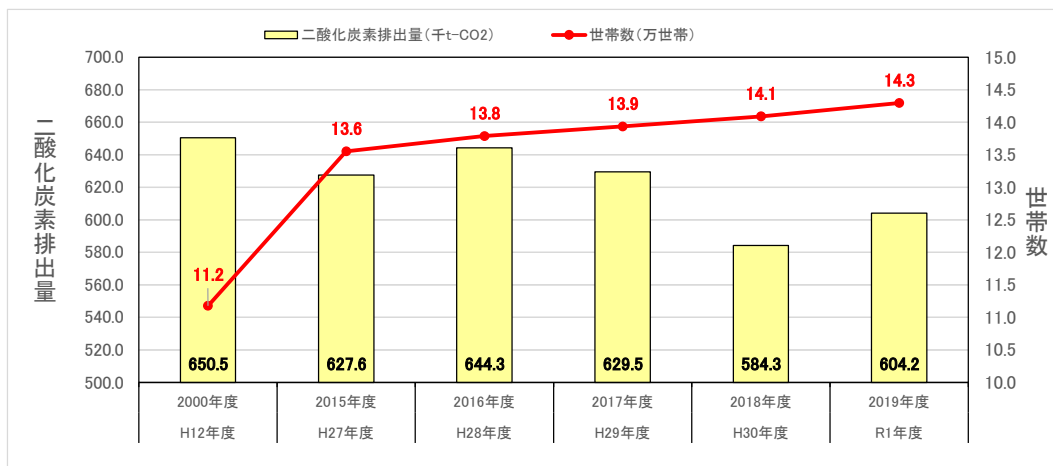


図5-2-18 民生家庭部門における二酸化炭素排出量と世帯数

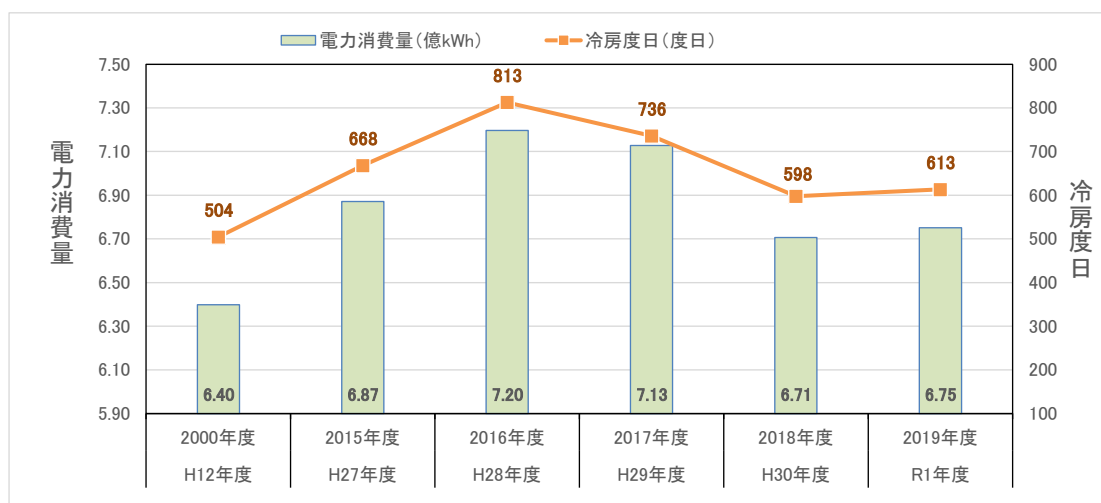


図5-2-19 民生家庭部門における電力消費量と冷房度日の推移

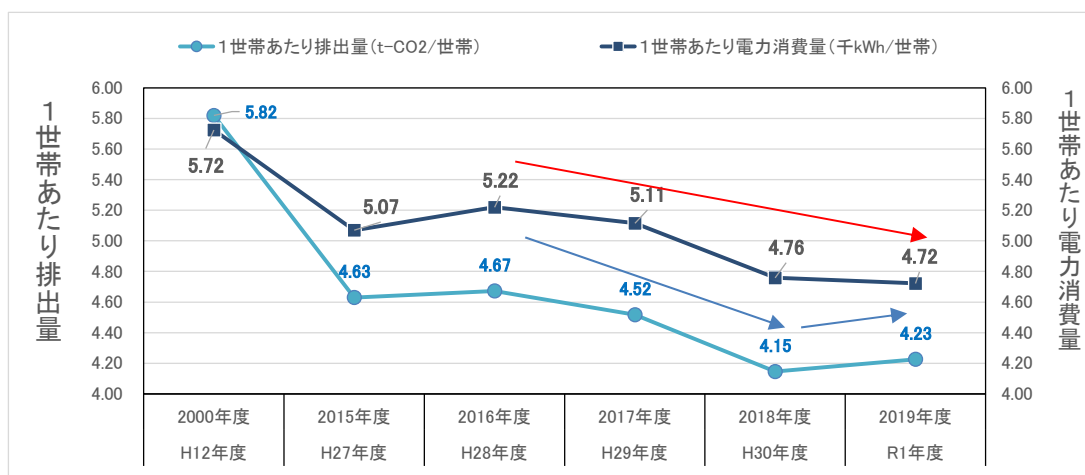


図5-2-20 民生家庭部門における1世帯当たりの二酸化炭素排出量・電力消費量

4)民生業務部門

民生業務部門における二酸化炭素排出量は、2018（平成30）年度が720.4千t、2019（令和元）年度が725.3千tであり、4.9千t（0.7%）増加している（表5-2-7、図5-2-23）。

2019（令和元）年度の燃料種別排出量の内訳をみると、電力が84.2%を占めている（図5-2-21）。また、業種別の排出量の内訳をみると、事務所ビルが56.8%、その他サービス業が34.5%、ホテル旅館が29.5%の順に占めている（図5-2-22）。

建物延床面積は2018（平成30）年度が5,882千㎡、2019（令和元）年度が5,915千㎡であり、33千㎡（0.6%）増加している（表5-2-7、図5-2-23）。延床面積の増加に伴い二酸化炭素排出量も増加している。

ここで、図5-2-24に示す民生業務部門における電力消費量と冷房機器の使用機会の指標となる冷房度日の推移をみると、冷房度日の変動に伴い、電力消費量が増加していることがうかがえた。電力消費量は、2018（平成30）年度が7.64億 kWh、2019（令和元）年度が7.66億 kWhであり0.02億 kWh（0.3%）増加しており、電力消費量の増加は天候による冷房エネルギー需要の増加が要因として考えられる。

延床面積当たりでみると、排出量は、この数年間は概ね減少傾向であり、2018（平成30）年度が0.122 t/㎡、2019（令和元）年度が0.123 t/㎡で、0.001 t/㎡（0.8%）増加した。一方、排出量の約85%を占める電力消費量は、2018（平成30）年度が129.9kWh/㎡、2019（令和元）年度が129.5kWh/㎡と0.4kWh/㎡（0.3%）減少した（図5-2-25）。

民生業務部門では、延床面積当たりの電力消費量がこの数年間は減少傾向にあることから、省エネ機器等の導入による省エネ効果は引き続き進んでいる。なお、2019（令和元）年度は、電力排出係数の上昇による影響により、排出量が増加したものと考える。

表5-2-7 民生業務部門の関連指標の推移

項目	H12年度 2000年度	H27年度 2015年度	H28年度 2016年度	H29年度 2017年度	H30年度 2018年度 (a)	R1年度 2019年度 (b)	増減量 (b-a)	増減率 (b-a)/a
二酸化炭素排出量(千t-CO ₂)	820.1	754.3	753.9	720.0	720.4	725.3	5	0.7%
エネルギー消費量(TJ)	5,051	4,807	4,821	4,735	4,868	4,685	-183	-3.8%
電力消費量(億kWh)	7.35	7.88	8.05	7.75	7.64	7.66	0.02	0.3%
建物延床面積(千㎡)	4,677	5,569	5,617	5,718	5,882	5,915	33	0.6%
延床面積当たりエネルギー消費量(GJ/㎡)	1.08	0.86	0.86	0.83	0.83	0.79	-0.04	-4.8%
延床面積当たり電力消費量(kWh/㎡)	157.2	141.5	143.4	135.6	129.9	129.5	-0.4	-0.3%
延床面積当たり排出量(t-CO ₂ /㎡)	0.175	0.135	0.134	0.126	0.122	0.123	0.001	0.8%
日平均気温の年間平均値(℃)	23.0	23.6	24.1	23.6	23.5	23.9	0.4	1.7%
冷房度日(度日)	504	668	813	736	598	613	15	2.5%

※冷房度日についてはP3【参考】参照。

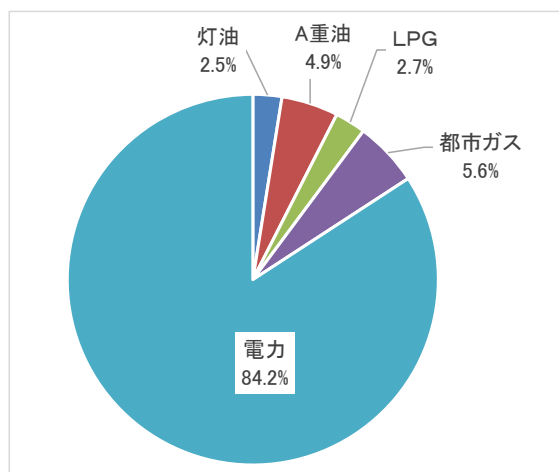


図5-2-21 民生業務部門の燃料種別排出量内訳 (2019年度)

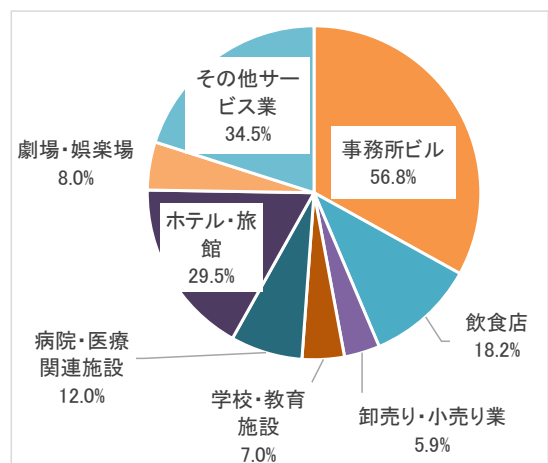


図5-2-22 業種別排出量内訳 (2019年度)

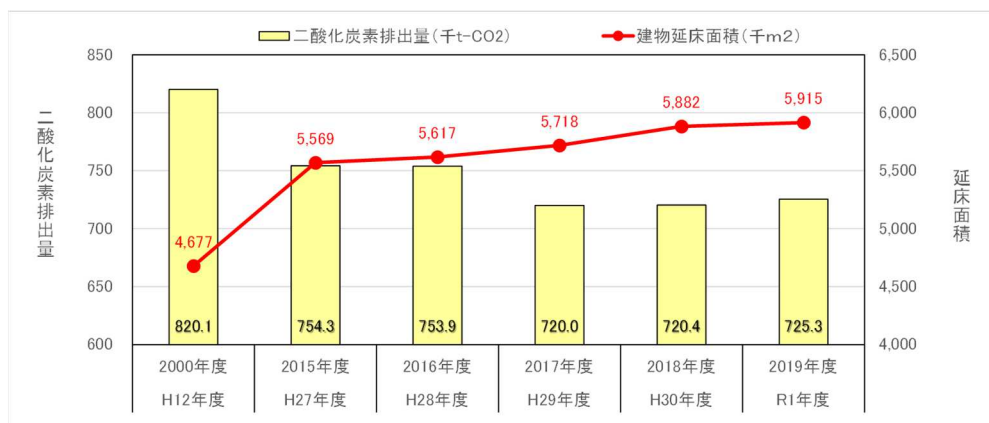


図5-2-23 民生業務部門における二酸化炭素排出量と建築延床面積

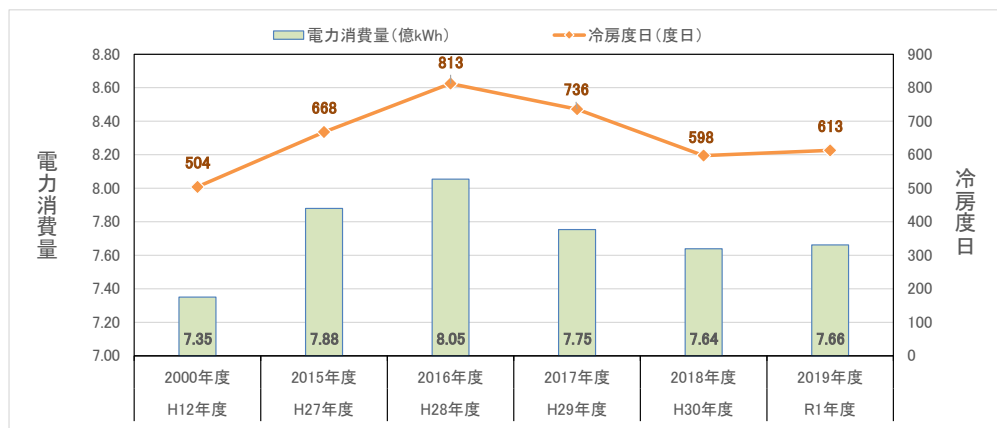


図5-2-24 民生業務部門における電力消費量と冷房度日の推移

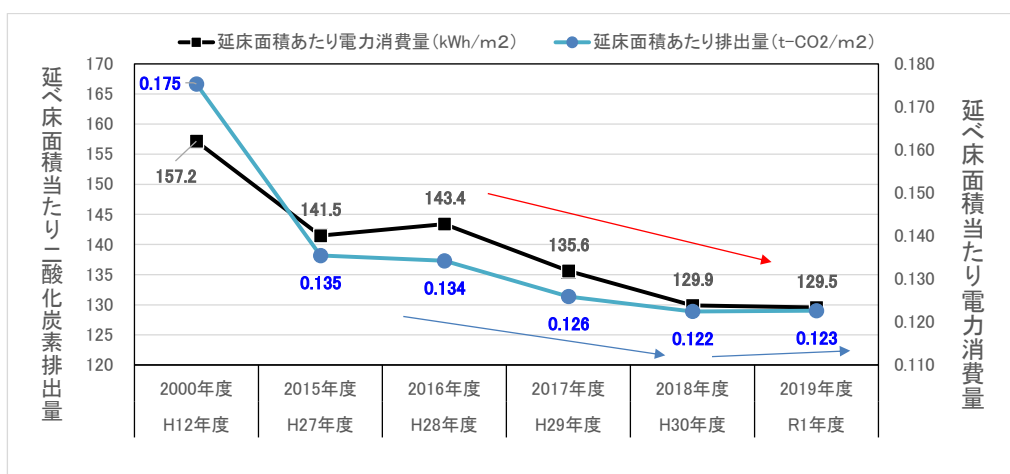


図5-2-25 民生業務部門における延床面積当たり二酸化炭素排出量及び電力消費量

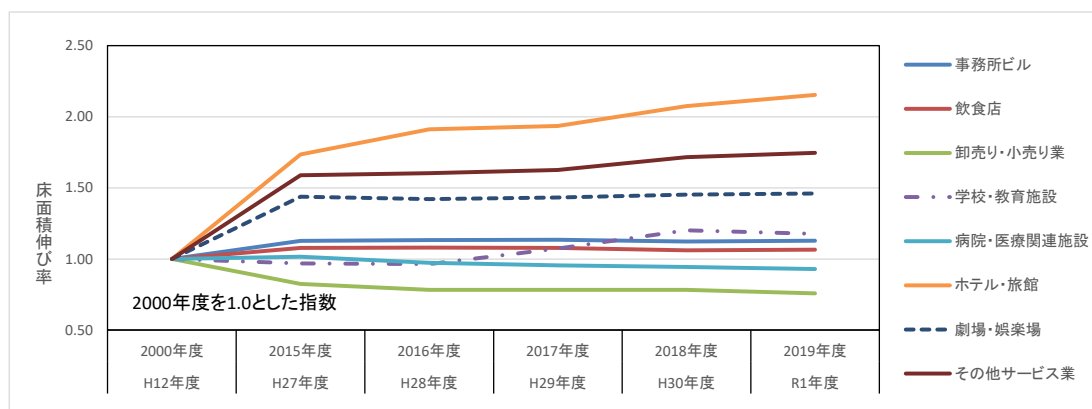


図5-2-26 民生業務部門における業種別延床面積伸び率の推移

業種別の二酸化炭素排出量の状況を以下に説明する。

表5-2-8に示すとおり、2019（令和元）年度は2018（平成30）年度と比べた各業種の二酸化炭素排出量については、卸売り・小売り業や学校・教育施設、病院・医療関連施設では減少しているが、それ以外の業種では増加している。

燃料種別排出量でみると、2019（令和元）年度には、卸売り・小売り業を除く全ての業種で、電力の排出量が増加しており、前述のとおり、電力の二酸化炭素排出係数の上昇や天候による冷房エネルギー需要の増加が要因として考えられる。また、卸売り・小売り業、劇場・娯楽場以外の業種では、都市ガスの排出量が増加する一方、A重油の排出量が減少しており、A重油から都市ガスへの燃料の転換が図られているものと考えられる。

また、業種ごとに燃料種別排出量の内訳をみると、いずれの業種も電力が一番大きく71～94%を占めた。なお、ホテル・旅館が71.0%と他の業種と比べ電力の占める割合が小さい。その次2番に占めるものは、学校・教育施設（14.8%）、ホテル・旅館（10.5%）、飲食店（9.0%）では都市ガスで、ホテル・旅館（11.6%）、病院・医療関連施設（6.1%）ではA重油の占める割合が大きかった（図5-2-27）。

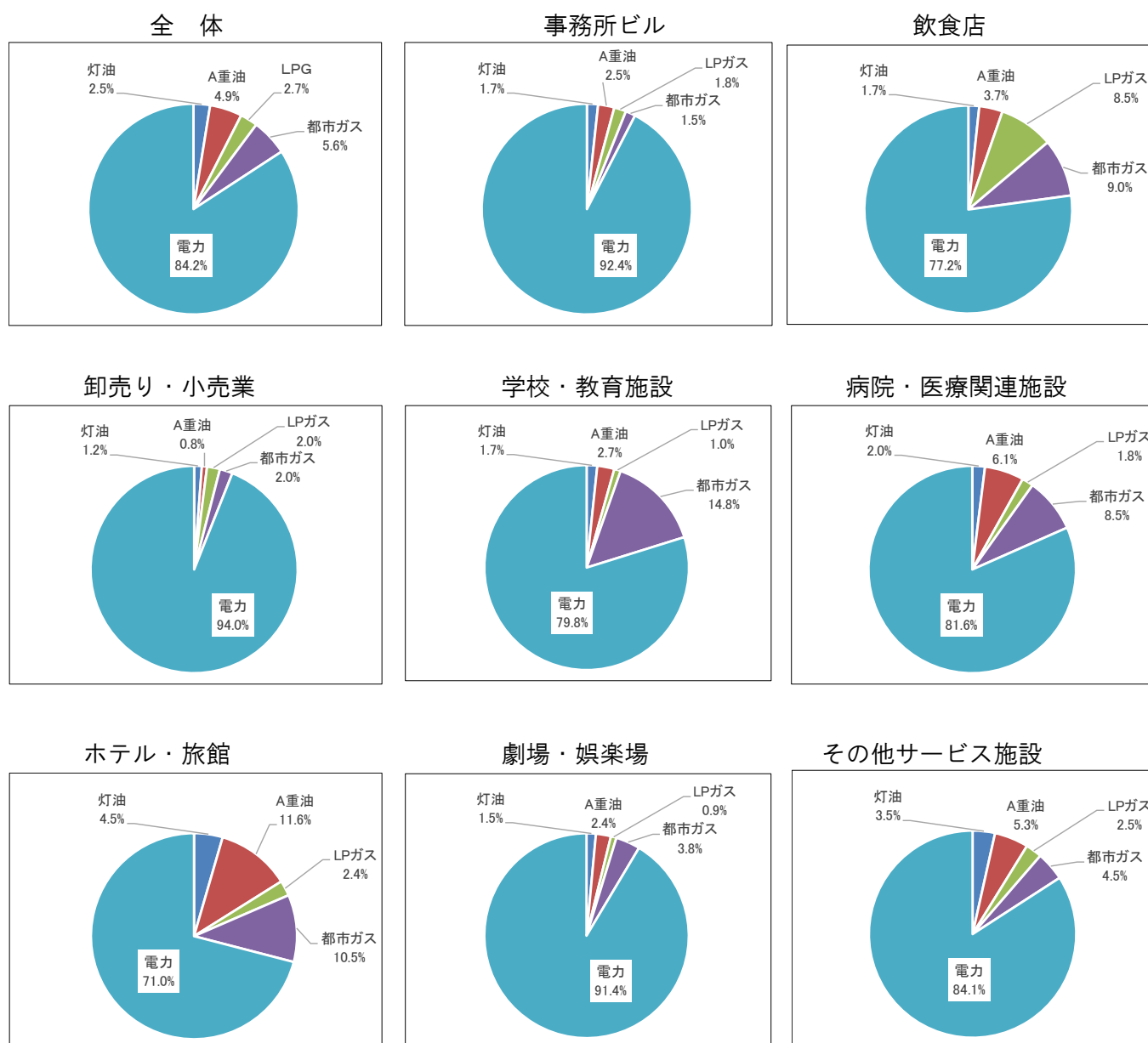


図 5-2-27 民生業務部門における業種別の燃料種別二酸化炭素排出量の内訳

表5-2-8 民生業務部門における業種別の二酸化炭素排出量

単位：千 t-CO₂

	年度 燃料種	H12年度 2000年度	H27年度 2015年度	H28年度 2016年度	H29年度 2017年度	H30年度 2018年度 (a)	R1年度 2019年度 (b)	増減量 (b-a)	増減率 (b-a)/a
全体	灯油	47.5	27.7	27.6	22.8	22.5	18.4	-4.1	-18.2%
	A重油	66.2	41.5	40.2	46.5	45.3	35.9	-9.4	-20.8%
	LPG	19.8	16.4	14.0	10.7	22.0	19.6	-2.4	-10.9%
	都市ガス	34.6	36.6	37.4	38.2	38.4	40.8	2.4	6.3%
	電力	652.0	632.0	634.7	601.8	592.1	610.7	18.6	3.1%
	計	820.1	754.3	753.9	720.0	720.4	725.3	4.9	0.7%
事務所ビル	灯油	10.8	7.9	7.3	6.0	5.1	4.1	-1.0	-19.6%
	A重油	15.7	4.8	5.9	7.8	7.7	6.0	-1.7	-22.1%
	LPガス	3.5	7.2	4.8	5.8	4.9	4.4	-0.5	-10.2%
	都市ガス	6.0	6.8	5.1	5.5	3.5	3.7	0.2	5.7%
	電力	219.1	213.4	230.4	209.8	214.3	221.4	7.1	3.3%
	計	255.1	240.1	253.5	234.9	235.5	239.6	4.1	1.7%
飲食店	灯油	3.3	2.3	1.9	1.7	1.6	1.3	-0.3	-18.8%
	A重油	2.5	2.4	2.3	2.8	3.6	2.8	-0.8	-22.2%
	LPガス	9.0	3.7	3.7	2.1	7.4	6.5	-0.9	-12.2%
	都市ガス	7.5	6.9	6.6	6.6	6.6	6.9	0.3	4.5%
	電力	83.5	66.2	67.0	67.0	57.5	59.2	1.7	3.0%
	計	105.8	81.5	81.5	80.2	76.7	76.7	0.0	0.0%
卸売り・小 売り業	灯油	2.0	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0%
	A重油	0.6	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0%
	LPガス	0.6	0.3	0.3	0.2	0.6	0.5	-0.1	-16.7%
	都市ガス	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.0	0.0%
	電力	56.1	32.0	29.5	29.2	24.1	23.4	-0.7	-2.9%
	計	59.9	33.4	30.8	30.3	25.7	24.9	-0.8	-3.1%
学校・教育 施設	灯油	2.6	0.8	0.8	0.6	0.7	0.5	-0.2	-28.6%
	A重油	1.9	1.0	1.4	0.8	1.1	0.8	-0.3	-27.3%
	LPガス	0.3	0.2	0.2	0.1	0.3	0.3	0.0	0.0%
	都市ガス	3.3	3.1	3.2	3.9	4.3	4.4	0.1	2.3%
	電力	30.1	23.0	20.3	24.2	23.6	23.7	0.1	0.4%
	計	38.2	28.1	25.9	29.6	30.0	29.7	-0.3	-1.0%
病院・医療 関連施設	灯油	4.2	1.3	1.7	1.2	1.3	1.0	-0.3	-23.1%
	A重油	12.6	4.2	4.0	4.7	4.1	3.1	-1.0	-24.4%
	LPガス	1.9	0.7	0.8	0.4	1.1	0.9	-0.2	-18.2%
	都市ガス	5.6	4.7	4.4	3.8	4.2	4.3	0.1	2.4%
	電力	77.5	56.6	49.5	46.0	41.2	41.3	0.1	0.2%
	計	101.8	67.5	60.4	56.1	51.9	50.6	-1.3	-2.5%
ホテル・旅 館	灯油	11.9	7.4	6.0	5.8	6.7	5.6	-1.1	-16.4%
	A重油	15.7	17.1	16.9	19.6	17.7	14.4	-3.3	-18.6%
	LPガス	1.5	1.7	1.5	0.8	3.3	3.0	-0.3	-9.1%
	都市ガス	4.3	6.2	10.0	8.6	12.0	13.1	1.1	9.2%
	電力	57.4	89.2	87.2	84.4	82.7	88.2	5.5	6.7%
	計	90.8	121.6	121.6	119.2	122.4	124.3	1.9	1.6%
劇場・娯楽 場	灯油	0.9	0.6	0.8	0.5	0.6	0.5	-0.1	-16.7%
	A重油	2.3	2.4	1.1	1.3	1.0	0.8	-0.2	-20.0%
	LPガス	0.2	0.3	0.3	0.1	0.3	0.3	0.0	0.0%
	都市ガス	1.2	1.2	1.0	1.3	1.3	1.3	0.0	0.0%
	電力	28.8	32.3	35.5	33.3	30.2	30.9	0.7	2.3%
	計	33.4	36.8	38.7	36.5	33.4	33.8	0.4	1.2%
その他サー ビス業	灯油	11.8	7.0	8.7	6.8	6.3	5.1	-1.2	-19.0%
	A重油	14.9	9.4	8.6	9.2	9.8	7.7	-2.1	-21.4%
	LPガス	2.8	2.4	2.4	1.2	4.1	3.7	-0.4	-9.8%
	都市ガス	6.2	7.4	6.7	8.1	6.2	6.6	0.4	6.5%
	電力	99.5	119.3	115.1	107.8	118.5	122.6	4.1	3.5%
	計	135.2	145.5	141.5	133.1	144.9	145.7	0.8	0.6%

注1) 四捨五入の端数処理を行ったため、合計や計などが合わない場合がある。

注2) 那覇市における民生業務全体の二酸化炭素排出量の燃料種別内訳は、実測値ではなく、沖縄県のエネルギー消費量から当市分を案分し推計した。また、業種別の燃料種別排出量は、業種別床面積当たりエネルギー消費量原単位（「エネルギー・経済統計要覧」（日本エネルギー経済研究所）を用い推計）から計算した業種別燃料消費量の比率に応じて、民生業務全体の燃料消費量の推計値を業種別に配分した。

5)廃棄物部門

廃棄物部門における二酸化炭素排出量は、2018（平成30）年度が43.9千t、2019（令和元）年度が45.7千tであり、1.8千t（4.1%）増加している（表5-2-9、図5-2-29）。

2019（令和元）年度の排出量の内訳をみると、廃プラスチックが91.9%を占めている（図5-2-28）。

ごみ焼却処理量は、2018（平成30）年度が89.6千t、2019（令和元）年度が88.5千tであり、1.1千t（1.2%）減少している。ごみ焼却処理量は減少したが二酸化炭素排出量は増加している。

焼却処理量における廃プラスチック（ビニール、プラスチック類）の割合をみると、2018（平成30）年度が16.3%、2019（令和元）年度が17.3%であり、1.0%増加しており、二酸化炭素排出量の増加は、廃プラスチックの量が増加したことが要因として考えられる（図5-2-30）。

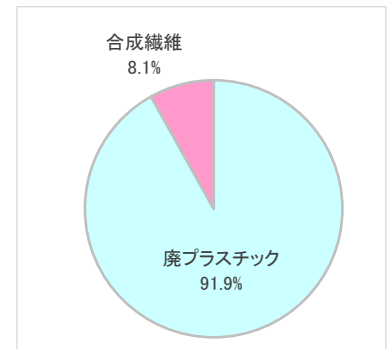


図5-2-28 一般廃棄物の種類別排出量内訳（2019年度）

表5-2-9 廃棄物部門の関連指標の推移

項目		H12年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R1年度	増減量 (b-a)	増減率 (b-a)/a
		2000年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度 (a)	2019年度 (b)		
二酸化炭素排出 量	廃プラスチック(千t-CO ₂)	15.3	41.8	46.5	40.5	40.3	42.3	2.0	5.0%
	合成繊維(千t-CO ₂)	3.0	3.3	3.5	3.6	3.5	3.5	0.0	0.0%
	合計(千t-CO ₂)	18.3	45.1	49.9	44.1	43.9	45.7	1.8	4.1%
ごみ焼却量(千t)		80.5	86.7	87.8	87.9	89.6	88.5	-1.1	-1.2%
廃プラスチック比率(%)※		6.9	17.5	19.1	16.7	16.3	17.3	1.0	6.1%
合成繊維比率(%)※		1.6	1.7	1.7	1.8	1.7	1.7	0.0	0.0%

※廃プラスチック及び合成繊維の比率は、ごみ焼却量に含まれる水分を考慮したもの

(注)四捨五入の端数処理を行ったため、合計や計などが合わない場合がある。

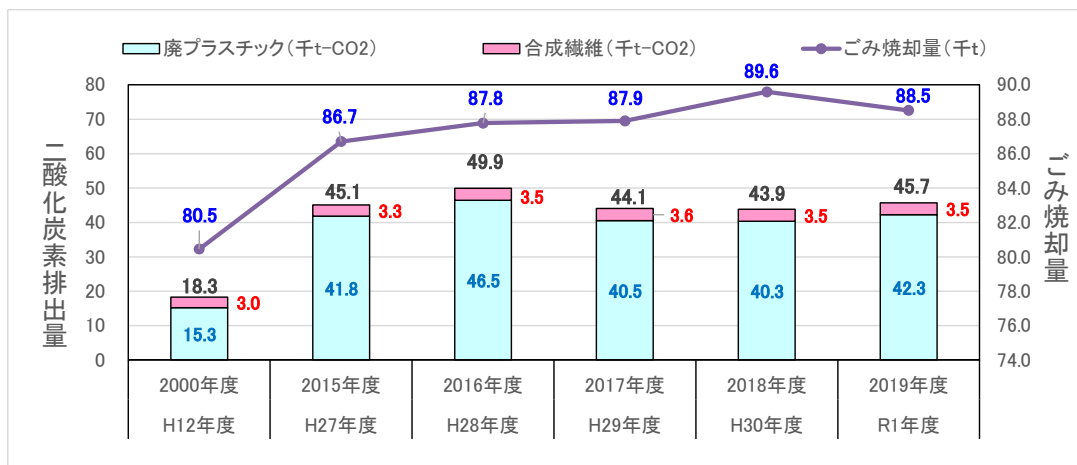


図5-2-29 一般廃棄物における二酸化炭素排出量

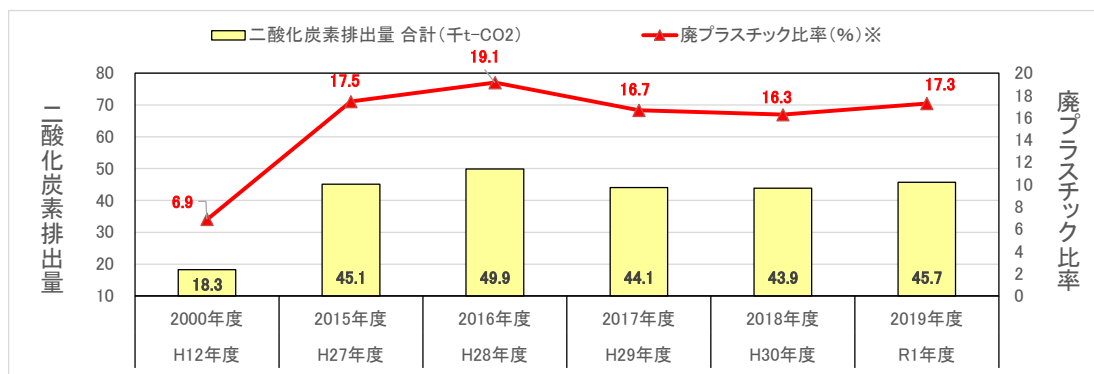


図5-2-30 一般廃棄物のごみ焼却量及びプラスチックの比率

5. 施策の実施状況（2020（令和2）年度）

本計画の管理指標については、下記のランクで評価する。

- A：改善傾向
- B：現状維持傾向
- C：悪化傾向

管理指標については、①増加が望ましいと評価されるもの、②減少が望ましいと評価されるもの、③前年度の値が小さく増減率が著しく変動するものなどがあり、その評価に留意する必要がある。また、累計値で示されるものと、単年度の値として示されるものがある。

なお、前年度のデータがないものについては、評価しない。

以下の5つの取組の柱についての取組状況を次頁以降に示す。

取組の柱1 再生可能エネルギー等の普及

取組の柱2 省エネルギー等の促進

取組の柱3 低炭素なまちづくり

取組の柱4 循環型社会の形成

取組の柱5 地球温暖化への適応策

取組の柱1 再生可能エネルギー等の普及

化石燃料への依存度を減らし、地域エネルギーとしての太陽光や太陽熱、バイオマスなどの再生可能エネルギー等の利用を促進する。

対策・施策

- 1 太陽光発電設備の普及
- 2 太陽熱利用設備の普及
- 3 その他エネルギーの導入

主な取組

- ・住宅用省エネ設備（太陽熱利用システム）設置費用の一部補助による再エネ機器の導入促進。
- ・再生可能エネルギーを取り巻く現状と最近の動向と、分散型エネルギーとして注目されるコージェネレーションシステムを活用したエネルギーサービスに関するセミナーを開催。

進捗管理指標の進捗状況

取組の柱	管理指標	指標値の区分	評価区分	管理指標値				評価	取組主体	備考
				2017(平成29)	2018(平成30)	2019(令和1)	2020(令和2)			
1 再生可能エネルギー等の普及	太陽光発電導入件数	累計値	増加	2,638	2,704	2,763	2,800	A	市民・事業者・県・市	・固定価格買取制度におけるデータ(H26年度より開始)
		単年度値		54	66	59	37			
	太陽光発電導入総容量(kW)	累計値	増加	19,561kW	20,660kW	21,036kW	21,225kW	A	市民・事業者・県・市	・固定価格買取制度におけるデータ(H26年度より開始)
		単年度値		-112kW	1,099kW	376kW	189kW			
	太陽光発電を利用している市民の割合	単年度値	増加	-	3.1%	-	-	-	市民	・市民意識調査
	太陽熱補助申請件数	累計値	増加	20	22	22	22	B	市民・事業者	
		単年度値		2	2	0	0			
	太陽熱温水器を利用する市民の割合	単年度値	増加	-	1.1%	-	-	-	市民	・市民意識調査
	水溶性天然ガス利用のコージェネレーションシステム(kW)	累計値	現状	100kW	100kW	100kW	100kW	B	事業者・県・市	
		単年度値		0	0	0	0			
	廃棄物発電の発電量実績(那覇・南風原クリーンセンター)	単年度値	-	4,643万kWh	5,208万kWh	5,222万kWh	5,020万kWh	-	事業者	発電容量8,000kW
	消化ガス発電の発電量実績(那覇浄化センター)	単年度値	-	844万kWh	850万kWh	846万kWh	-	-	事業者	発電容量1,210kW 令和元年度が最新



太陽光発電設備



那覇市役所内広報

取組の柱2 省エネルギー等の促進

省エネルギー型や低炭素型の建築物や住宅は、高い温室効果ガス削減が期待できるため、公共施設から積極的に導入し、民間住宅への環境に配慮した住宅の転換を推進する。

また、エネルギーを効率的に利用するため、高効率機器の普及やエネルギー管理システムの導入、生活様式の転換となる省エネルギー行動を推進する。

対策・施策

- 1 省エネルギー型・低炭素型の建築物や住宅の普及
- 2 省エネルギー機器や省エネルギー家電への転換
- 3 省エネルギー行動の推進

主な取組

- ・長期優良住宅や省エネルギー型住宅、低炭素建築物の認定を推進。
- ・照明や空調などの設備に対する利用効率の改善及び最適化のため、本庁舎でエコチューニングを実施。
- ・住宅用省エネ設備（エコキュート）設置費用の一部補助による省エネ機器の導入促進。
- ・COOLCHOICE啓発事業として、クールビズや省エネ家電買い替えについて、バス・モノレール広告や車内アナウンスによる広報を実施。
- ・エコライフサポーターや那覇市地球温暖化対策協議会と連携し、各種イベントや公民館での環境啓発講座の開催、また、市内小学校で出前講座等を開催した。

進捗管理指標の進捗状況

取組の柱	管理指標		指標値の区分	評価区分	管理指標値				評価		備考
					2017(平成29)	2018(平成30)	2019(令和1)	2020(令和2)			
2 省エネルギー等の促進	長期優良住宅の認定件数	累計値	増加	121	142	159	169	A	市民	・H21年度からの累計	
		単年度値	20	21	17	10					
	低炭素住宅の認定件数	累計値	現状	4	5	5	5	B	市民	・H24年度からの累計	
		単年度値		1	1	0	0				
	エコチューニングによる実績(本庁舎)	電気	単年度値	減少	2,520,850kWh	2,579,110kWh	2,583,180kWh	2,607,070kWh	B	市	・H30年10月から開始
				-	2.3%	0.16%	0.92%				
		ガス	増加	200,664㎡	249,185㎡	226,605㎡	254,078㎡	A			
				-	24.2%	-9.10%	9.1%				
	エコキュート補助申請件数	累計値	増加	59	81	97	115	A	市民・事業者	・H27年度からの集計	
		単年度値		11	22	16	18				
	エネファーム(家庭用)	累計値	増加	30	30	31	31	B	市民	・県全体データ(補助金利用件数)	
		単年度値		8	0	1	0				
	エコキュートやエネファームを利用する市民の割合	単年度値	増加	-	3.6%	-	-	-	市民	・市民意識調査	
	1世帯当たりの電力消費量(千kWh/世帯)	単年度値	減少	5.1kWh	4.8kWh	4.7kWh	-	A	市民	令和元年度が最新	
延床面積当たりの電力使用量(kWh/㎡)	単年度値	減少	135.6kwh	129.9kwh	129.5kwh	-	A	事業者・県・市	令和元年度が最新		
エコライフサポーター、那覇市地球温暖化対策協議会と連携した講座等実施件数	単年度値	参考	16	15	18	2	-	事業者・県・市			


ゼロエネ住宅(ZEH)オンラインセミナー開催のお知らせ

■開催日時 令和3年11月3日(水・祝)
13:00~16:00

■開催方法 オンライン開催(Zoom)

■参加費 無料 ※通信料が発生する場合があります。
Wi-Fi環境での参加をお願いします。

■対象 ・加賀市内在住、在勤、在学の方
・加賀市内に住所の新規購入及び建て替え、リフォーム等を検討している方

■申込期間 令和3年9月16日(木)~10月30日(土)

■申込方法 お問い合わせ

ホームページ(QRコードは左記)
・「加賀市 ZEH」で検索
・URL: <https://okica.org/special/naha-zeh/>

お電話(受付時間 9:00~17:00)
(月~金) 099-943-6069 : ZEHワンストップ相談窓口
(土日祝) 099-934-6701 : 土日・祝祭日ダイヤル 担当 伊藤
※ホームページ内、お問い合わせフォームの「ZEH」を選択してください。

■その他 受講後はアンケートの回答をお願いいたします。

ZEHオンラインセミナー



小学校環境出前講座の様子

取組の柱3 低炭素なまちづくり

低炭素なまちづくりには、交通体系の低炭素化やエネルギー効率のよいまちづくりを構築していくことが重要である。また、良好な水環境や緑地の保全等により、多様な生物と共生できる環境づくりを目指す。

対策・施策

- 1 環境にやさしい交通の構築
- 2 良好な水環境と緑、多様な生物との共生
- 3 低炭素なまちづくりの構築

主な取組

- ・カーフリーイベントを開催、バス・モノレール事業者と連携し、ノーマイカーデーや公共交通の利用推進に関するPRを実施。
- ・エコドライブ10のすすめ、エコカーへ買替え、宅配便再配達防止のチラシを制作し、啓発に活用。
- ・「まなブーン！交通からのCOOL CHOICE」全3部構成のアニメ動画を制作、YouTubeによる公開のほか、講座等で活用。
- ・雨水・井戸用施設設置補助による導入促進。
- ・LED防犯灯の新設・改修に対する補助実施によりLED化を推進。
- ・緑のカーテン講習会の実施

進捗管理指標の進捗状況

取組の柱	管理指標	指標値の区分	評価区分	管理指標値				評価	取組主体	備考
				2017(平成29)	2018(平成30)	2019(令和1)	2020(令和2)			
3 低炭素なまちづくり	モノレール利用者数	単年度値	増加	1,814.6万人/年	1,905.7万人/年	1,975.7万人/年	1,093.6万人/年	-	市民・事業者・県・市	
	市内線バス利用者数	単年度値	増加	490.3万人/年	485.2万人/年	479.9万人/年	-	-	市民・事業者・県・市	令和元年度が最新
	エコドライブを実践する市民の割合	単年度値	増加	-	13.0%	-	-	-	市民・事業者・県・市	・市民意識調査
	電気自動車・ハイブリッド自動車保有台数	累計値	増加	76,884	92,654	108,048	-	A	市民・事業者・県・市	・県全体データ
	屋上・壁面緑化、緑のカーテンを実践する市民の割合	単年度値	増加	-	5.1%	-	-	B	市民	・令和元年度が最新 ・市民意識調査 2016(6.6%)
	那覇市雨水施設等設置費補助件数	累計値	増加	147	160	171	185	A	市民	
		単年度値		15	13	11	14			
	環境学習等の開催教室数	単年度値	増加	535教室	507教室	471教室	327教室	-	市	
	エコオフィス計画の実績	単年度値	減少	32,158t-CO ₂	30,738t-CO ₂	30,326t-CO ₂	29,476t-CO ₂	A	市	
	LED防犯灯の新設・改修に対する補助件数(単年・累計)	累計値	増加	935	1,221	1,503	1,785	A	市民・市	
		単年度値		303	286	282	282			
	ソージェネレーションシステム導入(業務)	kW	現状	125kW	125kW	125kW	125kW	B	事業者・県・市	・H26年度からの累計
		件数		2	2	2	2			



「まなブーン！交通からのCOOL CHOICE」アニメ動画

取組の柱4 循環型社会の形成

廃棄物等の発生自体を抑制し、いったん使用された製品等を再び使用するなど、ごみを出さないような社会づくりを推進し、排出されたごみについては、貴重な資源として一層有効活用する。

対策・施策

- 1 廃棄物の発生抑制と再使用の推進
- 2 ごみの分別とリサイクルの推進
- 3 循環型社会の構築

主な取組

- ・環境絵日記コンテスト等の開催や環境作品展での表彰を通したごみ減量の推進。
- ・家庭・事業ごみ分別チラシの作成及び配布による分別の推進。
- ・エコマールプラザ棟内での施設見学などの啓発プログラムの実施。
- ・生ごみ処理機購入補助による減量化及び資源化の推進。
- ・大規模事業所等に対する一般廃棄物減量化計画書届出の義務付け。

進捗管理指標の進捗状況

取組の柱	管理指標	指標値の区分	評価区分	管理指標値				評価	取組主体	備考
				2017(平成29)	2018(平成30)	2019(令和1)	2020(令和2)			
4 循環型社会の形成	1人1日あたりごみ排出量	単年度値	減少	776g	797g	788g	741g	A	市民・事業者・県・市	
	マイバッグ、マイはし、マイボトルを使用する市民の割合	単年度値	増加	-	60.0%	-	-	—	市民	・市民意識調査 ・いらないもの(レジ袋、ポケットティッシュ、チラシなど)は断る(リフーズ)を選んだ方の割合
	紙・布・缶・ビン・ペットボトル・草木の分別を実践する市民の割合	単年度値	増加	-	74.4%	-	-	—	市民	・市民意識調査 1回/3年
	【助成】生ごみ処理機器助成事業	累計値	現状	7,502	7,545	7,571	7,597	A	市民・事業者・県・市	
		単年度値		52	43	26	26			
	一般廃棄物処理量資源化率(リサイクル率)	単年度値	増加	16.9%	15.4%	17.1%	19.7%	A	市民・事業者・県・市	



エコマールプラザ棟



那覇市の家庭ごみの分別表

取組の柱5 地球温暖化への適応策

温暖化の影響は、気候、地形、文化などにより異なるため、地域の脆弱性を評価し、地域特性に応じた適応策の取組を進めていくことが必要である。

対策・施策

- 1 防災対策の推進
- 2 熱中症の予防などの健康対策の推進
- 3 水需要の抑制など水資源対策の推進

主な取組

- ・ 公共施設への太陽光発電システム、コージェネレーションシステム等の導入推進。
- ・ 道路や公共施設の緑化推進。
- ・ 井戸・湧水の有効活用推進。

進捗管理指標の進捗状況

取組の柱	管理指標	指標値の区分	評価区分	管理指標値				評価	取組全体	備考
				2017(平成29)	2018(平成30)	2019(令和元)	2020(令和2)			
5 地球温暖化への適応策	公共施設への太陽光発電システム等の導入推進	累計値	増加	4件	4件	4件	4件	B	市	完了1、継続3
	緑化推進事業への市民参加数	単年度値	増加	4,337人	4,450人	4,543人	2,554人	-	市民・市	
	公園緑地等面積	単年度値	増加	200.7ha	201.1ha	206.0ha	206.1ha	A	市	
	市街路樹の植栽本数	単年度値	増加	13,512本	13,527本	13,537本	13,561本	A	市	
	水資源有効利用・節水計画書提出件数	累計値	増加	479件	983件	1,390件	1,725件	A	市民・市	
		単年度値		479件	504件	407件	335件			



那覇市の井戸



那覇市役所に設置している太陽光パネル

参考資料編

(1)自動車の二酸化炭素排出量（二輪車除く）について（保有台数1台当たりの二酸化炭素排出量） 9頁

「運輸部門（自動車）CO₂ 排出量推計データ」（令和2年3月 環境省）には、「自動車起終点調査（OD調査）」（国土交通省）の結果を引用し、運行率、トリップ数、トリップ当たりの走行距離等が整理されている。那覇市における運行率、トリップ数、トリップ当たりの走行距離等の結果と自動車の二酸化炭素排出量（二輪車除く）、自動車保有台数（二輪車除く）を合わせて那覇市における運行台数当たり及び走行距離当たりの二酸化炭素排出量を整理した（表-1-1～2 及び図-1-1）。

運行率は2000年度が55.4%であった。2005年度には67.2%まで増加したが、それ以降は減少傾向に転じ2015年度が66.2%となっている。自動車保有台数と運行率より、運行台数を計算すると2000年度以降増加傾向にあり、2000年度が71,480台で、2015年度が109,007台と52.5%増加している。

これらに基づき、運行台数当たりの二酸化炭素排出量を推計すると、2000年度以降減少傾向にあり、2000年度が4.00t-CO₂/台、2015年度が2.55t-CO₂/台と36.3%減少している。このように運行台数が増加しているなか、自動車の二酸化炭素排出量が減少していることから、運行台数当たりの二酸化炭素排出量の減少に繋がったと考えられる。

次に、運行台数当たりのトリップ数は2000年度が4.17trip/台日で2005年度には3.25trip/台日と減少したが、それ以降増加傾向に転じ、2015年度が3.73trip/台日となっている。またトリップ当たりの走行距離は2000年度が8.42km/trip日で、それ以降減少傾向にあり2010年度には7.38km/trip日と減少したがそれ以降、増加傾向に転じ、2015年度が8.69km/trip日となっている。トリップ数とトリップ当たりの走行距離より、運行台数当たりの走行距離を計算すると、2000年度が35.11km/台日で2005年度には24.44km/台日と減少したが、それ以降増加傾向に転じ、2015年度が32.41km/台日となっている。

これらに基づき、走行距離当たりの二酸化炭素排出量を推計すると、2000年度が0.114t-CO₂/km台で2005年度が0.118t-CO₂/km台と増加したが、それ以降、減少傾向に転じ、2015年度が0.079t-CO₂/km台となっている。2015年度と2000年度を比べると30.7%減となっている。

※トリップとは

人がある目的をもって、ある地点からある地点へと移動する単位をトリップといい、1回の移動でいくつかの交通手段を乗り換えても1トリップと数える。

表-1-1 自動車の運行台数1台当たり及び走行距離当たりの二酸化炭素排出量（那覇市）

項目	単位	年度				増減率 2000年度比 (h/i-1)	増減率 2010年度比 (h/g-1)	備考	出典
		2000 (イ)	2005	2010 (ロ)	2015 (ハ)				
自動車の二酸化炭素排出量	:a	t-co ₂	286,255	278,495	265,424	278,014	-2.9%	4.7%	
自動車保有台数	:b	台	129,025	143,204	147,836	164,663	27.6%	11.4%	
運行率	:c	%	55.4	67.2	66.4	66.2	19.5%	-0.3%	※1
運行台数	:d=b×c	台	71,480	96,233	98,163	109,007	52.5%	11.0%	
運行台数1台当たりの二酸化炭素排出量	:e=a/d	t-co ₂ /台	4.00	2.89	2.70	2.55	-36.3%	-5.6%	年間1台当たり
運行台数1台あたりのトリップ数	:f	trip/台日	4.17	3.25	3.46	3.73	-10.6%	7.8%	1日当たり
トリップ当たりの走行距離	:g	km/trip日	8.42	7.52	7.38	8.69	3.2%	17.8%	1日当たり
運行台数1台当たりの走行距離	:h=f×g	km/台日	35.1	24.4	25.5	32.4	-7.7%	27.1%	1日当たり
走行距離当たりの二酸化炭素排出量	:i=e/h	t-co ₂ /km台	0.114	0.118	0.106	0.079	-30.7%	-25.5%	年間1台当たり

出典 ※1:「運輸部門（自動車）CO₂排出量推計データ」環境省 令和2年3月（OD調査を活用し整理したデータを参照）

https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/tools/car.html

(注1) 自動車保有台数、運行率、運行台数1台あたりのトリップ数、トリップ当たりの距離は1999年度の値である。

このように運行台数1台当たりの走行距離が2005年度以降増加しているなか、走行距離当たりの二酸化炭素排出量は減少していることから、燃費の向上が要因として考えられる。

以上、2005年度以降、運行台数が増加し走行距離も増加しているなか、自動車の二酸化炭素排出量が減少していることは、ハイブリッド車（県内では2009年度以降登場）などの低公害車の導入等による燃費の向上が進んでいることがうかがえる。

図-1-1 自動車の運行台数及び運行台数1台当たり走行距離

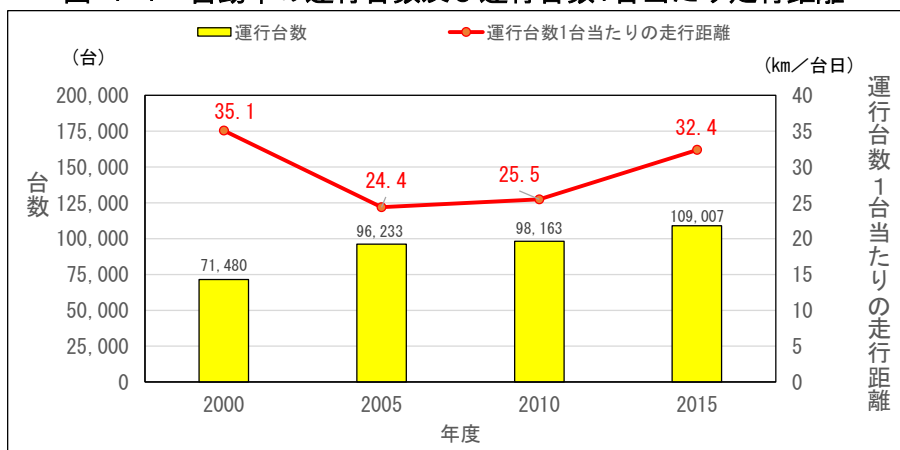
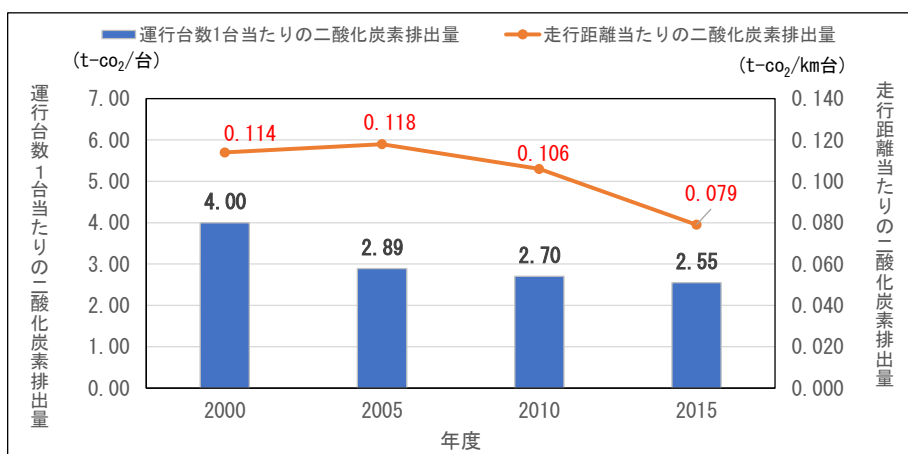


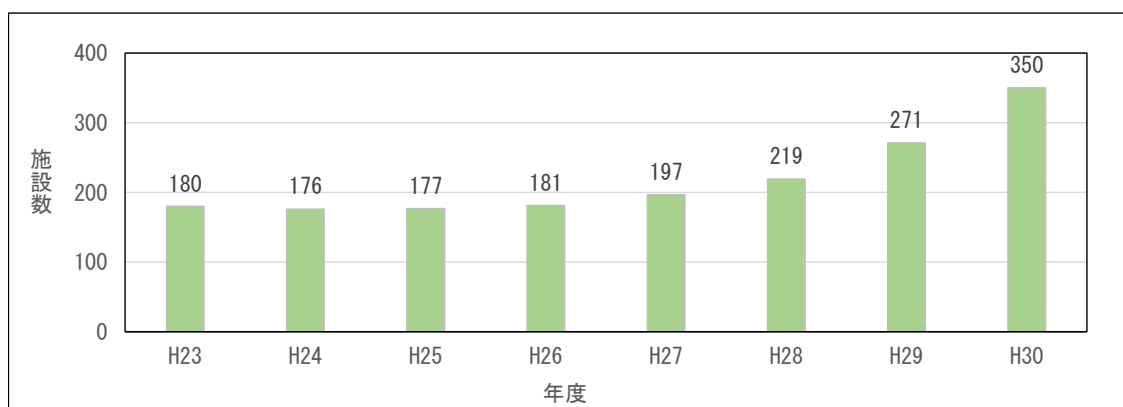
図-1-2 自動車の運行台数当たり及び走行距離当たりの二酸化炭素排出量



(2) 民生業務部門のホテル・旅館等の施設数について 16頁

図-2-1に示すとおり、平成23年度が180件、平成30年度が350件で、ホテル・旅館等の施設数は平成24年度以降、増加傾向にある。

図-2-1 ホテル・旅館等の施設数の推移



出典：令和元年度版 那覇市の観光統計

https://www.city.naha.okinawa.jp/kankou/kankou/kankoutokei.files/syusei_reiwa2zentaiban.pdf

単位：千t-CO₂

表-3-1 那覇市温室効果ガス排出量の推移（2000年度-2019年度）

年度 区分		基準年度																	最新年度			
		2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	2008 H20	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	
二酸化炭素(CO ₂)		2,071	2,155	2,149	2,250	2,208	2,291	2,248	2,229	2,243	2,151	2,163	2,158	2,091	2,051	1,978	1,943	1,973	1,923	1,884	1,918	
メタン(CH ₄)		64	39	33	29	31	23	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
一酸化二窒素(N ₂ O)		10	11	11	11	10	10	10	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	9	
代替フロン類		19	18	20	24	27	30	38	45	53	58	65	77	85	91	103	113	125	134	139	151	
合 計		2,164	2,224	2,213	2,314	2,276	2,354	2,299	2,288	2,309	2,222	2,240	2,245	2,186	2,151	2,090	2,066	2,109	2,067	2,034	2,080	
2000年度比		100.0%	102.8%	102.3%	106.9%	105.2%	108.8%	106.2%	105.7%	106.7%	102.7%	103.5%	103.7%	101.0%	99.4%	96.6%	95.5%	97.5%	95.5%	94.0%	96.1%	
前年度からの伸び率(%)		—	2.8%	-0.5%	4.6%	-1.6%	3.4%	-2.3%	-0.5%	0.9%	-3.8%	0.8%	0.2%	-2.6%	-1.6%	-2.8%	-1.1%	2.1%	-2.0%	-1.6%	2.3%	
一人当たりの二酸化炭素排出 量(t-CO ₂ /人)		6.9	7.1	7.0	7.3	7.1	7.3	7.2	7.1	7.1	6.8	6.8	6.8	6.6	6.4	6.2	6.1	6.2	6.0	5.9	6.0	

図-3-1 那覇市温室効果ガス排出量の推移（2000年度-2019年度）

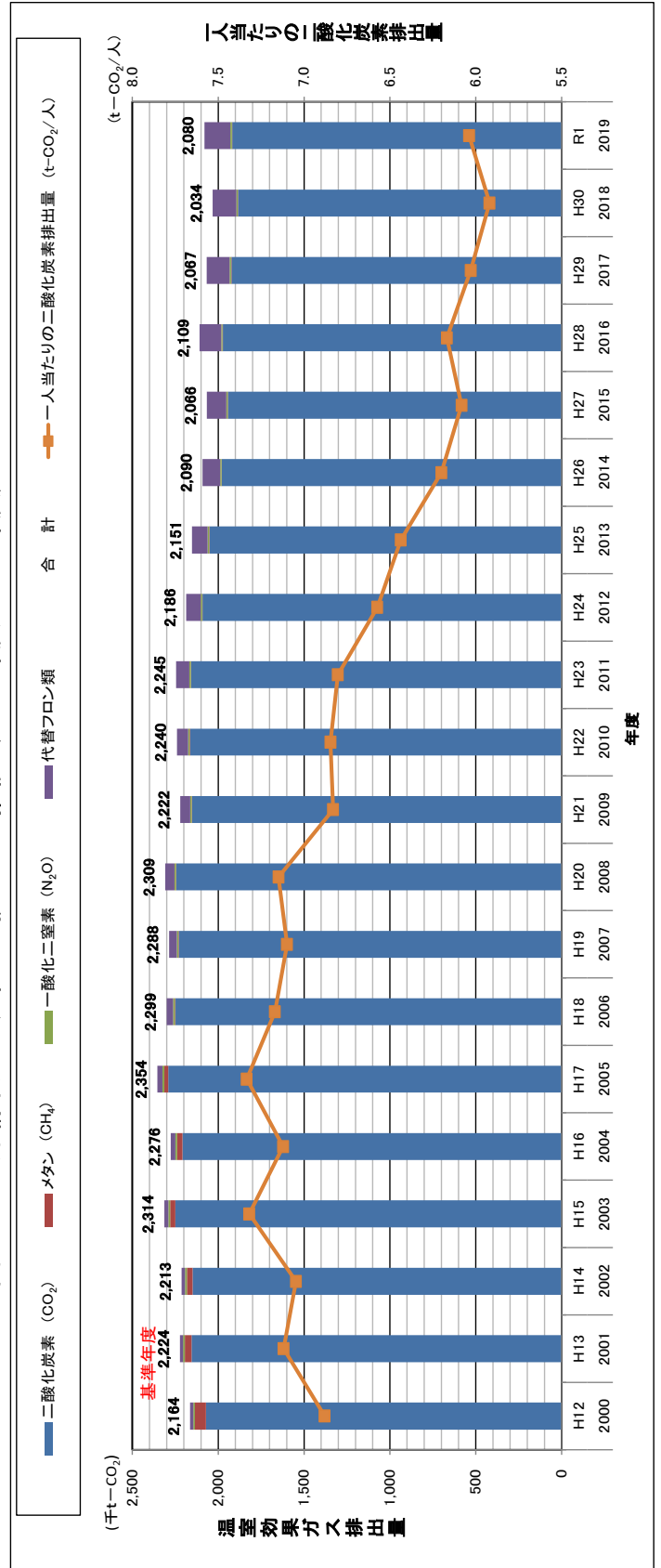


表-3-2 那覇市二酸化炭素排出量の推移（2000年度-2019年度）

年度 部門		基準年度										最新年度									
		2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	2008 H20	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1
産業		179.8	190.2	159.5	173.2	147.7	152.7	137.7	143.9	132.6	127.1	118.2	119.3	121.1	114.0	113.8	117.6	114.5	115.0	112.9	112.6
運輸		402.0	398.5	402.9	402.7	397.8	392.3	391.0	384.2	376.5	380.3	378.9	378.3	379.4	382.8	392.0	398.1	410.9	414.0	422.7	430.6
民生家庭		650.5	684.8	686.1	734.0	726.0	745.7	735.3	739.2	740.0	721.6	740.4	733.3	685.8	664.7	640.2	627.6	644.3	629.5	584.3	604.2
民生業務		820.1	851.5	881.2	922.6	918.3	961.0	943.0	924.4	950.4	880.4	891.9	885.8	863.0	844.5	788.5	754.3	753.9	720.0	720.4	725.3
廃棄物		18.3	30.5	19.6	17.2	17.9	39.8	40.9	37.6	43.8	41.8	33.9	41.0	41.5	45.1	43.5	45.1	49.9	44.1	43.9	45.7
合計		2,070.8	2,155.4	2,149.3	2,249.7	2,207.5	2,291.4	2,247.9	2,229.3	2,243.2	2,151.3	2,163.2	2,157.7	2,090.8	2,051.2	1,978.0	1,942.7	1,973.5	1,922.6	1,884.2	1,918.5
2000年度比		100.0%	104.1%	103.8%	108.6%	106.6%	110.7%	108.6%	107.7%	108.3%	103.9%	104.5%	104.2%	101.0%	99.1%	95.5%	93.8%	95.3%	92.8%	91.0%	92.6%
前年度からの伸び率(%)		—	4.1%	-0.3%	4.7%	-1.9%	3.8%	-1.9%	-0.8%	0.6%	-4.1%	0.6%	-0.3%	-3.1%	-1.9%	-3.6%	-1.8%	1.6%	-2.6%	-2.0%	1.8%

単位: 千t-CO₂

図-3-2 那覇市二酸化炭素排出量の推移（2000年度-2019年度）

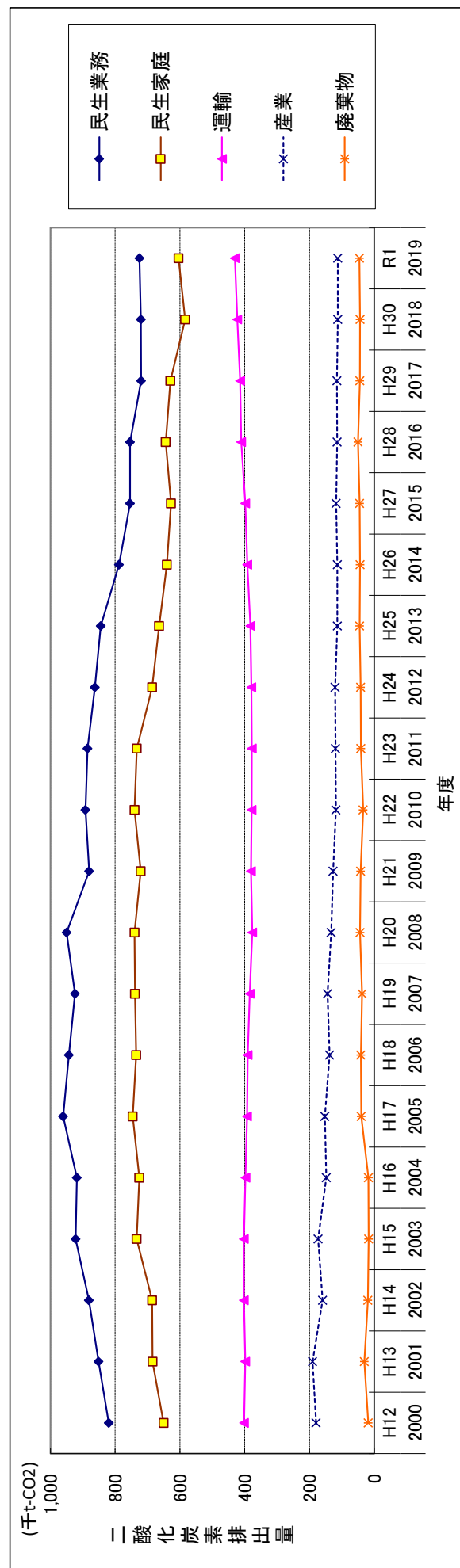


表-3-3 二酸化炭素排出係数（実数）の推移（2000年度-2019年度）

年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
電力二酸化炭素排出係数(沖縄電力)	0.887	0.898	0.917	0.941	0.942	0.938	0.932	0.934	0.946	0.931	0.935	0.932	0.903	0.858	0.816	0.802	0.788	0.776	0.775	0.797
2000年度比	0.0%	1.2%	3.4%	6.1%	6.2%	5.7%	5.1%	5.3%	6.7%	5.0%	5.4%	5.1%	1.8%	-3.3%	-8.0%	-9.6%	-11.2%	-12.5%	-12.6%	-10.1%
前年度からの伸び率(%)	-	1.2%	2.1%	2.6%	0.1%	-0.4%	-0.6%	0.2%	1.3%	-1.6%	0.4%	-0.3%	-3.1%	-5.0%	-4.9%	-1.7%	-1.7%	-1.5%	-0.1%	2.8%
電力二酸化炭素排出係数(全国値)	0.376	0.376	0.404	0.433	0.418	0.423	0.410	0.453	0.444	0.412	0.413	0.510	0.571	0.570	0.553	0.534	0.518	0.497	0.463	0.444

出典1)2000-2013年：電気事業連合会「電気事業における環境行動計画(2015年9月)」 <https://www.ene100.jp/zumen/2-1-16>
出典2)2014-2019年：電気事業低炭素社会協議会「低炭素社会への取り組み フォローアップ実績」 <https://www.ene100.jp/zumen/2-1-16>

図-3-3 二酸化炭素排出係数（実数）の推移（2000年度-2019年度）

