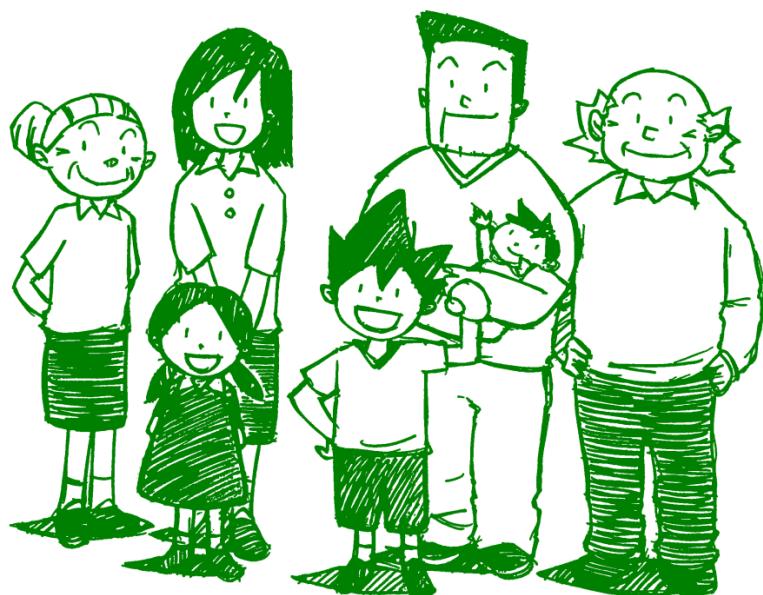


武雄市ゼロカーボン実行計画（案）



令和3年 月
佐賀県武雄市

はじめに

目 次

第1章 基本的事項

1. 計画策定の背景	2
(1) 世界の動き	2
(2) 日本の動き	2
(3) 武雄市の動き	3
(4) 地球温暖化に関する市民・事業者アンケート	3
2. 地球温暖化の現状	4
(1) 地球温暖化のメカニズム	4
(2) 地球温暖化の影響について	5
3. 計画策定の位置づけ、目的	6
4. 計画の期間、区域、対象、基準年度、目標年度	6
(1) 計画の期間	6
(2) 対象区域	6
(3) 対象とする温室効果ガス	6
(4) 計画の基準年度及び目標年度	6

第2章 武雄市の概要

1. 位置・地勢	8
2. 土地利用状況	9
3. 人口・世帯数	9
4. 産業	10
5. 廃棄物	11
6. 交通	12

第3章 武雄市の二酸化炭素排出量の現況推計

1. 部門・分野の分類	14
2. 武雄市における部門・分野別の二酸化炭素排出量推計	15
3. 部門・分野別構成比の比較	16
4. 部門・分野別の構成比	16
(1) 産業部門	16
(2) 業務その他部門	16
(3) 家庭部門	17
(4) 運輸部門	17
(5) 廃棄物分野	17

第4章 武雄市の二酸化炭素の排出量削減目標

1. 二酸化炭素排出量の将来推計	20
2. 二酸化炭素排出量の削減目標	20
(1) 二酸化炭素排出量削減目標	21
(2) 武雄市における二酸化炭素森林吸収量	21

第5章 対策・施策

1. 武雄市の将来像	23
2. ゼロカーボン実現に向けた施策の体系	23
(1) 緩和策と適応策	23
(2) 武雄市における緩和策と適応策	24
3. 市役所が率先して行う緩和策	25
(1) 循環型社会の推進	25
(2) 省エネルギー行動の推進	25
(3) 緑があふれるまちづくり	25
(4) 再生可能エネルギー等の推進	25
(5) 環境境域・学習の推進	25
4. 市民・事業者が行う具体的緩和策	26
(1) 循環型社会の推進	26
(2) 省エネルギー行動の推進	27
(3) 緑があふれるまちづくり	28
(4) 再生エネルギー等の推進	28
(5) 環境教育・学習の推進	28
5. 市役所、市民、事業者が行う地球温暖化への適応	30
(1) 災害対策	30
(2) 健康対策	30
(3) 農林業対策	31

第6章 ゼロカーボン実行計画の推進体制と進ちょく管理

1. 推進体制	33
2. 進ちょく管理	33
(1) 二酸化炭素排出量削減目標の達成状況の評価	33
(2) 計画の見直し	33

第1章

基本的事項

第1章 基本的事項

1. 計画策定の背景

(1) 世界の動き

現在、国内外を問わず地球温暖化の影響による気候変動への対策が加速しています。

2015年にフランス・パリで開かれた、温室効果ガス削減に関する国際的な取り決めを話し合う「第21回 国連気候変動枠組条約締約国会議（通称：COP21）」において、全ての参加国が公平で実効的な2020年以降の法的枠組みとして「パリ協定」が採択されました。

これは、世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2°Cより十分低く保ち、1.5°Cに抑える努力をする、そのため、できるかぎり早く世界の温室効果ガス排出量をこれ以上増加させず、21世紀後半には、温室効果ガス排出量と森林などによる吸収量のバランスをとることを目標としたものです。



2015年12月 第21回気候変動枠組条約締約国会議

出典：United Nations Framework Convention on Climate Change

(2) 日本の動き

2016年には我が国においても「地球温暖化対策計画」が閣議決定され、温室効果ガスの排出量を2030年までに2013年度比で26%削減する目標を掲げました。

2020年10月には、第203回臨時国会の所信表明演説において、当時の菅内閣総理大臣は「2050年までに、温室効果ガスの排出量を全体としてゼロにする（※）、2050年カーボニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言しました。

（※）CO₂をはじめとする温室効果ガスの排出量から、森林などによる吸収量を差し引いてゼロにすることを意味しています。

2021年4月、第45回地球温暖化対策推進本部を開催し、「2050年までに、温室効果ガスの排出量を2013年度比で46%削減することを目指す」という我が国新たな目標を表明しました。



令和3年4月 第45回地球温暖化対策推進本部

写真：首相官邸 HPより

(3) 武雄市の動き

武雄市においては、2020年3月、国際社会の一員として2050年までに市内で排出される温室効果ガス（二酸化炭素）の排出量を実質ゼロにすることを実現するため、市民・事業者が一丸となって取り組んでいく「2050年ゼロカーボンシティ in たけお」を宣言しました。



宣言書を掲げる小松市長

(4) 地球温暖化に関する市民・事業者アンケート

ア アンケートの概要

本計画の策定にあたり、市民や事業者の地球温暖化についての意識や行動の実態を把握するため、また地球温暖化対策についての意見や提案をしていただくために「地球温暖化に関するアンケート」を実施しました。

	調査対象	調査方法	調査期間
市民	市内全世帯 18,380世帯	地元駐在員を介しての戸別配布 郵送・FAX・メール・各町公民館に回収ボックス設置	令和3年 5月1日～ 5月31日
事業者	市内220事業者 ※ 業種や所在地（町別）、業務規模などにより選考	郵送配布 郵送・FAX・メール・回収ボックス設置	

	調査項目
市民	① 調査対象者の基本的事項 ② 地球温暖化に関する意識等 ③ 家庭における省エネルギーに対する取組等 ④ 地球温暖化に関する影響等について ⑤ 地球温暖化、ゼロカーボンに向けての意見
事業者	① 調査対象事業者の基本的事項 ② 温室効果ガス削減に関する取組状況について ③ 地球温暖化、ゼロカーボンに向けての意見

	配布数	回収数	回収率
市民	18,380世帯	3,964	21.6%
事業者	220事業者	120	54.5%

イ 市民アンケートの調査結果概要

- ・地球温暖化問題に対する意識

地球温暖化問題に対する関心の度合いで分析を行ったところ、「関心がある」「ある程度関心がある」と答えた世帯は、約9割と非常に高い数値でしたが、「2050年ゼロカーボンシティ in たけお」宣言に関しては、回答者の半数を超える世帯が「全く知らなかった」と回答しました。

- ・地球温暖化による気候変動による影響について

「ゲリラ豪雨などの局地的大雨による自然災害の増加」では71%が、”とても実感している”と答えました。また「気温の上昇による熱中症の増加」、「暖冬などの季節感の変化」についての回答が約半数となり、多くの世帯で気候変動について”とても実感している”、“ある程度実感している”と回答しました。

- ・地球温暖化防止のための施策として、武雄市で効果があると思われるもの

一番多かったのは「ごみの減量化の推進」2番目に「省エネ行動、省エネ機器の普及促進」それから「森林整備などCO₂吸収源対策の推進」「太陽光発電等新エネルギー設備の普及促進」と続きました。

- ・地球温暖化対策で実行していること

「買い物にエコバックを使用している」については、”いつも行っている”、“時々行っている”と合わせ93%が回答しています。また「家電を買うときは省エネ性能に注目している」が70%、空調の設定温度やごみの減量化を挙げる世帯が6割を超えて実行していると回答しています。

ウ 事業所アンケートの調査結果概要

- ・温暖化対策の対応について

「すでに対応している」は33%で、具体的な取組みとして「環境マネジメントに参加している」との回答が多くありましたが、「今は考えていない」と回答した割合が55%と半数を超きました。

- ・効果があると思われる削減対策

事業活動に直接影響のある自動車や電気について、電気自動車や新エネルギー設備の普及促進が上位に挙がりました。

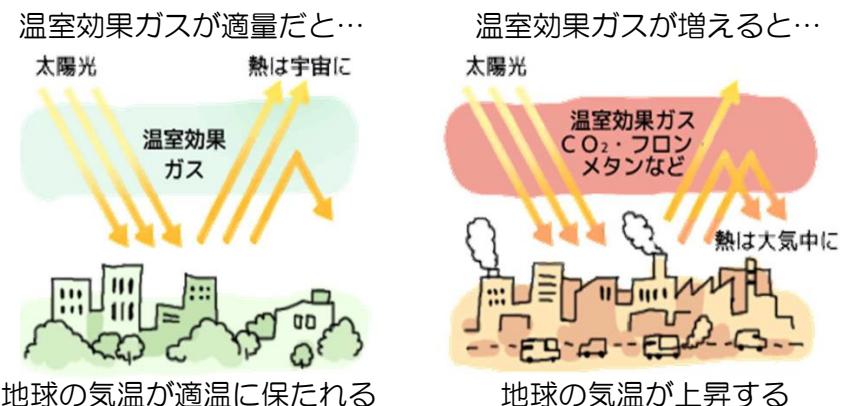
2. 地球温暖化の現状

(1) 地球温暖化のメカニズム

地球は、太陽からの放射エネルギーによって暖められ、熱が宇宙に放出されることにより温度のバランスを保っています。地球を取り巻く大気中の温室効果ガス(CO₂、メタンなど)は、太陽からの放射エネルギーをほぼ透過しますが、地表から放出される赤外線放射を吸収する性質を持っています。もし、大気中に温室効果ガスがなければ、地球の温度はマイナス19°Cくらいになると言われています。

しかし、18世紀半ば頃から始まった産業革命以降、エネルギーを産み出すため化石燃料の使用量が増え、大気中の二酸化炭素の濃度が増加し、熱の吸収が増えました。その結果、地表・大気・海水の温度が急激に上昇し始めました。

これが「地球温暖化」のメカニズムです。



(2) 地球温暖化の影響について

地球温暖化による影響は様々なものがあると言われていますが、私たち市民の日常生活においても身近な問題となっています。気候変動による本市への影響は、基幹産業である第1次産業（農業）への影響はさることながら、令和元年8月の豪雨災害、令和3年8月11日からの大雨による災害のような、私たちの生命や財産を脅かす災害が今後も起こりうる「気候危機」と言える状況にあります。

JGCA
Japan Center for Climate Design Action

日本への影響は？

2100年末に予測される日本への影響予測
(温室効果ガス濃度上昇の最悪ケース RCP8.5、1981-2000年との比較)

気温	気温	3.5~6.4°C上昇
	降水量	9~16%増加
	海面	60~63cm上昇
災害	洪水	年被害額が3倍程度に拡大
	砂浜	83~85%消失
	干潟	12%消失
水資源	河川流量	1.1~1.2倍に増加
	水質	クロロフィルaの増加による水質悪化
生態系	ハイマツ	生育可能な地域の消失～現在の7%に減少
	ブナ	生育可能な地域が現在の10~53%に減少
食糧	コメ	収量に大きな変化はないが、品質低下リスクが増大
	うんしゅうみかん	作付適地がなくなる
	タンカン	作付適地が国土の1%から13~34%に増加
健康	熱中症	死者、救急搬送者数が2倍以上に増加
	ヒトスジシマカ	分布域が国土の約4割から75~96%に拡大

出典：環境省環境研究総合推進費 S-8 2014年報告書

出典：地球温暖化防止活動推進センター

3. 計画策定の位置づけ、目的

「武雄市ゼロカーボン実行計画」は、地球温暖化対策の推進に関する法律第19条第2項に基づき策定する、地方公共団体実行計画（区域施策編）であり、本市域の自然的・社会的条件に応じた総合的な計画です。

市民、事業者、行政の総合的かつ計画的な目標や取り組みを策定し、これを推進及び実施することで、「2050 ゼロカーボンシティ in たけお」宣言の実現に向け、2050年までに市内の温室効果ガス（二酸化炭素）の排出量実質ゼロを達成することを目的とします。

4. 計画の期間、区域、対象、基準年度、目標年度

(1) 計画の期間

2021年度から2030年度までの10年間

(2) 対象区域

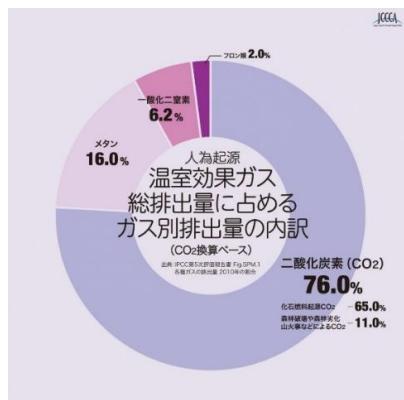
武雄市全域

(3) 対象とする温室効果ガス

二酸化炭素（CO₂）

(4) 計画の基準年度及び目標年度

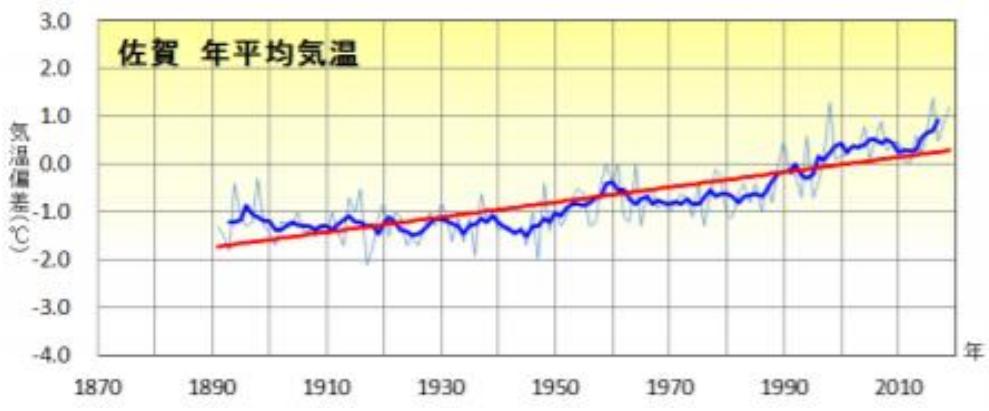
国の地球温暖化対策計画に準じて、計画の基準年度を2013年度、中期目標年度を2030年度、長期目標年度を2050年度とします。



出典：地球温暖化防止活動推進センター

コラム

佐賀県の気温の変化は？



出典：九州・山口県気候変動監視レポート

佐賀県は100年あたり 1.59℃の割合で上昇していって、日本の年平均気温の上昇割合（1.26℃／100年）よりも大きいんだよ!!



第2章

武雄市の概要

第2章 武雄市の概要

1. 位置・地勢

武雄市は、佐賀県の西部にあり、平成18年3月1日に旧武雄市・山内町・北方町の1市2町が合併し誕生しました。面積は、195.40km²で佐賀県下第4位となっています。

大部分が山地で、佐賀県内を流れる松浦川と六角川の源流を持ち、武雄盆地内の武雄川・高橋川などの小流が六角川に注いでいます。

市の中心部には、舟の形をしたシンボル的な山である御船山、西部には谷を挟んで向きあう雌岩・雄岩がそびえ立つ「21世紀に残したい日本の自然百選」にも選ばれた黒髪山、樹齢3,000年を越える3本の大楠があり、雄大な山々と豊かな自然に囲まれています。

黒髪山や杵島山、八幡岳などの雄大な山々に囲まれた盆地地形のため、内陸的な気候を呈しています。



また、1,300年の歴史を誇る温泉郷、420年以上の歴史を誇る陶芸の里、そして巨木の里としても広く知られています。

武雄市には、石器時代の遺跡も発見されており、米づくりを始めた弥生時代を大きな転換期として、原始古代の昔から交通の要衝として成立・発展してきました。中世には荘園を基盤とした平地の開拓が進み、近世末には西洋文化を取り入れられ、佐賀藩の先駆けをなしました。武雄市には、代々伝わる進取の気風があると言えます。



武雄の大楠



流鏑馬

写真：武雄市観光協会HPより

2. 土地利用状況

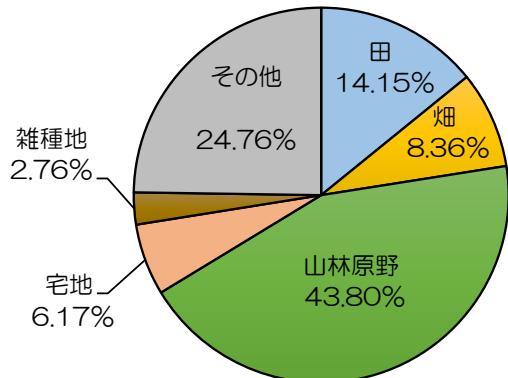
武雄市は総面積195.40km²で、山林原野が43.8%、次いで耕地（田・畑）が22.51%となっており、大部分を森林、耕地が占めています。

○ 地目別面積

(km²、%)

区分	田	畑	山林原野	宅地	雑種地	その他	合計
面積	27.65	16.34	85.59	12.05	5.39	48.38	195.40
構成比	14.15	8.36	43.8	6.17	2.76	24.7	100.0

H29.4.1 現在 武雄市統計情報



3. 人口・世帯数

武雄市（合併前の旧武雄市、北方町、山内町）では、昭和25年（1950年）に約7.1万人とピークを迎え、昭和50年（1975年）まで人口減少が続きました。その後、昭和50年代（1975年から1984年）に、一時的に増加しますが、合併後も現在まで減少が続いています。

若年人口、生産年齢人口ともに減少している一方、老人人口は増加を続けており、少子高齢化と人口減少が同時に進行しているといえます。他方、世帯数は年々増加を続けています。

○ 人口・世帯数の推移

区分	人口(人)	うち65歳以上(人) (高齢人口割合)	世帯数
昭和35年10月1日 (国勢調査)	65,000	4,486 (6.9 %)	13,040
平成17年10月1日 (国勢調査)	51,497	12,359 (24.0 %)	16,098
平成22年10月1日 (国勢調査)	50,699	12,959 (25.6 %)	16,674
平成27年10月1日 (国勢調査)	49,062	14,069 (28.8 %)	16,932
令和2年 (国勢調査速報値)	47,962	—	17,585



※ 平成22年10月1日、平成27年10月1日国勢調査の65歳以上の割合は、年齢不詳を除いて算出したもの。

4. 産業

武雄市における事業者数の割合は、第3次産業（電気、ガス、水道、運輸、通信、小売、卸売、飲食、金融、保険、不動産、サービス、公務、その他産業）が約80%を占めており、全国平均の約75%を上回っています。

また従事者数の割合では、市内に武雄工業団地、北方インター工業団地を有する背景から、第2次産業（鉱業、建設業、製造業）が約26%を占めており、全国平均の約24%を若干上回っています。

○ 産業構造

区分	事業者数		従事者数	
	(平成28年6月現在)			
第1次	23	0.9%	159	0.8%
第2次	482	19.2%	5,419	26.2%
第3次	2,004	79.9%	15,065	73.0%
計	2,509	100.0%	20,643	100.0%

資料：経済センサス（活動調査・武雄市）



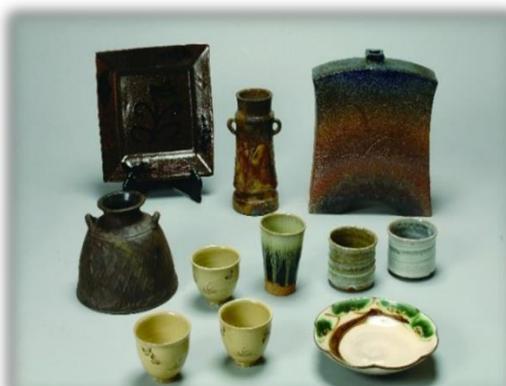
楼門



御船山楽園 × チームラボ



武雄市図書館・歴史資料館



武雄焼き

写真：武雄市観光協会 HP より

5. 廃棄物

さが西部クリーンセンターに搬入される武雄市の一般廃棄物については、令和元年度まで年々増加傾向にあったものの、令和2年度においては前年比約5.3パーセントの減少が見られます。

その理由としては、コロナ禍での経済活動の停滞による可燃ごみの減少が原因と考えられますが、一方、在宅時間が増えたことにより、各家庭において家財等の整理を行い、不燃ごみ・粗大ごみは増加したことが考えられます。

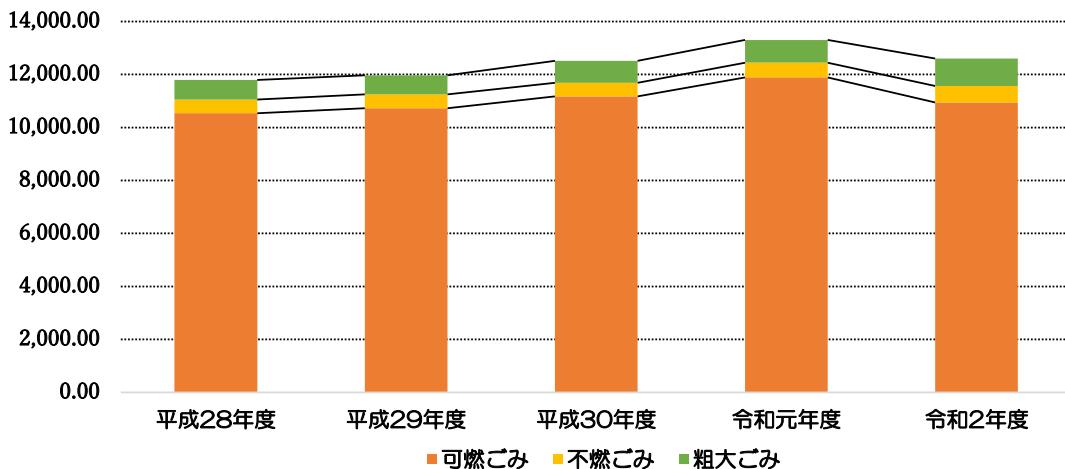


4市5町で構成される さが西部クリーンセンター

○ さが西部クリーンセンター搬入実績（令和元年度は災害ごみ含む）

(t)

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	平均
可燃ごみ	10,538.26	10,727.21	11,170.32	11,889.54	10,948.49	11,054.76
不燃ごみ	516.69	520.35	518.81	555.72	620.93	546.50
粗大ごみ	739.13	720.90	825.31	860.65	1,032.46	835.69
合計	11,794.08	11,968.46	12,514.44	13,305.91	12,601.88	12,436.95



○ 市民1人当たりの1日のごみ排出量

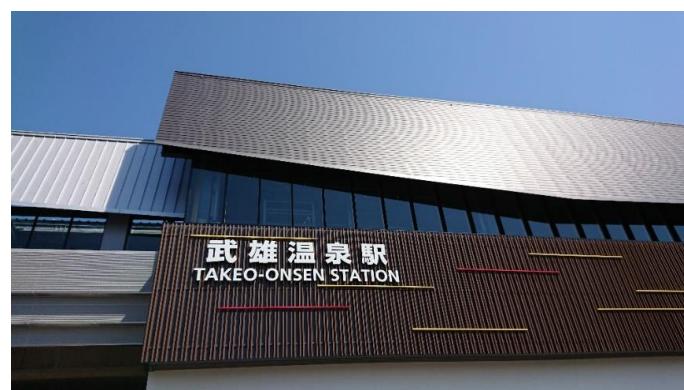
(g)

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	平均
可燃ごみ	584	598	626	670	620	619.6
不燃ごみ	29	29	29	31	35	30.6
粗大ごみ	41	40	46	48	58	46.6
合計	654	667	701	749	713	696.8

6. 交通

武雄市は、長崎自動車道武雄北方インターチェンジ、嬉野インターチェンジ（武雄市・嬉野市の市境に位置）、西九州自動車道武雄南インターチェンジの3つのインターチェンジがあり、高速道路を利用すれば、1時間圏内で、福岡空港、九州佐賀国際空港、長崎空港に至るところに位置し、西九州における交通の要衝となっています。

また、2022年秋には武雄温泉駅、長崎駅間で九州新幹線西九州ルートが開業することにより、今後、武雄市の交通環境はより一層の向上が見込まれます。



新しい武雄温泉駅

第3章

武雄市の二酸化炭素排出量の現況推計

第3章 武雄市の二酸化炭素排出量の現況推計

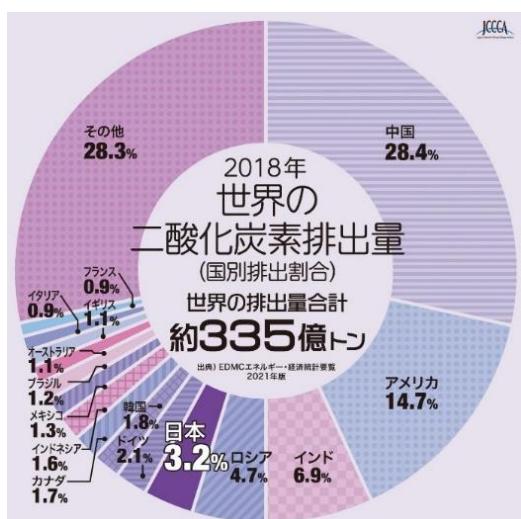
1. 部門・分野の分類

私たちが普段の生活や事業活動の中で消費したエネルギーや、それに伴う二酸化炭素排出量は、以下のような様々な部門に関係しています。

部門	分野	説明	備考
産業部門	製造業	製造業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出	社用自動車等からの排出は、運輸部門（貨物）で計上
	建設業・鉱業	建設業・鉱業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出	
	農林水産業	農林水産業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出	
業務その他部門		事務所・ビル、商業・サービス業施設のほか、他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出	
家庭部門		家庭におけるエネルギー消費に伴う排出	自家用自動車からの排出は、運輸部門（旅客）で計上
運輸部門	自動車（貨物）	自動車（貨物）におけるエネルギー消費に伴う排出	
	自動車（旅客）	自動車（旅客）におけるエネルギー消費に伴う排出	
廃棄物部門	一般廃棄物	廃棄物の処理・処分に伴う排出	

コラム

世界の二酸化炭素排出量の割合は？



国別の二酸化炭素排出量の第1位は中国！！次いでアメリカ、インドと続き、日本は世界で5番目に二酸化炭素を排出しているんだね。



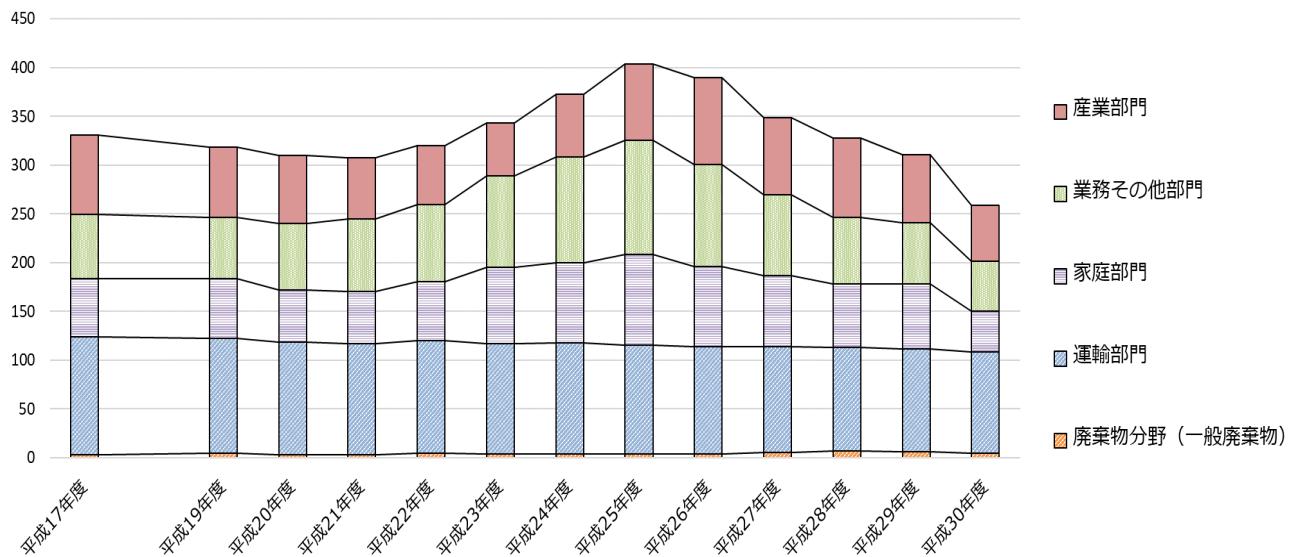
出典：地球温暖化防止活動推進センター

2. 武雄市における部門・分野別の二酸化炭素排出量推計

平成30年度（2018年）における部門別の二酸化炭素排出構成をみると、運輸部門の割合が最も高いのが特徴であり、次いで産業部門、その他業務部門となっています。

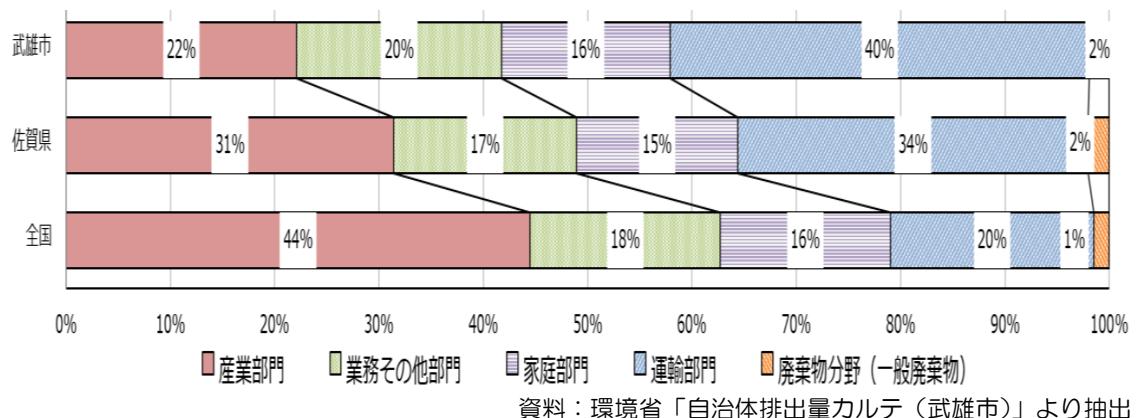
部門・区分	2013年 平成25年度	2014年 平成26年度	2015年 平成27年度	2016年 平成28年度	2017年 平成29年度	2018年 平成30年度
産業部門	78	89	80	81	70	57
	66	74	62	56	55	43
	4	4	4	4	4	3
	8	11	13	22	11	11
業務その他部門	117	105	82	68	63	51
家庭部門	93	82	73	66	67	42
運輸部門	108	107	105	102	102	101
	57	56	55	55	55	54
	50	51	50	47	47	46
廃棄物分野 (一般廃棄物)	4	4	5	7	6	5
合 計	400	387	345	324	308	256
2013年比		▲3.3%	▲13.8%	▲19.0%	▲23.0%	▲36.0%

※ 小数点以下の計算により、必ずしも各部門の数値と合計値は一致しない。



資料：環境省「自治体排出量カルテ（武雄市）」より抽出

3. 部門・分野別構成比の比較（佐賀県平均及び全国平均）



武雄市における二酸化炭素排出量の部門・分野別構成比を佐賀県平均、全国平均と比較したところ、産業部門においてはいずれの平均値よりも低くなっていますが、運輸部門においては、いずれの平均値よりも高くなっていることが分かります。

4. 部門・分野別の構成比

(1) 産業部門

第一次産業（農林水産業）及び第二次産業（鉱業、建設業、製造業）の産業活動によるエネルギー消費を対象とする部門

産業部門	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
製造業	66	74	62	56	55	43
建設業・鉱業	4	4	4	4	4	3
農林水産業	8	11	13	22	11	11
合計	78	89	80	81	70	57
2013年比		14.1%	2.6%	3.8%	▲10.3%	▲26.9%

産業部門における二酸化炭素排出量については、2016年度までは2013年比で微増傾向にありましたが、2017年からは減少傾向にあります。

(2) 業務その他部門

上記に挙げた部門に属さない業務部門

業務その他部門	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
合計	117	105	82	68	63	51
2013年比		▲10.3%	▲29.9%	▲41.9%	▲46.2%	▲56.4%

業務その他部門においては年々減少が続き、2018年には2013年比で約56%減少しています。業務においては、電気の使用による二酸化炭素排出量が全体に占める割合が大きく、電気の二酸化炭素排出係数の低減が二酸化炭素排出量減少の要因です。

(3) 家庭部門

家庭におけるエネルギー消費（自動車利用に関するものを除く）を対象とする部門
(千t-CO₂)

家庭部門	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
合計	93	82	73	66	67	42
2013年比		▲11.8%	▲21.5%	▲29.0%	▲54.8%	▲54.8%

家庭部門においては、年々人口が自然減の状態にあるという理由から、2013年比で約55%減少しています。そのほか、家庭においては、電気の使用による二酸化炭素排出量が全体に占める割合が大きく、電気の二酸化炭素排出係数の低減が二酸化炭素排出量減少の要因です。

(4) 運輸部門

人や物の輸送に伴うエネルギー消費を対象とする部門（武雄市においては、鉄道分野と船舶分野は除く）
(千t-CO₂)

運輸部門	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
自動車 (旅客)	57	56	55	55	55	54
自動車 (貨物)	50	51	50	47	47	46
合計	108	107	105	102	102	101
2013年比		▲0.9%	▲2.8%	▲5.6%	▲5.6%	▲6.5%

運輸部門においては、通年で微減が続いているが、ほぼ横ばい状態で推移しています。

(5) 廃棄物分野

廃棄物の処理・処分に伴い排出されるCO₂を対象とする部門。産業廃棄物の焼却については、都道府県・政令市等が対象となることとなっているため、この計画では一般廃棄物の焼却を対象とします。

(千t-CO₂)

廃棄物部門 (一般廃棄物)	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
合計	4	4	5	7	6	5
2013年比		—	25.0%	75.0%	50.0%	25.0%

廃棄物部門においては、ほぼ横ばい状態で推移しています。人口が自然減にある状況において一般廃棄物の量が横ばいであるということは、各家庭から排出されるごみの量が増加しているものと考えられます。

コラム

二酸化炭素排出係数とは？

燃料	燃料排出係数 tC/TJ	電力排出係数 kgCO ₂ /kWh
石油 (発電用原油)	19.14	0.66
石炭 (発電用輸入一般炭)	24.42	0.80
液化天然ガス (LNG)	13.70	0.43
廃プラスチック (参考値)		0.64～0.68

資料：エコライフ.com

二酸化炭素排出係数は、電力会社が一定の電力を作り出す際にどれだけの二酸化炭素を排出したかを推し測る指標です。

「実二酸化炭素排出量÷販売電力量」で算出され、「kg-CO₂/kWh」という単位で表します。

火力発電に使われる主な化石燃料について、環境省が出している燃料別の二酸化炭素排出係数をもとに電力に変換した際の排出係数を算出したものです。

石油、石炭、天然ガスのうち、得られる電力あたりの二酸化炭素の排出係数が一番低いのが天然ガスで、石油と比べると35%程度の二酸化炭素の排出を抑えることができます。



第4章

武雄市の二酸化炭素の排出量削減目標

第4章 武雄市の二酸化炭素の排出量削減目標

1. 二酸化炭素排出量の将来推計（現状すう勢排出量の推計）

現状すう勢排出量とは、今後追加的な地球温暖化対策を見込まないまま推移した場合の将来的な排出量であり、活動量の増減のみに比例すると仮定します。

以下の表は、環境省「自治体排出量カルテ（武雄市）」から抽出した現状すう勢排出量です。将来的な活動量（人口）の減少によって、二酸化炭素排出量は、自然減となる推計です。

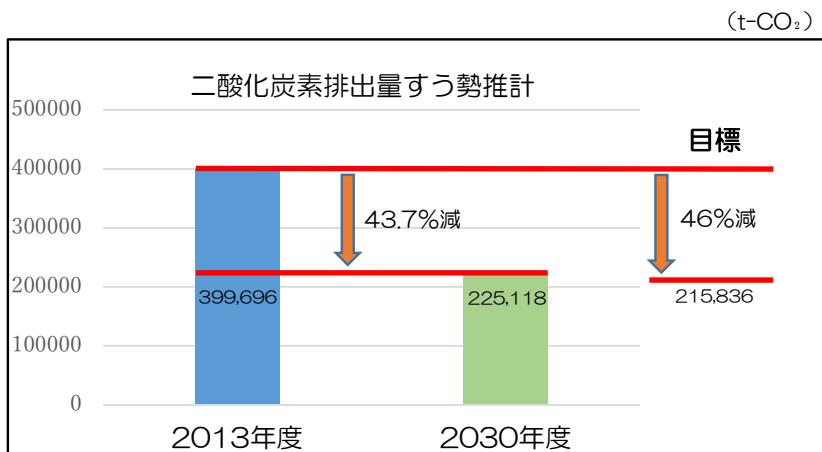
部門・区分	2018年 平成30年度	活動量 (人口)	2025年 令和7年度	推計活動量 (人口)	2030年 令和12年度	推計活動量 (人口)
産業部門	57		53		51	
製造業	43		40		38	
建設業 鉱業	3		3		3	
農林水産業	11		10		10	
業務その他部門	51		47		45	
家庭部門	42		39		37	
運輸部門	101		92		88	
旅客	54		50		48	
貨物	46		42		40	
廃棄物分野 (一般廃棄物)	5		5		4	
合計	256		236		225	
2013年比	▲36.0%		▲41.0%		▲43.7%	

資料：環境省「自治体排出量カルテ（武雄市）」より抽出

2. 二酸化炭素排出量の削減目標

武雄市の二酸化炭素の排出量削減目標は、国の施策に合わせ、2030年度までに2013年度比で46%減を目指すことをとしており、武雄市もまた国の施策に合わせた取り組みを行います。

また、国は2050年までに二酸化炭素の排出量の実施ゼロを目指すこととしており、武雄市もまた国の施策に合わせた取り組みを行います。



(1) 二酸化炭素排出量削減目標

現状におけるすう勢推計においては、2030 年度までに 43.7%と、目標値である 46% にかなり近づくとされています。しかしながら、世界的に見れば日本のエネルギー消費量は依然として高いのが現状です。

豊かな自然、森林を有する武雄市においては、将来的に別の地域で排出された二酸化炭素を、植林・森林保護活動等により、直接的・間接的に吸収しようとするカーボンオフセット活動の推進を検討することも可能です。

人口の自然減による二酸化炭素排出量の削減は見込まれていますが、私たちの日々の生活から排出される二酸化炭素の削減、事業活動から排出される二酸化炭素の削減に引き続き努める必要があります。

(2) 武雄市における二酸化炭素森林吸収量

武雄市における森林面積は約 101.41 km²であり、福岡ドーム約 1,450 個分に相当します。その多くを占めるのはスギ、ヒノキなどの針葉樹です。

武雄市が有する豊かな森林が吸収する二酸化炭素量は、年間約 9 千 2 百万トンにおよび、貴重な二酸化炭素吸収源となっています。しかし、50 年以上経過した木が人工林全体の約 63% であり、樹齢が長くなるほど二酸化炭素の吸収率が低下することから、今後、樹齢が長い木を伐採し、新たな木を植林することで、二酸化炭素の吸収率を増加させる必要があります。

コラム

カーボンオフセットとは？



(出典：平成26年度カーボン オフセットレポート)



カーボンオフセットとは、市民、企業、NPO／NGO、自治体、政府等の社会の構成員が、自らの温室効果ガスの排出を認識し、主体的にこれを削減する努力を行うとともに、削減が困難な部分の排出量について、他の場所で実現した温室効果ガスの排出削減・吸収量等（クレジット）を購入すること又は他の場所で排出削減・吸収を実現するプロジェクトや活動を実施すること等により、その排出量の全部又は一部を埋め合わせるという考え方です。

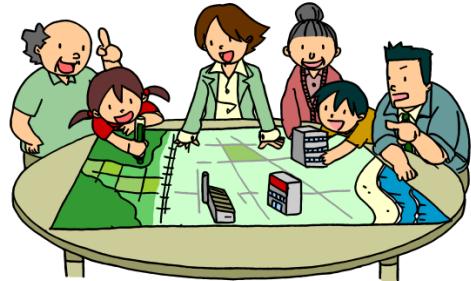
第5章

対策・施策

第5章 対策・施策

1. 武雄市の将来像

地球温暖化問題は人類の生存基盤に関わる問題であり、市民・事業者・行政など、すべての主体が目標を共有し、温室効果ガスの排出を自分ごととして捉え、ひとりひとりが地球温暖化防止への取り組みを進めます。「豊かな自然と古き良き伝統を守り、災害に強いまちづくり」、「子どもから大人まで環境に優しいライフスタイルが浸透しているまち」、そして、ゼロカーボンシティの実現を目指します。



2. ゼロカーボン実現に向けた施策の体系

(1) 緩和策と適応策

地球温暖化に対する取り組みとして、温室効果ガス（当市においては、二酸化炭素を対象）の排出を抑制する「緩和策」と、現在および将来予測される影響に対する「適応策」があります。

「緩和策」とは、省エネルギー対策や再生可能エネルギーの導入による地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出量を削減、森林等の吸収源の増加などによって、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出を抑制し、地球温暖化を防止するための取組をいいます。

一方で「適応策」とは、既に現れている、あるいは、中長期的に避けられない地球温暖化の影響に対して、自然や人間社会のあり方を調整し、被害を最小限に食い止めるための取組をいいます。



資料：環境省

(2) 武雄市における緩和策と適応策

武雄市においても、ゼロカーボンに向けた取組として、「緩和策」及び「適応策」を進めています。

「緩和策」では、① 循環型社会の推進、② 省エネルギー行動の推進、③ 緑があふれるまちづくり、④ 再生可能エネルギーの推進、⑤ 環境学習の推進の 5 つの方向性により、二酸化炭素の排出量の抑制に向けた取組を行っていきます。

「適応策」では、気温上昇や集中豪雨の増加など、既に現れている気候変動の影響や中長期的に避けられない影響に対して、その被害や影響を回避・軽減させるための対策が必要となります。市民の安全な生活、健康的な暮らし、事業者の安定的な事業活動の継続を目的として、① 災害対策、② 健康対策、③ 農林業対策の分野を対象とした取り組みを進めています。



省エネに配慮したつくりの武雄市役所新庁舎

○ 施策の体系

基本方針	施策の区分	施策の概要
「緩和策」の推進	① 循環型社会の推進	<ul style="list-style-type: none">●ごみの減量化の推進●再資源化の推進
	② 省エネルギー行動の推進	<ul style="list-style-type: none">●省エネルギー行動の推進●省エネルギー機器の導入促進
	③ 緑があふれるまちづくり	<ul style="list-style-type: none">●森林の保全・整備の推進●都市緑化の推進●森林資源の循環利用促進
	④ 再生可能エネルギーの推進	<ul style="list-style-type: none">●再生可能エネルギー導入の推進
	⑤ 環境学習の推進	<ul style="list-style-type: none">●小・中学校における環境学習の推進
「適応策」の推進	① 災害対策	<ul style="list-style-type: none">●防災体制の強化●防災行動の強化
	② 健康対策	<ul style="list-style-type: none">●熱中症の予防●感染症の予防
	③ 農林業対策	<ul style="list-style-type: none">●気候変動に適応した農業の推進

3. 市役所が率先して行う緩和策

(1) 循環型社会の推進

- ・ごみの減量化に努めます。

各種申請の電子化や食品ロス削減に努め、ごみの減量化を推進します。

- ・再利用、再資源化の推進に努めます。

発生抑制（Reduce リデュース）、再利用（Reuse リユース）、再資源化（Recycle リサイクル）の3Rを推進し、市民が参加しやすい事業の調査・研究を行います。

(2) 省エネルギー行動の推進

- ・省エネルギーの率先行動を行います。

武雄市地球温暖化防止計画（事務事業編）に基づいて、事務事業に伴い発生する二酸化炭素の削減に努めます。また、公用車の電気自動車の導入や街灯などの照明のLED化など省エネ性能の高い機器の導入に努め、公共施設での省エネルギー化を推進します。

(3) 緑があふれるまちづくり

- ・まちの緑化を推進します。

公共施設、市管理の公園の緑化の推進、各家庭や事業者へのグリーンカーテンの促進に努めます。

- ・森林資源の循環利用促進に努めます。

森林資源の循環利用を促し、二酸化炭素吸収源となる新しい木の植林や間伐など健全な森林保全の促進に努めます。

(4) 再生可能エネルギー等の推進

- ・公共施設への再生可能エネルギーの導入に努めます。

公共施設への再生可能エネルギー発電システムの設置に努めます。また公共施設で使用する電力の購入について、化石燃料由来の割合を抑え、再生可能エネルギー由来の割合を増やすよう検討します。

- ・市民や事業者への再生可能エネルギーの導入を促進します。

再生可能エネルギーの種類や活用方法、導入事例の紹介等、導入につながる情報発信を行います。

(5) 環境教育・学習の推進

- ・市民や事業者へ省エネルギー行動の促進に努めます。

市報や「たけおポータル」、プッシュ型の出前講座や学校での授業など、省エネルギー行動及びゼロカーボンシティに係る普及啓発に取組みます。また、国や佐賀県が実施する温暖化対策等の情報を周知します。

4. 市民・事業者が行う具体的緩和策

(1) 循環型社会の推進

廃棄物処理や製品の製造に伴う温室効果ガスを抑制するために、発生抑制（Reduce リデュース）、再使用（Reuse リユース）、再資源化（Recycle リサイクル）という3Rを推進し、循環型社会の構築に取り組んでいきます。

ア ごみの減量化の推進

【市民が行うこと】

- ・食料を無駄なく使い、食品ロスの削減に努めます。
- ・マイ箸マイバックの使用や、過剰包装された商品を極力使わないようにし、家庭から排出されるごみの削減に努めます。
- ・生ごみは、捨てる前に水切りを徹底し、家庭ごみの減量化に努めます。

【事業者が行うこと】

- ・事業所から出るごみの減量化に努めます（徹底した3Rを推進）。
- ・消費者が必要な分だけ購入することができるよう、量り売りを推進します（食品ロスの削減）。
- ・包装材を見直します（過剰包装を削減）。
- ・事業所内でのマイ箸マイボトル運動など、従業員の環境意識の啓発と、ごみの削減を推進します。

イ 再資源化の推進

【市民が行うこと】

- ・「分ければ資源、混ぜればごみ」を合言葉に、家庭ごみを正しく分別することで、資源物（かん、びん、ペットボトル、資源紙）をリサイクルできるように努めます。
- ・エシカル消費（※）を促進します。
※ 倫理的消費。「人と社会、地球環境、地域のことを考慮してつくられたモノ」を購入・消費すること。（例）環境に配慮した製品の購入（エコマーク付き製品、オーガニック製品）、省エネ・低炭素製品、国産材使用、フェアトレード製品、地元商店での買い物、応援消費、伝統工芸品など。



【事業者が行うこと】

- ・各種リサイクル法（「資源の有効な利用の促進に関する法律（資源有効利用促進法）、「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律（容器包装リサイクル法）」、「特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）」、「使用済み自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）」、「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（食品リサイクル法）」、「建設工事に係る資材の再資源化に関する法律（建設リサイクル法）」、「使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律（小型家電リサイクル法）」）に基づきリサイクルに取り組みます。

(2) 省エネルギー行動の推進

地球温暖化の原因の一つは、私たちの日常生活や事業活動に伴う温室効果ガスの排出であり、特に化石燃料の使用に伴う二酸化炭素排出量が大きな要因とされています。

そこで、省エネルギー行動の実践や省エネルギー機器の導入を進め、温室効果ガスの排出削減に取り組んでいきます。

ア 省エネルギー行動の推進

【市民が行うこと】

- ・近距離は、徒歩や自転車で移動します。
- ・普段の生活の中で省エネルギー行動を実践します。
- ・自動車運転時はエコドライブに努めます。
- ・できる限り公共交通機関を利用します。
- ・武雄市産、佐賀県産の食品を購入し、更なる地産地消を推進します。



【事業者が行うこと】

- ・近距離は、徒歩や自転車での移動に努めます。
- ・自動車運転時はエコドライブに努め、従業員への周知・指導を推進します。
- ・事業所内におけるクールビズ、ウォームビズを推進します。
- ・通勤方法を見直し、可能な限り在宅ワーク・リモートワークを推進します。



出典：環境省

イ 省エネルギー機器の導入促進

【市民が行うこと】

- ・自動車購入時は、電気自動車などの次世代型自動車への変更を検討します。
- ・住宅購入時や改修の際には、省エネ住宅や省エネ機器の導入を検討します。
- ・「COOL CHOICE（※）」（クールチョイス）を推進します。

※ 温室効果ガスの削減推進のため、脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買替え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など地球温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」をしていくこうという取組み



【事業者が行うこと】

- ・省エネに関する設備投資（施設照明のLED化（センサー照明）、省エネ機器、高効率機器・設備の導入）を推進します。
- ・社用車のハイブリッド車や電気自動車への移行を検討します。
- ・事業所内で環境マネジメントシステムを導入し、省エネ診断等を活用した地球温暖化対策を推進します。



(3) 緑があふれるまちづくり

森林や都市の緑は、二酸化炭素を吸収する機能を有しています。この機能を適切に発揮させるための取組は、温室効果ガスの排出を抑制する取組としてとても重要です。

そこで、森林の循環的な利用を促すとともに、二酸化炭素の吸収源となる森林の保全・整備や都市の緑化を進めます。

ア 森林の保全・整備の推進

【市民が行うこと】

- ・木材の地産地消を積極的に行い、二酸化炭素の吸収率が高い新しい木を増やす植林活動に参加します。
- ・森林の所有者は、枝打ちや間伐等を行うなど、山林の適切な管理に努めます。

【事業者が行うこと】

- ・森林保全活動に対して、参加・協力に努めます。
- ・建築物への地域産の木材の利用に努めます。



イ 都市緑化の推進

【市民が行うこと】

- ・市街地においては、家庭でのグリーンカーテンや家庭菜園、観葉植物等生活空間の緑化に努めます。
- ・地域の植樹活動や、草花を植えるボランティア活動に参加します。

【事業者が行うこと】

- ・グリーンカーテン等を行い、事業所の敷地や建物の緑化に努めます。

(4) 再生可能エネルギー等の推進

温室効果ガスの排出を抑制するためには、化石燃料（重油、灯油、ガソリン、軽油）の使用をできる限り減らし、再生可能なエネルギーを利用することが重要です。
そこで、再生可能エネルギーの導入や、電化を進めていきます。

【市民が行うこと】

- ・住宅用太陽光発電システムや太陽熱温水器の設置、ほか地中熱利用設備など再生可能エネルギーの導入など化石燃料から再生可能エネルギーへの転換や、電化を検討します。

【事業者が行うこと】

- ・電力の再生可能エネルギーへの転換や、備品等の電化を検討します。
- ・未利用の所有地などに、太陽光発電や太陽熱利用システムなど再生可能エネルギー施設の設置を検討します



(5) 環境教育・学習の推進

【市民・事業者が行うこと】

- ・環境問題への关心を持つきっかけとして、地球温暖化防止に関する講習会や出前講座への参加や開催に努め、省エネルギー行動の実践に役立てます。

○ エコドライブ10のすすめ

1 ふんわりアクセル「eスタート」

発進するときは、穩やかにアクセルを踏んで発進しましょう（最初の5秒で、時速20km程度が目安です）。日々の運転において、やさしい発進を心がけるだけで、10%程度燃費が改善します。焦らず、穏やかな発進は、安全運転にもつながります。

2 車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転

走行中は、一定の速度で走ることを心がけましょう。車間距離が短くなると、ムダな加速・減速の機会が多くなり、市街地では2%程度、郊外では6%程度も燃費が悪化します。交通状況に応じて速度変化の少ない運転を心がけましょう。

3 減速時は早めにアクセルを離そう

信号が変わるなど停止することがわかったら、早めにアクセルから足を離しましょう。そうするとエンジンブレーキが作動し、2%程度燃費が改善します。また、減速するときや坂道を下るときにもエンジンブレーキを活用しましょう。

4 エアコンの使用は適切に

車のエアコン（A/C）は車内を冷却・除湿する機能です。暖房のみ必要なときは、エアコンスイッチをOFFにしましょう。また、冷房が必要なときは、車内を冷やしすぎないようにしましょう。たとえば、車内の温度設定を外気と同じ25°Cに設定した場合、エアコンスイッチをONにしたままだと12%程度燃費が悪化します。

5 ムダなアイドリングはやめよう

待ち合わせや荷物の積み下ろしなどによる駐停車の際は、アイドリングはやめましょう（※1）。10分間のアイドリング（エアコンOFFの場合）で、130cc程度の燃料を消費します。また、現在の乗用車では基本的に暖機運転は不要です（※2）。エンジンをかけたらすぐに出発しましょう。

6 洪滞を避け、余裕をもって出発しよう

出かける前に、洪滞・交通規制などの道路交通情報や、地図・カーナビなどを活用して、行き先やルートをあらかじめ確認し、時間に余裕をもって出発しましょう。さらに、出発後も道路交通情報をチェックして洪滞を避けねば燃費と時間の節約になります。たとえば、1時間のドライブで道に迷い、10分間余計に走行すると17%程度燃料消費量が増加します。

7 タイヤの空気圧から始める点検・整備

タイヤの空気圧チェックを習慣づけましょう。タイヤの空気圧が適正值より不足すると、市街地で2%程度、郊外で4%程度燃費が悪化します（適正值より50kPa（0.5kg/cm²）不足した場合）。また、エンジンオイル・オイルフィルタ・エアクリーナー交換などの定期的な交換によっても燃費が改善します。

8 不要な荷物はおろそう

運ぶ必要のない荷物は車からおろしましょう。車の燃費は、荷物の重さに大きく影響されます。たとえば、100kgの荷物を載せて走ると、3%程度も燃費が悪化します。また、車の燃費は、空気抵抗にも敏感です。スキーキャリアなどの外装品は、使用しないときには外しましょう。

9 走行の妨げとなる駐車はやめよう

迷惑駐車はやめましょう。交差点付近などの交通の妨げになる場所での駐車は、渋滞をもたらします。迷惑駐車は、他の車の燃費を悪化させるばかりか、交通事故の原因になります。迷惑駐車の少ない道路では、平均速度が向上し、燃費の悪化を防ぎます。

10 自分の燃費を把握しよう

自分の車の燃費を把握することを習慣にしましょう。日々の燃費を把握すると、自分のエコドライブ効果が実感できます。車に装備されている燃費計・エコドライブナビゲーション・インターネットでの燃費管理などのエコドライブ支援機能を使うと便利です。

出典：エコドライブ普及連絡会
(警察庁、経済産業省、国土交通省、環境省)

コラム

あかりの種類での違いは？

あかりの種類で CO₂排出量・電気代・寿命は どのくらい違うの？

1日5~6時間点灯し、10年間使用した場合の比較

出典：省エネ認証ナビゲーション「んきょううさん」 住まいの節電便りBOOK 2014実測

CO₂排出量
99kg

電気代
6,860円

CO₂排出量
132kg

電気代
8,880円

CO₂排出量
595kg

電気代
31,160円

電球型LEDランプ

寿命の目安 約40,000時間
10年間で必要な電球の個数 1個

電球型蛍光ランプ

寿命の目安 約10,000~13,000時間
10年間で必要な電球の個数 3~6個

一般電球

寿命の目安 約1,000時間
10年間で必要な電球の個数 20個



出典：地球温暖化防止活動推進センター

5. 市役所、市民、事業者が行う地球温暖化への適応策

(1) 災害対策

気候変動に伴う台風の大型化や短時間強雨の頻度増加などにより、浸水被害等の発生頻度増加と被害の拡大が問題となっています。また、海面水位の上昇により、浸水域の拡大や砂浜の消失などが懸念されています。

防災機能の強化や防災体制の充実、災害対応力の向上を図り、気候変動による災害に備えます。

ア 防災体制の強化

【市役所が行うこと】

- ・戸別受信機を市内各戸に設置し、防災に関する情報発信に取組みます。
- ・地域防災団体と協働し、適切な防災対応に努めます。
- ・公用車の電気自動車（プラグインハイブリッド車）化を推進し、災害時に非常用電源として使用できるよう努めます。
- ・プッシュ型の出前講座等を開催し、住民の防災意識の向上に努めます。

イ 防災行動の強化

【市民・事業者が行うこと】

- ・自宅の非常用備蓄等の確認を行い、災害に備えます。
- ・市の防災マップ等で、避難個所の確認を行います。
- ・市や地域主催の避難訓練に参加します。
- ・市の講習会や出前講座などに参加し、防災意識の向上に努めます。
- ・事業者の災害時マニュアルの作成や避難訓練の実施など、災害時の対応力向上に努めます。



(2) 健康対策

気候変動に伴う気温の上昇や真夏日・猛暑日・熱帯夜の増加により、熱中症による救急搬送者が増加しています。

また、気温の上昇に伴う蚊などの感染症媒体動物の生育域の変化により、マラリアやデング熱等の感染症発生リスクの増加が懸念されています。

そこで、熱中症による健康被害の予防や感染症対策に取り組んでいきます。

ア 熱中症の予防

【市役所が行うこと】

- ・熱中症予防の周知、啓発を行い、状況・時間帯に応じて公共施設等を利用するクールシェアに取り組みます。



【市民・事業者が行うこと】

- ・外出時や作業時は、帽子や日傘等で直射日光を浴びるのを避け、こまめな水分・塩分

補給を行い、熱中症を予防します。

イ 感染症の予防

【市役所が行うこと】

- ・感染症の媒介となる害虫の発生、デング熱などの感染症リスクに関する情報発信を行い、感染症の発生抑制に努めます。

【市民・事業者が行うこと】

- ・敷地内の水たまりや水がめ等、蚊の幼虫の発生源対策や防除に努めます。
- ・日頃からうがい手洗いを励行し、感染症等の予防に努めます。



(3) 農林業対策

気温や水温の上昇、降水の不順などの気候変動により、農作物の品質低下や生育障害、畜産の繁殖率の低下、南方系の種の増加や分布域の拡大に伴う在来種への影響などが懸念されています。

そこで、気候変動に適応した農業の推進、森林資源の保全等の対策に取り組みます。

ア 気候変動に適応した農業の推進

【市役所が行うこと】

- ・国や県、各団体と協働し、温暖化に適した農作物への転換を検討します。
- ・武雄市産の食をアピールし、地産地消の推奨に努めます。



【市民・事業者が行うこと】

- ・気候変動に対応した品種の導入を検討します。
- ・農林残渣の肥料化等、焼却以外の処分方法を検討します。
- ・害虫対策や従事者の負担軽減のため、法面の芝生化など雑草対策を検討します。
- ・武雄市産の食物の地産地消に協力します。



出典：気候変動適応情報プラットホーム

第6章

ゼロカーボン実行計画の推進体制と進ちょく管理

第6章 ゼロカーボン実行計画の推進体制と進ちょく管理

1. 推進体制

市役所では、平成30年度（2018年）から運用している武雄市地球温暖化防止計画（事務事業編）に基づき、市の事務事業に伴い発生する二酸化炭素の排出量削減の取り組みを進めています。

また、この実行計画（区域施策編）を総合的にかつ効果的に推進し、武雄市全体でゼロカーボンシティを実現するためには、市民・事業者・行政などすべての主体が協力、協働して取り組みを進める必要があります。こうした市民や団体の意見等を取りまとめる機能を持つ体制を府内に整備し計画を進めています。

地球温暖化対策の推進に関する法律

地方公共団体実行計画（事務事業編）
(地球温暖化対策の推進に関する法律第21条)

市役所の事務事業に伴う温室効果ガスの排出量の抑制等を推進するための計画。すべての地方公共団体に策定する義務がある。武雄市は平成30年度策定。

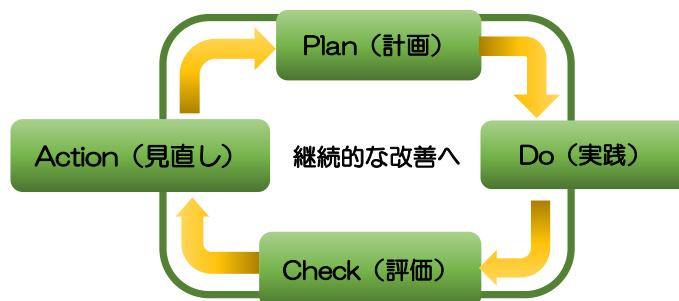
地方公共団体実行計画(区域施策編)
(地球温暖化対策の推進に関する法律第19条)

その区域の自然的、社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出抑制等を推進するための総合的な計画。武雄市は策定の努力義務がある。今回計画を策定。

2. 進ちょく管理

(1) 二酸化炭素排出量削減目標の達成状況の評価

毎年度、武雄市の二酸化炭素排出状況を把握し、削減目標の達成状況と取組状況の評価を行います。必要に応じて対策、施策の見直しや追加等を行うことで、継続的な改善を図っていきます。結果についてはホームページ等で公表します。



(2) 計画の見直し

本計画は、概ね5年を目途に中間見直しを行うことを予定としていますが、それ以外にも温室効果ガス（二酸化炭素）排出状況、地球温暖化対策の実施状況や削減目標の達成状況及び社会動向の変化等を踏まえ、必要に応じて見直しの必要性を検討します。