

宇土市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編)



令和5年度宇土市エコポスターコンクール
最優秀賞 花園小5年 中島 奈々さん

令和6年3月
宇土市

はじめに

近年、国内では台風の大型化や豪雨災害、夏場の気温上昇といった、地球温暖化の進行に伴う気候変動による私たちの生活への影響が様々な場面で現れています。

国際社会では、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が2021年（令和3年）8月に公表した「第6次評価報告書」によると、地球の気温は2040年までに1850～1900年水準から1.5度上昇する可能性があるとの報告がなされました。これにより、

「2050年カーボンニュートラル」の機運はますます高まり、地球温暖化対策は世界共通の喫緊の課題となっております。

このように、地球温暖化への危機感が強まる中、国内においては2020年（令和2年）10月に「2050年カーボンニュートラル」の実現を目指すことが宣言されました。

また、本市を含む熊本連携中枢都市圏18市町村では、2020年（令和2年）1月に、国のカーボンニュートラル宣言に先駆けて共同で「ゼロカーボンシティ宣言」を行っており、2021年（令和3年）3月、「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画」を共同策定しました。

本市においても、「ゼロカーボンシティ宣言」を実現可能なものにするとともに、気候変動の影響への対応を進めるため、このたび「宇土市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定しました。

カーボンニュートラルの実現に向けては、各分野における省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの導入など脱炭素に向けた取組が重要であるとともに、私たち一人ひとりがより一層、地球温暖化への問題意識をもって行動に移すことが大切であり、市民・事業者・行政の協働や連携がますます重要となってまいります。

今後も、より良い環境を次世代に引き継ぐため、カーボンニュートラルの実現に向けた取組を推進していきますので、皆様のより一層の御理解と御協力をお願い申し上げます。

結びに、本計画の策定にあたり、御尽力いただきました宇土市環境審議会の委員の皆様をはじめ、貴重な御意見や御提言をいただきました皆様に、心から感謝申し上げます。

令和6年3月



宇土市長 元松 茂樹

目次

第1章	計画の基本的事項	1
1	計画策定の背景.....	1
2	計画の位置づけ.....	5
3	計画の期間及び目標年度.....	5
4	対象とする温室効果ガス.....	5
第2章	地球温暖化を取り巻く状況	6
1	地球温暖化の現状.....	6
第3章	宇土市の概況	8
1	環境に関する概況.....	8
2	社会・経済に関する概況.....	11
第4章	宇土市の地域脱炭素ビジョン	20
1	温室効果ガスの排出状況.....	20
2	再生可能エネルギー.....	31
3	温室効果ガスの削減目標.....	34
第5章	地域脱炭素の実現に向けた取組	37
1	取組の体系.....	37
2	取組の展開.....	38
第6章	取組体制	63
1	宇土市における取組体制.....	63
2	他地方公共団体等との連携.....	67
資料編		68
1	温室効果ガス排出量の現況推計.....	68
2	温室効果ガス排出量の将来推計.....	74
用語集		75

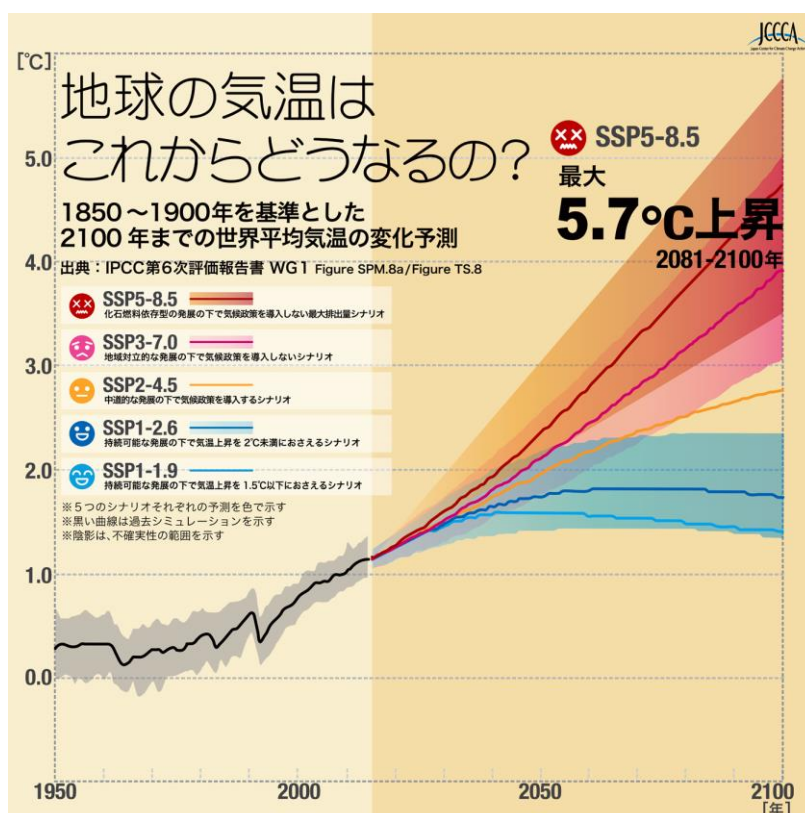
第1章 計画の基本的事項

1 計画策定の背景

1-1 気候変動の現状

近年、世界各地で気候変動の影響と考えられる異常気象や気象災害が頻発しています。「世界気象機関 (WMO)」は、暴風雨や洪水、干ばつといった世界の気象災害の数が過去 50 年間で 5 倍に増加したと発表しています。同機関は、2023 年は観測史上最も暑い年になることが確実とし、国連のグテーレス事務総長は「地球温暖化の時代は終わり、“地球沸騰”の時代が来た」と表現しました。

また、気候変動とその対策に関する科学的な知見を提供している「気候変動に関する政府間パネル (以下「IPCC」という)」が 2021 年 8 月に公表した第 6 次評価報告書では、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れている」と断定しています。同報告書では、地球の気温は 2040 年までに 1850~1900 年水準から 1.5 度上昇するとしており、それに伴い異常気象が頻発化・激甚化し、その影響（森林火災の増加、海面水位の上昇、集中豪雨や干ばつの増加に伴う食糧や水不足など）がさらに深刻なものになっていくと指摘しています。



出典：全国地球温暖化防止活動推進センターHP







図 2100 年までの世界平均気温の変化予想

1-2 国際的な動向

1985年にオーストリアのフィラハで開催された世界会議（フィラハ会議）で地球温暖化が取り上げられたのをきっかけに、地球温暖化が世界共通の課題として認識されました。その後、1992年5月には地球温暖化問題に関する国際的な枠組みを設定した「国連気候変動枠組条約」が採択され、1997年には京都で開催された「国連気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）」において、先進国の温室効果ガス排出量削減目標を定めた「京都議定書」が採択されました。

2015年12月にはフランスのパリで「国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）」が開催され、先進国・途上国の区別なく全ての国が温室効果ガス排出削減等の気候変動の取組に参加する枠組みである「パリ協定」が採択されました。パリ協定では、「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする」ことや、「できるかぎり早く世界の温室効果ガス排出量をピークアウトし、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」ことが長期目標として掲げられました。

2021年11月にはイギリスのグラスゴーで「国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）」が開催され、「グラスゴー気候同意」が採択されました。合意文章の中には、世界の平均気温上昇を1.5℃に抑える努力を追求することや、石炭火力発電を段階的に削減することなどが盛り込まれています。また、パリ協定の実施に必要なルールである「パリルールブック」が完成するなど、2050年のカーボンニュートラルに向けた取組が世界的に加速しました。

各国の削減目標		
国名	削減目標	今世紀中頃に向けた目標 ネットゼロ ⁽¹⁾ を目指す年など <small>(1) 温室効果ガス排出量と吸収量のバランスをとる。</small>
 中国	GDP当たりのCO ₂ 排出量を 2030年までに65%以上削減 <small>(2005年比) ※CO₂排出量のピークを2030年より前にすることを旨とする</small>	2060年までに CO ₂ 排出量を 実質ゼロにする
 EU	温室効果ガスの排出量を 2030年までに55%以上削減 <small>(1990年比)</small>	2050年までに 温室効果ガス排出量を 実質ゼロにする
 インド	GDP当たりのCO ₂ 排出量を 2030年までに45%削減 <small>(2005年比)</small>	2070年までに 排出量を 実質ゼロにする
 日本	2030年度において46%削減 (2013年比) <small>※さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく</small>	2050年までに 温室効果ガス排出量を 実質ゼロにする
 ロシア	2030年までに30%削減 (1990年比)	2060年までに 実質ゼロにする
 アメリカ	温室効果ガスの排出量を 2030年までに50-52%削減 <small>(2005年比)</small>	2050年までに 温室効果ガス排出量を 実質ゼロにする

各国のNDC提出・表明等、表題のまま掲載しています (2022年10月現在)

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターHP

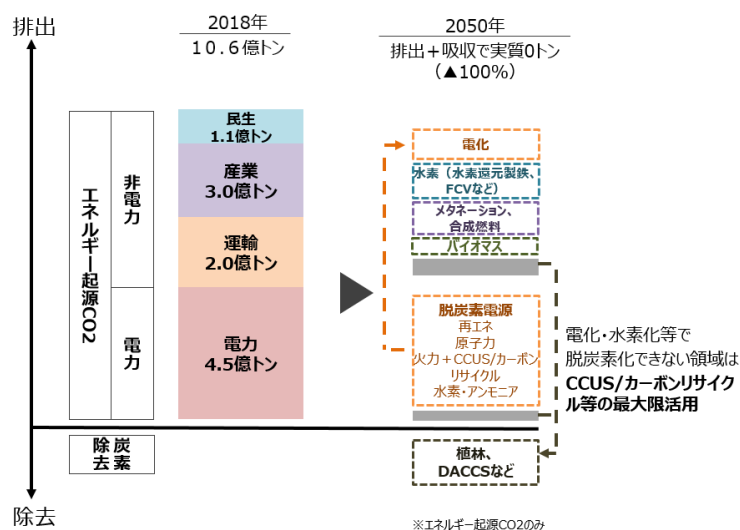
図 各国の温室効果ガス削減目標

1-3 国内の動向

我が国においては、1990年10月23日に公布された「地球温暖化防止行動計画」を皮切りに、地球温暖化対策が本格的に始まりました。1998年10月9日には「地球温暖化対策の推進に関する法律」が成立し、日本の地球温暖化対策に関する基本方針が定まりました。

2020年10月26日には、菅内閣総理大臣（当時）が所信表明演説において、「2050年カーボンニュートラル」を目指すことを宣言しました。その後、「2050年カーボンニュートラル」の実現に向けて、2021年6月18日には「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が策定され、同年10月22日には「地球温暖化対策計画」（以下「温対計画」という。）が閣議決定されるなど、地球温暖化への取組が加速しました。

「温対計画」では、2030年度において温室効果ガスを2013年度から46%削減することとし、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることが明記されています。このような国の動きに連動し、2050年のカーボンニュートラルの実現を目指す「ゼロカーボンシティ宣言」を行う地方自治体も増えており、2023年9月29日時点で991の地方自治体が表明しています。



出典：資源エネルギー庁 HP

図 2050年のカーボンニュートラル実現イメージ

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：億t-CO2)	2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%
エネルギー起源CO2	12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別				
産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO2、メタン、N2O	1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）	0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源	-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO2)
二国間クレジット制度（JCM）	官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO2程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

出典：地球温暖化対策計画 概要（環境省）

図 温対計画における2030年度温室効果ガス排出量・吸収量の目標(2013年度比)

1-4 熊本県の動向

熊本県では、2010年3月26日に『熊本県地球温暖化の防止に関する条例』を制定しました。また、熊本県環境基本計画中の地球温暖化対策の推進に係る部分については、熊本県地球温暖化の防止に関する条例に基づく「地球温暖化対策推進計画」及び地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく「地方公共団体実行計画」として位置付け、地球温暖化に対する取組を推進してきました。

さらに、2019年12月4日には「ゼロカーボンシティ宣言」を行い、家庭部門の温室効果ガス削減に向けて「くまもとゼロカーボン行動ブック」を作成するなど、カーボンニュートラルに向けた具体的な取組を行っています。



出典：熊本県 HP
図 くまもとゼロ
カーボン行動ブック

1-5 熊本連携中枢都市圏の動向

熊本連携中枢都市圏では、2020年1月に、本市を含む18市町村（当時）共同で「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」を目指すことを宣言し、2021年3月には連携中枢都市圏としては全国初となる「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画」を共同策定するなど、地球温暖化対策への取組を本格的に開始しました。



出典：熊本市 HP

写真 熊本連携中枢都市圏による「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」宣言

1-6 宇土市の動向

本市では2020年1月に、熊本連携中枢都市圏の構成市町村と共同で「ゼロカーボンシティ宣言」を行っており、これまで、「宇土市環境基本計画」や「宇土市地球温暖化対策実行計画【事務事業編】」、「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画」に基づき、温室効果ガスの排出削減や二酸化炭素の森林吸収源対策等に取り組んできました。

これまで以上に体系的かつ総合的に地球温暖化対策を推進するため、本市独自でも「宇土市地球温暖化対策実行計画【区域施策編】」を策定します。

2 計画の位置づけ

本計画は、本市における温室効果ガスの排出特性や社会・生活の特徴を踏まえ、温室効果ガスの排出削減目標や市民、事業者、行政等が協働して取り組む施策等に加え、避けられない気候変動影響への適応策を示した総合的なプランとして策定するもので、現行法令や計画体系の上で次のとおり位置づけるものとし、国の地球温暖化対策計画や熊本県環境基本計画、その他の関連計画と整合性を図ります。

- ①「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく「地方公共団体実行計画(区域施策編)」
- ②「気候変動適応法(平成30年法律第50号)」に基づく「地域気候変動適応計画」
- ③「宇土市環境基本計画」の個別計画

3 計画の期間及び目標年度

本計画は、最終目標である「2050年カーボンニュートラル」、中間目標となる2030年度の削減目標を見据え、2024年度(令和6年度)から2030年度(令和12年度)の7年間における取組及び目標を示すものです。

4 対象とする温室効果ガス

本計画で削減の対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法第2条第3項に掲げる7種類の物質(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(HFC)、パーフルオロカーボン(PFC)、六フッ化硫黄(SF₆)、三フッ化窒素(NF₃))とします。

表 対象となる温室効果ガスの種類と主な排出活動

温室効果ガスの種類		主な発生源
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源	石炭、ガソリン、重油、都市ガス等の化石燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用
	非エネルギー起源	化石燃料からの漏出、工業プロセス、廃棄物の焼却処分・原燃料使用等
メタン (CH ₄)		化石燃料からの漏出、工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車・鉄道・船舶・航空機、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分・原燃料使用等・埋立処分・排水処理
一酸化二窒素 (N ₂ O)		化石燃料からの漏出、工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車・鉄道・船舶・航空機におけるエネルギー消費、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分・原燃料使用等、排水処理
ハイドロフルオロカーボン (HFC)		クロロジフルオロメタン又はHFCsの製造、冷凍空気調和機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造、溶剤等としてのHFCsの使用
パーフルオロカーボン (PFC)		アルミニウムの製造、PFCsの製造、半導体素子等の製造、溶剤等としてのPFCsの使用
六フッ化硫黄(SF ₆)		マグネシウム合金の鋳造、SF ₆ の製造、電気機械器具や半導体素子等の製造、変圧器、開閉器及び遮断器その他の電気機械器具の使用・点検・排出
三フッ化窒素(NF ₃)		NF ₃ の製造、半導体素子等の製造

第2章 地球温暖化を取り巻く状況

1 地球温暖化の現状

1-1 地球温暖化のメカニズム

地球の気温は、太陽からの日射エネルギー（太陽光）と地球から宇宙へ放出されるエネルギー放射（主に赤外線）のバランスで、約14℃とほぼ一定に保たれています。このバランスを保っているのが、二酸化炭素やメタンなどの温室効果ガスです。

太陽から地表に届いた日射エネルギー（太陽光）は地表を温め、その熱は赤外線という形で宇宙に逃げていきますが、温室効果ガスには赤外線を吸収し一部を地表に向かって再放射するという性質があるために、地表は再び温められます。これが「温室効果」と呼ばれる現象です。

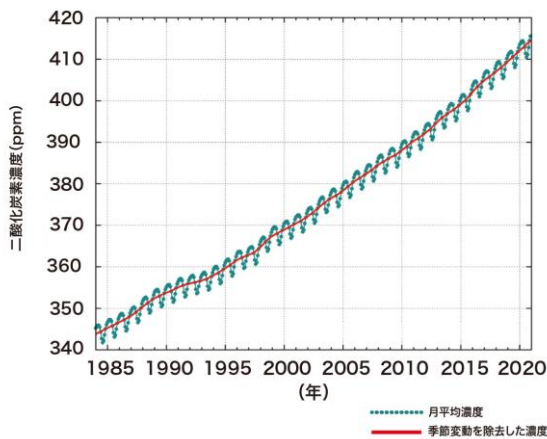
しかし、温室効果ガスが増えすぎると、宇宙へ放出される熱のうち地表面に戻される割合が増え、地球の温度が上昇することになります。これが「地球温暖化」といわれる現象です。



出典：COOL CHOICE（環境省）

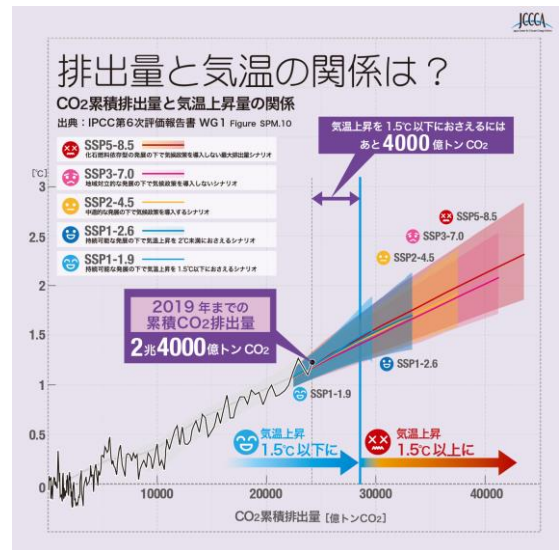
図 地球温暖化のメカニズム

地球全体の二酸化炭素濃度の経年変化



出典) 温室効果ガス世界資料センター (WDCGG)
「地球全体の二酸化炭素濃度の経年変化」(気象庁ホームページより)

図 地球全体の二酸化炭素濃度の経年変化



出典：全国地球温暖化防止活動推進センターHP








図 CO₂ 累積排出量と気温上昇量の関係

1-2 気候変動とそのリスク（影響）

地球温暖化は、気温を上昇させるだけでなく、地球全体の気候を大きく変える「気候変動」を引き起こします。気候変動による主要なリスク（影響）として、大雨の増加による水害の発生や熱中症リスクの増加、野菜・果樹の生育への影響等が挙げられます。

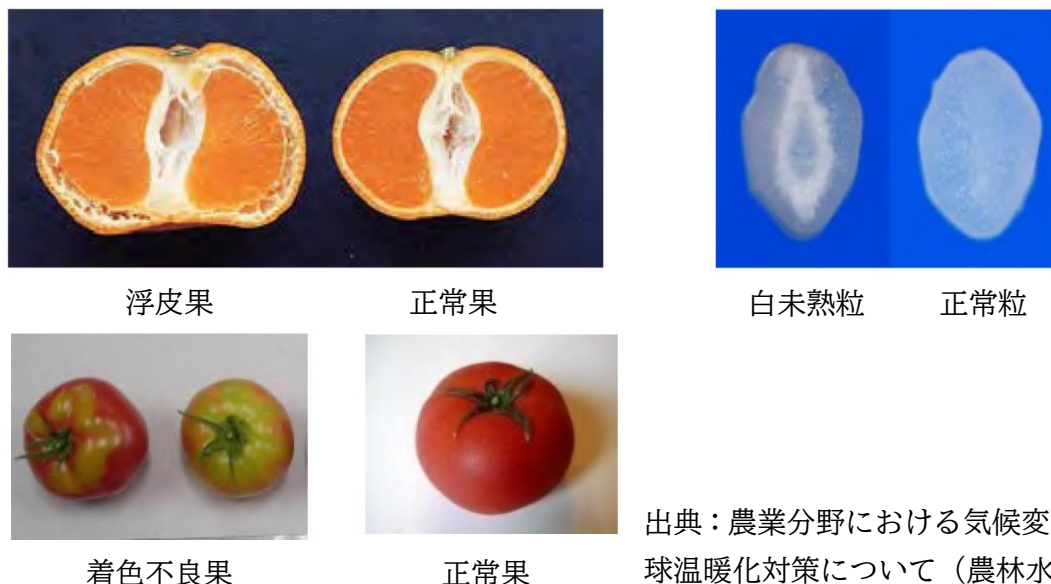
熊本県内でも気候変動の影響と考えられる気象災害が発生しています。例えば、2020年7月に発生した「令和2年7月豪雨」では、球磨川などの河川が氾濫し甚大な人的・物的被害が発生しました。また、熊本県では猛暑日（最高気温が35℃以上の日）が10年当たり約2日増加、熱帯夜（夕方から翌朝までの最低気温が25℃以上の夜）が10年当たり約4日増加しています。その結果、熊本県では2022年における人口10万人当たりの熱中症による緊急搬送数が89.40人と全国で4番目に多くなっています。

気候変動は農林漁業にも大きな影響を与えるとされています。農業では、水稻の出穂期以降の高温による白未熟粒の発生や、高温・多雨によるうんしゅうみかんの果皮と果実が分離する「浮皮」の発生、トマトでは収穫期の高温による着花・着果・着色不良の発生等が確認されています。漁業では、九州周辺の年平均海面水温が100年あたり0.85℃～1.30℃上昇しており、魚介類の分布域の変化により漁獲や養殖できる魚種が変化したり、ノリの生育期間が短くなることにより生産量が減少するおそれがあります。

 自然災害	大雨の増加による水害の発生 海水位上昇による高潮の発生	 農業	水稻の品質低下 野菜、果樹の生育への影響 病害虫の分布拡大
 自然生態系	野生動物生息域の変化 森林の植生の変化	 水産業	魚介類の分布域の変化 藻場の変化
 健康	熱中症リスクの増加 感染症発症リスクの変化	 産業・経済活動	自然災害による活動の低下 自然を活用した産業への影響
 水環境・水資源	気温上昇による水質の変化 降水の変化による渇水の発生		

出典：熊本県の気候変動（熊本地方气象台・福岡管区气象台）

図 想定される気候変動の影響



出典：農業分野における気候変動・地球温暖化対策について（農林水産省）

第3章 宇土市の概況

1 環境に関する概況

1-1 位置及び地勢等

本市は、熊本県のほぼ中央部、有明海と不知火海を二分する宇土半島の基部に位置し、北側を熊本市、南側を宇城市に隣接しています。

本市域は東西 20.4km、南北 7.9km と東西方向に細長く、総面積は 74.30km²です。

地形的に見ると、西側の大半は大岳（標高 478m）を主峰とした宇土半島の山々（標高 300～500m程度）で占められ、その北側には広大な干潟を持つ有明海が広がっています。一方、東側には平野や扇状地が広がり、東の市境付近の雁回山等に続いています。また、市の東部から北部にかけては緑川及び浜戸川が、市の中央部の山地からは網津川が、市の西側の山地からは網田川が、それぞれ有明海に流入しています。

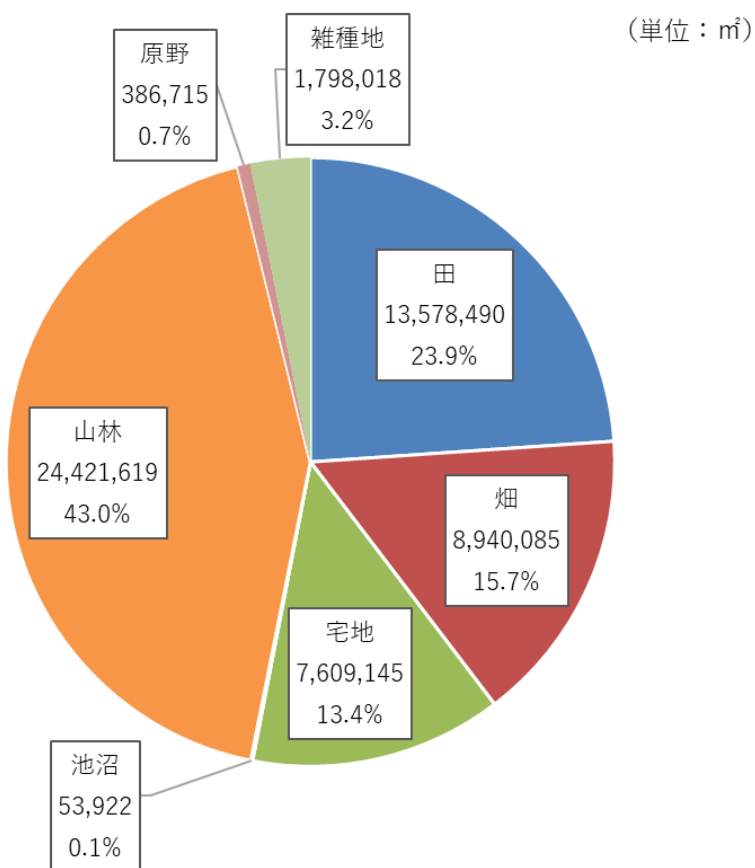
本市は、熊本市等の県北部と八代市等の県南部、並びに天草地域の要衝地域に位置し、これらをつなぐ幹線道路及び鉄道が集中しており、交通の要衝の地となっています。



1-2 地目別面積

本市内の地目別面積は、山林が43%と最も大きく、次いで田が24%、畑が16%、住宅が13%を占めています。

4割以上を占める山林や宇土半島北部に広がる有明海は、地域脱炭素を実現するために適切に保護・管理すべき大切な資源です。



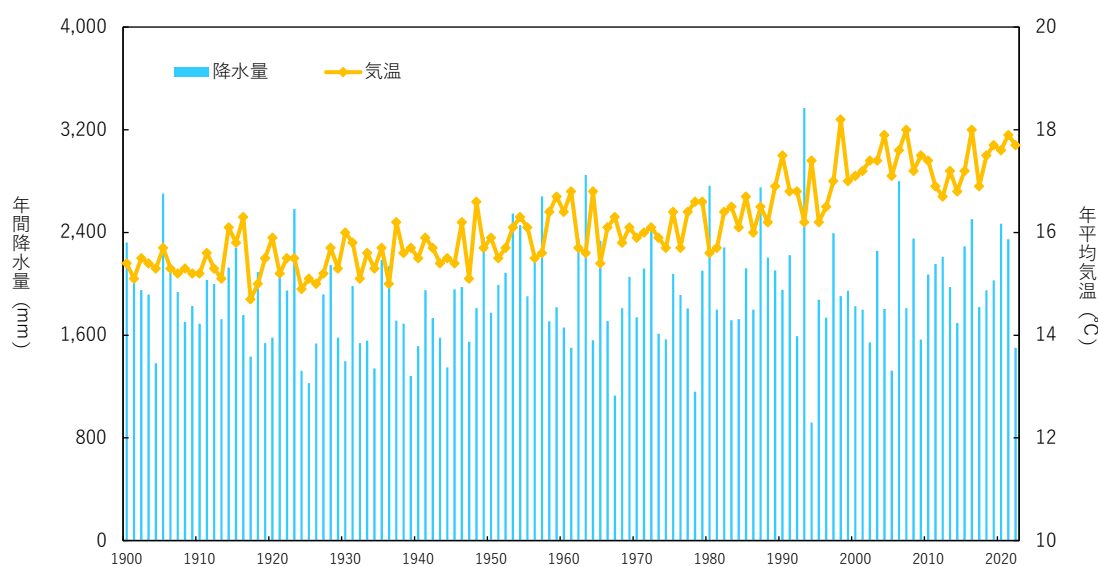
出典：令和4年（2022年）統計年鑑（熊本県）

図 本市の地目別面積割合（令和2年）

1-3 気温・降水量

本市に隣接する熊本市*の 2022 年の年平均気温は 17.7℃、年間降水量は 1,502mm となっています。年平均気温の推移に関して 10 年ごとの平均値を比較すると、1900 年～1909 年の 10 年間の年平均気温は 15.3℃でしたが、2010 年～2019 年の 10 年間の年平均気温は 17.2℃であり、1.9℃上昇しています。

年間降水量については増減を繰り返しながら推移しており、長期的に見て大きな変動はありません。



出典：過去の気象データ検索（気象庁）

図 熊本市の年間平均気温と年間降水量の推移（1900～2022 年）

※宇土市のデータがないため、隣接する熊本市のデータを記載

1-4 生き物

本市は、山・川・干潟・海という様々な自然環境を有しており、そこには様々な生き物が生息・生育しています。特に、干潟を含む有明海には、ムツゴロウやアリアケシラウオ等のように有明海にしか生息しない、もしくは有明海を含む一部の海域にしか生息しない生き物が 63 種以上生息しているなど、貴重な生態系が存在しています（出典：有明海の生きものたち－干潟・河口域の生物多様性－（海游舎））。しかし、これらのうち大半の種は環境省及び熊本県が選定した絶滅のおそれのある種（レッドデータブック）に該当し、種の存続が危ぶまれています。

なお、住吉神社のスタジイ林は、「原生林もしくはそれに近い自然林」という理由により、環境省が特定植物群落に選定しています。

表 本市に生息・生育している生き物の種数

ほ乳類	鳥類	両生・は虫類	魚類	昆虫類	植物
9 科 19 種	40 科 153 種	13 科 20 種	13 科 40 種	228 科 2,021 種	219 科 759 種

出典：「新宇土市史通史編第一巻」及び「宇土市植物調査報告書 1988」

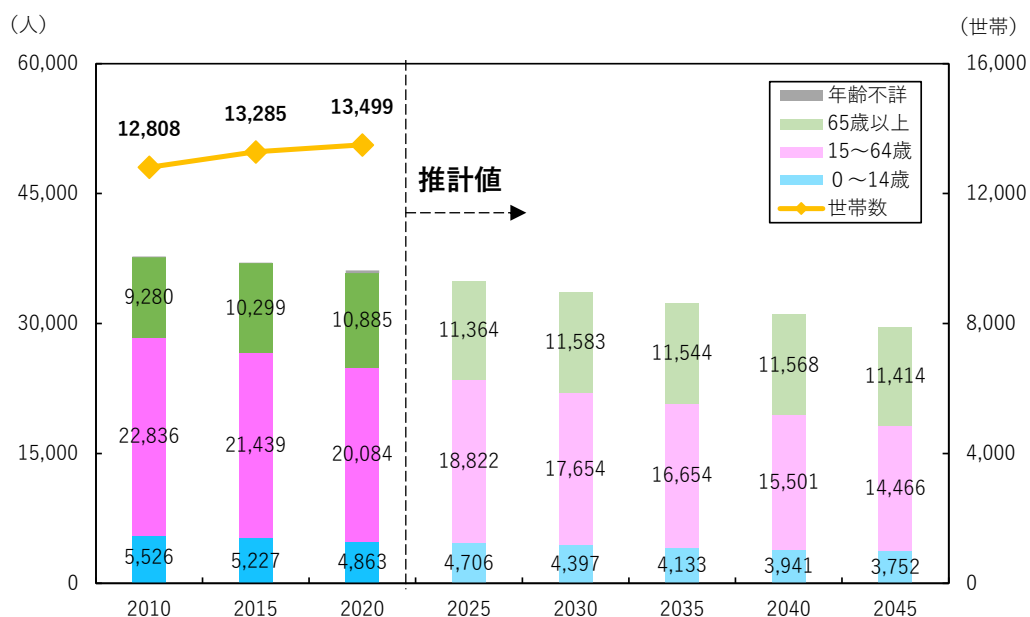
2 社会・経済に関する概況

2-1 人口・世帯

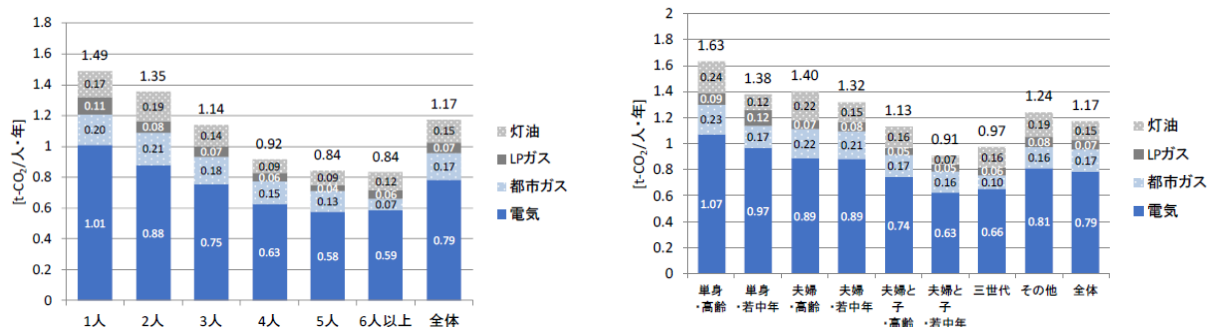
本市の2020年10月1日時点の人口は36,122人で、2010年から1,605人減少しています。一方、世帯数は13,499世帯で、2010年から691世帯増加していますが、1世帯当たりの人員数は2.67人で減少傾向にあり、これは単身世帯や核家族世帯が増加していることを示しています。

なお、「令和4年度 家庭部門のCO₂排出実態統計調査結果について（環境省）」によると、高齢世帯では灯油の使用量が若中年世帯より多く、二酸化炭素排出量がやや多い傾向にあります。また、世帯当たりの人員数が少ないほど1人当たりの二酸化炭素排出量が多いことが分かっています。この原因としては、高齢者単身世帯や高齢者夫婦世帯は、在宅時間が長く、電気やガスの使用が多いことや、家電製品は以前からの古い物を長期間使用していることから、省エネ性能が低い物を使用していることが挙げられます。

本市では、今後も少子高齢化が進行すると予測されており、家庭への省エネ機器の導入等による世帯当たりの二酸化炭素排出量の削減が必要です。



出典：国勢調査結果（総務省）及び日本の地域別将来推計人口（国立社会保障・人口研究所 日本の地域別将来人口）を基に作成
図 3 区分別人口割合及び世帯数の推移



出典：令和4年度 家庭部門のCO₂排出実態統計調査結果について（環境省）
図 1 1人当たり年間エネルギー種別CO₂排出量（左図：世帯人数別、右図：世帯類型別）

2-2 住宅

本市の2018年（平成30年）における、住宅の建築時期別の戸数について、1980年以前が3,380戸、1981年以降2018年9月以前が9,750戸となっています。また、410戸の一戸建（持家）が2014年以降に耐震改修工事を行っています。

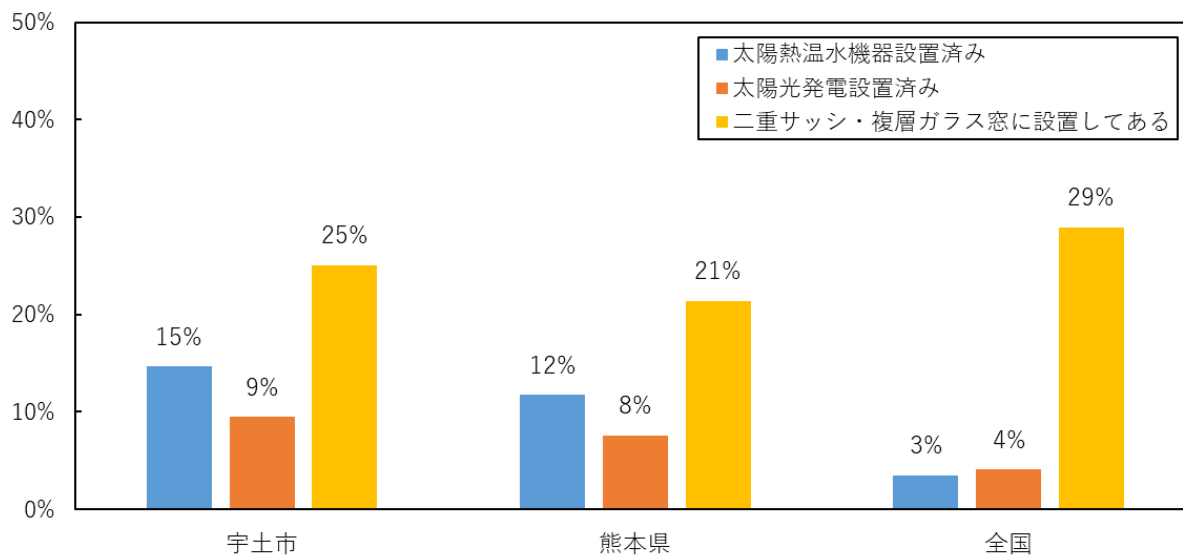
本市は、全国や熊本県と比較し、住宅用の太陽光発電や太陽熱温水器の普及率が高いという特徴があります。今後は、自家消費型の太陽光発電やIoTを活用した快適な住環境の整備を進めることで、「暮らしやすさ」のさらなる向上につなげる必要があります。

表 本市の住宅の建築時期と耐震化の状況

単位：戸

住宅の種類		建築時期		2014年以降の耐震改修工事の状況
		1980年以前	1981～2018年9月	
一戸建	持家	2,590	6,650	410
	借家	170	350	—
長屋建・共同住宅		620	2,750	—

出典：「平成30年住宅・土地統計調査（総務省）」を基に作成

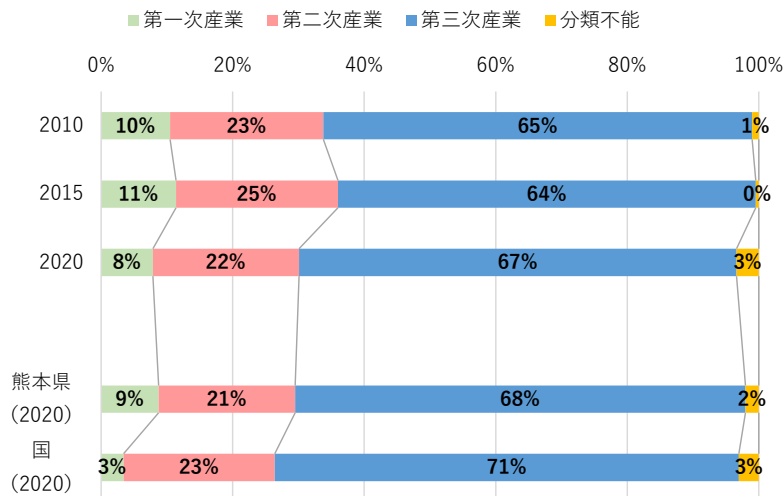


出典：平成30年住宅・土地統計調査（総務省）を基に作成
図 太陽光発電等の住宅への普及割合

2-3 産業

本市の 2020 年度における産業三部門別の従業員割合を見ると、第三次産業の従業員割合が 67% で最も高く、次いで第二次産業が 22%、第一次産業が 8% となっており、熊本県全体と比較して同等の割合となっています。国全体と比較すると、第一次産業の割合が高く、第三次産業の割合が低いのが特徴です。

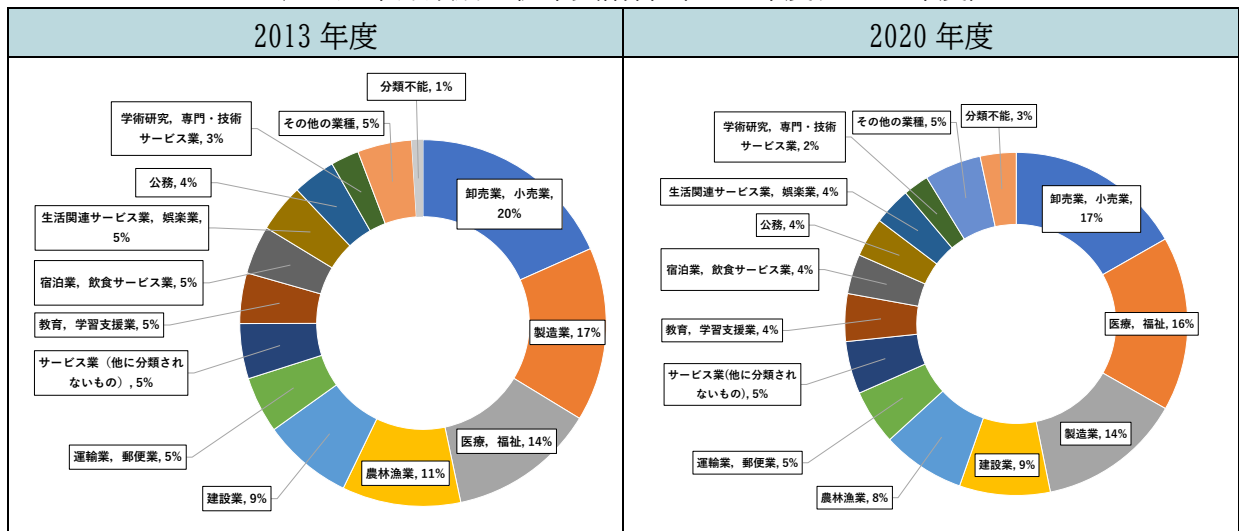
また、2020 年度における産業分類別の従業員割合を見ると、卸売業、小売業が 17% で最も高く、次いで医療、福祉業が 16%、製造業が 14% となっています。2013 年度と比較すると医療、福祉及び分類不能の産業の割合が増加し、農林漁業、製造業、卸売・小売業の割合が減少しています。



出典：国勢調査（総務省）を基に作成

図 産業三部門別従業員割合の推移

表 産業分類別の従業員割合（2013 年度、2020 年度）



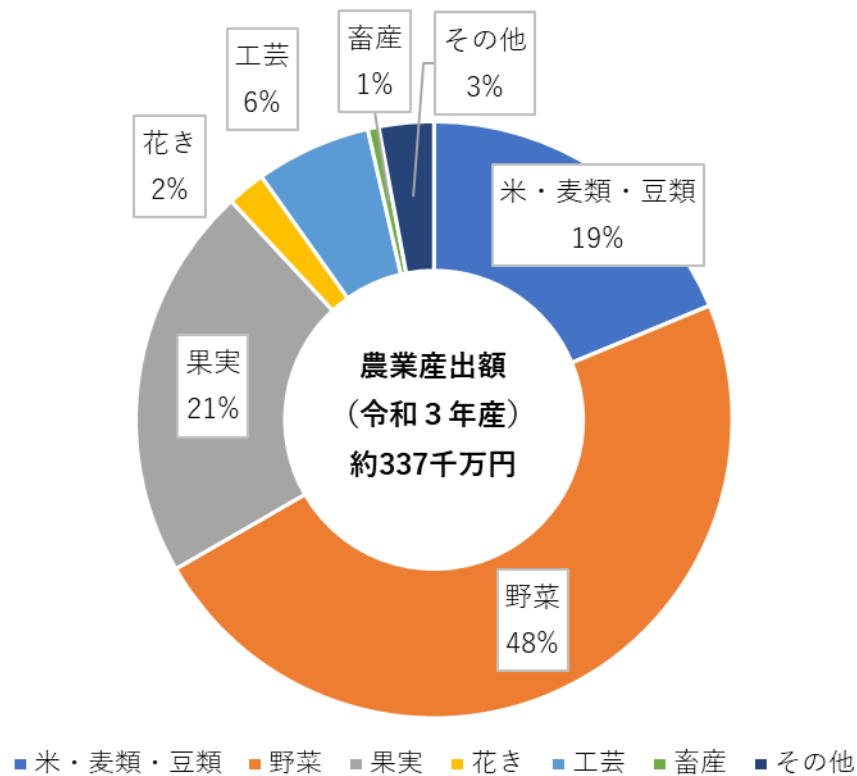
出典：国勢調査（総務省）を基に作成

※その他の業種には、金融業、保険業、不動産業、物品賃貸業、複合サービス事業、情報通信業、電気・ガス・熱供給・水道業、鉱業、採石業、砂利採取業が含まれています。

2-4 農業

本市の2020年度における農業経営体数は606経営体であり、そのうち個人経営体が591経営体（97.5%）、団体経営体が15経営体（2.5%）となっています。

農業産出額（2021年（令和3年産））は約337千万円となっており、その構成は、米・麦類・豆類が19%、野菜が48%、果実が21%、畜産が1%などとなっています。多様な農業が展開される中、特に野菜・果実などの園芸農業が盛んであることが本市の大きな特徴です。



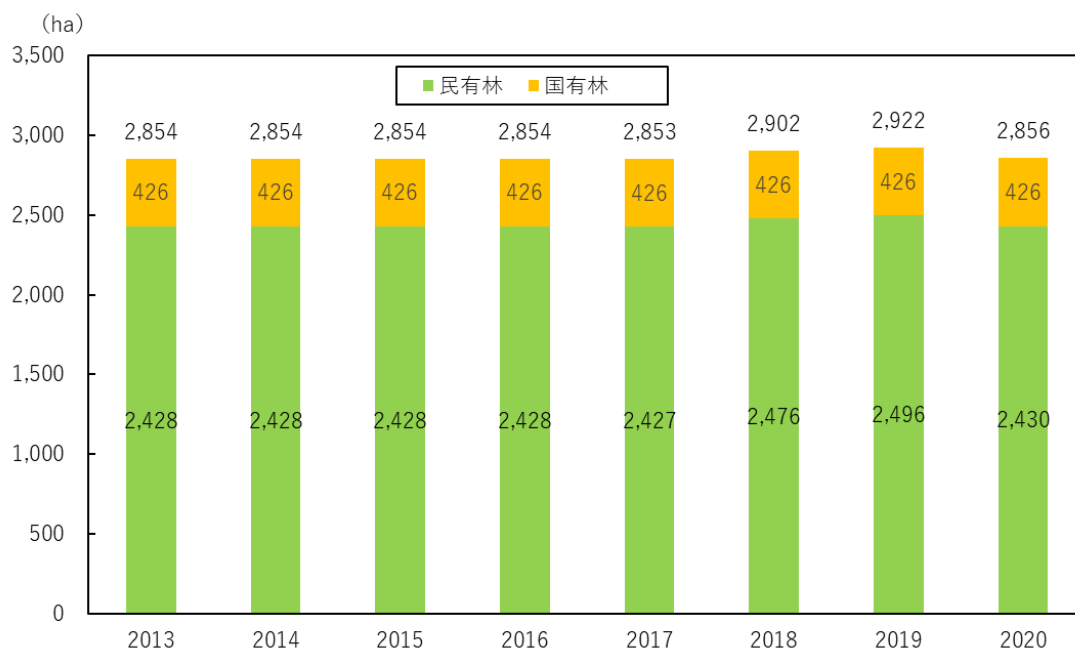
出典：令和3年市町村別農業産出額（農林水産省）を基に作成
図 農業産出額の構成

2-5 林業

本市の2020年度における林業経営体数は4経営体であり、その全てが個人経営体となっています。

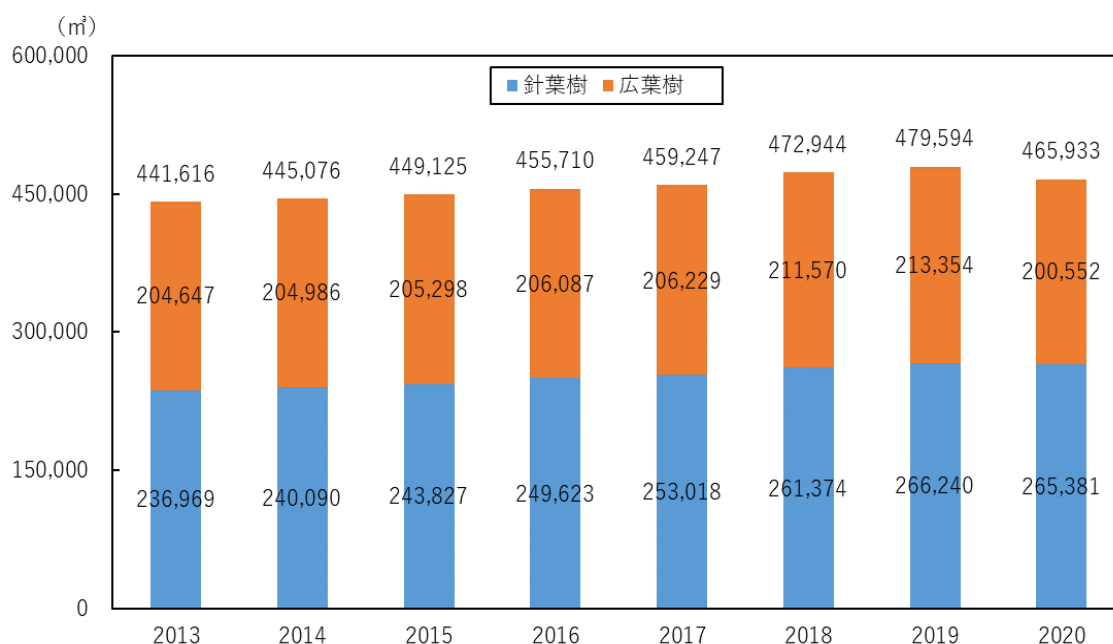
森林面積は2013年度以降、概ね横ばいの状況です。2020年度の本市の民有林の面積は2,430haで全体の約85%を占めています。

民有林の材積量は、増減を繰り返しながら、増加傾向にあります。このうち約60%を針葉樹、約40%を広葉樹が占めています。



出典：林業統計（熊本県）を基に作成

図 森林面積の推移



出典：林業統計（熊本県）を基に作成

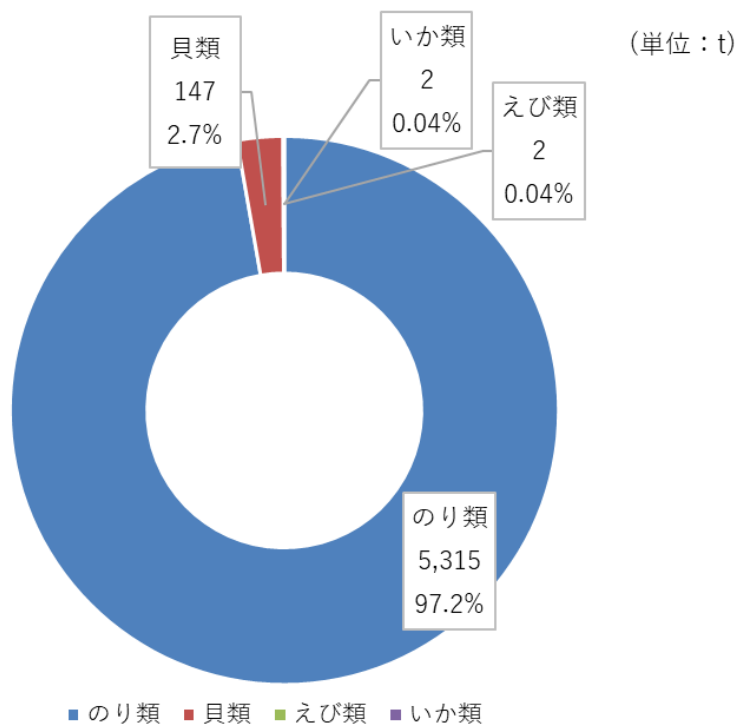
図 民有林の材積量の推移

2-6 漁業

本市の2018年度における漁業経営体数は185経営体であり、その全てが個人経営体です。

本市の魚種別漁獲量(2018年)は5,466tであり、その構成は、のり類が97%、貝類が2.7%、えび類、いか類がともに0.04%となっています。

本市は有明海に面し広大な干潟を有しており、のり養殖漁業やアサリ等の採貝漁業が盛んに行われているのが特徴です。



出典：平成30年漁業センサス

平成30年海面漁業生産統計調査を基に作成

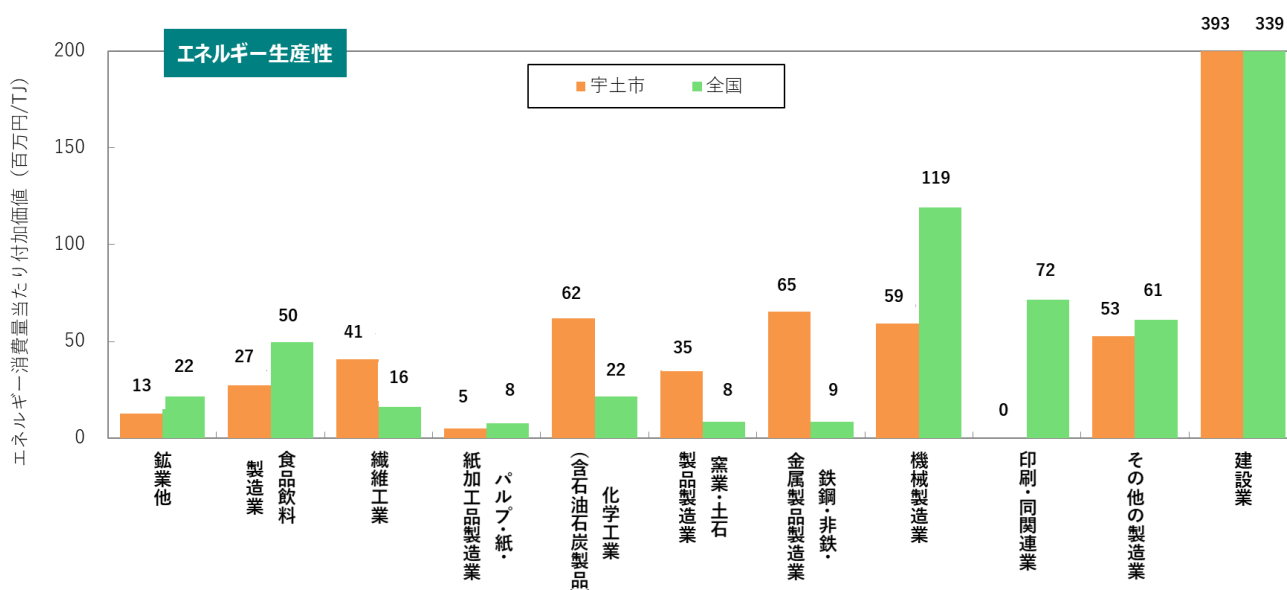
図 魚種別漁獲量

2-7 製造業

第2次産業には、鉄鋼、化学、窯業・土石等（素材系産業）のようにエネルギーを比較的多く消費する産業と、食料品、繊維、機械、その他の製造業（非素材系産業）のように比較的エネルギーの消費量が少ない産業があります。

産業別のエネルギー消費量当たりの付加価値（下図参照）を全国と比較すると、繊維工業、化学工業、窯業・土石製品製造業、鉄鋼・非鉄・金属製品製造業、建設業は高く、鉱業他、食品飲料製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業、機械製造業、その他の製造業においては低くなっています。

エネルギー消費量当たりの付加価値が高い業種は、エネルギーを効率的に使い付加価値を創出していると言えます。



出典：地域経済循環分析（2018年版）（環境省）

図 第2次産業の産業別エネルギー生産性の構成比

2-8 交通

本市には、公共交通機関として鉄道、路線バス、コミュニティバス「行長しゃん号」、ミニバス「のんなっせ」があります。

鉄道は、鹿児島本線と三角線が運行しており、市内に6つの駅（宇土駅、緑川駅、住吉駅、肥後長浜駅、網田駅、赤瀬駅）があります。2018年における市内駅の1日当たりの乗降客数は宇土駅が最も多く3,777人/日、次いで住吉駅が253人/日となっており、その他の駅は少ない状況にあります。

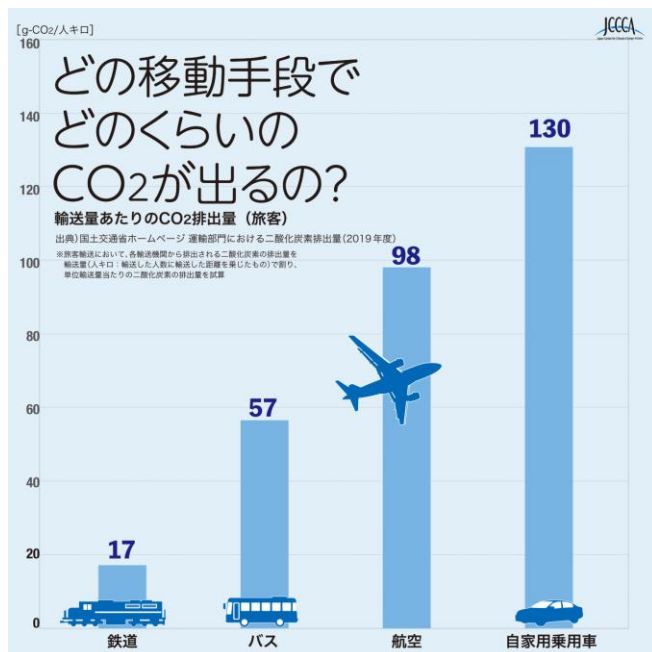
路線バスは、利用者の減少や乗務員不足等により廃止・減便などで、総走行キロが年々減少傾向にあります。

コミュニティバス「行長しゃん号」は、2023年度時点で1日当たりの利用者数は35.5人/日となっており、2022年度の28.1人/日に比べると増加しています。

ミニバス「のんなっせ」は、2023年度時点で1日当たりの利用者数は9.6人/日となっており、2022年度の8.4人/日より増加しています。

一方、自家用車の保有台数は年々増加傾向にあり、2013年度には24,262台であった台数が2020年度には25,835台まで増加しています。

公共交通機関の利用が減り、自家用車の利用が増加すると、運輸部門の温室効果ガス排出量が増加するおそれがあります。国土交通省の調査によると、人間1人を1km運ぶのに排出する二酸化炭素排出量は、バスが自家用車の約44%、電車が自家用車の約13%となっており、自家用車ではなく公共交通機関を利用することで二酸化炭素排出量の削減につながる事が分かります。



出典：全国地球温暖化防止活動推進センターHP

図 輸送量当たりのCO₂排出量（旅客）



鉄道



コミュニティバス 行長しゃん号



ミニバス のんなっせ

2-9 ごみ排出量

「一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）」によると、2021年度における本市の一般廃棄物^{※1}の焼却量は9,350t/年で、近年は増減を繰り返しながら推移しています。

1人1日当たりのごみ排出量は770g/人日（生活系ごみ^{※2}：616g/人日、事業系ごみ^{※3}：154g/人日）で、全国平均（890g/人日）や熊本県平均（871g/人日）と比較して低い状況にあります。

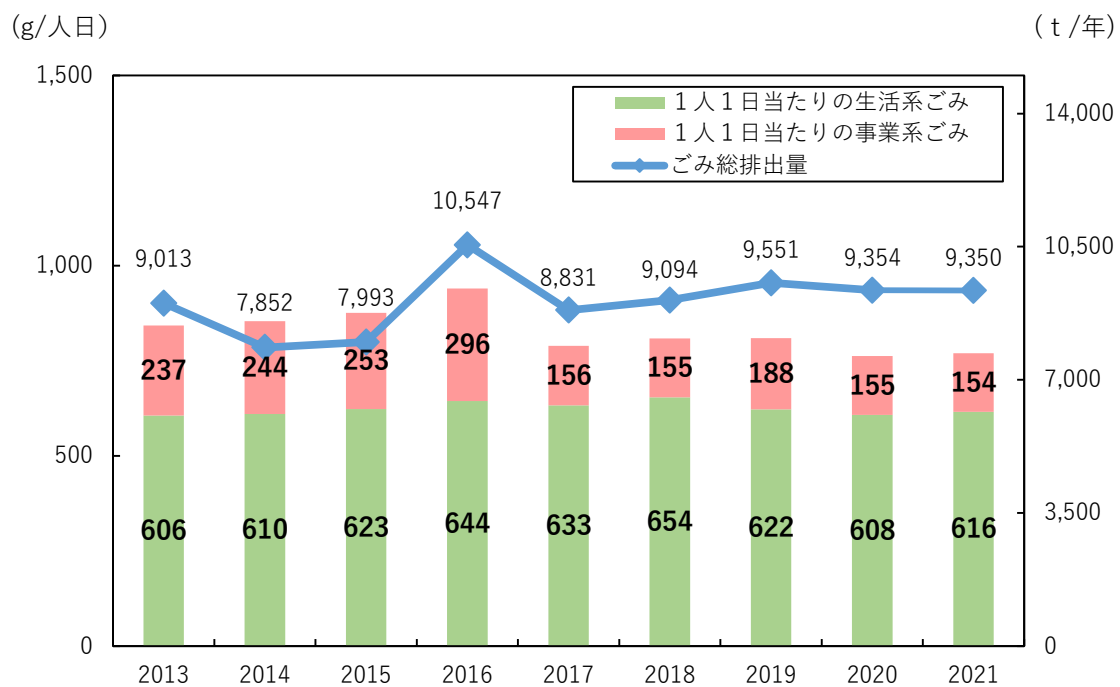
生活系ごみの市民1人1日当たりの排出量（616g/人日）は全国平均（636g/人日）と比較すると低い値ですが、熊本県平均（601g/人日）と比較すると高い値となっており、生活系ごみのさらなる削減に向けた取組を推進する必要があります。

また、一般廃棄物の中には、プラスチックや紙類等の資源物も3割ほど混入しており、分別に向けた取組も必要です。

※1…家庭からでるごみと、事業所からでるごみのうち産業廃棄物（事業活動に伴って生じる廃棄物（特定の20種類））以外のもの。

※2…一般家庭の生活に伴って排出されるごみ。

※3…事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、産業廃棄物以外のごみ。



出典：一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）を基に作成
 図 本市のごみ総排出量及び市民1人1日当たりのごみ排出量の推移（2013～2021年度）

第4章 宇土市の地域脱炭素ビジョン

1 温室効果ガスの排出状況

1-1 温室効果ガスの推計方法

本市における温室効果ガス排出量については、「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）」に準じて算定しました。推計は、国、県等の公開データ及び市の保有データに基づき、以下の2種類の手法により行いました。また、温室効果ガス排出量は、「エネルギー起源CO₂の部門」と「非エネルギー起源CO₂以外の分野」に区分して算定しています。

手法	特徴
積上法	<ul style="list-style-type: none">・実エネルギー消費量やCO₂排出量の積み上げにより集計する方法・地域特性が反映されやすく、詳細な要因分析ができる
按分法	<ul style="list-style-type: none">・国や県、市のデータを用いて按分推計する方法・簡易的に算定ができる

① エネルギー起源CO₂の部門

エネルギー（燃料、電気、熱）の消費に由来するCO₂排出量で、「産業」、「業務その他」、「家庭」、「運輸」の4つの部門に区分して算定しています。

部門	説明
産業部門	<ul style="list-style-type: none">・製造業、農林水産業、鉱業、建設業におけるエネルギー消費に伴う排出（概ね、第一次産業、第二次産業に対応）
業務その他部門	<ul style="list-style-type: none">・事務所・ビル、商業・サービス施設のほか、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（概ね、第三次産業に対応）
家庭部門	<ul style="list-style-type: none">・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（自動車））
運輸部門	<ul style="list-style-type: none">・自動車、鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出

② エネルギー起源 CO₂以外の分野

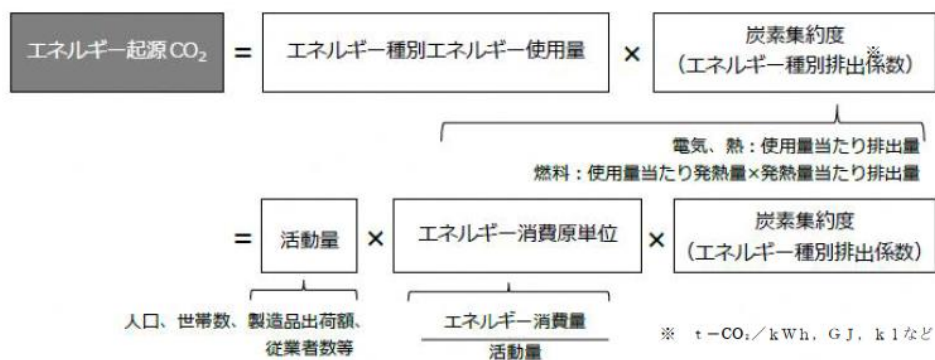
エネルギー（燃料、電気、熱）消費由来の CO₂排出量以外（非エネルギー起源 CO₂、CH₄、N₂O）で、「燃料の燃焼」、「工業プロセス」、「農業」、「廃棄物」の4つの分野に区分して算定します。

分野		説明
燃料の燃焼分野	自動車走行	・自動車走行に伴う排出（CH ₄ 、N ₂ O）
工業プロセス分野		・工業材料の化学変化に伴う排出（非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O）
農業分野	耕作	・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（CH ₄ 、N ₂ O）
	畜産	・家畜の飼育や排泄物の管理に伴う排出（CH ₄ 、N ₂ O）
	農業廃棄物	・農業廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出（CH ₄ 、N ₂ O）
廃棄物分野	焼却処分	・廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出（非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O）
	排水処理	・排水処理に伴い発生する排出（CH ₄ 、N ₂ O）
	原燃料使用等	・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（非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O）

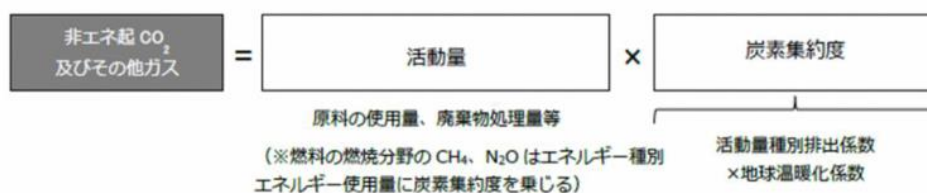
※エネルギー起源 CO₂以外の分野の一部を抜粋

【算定の基本的な考え方】

① エネルギー起源 CO₂排出量の推計



② エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量の推計



出典：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）

1-2 温室効果ガス排出量

本市の2020年度の温室効果ガス排出量は308,547t-CO₂で、2013年度(基準年度)の472,852t-CO₂から34.7%減少しています。部門別の排出割合を見ると、産業部門からの排出量が全体の51.0%を占めており、次いで運輸部門が18.8%、家庭部門が11.6%となっています。

2013年度から2020年度にかけての部門別の増減量を見ると、廃棄物分野を除く全ての部門・分野で温室効果ガス排出量が減少しています。特に、家庭部門及び業務その他部門からの排出量が大きく減少しており、これは電気の排出係数の低減に加えて、家庭や事業所において省エネ機器の導入が進んだことが要因と考えられます。また、廃棄物分野からの排出量が増加している主な要因として、一般廃棄物に含まれる生ごみ及びプラスチックごみが増加していることが考えられます。

表 本市の温室効果ガス排出量の推移(2013~2020年度)

単位：t-CO₂

部 門	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
産業部門	253,293	254,746	234,196	179,876	209,543	141,893	118,225	157,432
製造業	241,868	242,838	222,663	168,461	198,062	132,793	109,927	147,777
建設業・ 鉱業	3,522	3,216	3,100	2,821	2,767	2,385	2,113	2,982
農林 水産業	7,903	8,692	8,433	8,594	8,714	6,715	6,185	6,673
業務その他 部門	64,711	66,632	54,612	43,773	40,498	37,083	42,438	35,865
家庭部門	65,987	52,637	48,120	47,396	45,052	34,191	32,819	35,879
運輸部門	71,921	69,604	67,127	66,823	69,326	64,304	65,300	58,116
自動車	67,601	65,460	63,470	63,552	66,172	61,982	62,873	55,786
鉄道	4,320	4,144	3,657	3,271	3,154	2,322	2,427	2,330
エネルギー 起源CO ₂ 以外	16,940	13,406	16,378	15,249	11,902	20,510	21,528	21,255
燃料の 燃焼	552	522	493	490	490	460	460	429
工業 プロセス	4,428	0	4,011	0	0	4,229	4,043	4,060
農業分野	6,476	6,492	6,401	6,002	5,828	5,680	5,689	5,665
廃棄物 分野	5,484	6,392	5,473	8,757	5,584	10,141	11,336	11,101
合計	472,852	457,025	420,433	353,117	376,321	297,981	280,310	308,547

表 本市の1人当たりの温室効果ガス排出量の推移（2013～2020年度）

単位：t-CO₂/人

部 門	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
産業部門	6.65	6.69	6.16	4.78	5.60	3.80	3.19	4.26
業務その他部門	1.70	1.75	1.44	1.16	1.08	0.99	1.15	0.97
家庭部門	1.73	1.38	1.27	1.26	1.20	0.92	0.89	0.97
運輸部門	1.89	1.83	1.77	1.78	1.85	1.72	1.76	1.57
エネルギー起源CO ₂ 以外	0.45	0.35	0.43	0.41	0.32	0.55	0.58	0.58
合計	12.42	12.00	11.06	9.39	10.06	7.98	7.57	8.36

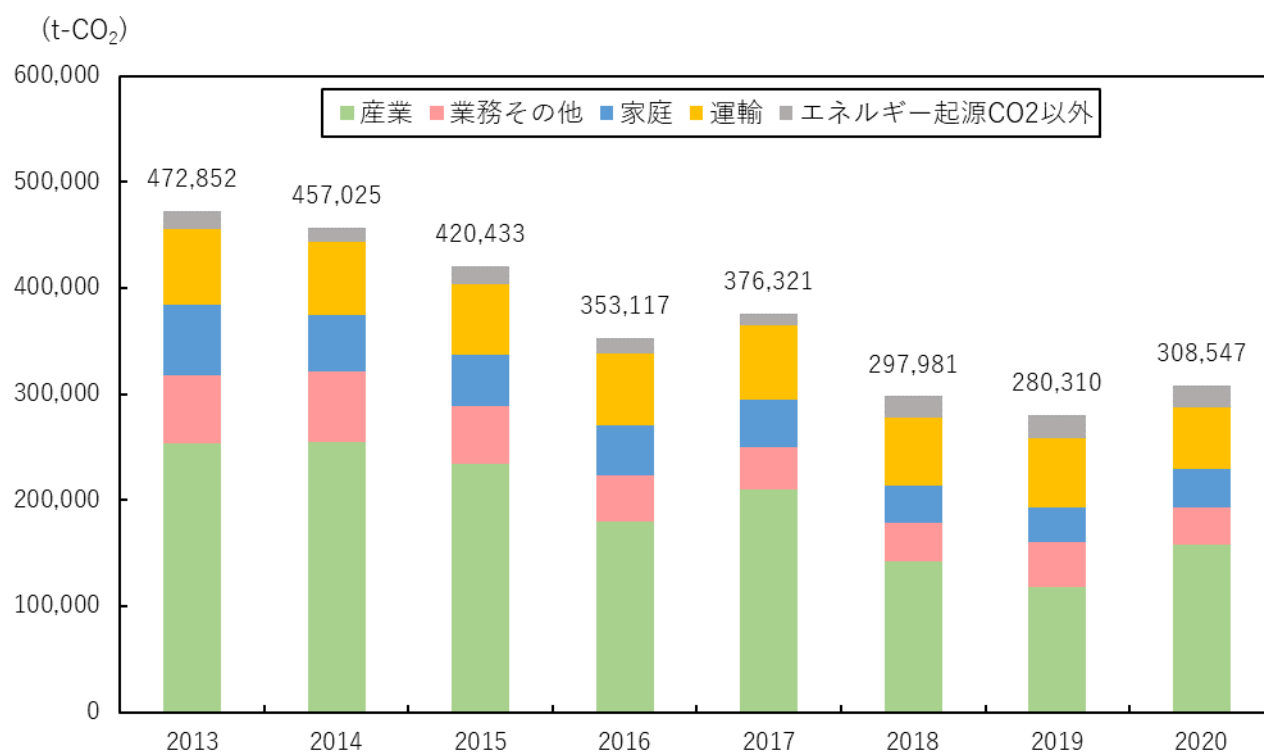


図 本市の温室効果ガス排出量の推移（2013～2020年度）

1-3 エネルギー消費量

本市の2020年度のエネルギー消費量は4,181TJで、2013年度以降減少傾向にあります。

部門別にみると、本市で最もエネルギー消費量が多いのは産業部門であり、全体の約59%を占めています。次いで、運輸部門、業務その他部門、家庭部門の順にエネルギー消費量が多くなっています。また、2013年度と2020年度のエネルギー消費量を比較すると、全ての部門でエネルギー消費量が減少しています。

エネルギー種別にみると、2020年度のエネルギー消費量のうち、化石燃料等が全体の約60%を占めています。

表 本市のエネルギー消費量の推移（2013～2020年度）

単位：TJ

部門		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
産業	化石燃料・熱	1,784	1,761	1,838	1,619	1,665	1,374	1,127	1,335
	電力	645	823	740	463	628	345	288	525
	再エネ	717	312	377	704	926	815	662	619
業務 その他	化石燃料・熱	278	284	275	193	177	240	276	219
	電力	273	297	261	248	243	240	249	205
	再エネ	5	9	7	10	11	9	11	11
家庭	化石燃料・熱	211	159	172	169	150	165	156	139
	電力	309	264	265	287	294	269	242	270
	再エネ	12	10	11	12	13	14	15	17
運輸	化石燃料	1,006	972	944	943	980	918	929	822
	電力	22	22	22	21	22	21	21	19
合計		5,261	4,912	4,912	4,671	5,109	4,409	3,976	4,181
	化石燃料・熱	3,278	3,175	3,229	2,925	2,972	2,696	2,488	2,515
	電力	1,249	1,406	1,288	1,020	1,187	874	800	1,019
	再エネ	734	331	395	726	950	839	688	647

表 本市の1人当たりのエネルギー消費量の推移（2013～2020年度）

単位：GJ/人

部門	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
産業	82.63	76.06	77.78	74.12	86.07	67.84	56.06	67.14
業務その他	14.61	15.48	14.29	12.01	11.53	13.09	14.47	11.79
家庭	13.97	11.37	11.78	12.45	12.21	11.99	11.15	11.53
運輸	27.00	26.12	25.42	25.65	26.79	25.14	25.65	22.79
合計	138.21	129.03	129.27	124.23	136.60	118.07	107.34	113.24

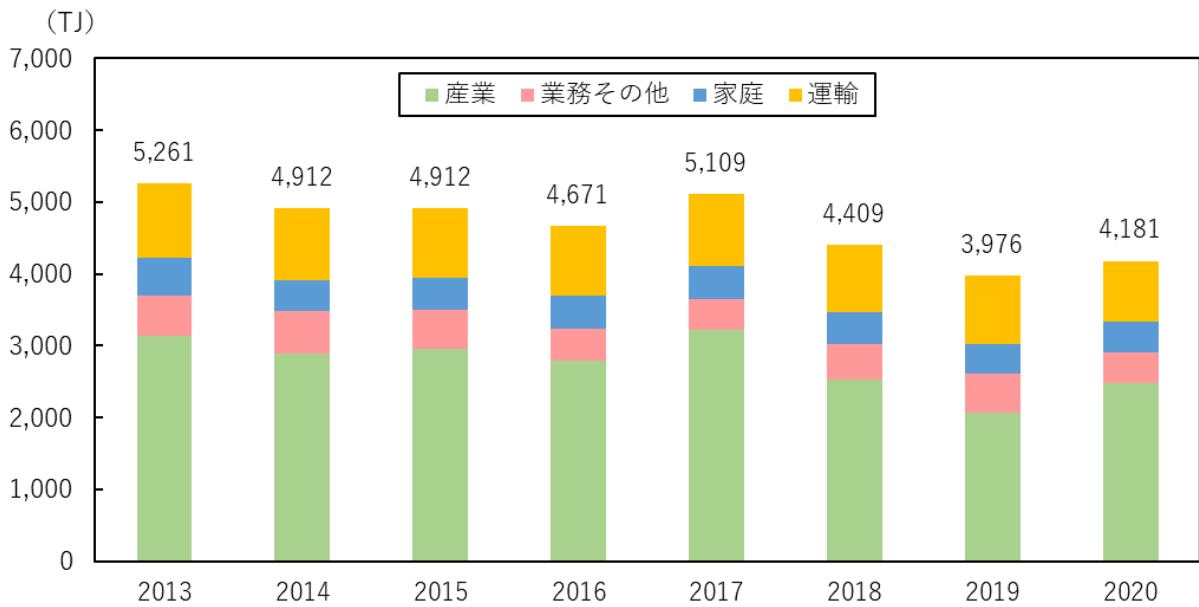


図 本市のエネルギー消費の推移 (2013～2020 年度)

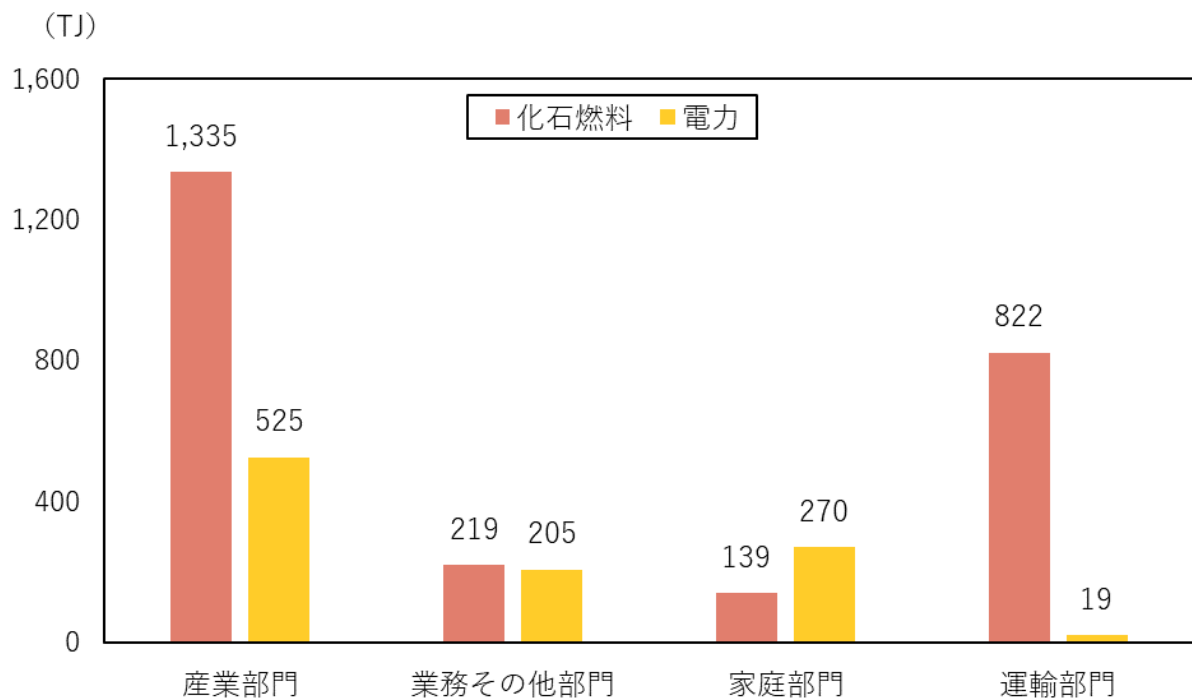


図 本市のエネルギー種別エネルギー消費量 (2020 年度)

1-4 産業部門の温室効果ガス排出量

産業部門における温室効果ガス排出量は、増減を繰り返しながら減少傾向にあります。

2020年度の産業部門の温室効果ガス排出量は157,432t-CO₂で、そのうち製造業からの排出量が約94.0%を占めています。

製造品出荷額等の推移をみると、増減を繰り返しながら増加傾向にあります。2013年度と2020年度を比較すると、温室効果ガス排出量が約37.8%減少しているのに対し、製造品出荷額等は約41.4%増加しています。

このことから、産業部門における温室効果ガス排出量の増減は、製造業における生産活動の拡大・縮小が主な要因であるものの、近年では、電気の排出係数の低減や省エネ対策等により、事業活動に起因する単位当たりの温室効果ガス排出量は減少傾向にあると考えられます。

表 産業部門における温室効果ガス排出量の推移（2013～2020年度）

単位：t-CO₂

部 門	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
製造業	241,868	242,838	222,663	168,461	198,062	132,793	109,927	147,777
建設業・鉱業	3,522	3,216	3,100	2,821	2,767	2,385	2,113	2,982
農林水産業	7,903	8,692	8,433	8,594	8,714	6,715	6,185	6,673
合計	253,293	254,746	234,196	179,876	209,543	141,893	118,225	157,432

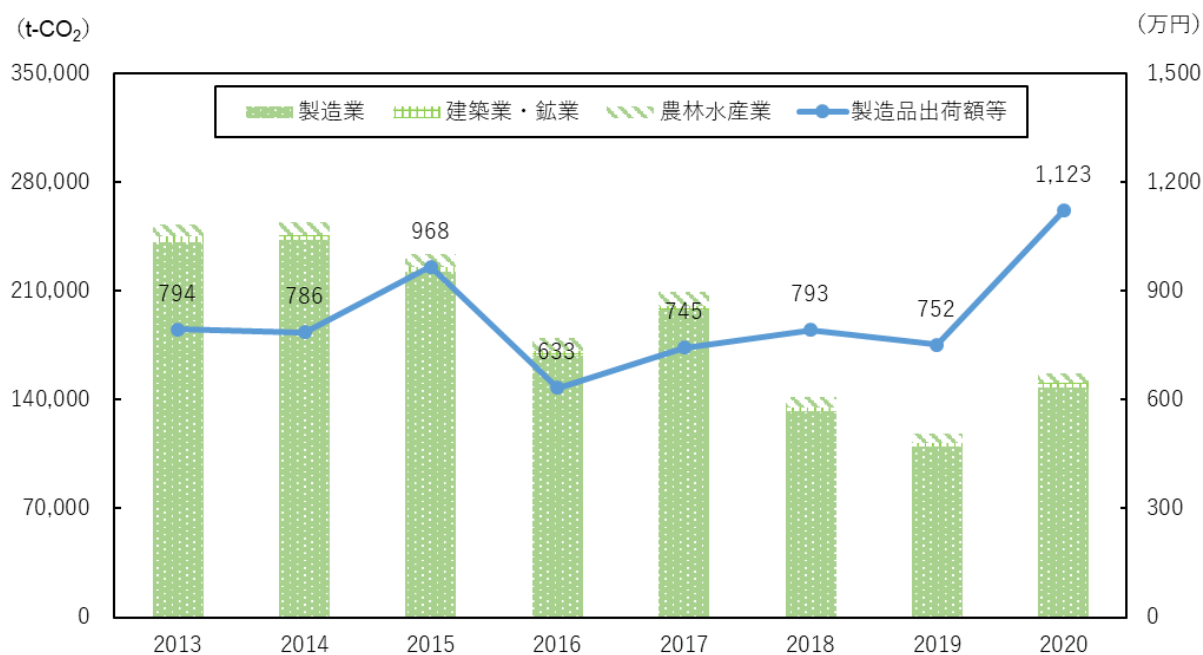


図 産業部門における温室効果ガス排出量と製造品出荷額等の推移

1-5 業務その他部門の温室効果ガス排出量

2020年度の業務その他部門の温室効果ガス排出量は35,865t-CO₂で、2013年度以降減少傾向にあります。

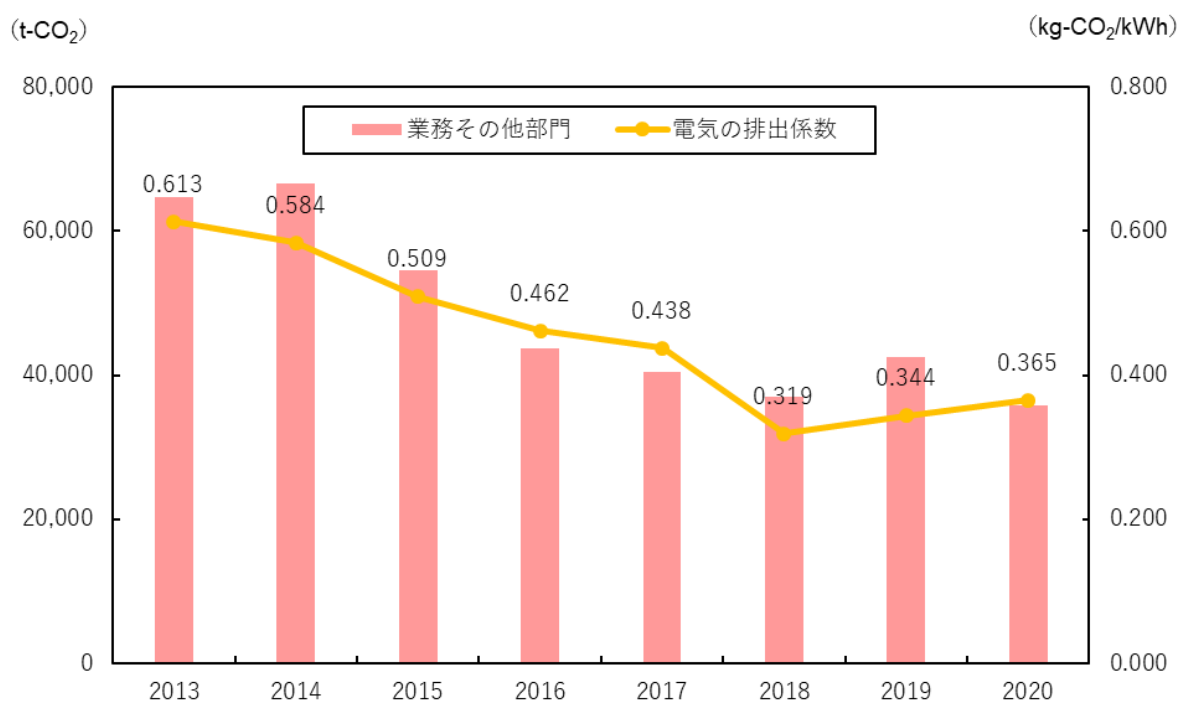
一般的に、業務その他部門の温室効果ガス排出量は、業務系施設（ホテルや病院等）の延床面積及び電気の排出係数の変化に左右されます。

本市の業務その他部門の温室効果ガス排出量及び電気の排出係数の推移をみると、同様の推移を示しており、電気の排出係数の変化が温室効果ガス排出量に大きな影響を与えていることが分かります。

表 業務その他部門における温室効果ガス排出量の推移（2013～2020年度）

単位：t-CO₂

部 門	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
業務その他部門	64,711	66,632	54,612	43,773	40,498	37,083	42,438	35,865



※ 電気の排出係数は、九州電力株式会社の基礎排出係数。

図 業務その他部門における温室効果ガス排出量と電気の排出係数の推移

1-6 家庭部門の温室効果ガス排出量

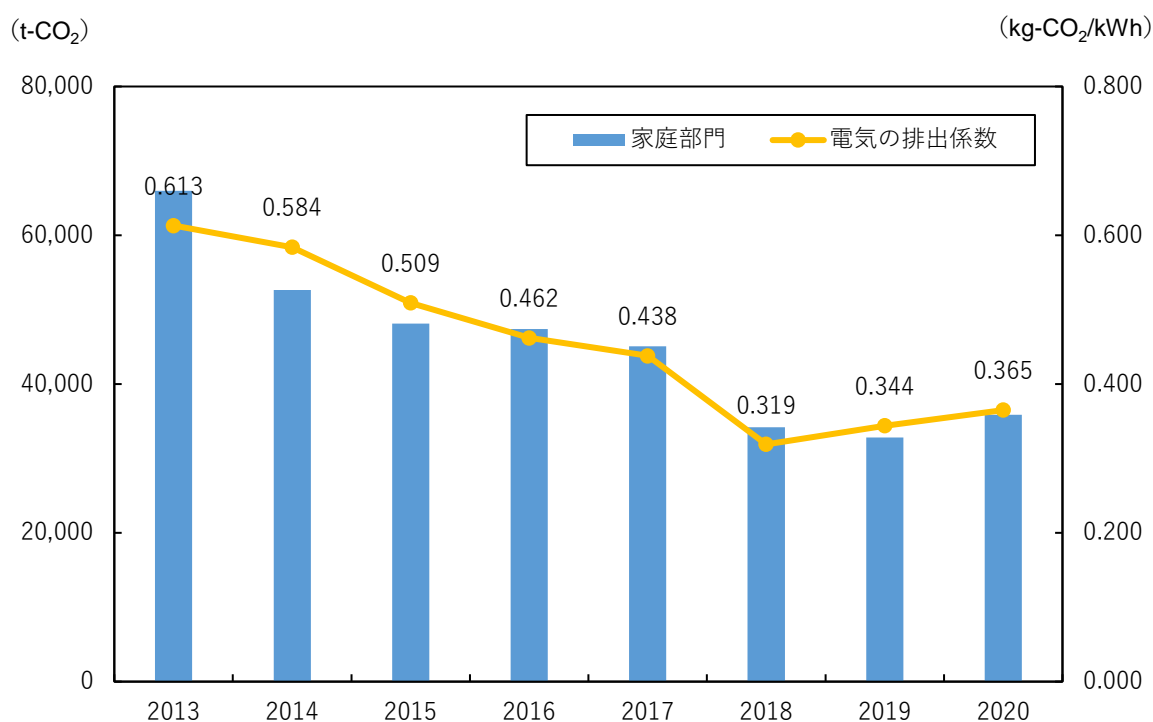
2020年度の家庭部門の温室効果ガス排出量は35,879t-CO₂で、2013年度以降減少傾向にあります。

家庭部門における温室効果ガス排出量の大半は電力消費によるものです。そのため、電気の排出係数の変化に合わせて家庭部門の温室効果ガス排出量も変化しており、電気の排出係数の変化や省エネ機器導入が家庭部門温室効果ガス排出量に大きな影響を与えていることが分かります。

表 家庭部門における温室効果ガス排出量の推移（2013～2020年度）

単位：t-CO₂

部 門	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
家庭部門	65,987	52,637	48,120	47,396	45,052	34,191	32,819	35,879



※ 電気の排出係数は、九州電力株式会社の基礎排出係数。

図 3-6 家庭部門における温室効果ガス排出量と電気の排出係数の推移

1-7 運輸部門の温室効果ガス排出量

2020年度の運輸部門の温室効果ガス排出量は58,116t-CO₂で、自動車からの温室効果ガス排出量が運輸部門全体の約96%を占めています。運輸部門の温室効果ガス排出量は、2013年度以降減少傾向にあります。

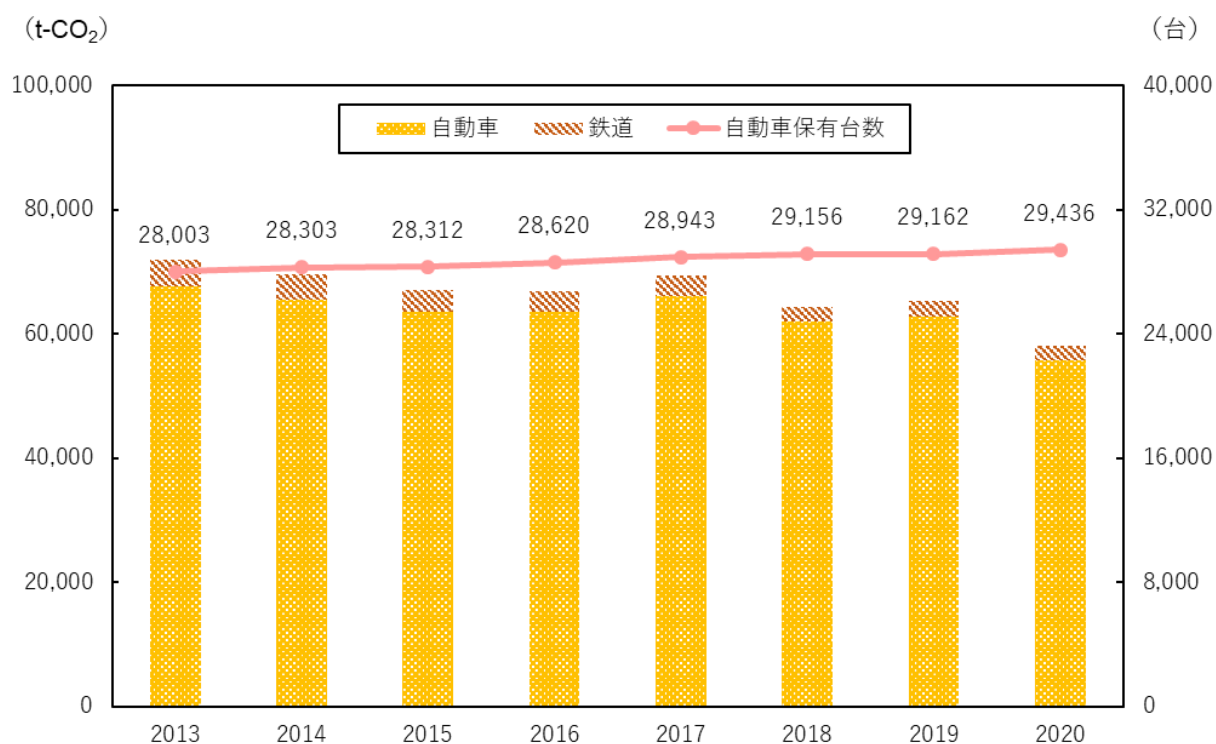
自動車保有台数について2013年度と2020年度を比較すると、約5.1%の増加となっていますが、温室効果ガス排出量は約17.5%減少しています。この理由としては、自動車の燃費向上により、自動車1台当たりの温室効果ガス排出量が減少していることが考えられます。

鉄道の温室効果ガス排出量も2013年度以降、減少傾向にあります。

表 運輸部門における温室効果ガス排出量の推移（2013～2020年度）

単位：t-CO₂

部 門	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
自動車	67,601	65,460	63,470	63,552	66,172	61,982	62,873	55,786
鉄道	4,320	4,144	3,657	3,271	3,154	2,322	2,427	2,330
合計	71,921	69,604	67,127	66,823	69,326	64,304	65,300	58,116



※自動車保有台数には、貨物・乗合車・特殊自動車を含む。

図 運輸部門における温室効果ガス排出量と自動車保有台数の推移

1-8 廃棄物分野の温室効果ガス排出量

廃棄物分野の温室効果ガスは、主に一般廃棄物のうち、プラスチックごみ及び合成繊維の焼却により排出されます。廃棄物分野（焼却）の温室効果ガス排出量は、2013年度から2018年度にかけて増減を繰り返しながら増加傾向にありましたが、2019年度に減少に転じ、以降減少傾向にあります。

2020年度の廃棄物分野（焼却）の温室効果ガス排出量の内訳をみると、一般廃棄物のプラスチックごみの焼却に起因するものが全体の約94%を占めており、プラスチックごみ焼却量は2013年度以降増加傾向にあります。

また、2016年度の一般廃棄物処理量が多い要因として、「平成28年熊本地震」による災害廃棄物等の増加が考えられます。

表 廃棄物分野における温室効果ガス排出量の推移（2013～2020年度）

単位：t-CO₂

部 門	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
廃棄物分野 (焼却)	4,802	5,708	4,769	7,853	4,914	9,518	7,150	6,465

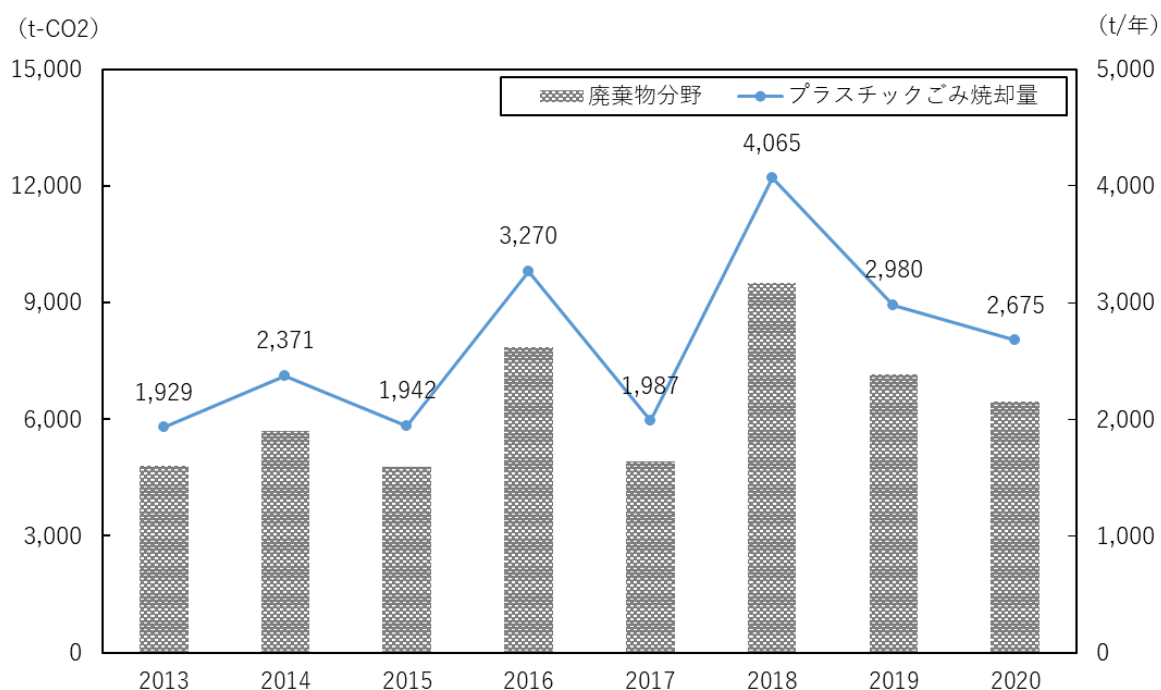


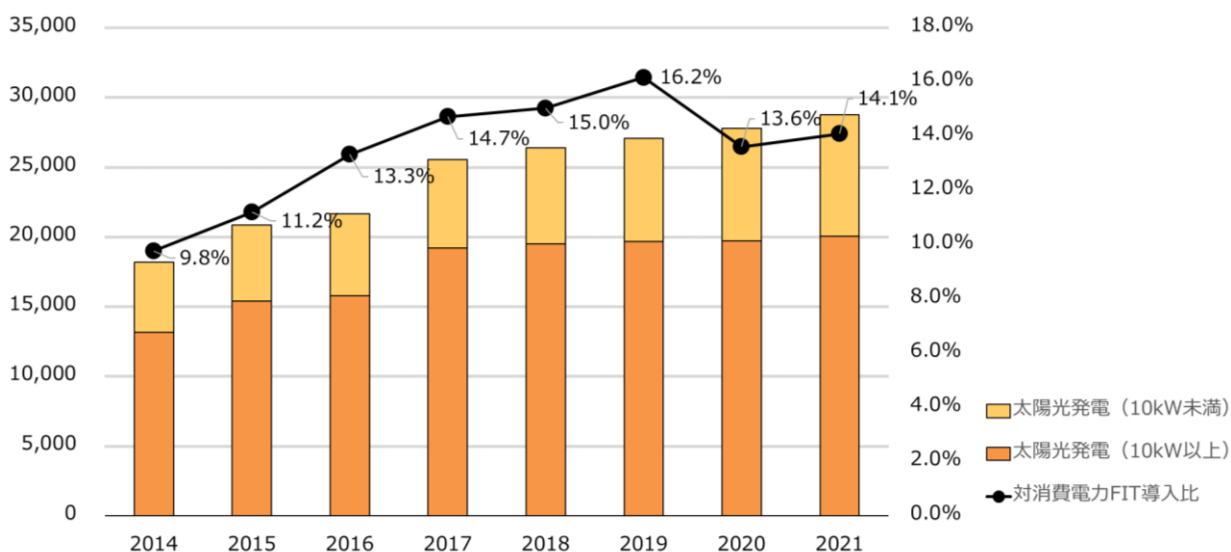
図 廃棄物分野（焼却）における温室効果ガス排出量とプラスチックごみ焼却量の推移

2 再生可能エネルギー

2-1 再生可能エネルギーの導入状況

環境省「自治体排出カルテ」によると、本市域には、2021年度時点において28,778 kWの太陽光発電が設置されています。このうち、住宅用を含む10 kW未満の太陽光発電は8,737 kW、発電事業用（10 kW以上）の太陽光発電は20,041 kWです。

市域に導入されている太陽光発電による発電電力量は約37千MWh（2021年度）です。これは、市域で消費される電力の14.1%に相当します。



出典：自治体排出カルテ（環境省）

図 本市における太陽光発電設備の導入推移

2-2 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」では、本市における再生可能エネルギーの導入ポテンシャルとして、太陽光発電及び風力発電の推計結果が公表されています。

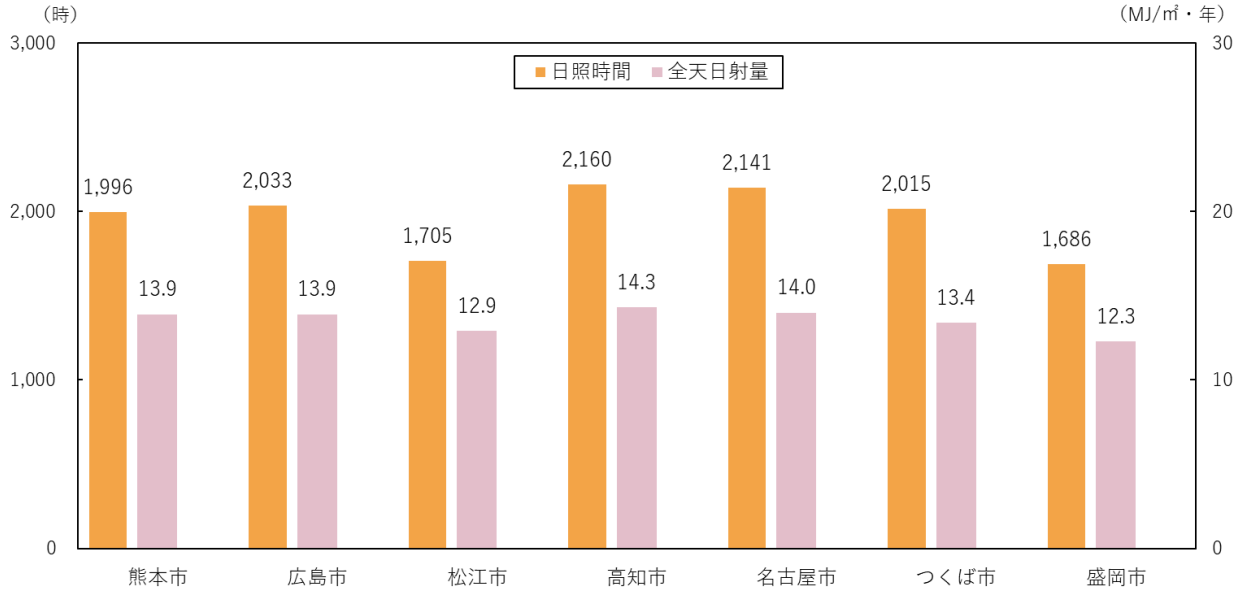
太陽光発電については、建築物系（公共施設及び民間施設）、土地系（農地及びため池）の2区分の導入ポテンシャルとなっています。

風力発電については、宇城市との市境にある雄岳付近を想定した導入ポテンシャルとなっています。

水力発電については、発電に適した流量及び落差が見込める河川等が確認できないため、導入ポテンシャルは推計されていません。

地熱発電については、発電利用が見込める地熱資源が存在しないため、導入ポテンシャルは推計されていません。

本市に隣接する熊本市の年間日照時間は、1,996時間、全天日射量の年平均は13.9MJ/m²であり、関東地方や中国地方とは同程度、東北地方や山陰地方に比べて太陽エネルギーが豊富であることが読み取れます。



※ 本市の最寄り気象観測として熊本気象観測所のデータを記載

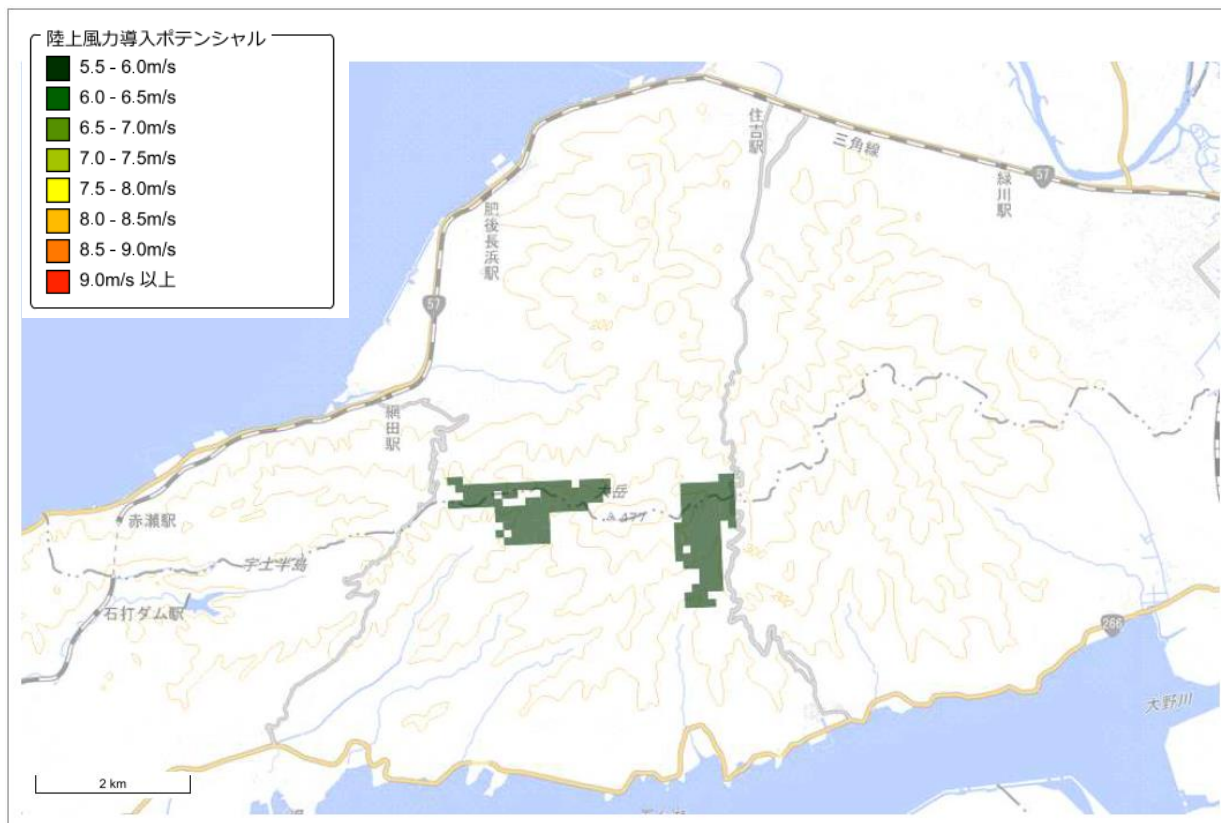
出典：過去の気象データ検索（気象庁）

図 年間日射時間及び全天日射量（年平均値）の比較

表 本市における導入ポテンシャル

再生可能エネルギー		設備容量 (kW)	発電電力量 (MWh)
太陽光発電		398,441	531,422
建物系	官公庁	2,185	2,914
	病院	991	1,321
	学校	3,060	4,080
	戸建住宅等	51,748	69,223
	集合住宅	1,211	1,614
	工場・倉庫	10,736	14,313
	その他建物	96,772	129,016
	鉄道駅	415	553
	小計	167,117	223,033
土地系	耕地	108,123	144,149
	荒廃農地	122,970	163,943
	ため池	231	296
	小計	231,324	308,389
風力発電		5,400	8,980

出典：再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）



出典：再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）
 図 本市における風力発電の導入ポテンシャル

3 温室効果ガスの削減目標

3-1 将来推計（BAU 推計）

現状から追加的な削減対策を実施しなかった場合、本市域から排出される温室効果ガスは、人口推移等により、2030 年度には 2013 年度比 38%減、2050 年度には 2013 年度比 42%減になると想定されます。

2030 年度の温室効果ガスの削減目標は、本市の人口推移等による排出量の推移に加え、2021 年 10 月 22 日に閣議決定された「地球温暖化対策計画」に示されている部門別・温室効果ガスの削減見込み量を考慮して設定します。

2050 年度の温室効果ガスの削減目標は、脱炭素の実現に向けたシナリオを設定し、シナリオ達成時の排出量を目標値とします。

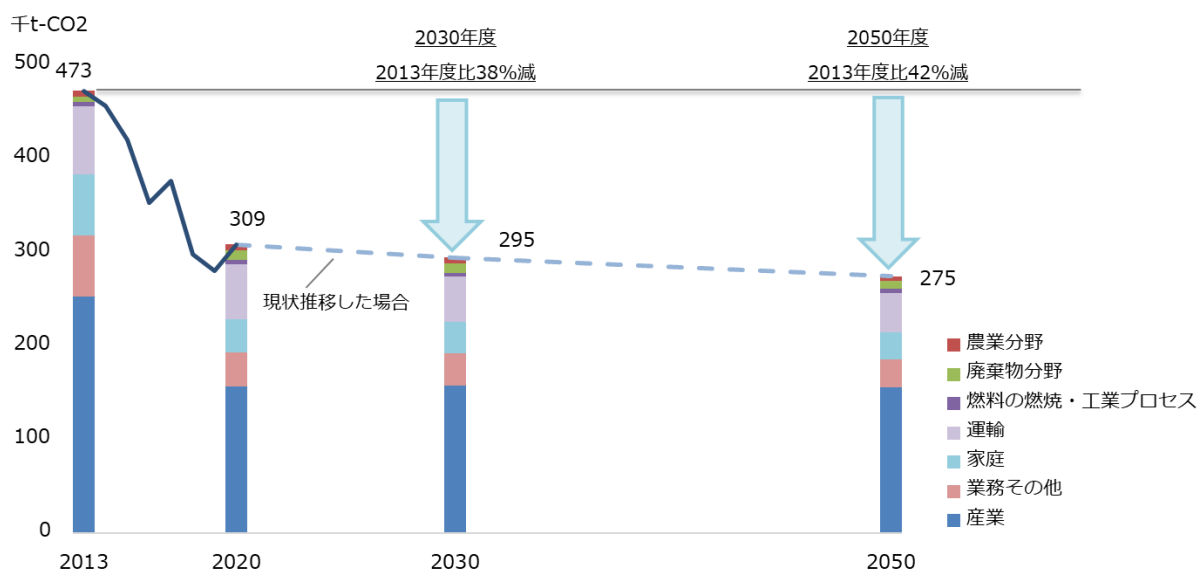


図 現状推移した場合の将来の温室効果ガス排出量

表 国が 2030 年度に見込む排出削減対策を実施することによる本市における削減効果

部門	削減対策	削減効果 (千 t-CO ₂)
製造業	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進 等	8.5% (5.1)
建設業・鉱業	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進 等	0.5% (0.3)
農林水産業	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進 等	0.8% (0.5)
業務その他	建築物の省エネルギー化、高効率な省エネルギー機器の普及 等	3.6% (2.2)
家庭	住宅の省エネルギー化、高効率な省エネルギー機器の普及 等	3.6% (2.1)
自動車	次世代自動車の普及 等	30.7% (18.4)
電気	再生可能エネルギー設備の増加に伴う電気の排出係数低下※	50.4% (30.3)
廃棄物など	廃棄物の減量化、堆肥・緑肥の使用や、ほ場を耕さないでそのまま種をまき農作物を育てる不耕起栽培により土壌炭素量を増加させるなどの農地土壌に関する排出削減 等	2.0% (1.2)

※ 地球温暖化対策計画において想定されている 2030 年度の排出係数 (0.25 kg-CO₂/kWh) と九州電力の 2020 年度排出係数 (0.365 kg-CO₂/kWh) の差から推計

3-2 温室効果ガス削減目標

目標設定の考え方に基づき、本市の温室効果ガス削減目標を以下のとおり設定します。

中期目標：2030 年度までに温室効果ガス排出量 50%削減（2013 年度比）
長期目標：2050 年カーボンニュートラル達成

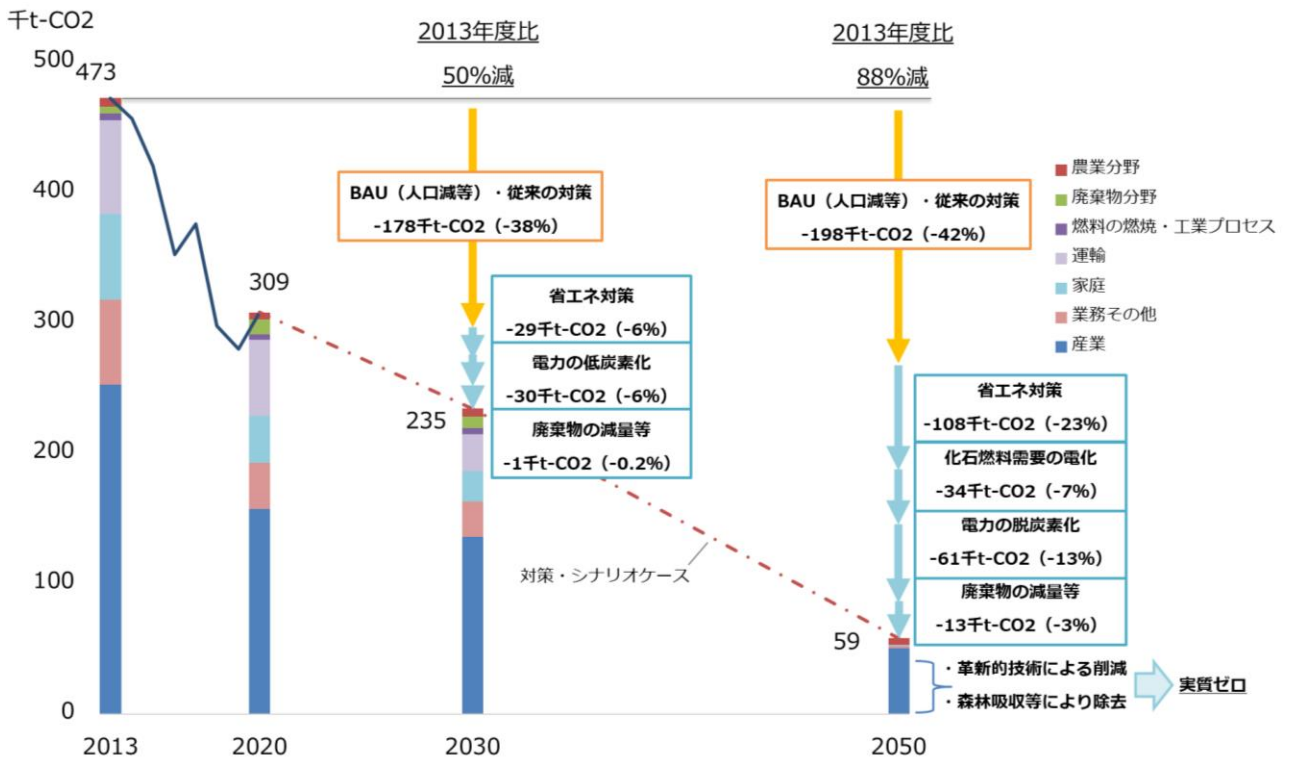


図 温室効果ガス排出量削減イメージ

表 2050 年度脱炭素に向けたシナリオ

部門	2050 年度に向けたシナリオ
製造業	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー効率改善により 2030 年度から毎年度 2%削減 化石燃料需要 30%を電力へ転換 再エネ導入等による電力の脱炭素化 100%
業務その他	<ul style="list-style-type: none"> 建築物ストック平均で ZEB 基準を確保 (2030 年度からの削減率 50%) 化石燃料需要 70%を電力へ転換 再エネ導入等による電力の脱炭素化 100%
家庭	<ul style="list-style-type: none"> 建築物ストック平均で ZEH 基準を確保 (2030 年度からの削減率 40%) 化石燃料需要 70%を電力へ転換 再エネ導入等による電力の脱炭素化 100%
自動車	<ul style="list-style-type: none"> 化石燃料需要 100%を電力へ転換 再エネ導入等による電力の脱炭素化 100%

3-3 省エネ及び再生可能エネルギーに関する目標

2030 年度対策ケース及び 2050 年度シナリオケースにおけるエネルギー消費量の試算結果を基に、電気や化石燃料のエネルギー及び再生可能エネルギーに関する目標を設定します。

2030 年度及び 2050 年度における電気や化石燃料のエネルギー及び再生可能エネルギーに関する目標は以下のとおりです。本市では、太陽光発電（建築物）の導入ポテンシャルを踏まえ、2050 年度に必要となる電力消費量の 50%相当の再生可能エネルギーの導入を目指します。

電気や化石燃料のエネルギー

中期目標：2030 年度のエネルギー消費量 34%削減（2013 年度比）
 長期目標：2050 年度のエネルギー消費量 66%削減（2013 年度比）

再生可能エネルギー

中期目標：2030 年度の再エネ導入量 192 TJ（太陽光発電 40MW 相当）
 長期目標：2050 年度の再エネ導入量 439 TJ（太陽光発電 91MW 相当）

部門	対策	2030 年度	2050 年度
業務 その他	既存建築物の省エネ改修率 （省エネ基準適合）	57%	100%
	新築建築物の ZEH 率	100%	100%
家庭	既存住宅の省エネ改修率 （省エネ基準適合）	30%	100%
	新築住宅の ZEH 率	100%	100%
	住宅用太陽光発電・ 蓄電池導入量	太陽光：13 MW (5kW×2.6 千件) 蓄電池：5～15 kW ×2.6 千件	太陽光：33 MW (5 kW×6.7 千件) 蓄電池：5～15 kW ×6.7 千件
自動車	自動車保有台数（乗用車）に占める 次世代自動車の割合・台数	58% (1.1 万台)	100% (1.7 万台)

※ ハイブリッド自動車、プラグイン・ハイブリッド自動車、電気自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル自動車

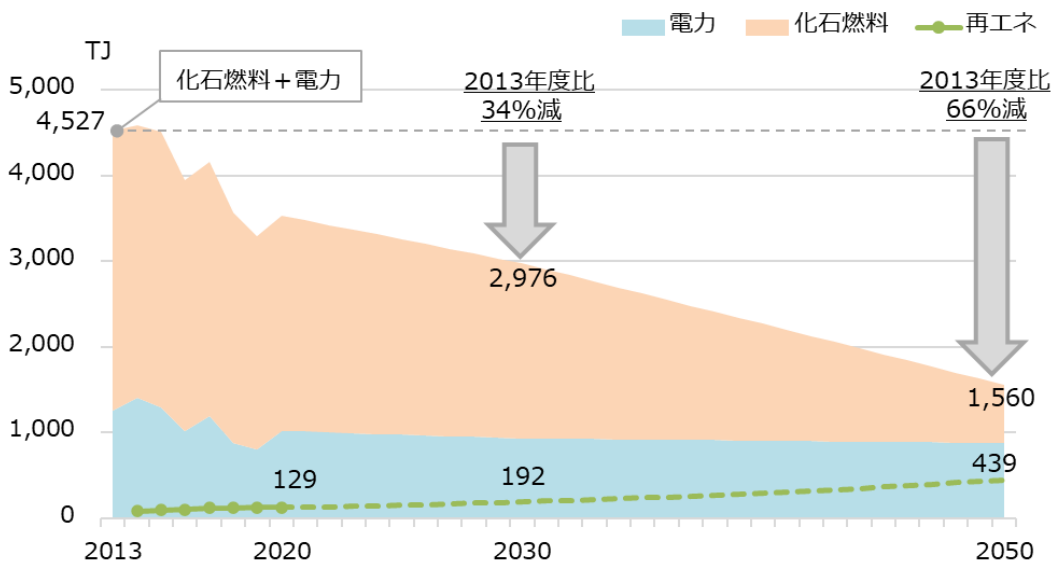


図 エネルギー消費量の削減イメージ

第5章 地域脱炭素の実現に向けた取組

1 取組の体系

本計画の取組の体系は、将来的な地域脱炭素の実現に向けて、5つの基本方針とその方向性を具体化した基本施策で構成しています。本計画の基本方針と基本施策は、2021年3月に策定された「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画」の「第4章 基本方針及び施策体系」で掲げられている基本方針や対策等をベースに、国の動向や本市の関連計画（宇土市環境基本計画、宇土市下水道事業経営戦略など）を勘案して設定しています。



2 取組の展開

基本方針1 再生可能エネルギーの利活用促進と災害・気候変動への適応

1-① 地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入推進

■ 施策の方向性

地域と共生した再生可能エネルギーの導入及び利活用を促進します。また、再生可能エネルギー発電所の建設に伴う大規模な土地改変を防止します。

本計画では、エネルギー需要地に優先的に再エネ設備導入を図ることから、太陽光発電の土地系（ソーラーシェアリング、耕作放棄地、ため池）については導入促進の対象とはしません。

風力発電については、環境省のデータでは導入ポテンシャルが示されていますが、宇城市との境界付近であり、また、山の稜線や山斜面の開発は、森林伐採による土砂災害の発生、生物多様性の喪失など、様々な影響が懸念されることから導入促進の対象とはしません。

■ 将来ビジョン

- 公共施設・住宅・事業所等には太陽光発電や太陽熱利用などの再生可能エネルギー設備が設置され、エネルギーの自給率が向上しています。
- 再生可能エネルギー発電所の建設に際しては、周辺住民との合意形成が確実に行われるとともに、景観や生物多様性の保全、災害対策等についても配慮されるなど、地域共生型の再エネ導入が行われています。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ 再生可能エネルギーの導入支援

- ・市民や事業者の再生可能エネルギーの導入を促進し支援策を検討します。

☆ 公共施設等における再生可能エネルギーの導入

- ・国の補助事業の活用や地域企業との連携により、各公共施設における再生可能エネルギーを活用した自立電源の確保を推進します。

☆ 地域と共生した再生可能エネルギーの導入

- ・再生可能エネルギーの導入促進に向けて、市域のゾーニングを行うとともに、「再生可能エネルギー促進区域」の設定を検討します。
- ・再生可能エネルギー発電所の建設に伴う大規模な土地改変を防止するため、「再生可能エネルギー発電設備の設置に関するガイドライン」の作成や、条例の制定等を検討します。

- ◇ 住宅に太陽光発電や太陽熱利用などの再生可能エネルギーの導入に努めます。

■ 各主体の取組（続き）（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

- 事業所に太陽光発電や太陽熱利用などの再生可能エネルギーの導入に努めます。
- 再生可能エネルギー発電所の建設に当たっては、周辺住民との合意形成を確実に図るとともに、国の「太陽光発電の環境配慮ガイドライン」や、熊本県の「太陽光発電施設の設置に関する景観形成ガイドライン」等に沿って事業を実施します。



新庁舎太陽光発電パネル



網津防災センター太陽光発電パネル

1-② 災害対策にも有効なエネルギーシステムの構築

■ 施策の方向性

市域で発電した電力を市域で消費する「電力の地産地消」の実現に向けた仕組みづくりを検討するとともに、蓄電池や次世代自動車等の導入を促進し、災害につよい地域づくりを目指します。

■ 将来ビジョン

- 地域マイクログリッドの構築等により「電力の地産地消」が実現しています。
- 蓄電池や次世代自動車が普及し、非常時にも安定して電力の供給が行われています。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ 電力の地産地消の促進

- ・市域の再生可能エネルギーで発電した電力を、市域の公共施設等で消費する「電力の地産地消」を検討します。

☆ 蓄電池の導入促進

- ・防災拠点や避難所等への蓄電池の整備を進め、電力のピークカットや防災力の向上を図ります。
- ・住宅や事業所への蓄電池の設置を促進し、災害に強い地域づくりを推進します。

☆ 地域マイクログリッドの構築検討

- ・平常時は従来通り送配電ネットワークに接続され、非常時には対象エリアを送配電ネットワークから切り離して公共施設や病院等の主要な施設に電力を供給出来る「地域マイクログリッド」の構築を検討します。

☆ 次世代自動車による災害対策

- ・市域での災害対応機能を強化するため、電気自動車やPHV車などの次世代自動車による災害対策を図ります。

◇ 家庭用蓄電池の設置に努め、電力の最適利用を図ります。

◇ 災害時における電力の逼迫に備え、蓄電機能を有する電気自動車やPHV車などの次世代自動車の導入に努めます。

○ BCP対策の一環として、蓄電池の設置に努めます。

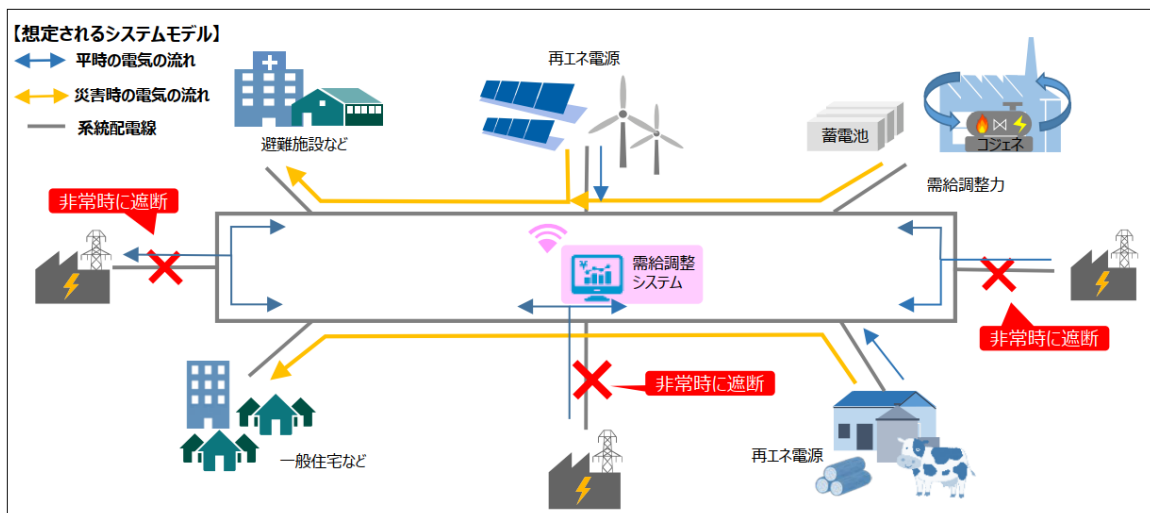
○ 事業活動で発生した余剰熱を冷暖房等に利活用することを検討します。

○ 災害時における電力の逼迫に備え、蓄電機能を有する電気自動車やPHV車などの次世代自動車の導入に努めます。

地域マイクログリッドとは？

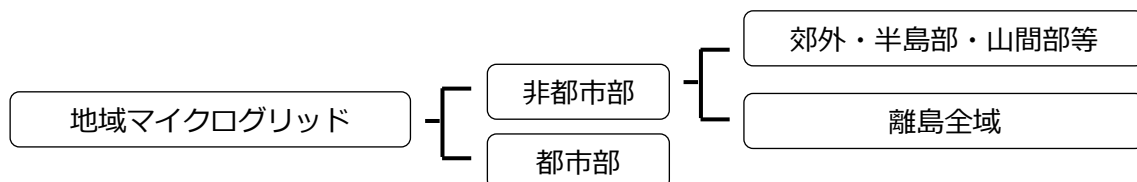
地域マイクログリッドとは、普段は既設の送配電ネットワークを活用して電気を調達し、非常時にはネットワークから切り離して、小さな地域単位で電気の自給自足をする柔軟な運用が可能なエネルギーシステムです。「マイクログリッド」は、「micro=極小の」と「grid=送電網」を組み合わせた単語です。

地域内で、太陽光発電やバイオマス発電などの再生可能エネルギーで電気をつくり、蓄電池などで電力量をコントロールし、災害時に当該地域内の電力供給を賄うことが考えられています。



地域マイクログリッドは、地域特性によって以下のようなモデルに分類することができます。

地域マイクログリッドが非常時にしっかりと機能するには、エリアの特性に応じたシステムを構築することが重要です。



出典) 地域社会における持続的な再エネ導入に関する情報連絡会 (第4回) 資料6

1-③ 気候変動への適応

■ 施策の方向性

市域で顕在化している、または顕在化するおそれのある気候変動の影響を把握・予測し、その予防や対策に努めます。また、本市単独での予防や対策が難しい場合は、国や県、連携中枢都市圏の構成市町村等と協力し、広域での連携・共同による解決を目指します。

■ 将来ビジョン

- 市民や事業者のライフ・ビジネススタイルが気候変動に適応し、熱中症になる人が減少しています。
- 公共工事等の際には、グリーンインフラや生態系を活用した防災・減災（Eco-DRR）の考え方が取り入れられており、自然を活用した防災力の強化が図られています。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ 感染症や熱中症予防の推進

・地球温暖化の進行により発生が懸念される感染症や、熱中症対策に関する情報をホームページ等を通じて発信し、啓発を行います。

☆ 「暑さ指数」に基づく熱中症対策の推進

・学校をはじめとした公共施設に「暑さ指数計」を配備し、基準に基づく運用を図ります。
（例：暑さ指数が28を超えたら激しい運動を中止するなど）

☆ 地球温暖化に適応した農林水産業の推進

・高温に強い水稻の栽培や温暖な気候で育つ果樹の育成など、地球温暖化に適応した農業を推進します。

・海水温の上昇が海洋生物の漁獲や養殖ノリの生産に与える影響を把握するとともに、関係機関と連携しながら対策を検討します。

☆ 自然や生態系を活用した防災・減災対策の推進

・公共工事を行う際には、グリーンインフラやEco-DRR（生態系を活用した防災・減災）等の考え方を取り入れるよう周知します。

◇ 緑のカーテン、適切なエアコン使用、こまめな水分補給など、温暖化に適応したライフスタイルへの転換を図ります。

◇ 熱中症や感染症の危険性を理解し、熱中症予防（感染症予防）に努めます。

○ クールビズ・ウォームビズの導入など、温暖化に適応したビジネススタイルへの転換を図ります。

○ 作業時にこまめな水分補給や適切な塩分補給を推奨するなど、従業員が熱中症にならないように努めます。

○ 農林水産業において、顕在化している、または顕在化するおそれのある気候変動の影響がある場合、行政機関への報告に努めます。

グリーンインフラ・Eco-DRRとは？

グリーンインフラ

自然の機能を地域課題の解決に活用しようというソフト・ハードミックスの考え方。巨大構造物に過度に依存しない国土整備の新しい手法で、多様な波及効果を生み出すことが特徴。

生態系を活用した防災・減災
Eco-DRR

(Ecosystem-based Disaster Risk Reduction)
自然の力を防災・減災に活用する新しい考え方



グリーンインフラの導入事例とその効果

- まちづくり・地域活性化
- 景観形成
- 自然再生

- 洪水対策
- 高潮対策
- 土砂災害対策

自然がもたらす防災・減災機能

海岸林による津波被害の軽減、サンゴ礁による高潮被害の軽減、湿原による洪水調節、森林による土砂崩壊の抑制等の機能が挙げられます。



日頃からの住民による
防災対策の好事例
桜が川の土手に植えられることが多いのは、冬季に凍結等で緩んだ土手を花見しながら踏み固めるという行為が、梅雨の増水への備えになるからです。これは、日頃からの住民による防災対策とされています。

出典) 自然の持つ機能の活用 その実践と事例 (環境省)

基本方針 2 各主体による省エネルギーの推進とエネルギーの効率的な利用

2-① 家庭や住宅における省エネルギーの推進

■ 施策の方向性

家庭でできる省エネルギーや省資源の取組を推進するとともに、ZEH・HEMSの導入や断熱改修等による住宅の省エネルギー化を促進し、家庭部門からの温室効果ガスの削減と快適な住環境の両立を目指します。

■ 将来ビジョン

- 市民の環境意識が高まり、誰もが省エネルギー・省資源に取り組んでいます。
- ZEHやHEMS、高断熱住宅等が広く普及し、温室効果ガスを排出しない快適な住環境が実現しています。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ 家庭での省エネルギー・省資源行動の促進

- ・「ゼロカーボンアクション30」や「COOL CHOICE」等、国が推奨している省エネルギー行動の普及・啓発に取り組めます。
- ・家庭での省エネルギー、省資源の取組がより一層進むように「宇土市エコライフ計画」の普及を図ります。
- ・再配達によるCO₂排出を抑制するため、宅配ボックスの設置や置き配の普及を図ります。

☆ 省エネルギー住宅の推進

- ・住宅の新築・リフォーム時における断熱改修などによる省エネルギー化を推進するとともに、高効率・省エネルギー機器等の導入促進を図ります。

☆ ZEH・HEMSの推進

- ・生活の利便性と環境への配慮を両立するZEHの普及啓発や助成などにより、ZEHの普及拡大を目指します。また、家庭におけるエネルギーの「見える化」を推進するため、HEMSの普及啓発などに取り組めます。

◇ 過剰な冷暖房、照明の利用を避け、必要なだけのエネルギー使用を心がけるなど、身近な省エネ行動を実践します。

◇ ZEH・HEMSの導入、断熱改修の実施など、住宅の省エネルギー化に努めます。

◇ 家庭に宅配ボックスを設置するなど、荷物の再配達がないように配慮します。

◇ 住宅の新築・リフォーム時などにおける省エネルギー化に努めるとともに、高効率・省エネルギー機器等の導入に努めます。

■ 各主体の取組（続き）（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

- ZEHの導入による室内空間の快適性やHEMSの設置による省エネルギー効果などの情報提供により、ZEH・HEMSの普及拡大を目指します。
- ZEBの導入による室内空間の快適性やBEMSの設置による省エネルギー効果などの情報提供により、ZEB・BEMSの普及拡大を目指します。

コラム 03

省エネ住宅で光熱費を削減！

住宅の省エネ化は、カーボンニュートラルへの貢献はもちろん、私たちの生活にたくさんのお恩恵もあります。

エネルギー消費の少ない省エネ住宅と「これまでの住宅」の年間の光熱費を比較すると、こんなに違います。

年間の光熱費比較



※太陽光発電による売電は含みません。

※各数値はシミュレーション用に試算したもので、実際の光熱費を保証するものではありません。

出典）出典：一般社団法人 住宅生産団体連合会発行「快適・安心すまい・なるほど省エネ住宅」

2-② 事業活動における省エネルギーの推進

■ 施策の方向性

事業所のできる省エネルギーや省資源の取組を推進するとともに、ZEB・BEMS（FEMS）の導入や化石燃料の電化等による事業所の省エネルギー化を促進します。また、省エネルギー診断の受診やエネルギーマネジメントシステムの取得支援等を推進します。

■ 将来ビジョン

- 工場等や事業所では、エネルギー消費効率の改善、再エネ電力の利用が進むとともに、環境マネジメントシステムの普及拡大により、環境に配慮した地球にやさしい事業活動・ビジネススタイルを実践しています。
- 農林水産業では、電化やスマート化による省エネルギーが徹底され、環境と調和しながら効率的かつ持続的な経営が実現しています。また、市域で生産された農水産物等が市域内で積極的に消費され、輸送時の温室効果ガスが削減されています。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ 事業所等における省エネルギー化の促進

- ・事務所や工場、店舗における省エネルギー化を促進します。

☆ 事業所等における化石燃料使用の削減推進

- ・農林水産業の化石燃料使用量の削減を図るため、スマート機器の導入等の支援を検討します。
- ・化石燃料を使用している事業者に対して、電化を促進します。

☆ エネルギーの効率的な利用促進

- ・省エネルギー診断に関する情報を周知するとともに、関係機関と連携してエコアクション21やISO14001などのエネルギーマネジメントシステムの推進に努めます。

☆ ZEB・BEMS（FEMS）の推進

- ・事業活動における省エネルギーを徹底するため、ZEBの拡大策を検討するとともに、BEMS（FEMS）の普及啓発を行います。

☆ 低炭素電力や脱炭素電力への切り替え促進

- ・地場の新電力会社の設立・支援を検討し、電力の排出係数がより低い電力会社や電力プランへの切り替えを促進します。

◇ 市域内で生産された農林水産物の購入に努めます。

■ 各主体の取組（続き）（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

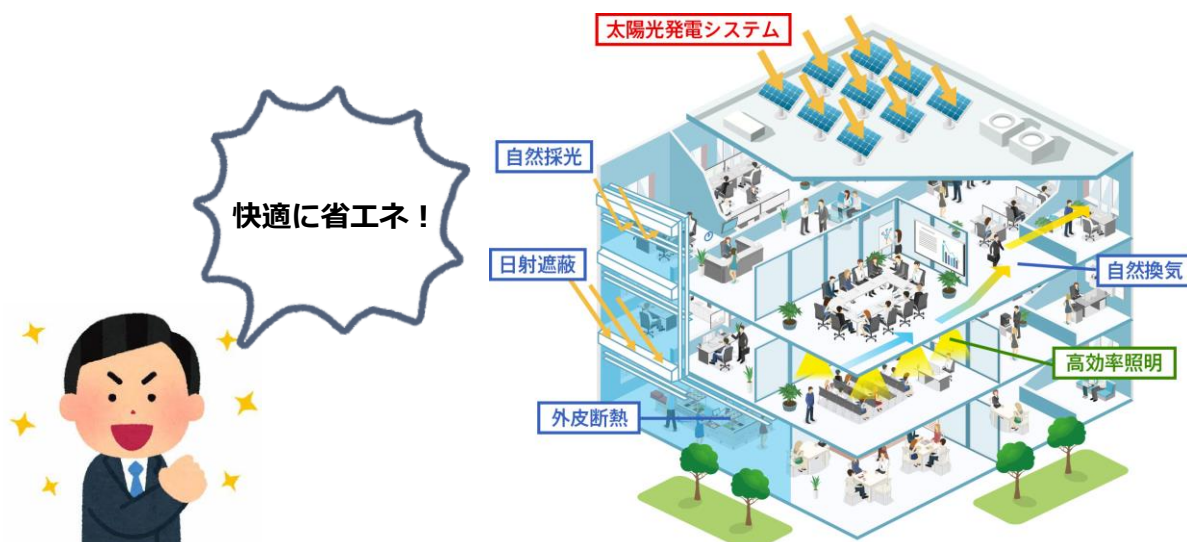
- 事務所等の省エネルギー化に取り組みます。
- 省エネルギー診断等の受診を行うとともに、エコアクション21やISO14001などのエネルギーマネジメントシステムの取得に努めます。
- 事務所等において、ZEBやBEMSを導入し、効率的なエネルギーマネジメントの実施に努めます。
- スマート機器を積極的に導入するなど、農林水産業の省エネルギー化に努めます。

コラム 04

ZEB（ゼブ）とは？

「ZEB」とは Net Zero Energy Building の略称で、「ゼブ」と呼びます。

外皮の断熱性能の向上や高効率な設備システムの導入により、大幅な省エネルギーを実現したうえで、再生可能エネルギーを導入することにより、年間のエネルギー消費量の収支を正味でゼロにすることを目指したビルのことです。



出典) ZEB PORTAL (ゼブ・ポータル) (環境省)

2-③ 行政における省エネルギーの推進

■ 施策の方向性

行政機関では、率先して省エネルギーに取り組み、市民や事業者の脱炭素活動を牽引します。また、公共施設等には太陽光発電を積極的に設置し、温室効果ガスの削減と併せてレジリエンス（災害対応力）の強化を図ります。

■ 将来ビジョン

- 公共施設の省エネ改修やエネルギーマネジメントにより、行政の事務事業から排出される温室効果ガスが大幅に削減されています。
- 設置可能な公共施設の50%以上に太陽光発電が設置され、平常時は温室効果ガスの削減に貢献するとともに、地震等の災害発生時には非常用電源としても活用されています。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ 公共施設等における省エネルギーの推進

- ・公共施設等の新築や建替などにあたっては、省エネルギー性能の高い照明・空調・換気設備等を導入するとともに、省エネルギー設備への適切な更新を検討します。

☆ 「宇土市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」の推進

- ・「宇土市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」に基づき、自らの事務及び事業から排出される温室効果ガスを削減します。また、公共事業の計画や実施にあたっては、環境負荷の少ない事業活動を行います。

☆ エネルギーマネジメントシステム等の運用

- ・公共施設等におけるデマンド管理装置の設置等により、エネルギー使用量を見える化し、使用量が多いときには省エネを促すなど省エネルギー化に取り組みます。

☆ 地産地消の推進

- ・農林水産業の活性化と輸送に係るCO₂排出量を抑制するため、地元産の農産物の地産地消を推進します。

◇ LED照明への取替に係る設置費の補助などを活用し、積極的にLED照明への転換などのエネルギー消費量の少ない地域づくりに努めます。

○ 公共施設整備に係る事業者提案を行う際は、省エネルギー設備導入による維持管理に係るコストメリットの提示を検討するなど、公共施設等における省エネルギー設備の導入に努めます。

3-① 脱炭素型モビリティ社会の実現

■ 施策の方向性

電気自動車や燃料電池自動車などの次世代エコカーの普及に努めます。また、公共交通網の充実や利便性の向上を図り、利用者の増加を目指します。

■ 将来ビジョン

- 走行時に温室効果ガスを排出しない次世代エコカーが普及しています。また、公共施設や商業施設には再生エネルギーを利用した急速充電設備等が設置されるなど、充電インフラも整備されています。
- 公共交通網の充実と利便性の向上により多様な交通手段が確立しています。それにより、ストレスなく快適に移動できるようになり、市街地の活性化につながっています。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ 次世代エコカーの導入促進

- ・ 公用車の導入、更新に際しては、電気自動車や燃料電池自動車などの次世代エコカーを率先導入します。
- ・ 公共施設には率先して電気自動車の急速充電設備等を設置・検討します。
- ・ 市民や事業者への次世代エコカーの導入促進を図ります。

☆ 環境にやさしい自動車利用の推進

- ・ エコドライブを積極的に展開し、市民及び事業者への普及・啓発を図ります。
- ・ 「ノーカーデー」や「2 km 以内のマイカー通勤の自粛」を積極的に実践します。

☆ 公共交通機能の充実、利便性の向上

- ・ JRやバス等の結節機能向上のためのバス路線網の再編、コミュニティ交通の見直しによる利便性向上などを検討し、自家用車から公共交通機関への利用転換を促進します。
- ・ グリーンスローモビリティ等の新たな公共交通手段の導入を検討します。
- ・ 市域内でのカーシェアリングの活用可能性を検討します。

☆ 自転車利活用の促進

- ・ 電動アシスト付き自転車の購入補助を行うなど、自転車の利活用を促進します。

◇ 自動車の買い替え等の際には、電気自動車やハイブリッド車などの次世代エコカーの購入に努めます。

◇ 中心市街地や地域拠点には、パークアンドライドの活用を検討して公共交通機関による移動に努めます。

■ 各主体の取組（続き）（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

- 社用車等の買い替え等の際には、電気自動車やハイブリッド車などの次世代エコカーの購入に努めます。
- 商業施設や集客施設等での自動車用充電設備の設置に努めます。
- 従業員等の自転車通勤を推進します。



コミュニティバス 行長ちゃん号



網田駅

3-② 都市緑化の普及促進

■ 施策の方向性

公共施設や住宅地、商業地等の民有地の緑化を推進するとともに、市街地や地域拠点における緑の創出に努めるなど、緑あふれる都市づくりを目指します。

■ 将来ビジョン

- 中心市街地や学校、住宅等の身近な場所に緑が溢れ、住民にとって快適な癒しの空間が形成されています。
- 多様な主体が緑の創出や保全に向けて取り組んでいます。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ 市街地における豊かな緑の保全

- ・市街地における豊かな緑の保全に取り組めます。また、公園や学校、住宅など、住民の生活に身近な緑の保全と創出に取り組めます。

☆ 都市緑化の支援

- ・地域の緑化活動を支援するとともに、市民及び事業者の参画を促します。

◇ 市街地における豊かな緑の保全に取り組めます。

◇ 緑のカーテンや庭木の植栽、プランターの設置などにより、住宅等の緑化に努めます。

○ 市街地における豊かな緑の保全に取り組めます。

○ 緑のカーテンや庭木の植栽、プランターの設置などにより、事業所敷地の緑化に努めます。



立岡公園



街路樹

3-③ 廃棄物の適正処理と資源循環

■ 施策の方向性

全ての主体が廃棄物の適切な分別や発生抑制を徹底し、廃棄物量の減少を目指します。また、食品ロスの削減やプラスチックの排出削減に向けた取組を推進します。

■ 将来ビジョン

- 廃棄物と資源物が完全に分別され、廃棄物量が飛躍的に減少しています。また、やむを得ず排出されたごみ等については、エネルギーや資源として最大限活用されています。
- 製品プラスチックが適切に回収され、再商品化が実現しています。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ ごみの排出抑制の徹底
・ 3R+Renewableを推進し、全ての主体が廃棄物の適切な分別や発生抑制を徹底するように努めます。
・ 生ごみについては、生ごみ処理機の購入補助など、生ごみを有効活用した、たい肥づくり及びたい肥の使用を啓発します。
☆ 食品ロスの削減
・ フードドライブの実施や30・10運動の普及啓発などを通じて食品ロスの削減に取り組めます。
☆ プラスチックの排出削減
・ プラスチックの排出削減に向けて、ワンウェイプラスチックの使用削減を促進します。また、製品プラスチックの回収及び再商品化に努めます。
・ 指定ごみ袋へのバイオマスプラスチックの配合を検討します。
☆ バイオマスエネルギー創出の促進
・ 家庭から出る食用油を回収する回収拠点を設置し、バイオマスエネルギーの活用を促進します。
☆ バイオマス利活用に向けた情報収集及び情報発信
・ バイオマスの利活用に関する情報収集及び発信を行い、普及・啓発を図ります。
◇ 3R（①リデュース：発生抑制、②リユース：再使用、③リサイクル：再資源化）の実践を更に進めます。
◇ 食料品は適量を購入するように心がけます。また、万が一自分で消費しきれない食品はフードドライブ等への寄付に努めます。
◇ 家庭から出る食用油の回収に協力することにより、地域資源を活用した再生可能エネルギーの創出に積極的に協力します。

■ 各主体の取組（続き）（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

- ライフサイクルアセスメントなどを通じて生産工程を見直し、使用原料の抑制や廃棄物の減量に努めます。
- 廃棄物のリサイクル化に努めます。
- 使い捨てのプラスチックコップやスプーン等のワンウェイプラスチックは可能な限り使用しないようにします。
- バイオプラスチック製品の使用に努めます。
- 食用油から精製されたバイオディーゼル燃料（BDF）を使用するなど、地域資源を活用した再生可能エネルギーの利用に積極的に取り組めます。

3-④ 下水道施設における資源循環

■ 施策の方向性

下水道施設における下水汚泥や下水熱、下水道処理水などをエネルギーや資源として、さらに有効に活用します。

■ 将来ビジョン

➤ 下水道施設から排出される資源等を活用し、資源循環型の社会が構築されています。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ 下水処理に伴う資源の有効活用検討

・下水汚泥のセメント原料化・肥料等へのコンポスト化、消化ガス（メタンとCO₂を含んだ可燃性ガス）の温水ボイラーへの燃料としての利用などの検討を進めます。

☆ 下水処理水の再利用検討

・下水処理施設の適切な維持管理に努めるとともに、下水処理水の雑用水利用の検討を進めます。

◇ 下水処理で発生する下水汚泥による堆肥化資源を家庭菜園などへの活用に努めます。

○ 下水処理等で発生する下水汚泥の堆肥化資源や燃料資源の活用に努めます。

○ 下水処理水の農業用水への再利用に努めることより、農業生産の安定化を図るとともに、水資源の循環利用による地下水保全や河川流量減少対策に取り組みます。

4-① 森づくりの推進

■ 施策の方向性

温室効果ガスを吸収する役割を有する森林を保全し、吸収源の拡大を図ります。

■ 将来ビジョン

- 森林資源が適切に維持、管理、整備されることにより温室効果ガスの吸収源対策が講じられ、温室効果ガスの排出と吸収量が均衡しています。
- ドローンや、県・市・森林組合等で森林情報を共有する森林クラウド、レーザー計測技術等のロボットやICTを活用したスマート技術の活用により、林業の効率化や省力化が実現しています。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ 森林整備の支援

- ・「宇土市森林整備計画」に基づいた森林整備により、森林の有する多面的機能の発揮を目指すとともに、森林施業の合理化を推進します。
- ・私有林の適切な維持管理や整備のための支援を行い、森林の維持拡大に努めます。

☆ 森林保全協定の締結

- ・自主的な森林保全対策を事業者に促すため、森林保全に関する協定を締結します。

☆ 林業の担い手育成

- ・林業の就業者対策、林業への就業に必要な知識・技術等の習得を行う林業の担い手に対する支援に努めます。

☆ スマート林業の推進

- ・施業経営の効率化と森林管理の適正化に向けて、スマート林業を推進します。

☆ 建築物への木材利用の促進

- ・公共施設の建設や公共工事の実施に当たっては、「宇土市建築物等木材利用促進基本方針」に基づき木材の利用を推進します。

◇ 森林所有者は、適時に伐採、造林及び保育を実施するなど、経営管理に努めます。

◇ 林業への興味・関心がある場合、林業への就業に必要な知識・技術等の習得に努めます。

◇ 住宅や建築物の新築・改修、購入にあたっては、木造建築や内外装への木材の活用を検討します。

○ 私有林の適切な維持管理や整備、森林整備に努めます。

○ 林業の就業者対策、林業への就業に必要な知識・技術等の習得を行う林業の担い手に対する支援を行い、担い手の育成に努めます。

○ スマート技術の積極的な活用に努め、安全で効率的な施業を目指します。

4-② 海の森づくりの推進

■ 施策の方向性

温室効果ガスを吸収する役割を有する干潟を保全し、吸収源の拡大とブルーカーボンの創出を図ります。

■ 将来ビジョン

- ▶ 様々な主体が海の森づくり活動に取り組むことで干潟が保全され、ブルーカーボンが創出されています。また、その干潟は海洋生物などのゆりかごとなり、豊かな海を育んでいます。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ ブルーカーボンの創出に向けた取組推進

- ・ブルーカーボンの創出に向けて情報収集を行います。

◇ 藻場や干潟などのブルーカーボン生態系について理解を深めます。

- 藻場や干潟などのブルーカーボン生態系について理解を深めます。

- 事業所からの排水については、法令等で定められた基準値を超過することがないように、徹底した管理に努めます。

コラム 05

ブルーカーボンとは？

海洋生物の働きによって海洋環境に吸収・貯留されている炭素のことです。ブルーカーボンを吸収・貯留する海洋の生態系は、「ブルーカーボン生態系」と呼ばれており、その特徴として、森林と比較して二酸化炭素吸収率が高いことや、吸収した二酸化炭素を長期にわたって海底に貯留できることなどが挙げられます。

このような特徴から、ブルーカーボンは、地球温暖化の原因とされる CO₂ の新たな吸収源として注目されています。



出典) ブルーカーボンとは (国土交通省)

4-③ 地下水保全の推進

■ 施策の方向性

市民、事業者、行政で広域的に地下水の量及び質の保全に向けた取組を推進します。また、雨水を有効活用し、水資源の保全を推進します。

■ 将来ビジョン

- 地下水の量・質ともに向上し、市民や事業者は清らかで豊かな地下水の恩恵を享受しています。
- 多くの家庭や事業所等において、雨水がトイレの洗浄用水や庭への散水用水などとして有効活用されています。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ 地下水保全対策

- ・地下水の保全について住民の理解を促進するため、地下水を育むPR等に取り組みます。
- ・水使用量の削減のため、節水運動を継続して推進します。

☆ 雨水有効活用の促進

- ・雨水貯留施設や雨水浸透枡施設の整備を促進します。
- ・行政施設において、雨水浸透施設等の地下水人工かん養施設の設置を促進します。

◇ 地下水保全の取組などを学び、水源かん養林の保全や地下水かん養域で生産される農産物の積極的な購入などにより地下水のかん養に貢献するとともに、各家庭や学校などにおいて節水を実践します。

◇ 雨水タンクや雨水浸透枡の設置に努め、雨水を庭への散水等に活用します。

◇ 行政や事業所が行う水源かん養林の整備に協力します。

○ 地下水保全の取組などを学び、水源かん養林の保全や地下水かん養域で生産される農産物の積極的な購入などにより地下水のかん養に貢献するとともに、事業活動において節水や水使用の合理化を実践します。

○ 雨水タンクや雨水貯留槽の設置に努め、雨水をトイレの洗浄水等に活用します。

4-④ 環境に配慮した農畜産業の推進

■ 施策の方向性

一酸化二窒素やメタンの排出抑制にもつながる、有機農業などの化学肥料や化学合成農薬の低減など、環境に配慮した農畜産業を推進します。

■ 将来ビジョン

- 豊かな自然環境を活かした農畜産業が環境と調和しながら持続的に発展し、住民は環境に配慮して生産された安全・安心な農作物等を積極的に選択・消費しています。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ 環境保全型農業の推進

- ・地球温暖化防止や生物多様性保全に向けて、化学肥料や化学合成農薬の使用が少ない営農活動を促進します。

☆ 持続可能な農業の実現に向けた情報収集及び情報発信

- ・安定的かつ継続的な農業の実現に向けて、ロボット、AI、IoTなど先端技術を活用するスマート農業や営農型太陽光発電に関する情報収集及び発信を行います。

- ◇ 化学肥料・化学合成農薬を低減する取組など、環境に配慮して生産された安全・安心な農作物等の選択・消費に努めます。

- ◇ 食材には、できるだけ地元でとれた農水産物等を使います。

- 化学肥料・化学合成農薬を低減する取組と合わせて行う地球温暖化防止や生物多様性保全に効果の高い営農活動に努めます。

- スマート農業の導入に努めます。

- 農林畜産バイオマス発電について情報収集及び事業所での導入を検討します。

基本方針5 未来に向けた環境意識の向上と環境投資の推進

5-① 環境教育の推進

■ 施策の方向性

地球温暖化や吸収源対策に関するイベントを開催するなど、市民や事業者が地球温暖化対策や脱炭素の重要性を認識するきっかけづくりを行います。また、学校や地域での環境教育・環境学習を推進し、環境意識の高い人づくりを行います。

■ 将来ビジョン

- 全ての主体が地球温暖化対策や脱炭素の重要性を認識し、自ら省エネルギーや再生可能エネルギーの導入等に取り組んでいます。
- 学校や地域での環境教育や環境学習が推進された結果、各地域や各世代で地域の特色を生かした脱炭素地域づくりの担い手が誕生しています。
- 多様な主体が連携・協働し、それぞれの強みを活かしながら環境保全活動や脱炭素地域づくりに取り組んでいます。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ 学校での環境教育・環境学習の推進

- ・学校における環境教育・環境学習のための教材や情報を収集・提供し、環境をテーマにした総合学習の時間への支援を図ります。

☆ 地域での環境教育・環境学習の推進

- ・地球温暖化や脱炭素に関する知見を有する人を「人材活用事業（人材バンク）」に募り、派遣することで、市民等の環境意識の向上を図ります。
- ・各地区公民館主催の子供地域活動において、環境学習や自然体験講座を開催することで、子どもたちの環境意識の向上を図ります。

☆ 各主体との連携・協働による環境保全活動の推進

- ・商工会、JA、漁協、行政区長会などの各主体との連携、協働による環境保全活動の展開を促進・推進します。
- ・「脱炭素のまちづくりに向けた包括連携協定」や「地域防災協定」等、市域の脱炭素化や気候変動への適応に関する能力の向上に資する協定の締結及び充実を推進します。
- ・地域金融機関等と連携し、地域脱炭素に資する事業等を検討します。

☆ 環境教育イベントの開催

- ・地球温暖化対策に関するイベントを開催することで、地球温暖化対策の認知度と環境意識の向上を図ります。

■ 各主体の取組（続き）（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

- ◇ 学校や地域で行われる環境教育に参加し、地球温暖化対策や省エネルギーに関する知識を学び、地域の人々と情報交換することで環境意識の向上を図ります。
- ◇ 学校や地域で環境イベントの開催に努め、地域全体の環境意識の向上を図ります。
- ◇ 家庭内で環境問題について話し合う機会を増やします。
- 省エネルギーや環境配慮に関する啓発を行うとともに、各事業所における環境行動を促進します。
- 事業者自らが地球温暖化をテーマとした環境教育イベントに参加したり、開催することで、地域全体の環境意識の向上を図ります。
- 学校における環境教育の内容に合わせて、市や学校等から要請があった場合には積極的に協力します。
- 学校や地域で行われる環境教育や環境イベントに参加し、地球温暖化対策や省エネルギーに関する知識を学び、地域の人々と情報交換することで環境意識の向上を図ります。

5-② 炭素クレジットの活用促進

■ 施策の方向性

各主体による省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの活用等による温室効果ガスの排出削減対策及び適切な森林・藻場の管理による吸収減対策等を積極的に推進するとともに、これらの取組により認証された炭素クレジットを、温室効果ガスの削減目標の達成やカーボン・オフセットなどに活用します。

■ 将来ビジョン

- 様々な主体が炭素クレジットの創出や活用に取り組み、地域経済の活性化に貢献しています。
- 市が主催するイベント等では、カーボン・オフセットにより「温室効果ガス排出実質ゼロ」を実現しています。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ J-クレジットの活用促進

- ・国内で運用されている J-クレジット制度の普及啓発や当該制度の活用促進を検討し、周知します。

☆ カーボン・オフセットの推進

- ・市がイベント等を主催する場合は、温室効果ガスのカーボン・オフセットの取組を検討します。

☆ 炭素クレジット認証に向けた取組

- ・温室効果ガスの排出量を削減するとともに、省エネルギー設備の導入や適切な森林管理、ブルーカーボンの創出等による炭素クレジット認証に向けた取組を検討します。

◇ 温室効果ガスの吸収源対策となる植林活動等に積極的に参加し、適切な森林管理に協力します。

◇ カーボン・オフセット付き商品やサービスなど、地球環境にやさしい商品購入を検討し、カーボン・オフセット活動に貢献します。

○ 国内で発行された J-クレジット購入を検討し、温室効果ガス削減に取り組むとともに、J-クレジットの購入を通して、森林保全活動や省エネルギー活動を促進します。

○ 温室効果ガスの排出量を削減するとともに、省エネルギー設備の導入や適切な森林管理による炭素クレジット認証に向けた取組を検討します。

5-③ 環境産業の育成

■ 施策の方向性

地球温暖化対策に貢献する環境関連産業の誘致などにより、環境ビジネスの拡大に取り組めます。

■ 将来ビジョン

- 環境関連産業への投資等により、環境保全だけでなく、雇用の創出や地域経済の活性化にも寄与しています。また、地域の環境保全活動や脱炭素活動を主導する役割も果たしています。

■ 各主体の取組（☆市の取組 ◇市民の取組 ○事業者の取組）

☆ 環境関連産業の活性化

・豊富な太陽光エネルギーや水・緑といった地域特性を活かした環境関連産業の積極的な誘致に取り組めます。

◇ 環境保全型技術の積極的な利用に努め、環境関連産業の発展に協力します。

○ 環境保全型技術の積極的な利用に努め、環境関連産業の発展に協力します。

○ ESG (Environment (環境)・Social (社会)・Governance (ガバナンス)) を考慮した事業の実施に努めます。

第6章 取組体制

1 宇土市における取組体制

1-1 推進方策

将来的なカーボンニュートラルの実現に向けては、各主体がそれぞれの役割を認識するとともに、協働・連携を図りながら特性や強みを活かした取組を積極的に展開していくことが重要です。

そのため、以下のような推進体制により、計画の推進を図ります。

(1) 宇土市環境行政調整会議の設置・運営

宇土市環境行政調整会議は、副市長及び関係部局の長により構成され、「宇土市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」の実効的かつ体系的な推進を図るため、以下に示す事項について、関係部局間における必要な総合的調整を行います。

- ① 環境基本計画の変更及び、環境基本計画を推進するための個別の指針・計画・条例の制定等に関すること。
- ② 個別の環境施策に関すること。
- ③ 環境行政の総合的推進に関すること。（温室効果ガス排出状況及び温暖化対策の実施状況等の報告を事務局より受けます。）

(2) 宇土市環境審議会の運営

宇土市環境審議会は、市長の諮問に応じて、次の事項を調査審議し、市に助言・勧告を行います。

- ① 環境基本計画の変更及び、環境基本計画を推進するための個別の指針・計画・条例の制定・変更に関すること。
- ② 環境行政の総合的推進に関すること。（宇土市環境行政調整会議で総合調整が行われた後の温室効果ガス排出状況及び温暖化施策の実施状況等の報告を受けます。）

(3) 環境推進連絡会議の設置・運営

環境推進連絡会議は、市、市民、事業者、金融機関及び民間団体がパートナーシップを形成し、それぞれが協力して宇土市環境基本計画（地球温暖化対策）を推進していくための組織であり、毎年1回温室効果ガス排出状況及び温暖化施策の実施状況等の報告に応じて開催するとともに必要に応じて随時開催します。

市民、事業者及び民間団体の各代表者が集まり、各主体における「宇土市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」の施策に対する取組状況等について検討し、必要に応じて施策の変更等について市に対し意見を提出します。また、各主体相互の脱炭素情報の交換・共有、協働して行うべき環境施策の実施及び調整、環境教育・環境学習の推進等の役割を担います。

(4) 施策の実施状況の作成と公表

地球温暖化対策推進法第 21 条第 15 項において、市は毎年一回、地方公共団体実行計画に基づく措置及び施策の実施の状況を公表しなければならないと規定されています。

施策の実施状況には、温室効果ガス排出状況や温暖化施策の実施状況等を記載します。

市長は各年度における温暖化施策及び事業の実施状況について報告を受け、「宇土市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」の進捗状況を把握し、施策の実施状況を作成します。作成した施策の実施状況は、宇土市環境行政調整会議に報告し、総合調整を行ったのち、宇土市環境審議会及び環境推進連絡会議に報告するとともに市民に公表します。

(5) 広域的な協力

地球温暖化等の地球環境問題、地下水の保全及び有明海の保全等の広域的な取組を必要とする施策については、国、県、熊本連携中枢都市圏及び関連自治体と協力して推進します。

(6) 財政的措置

「宇土市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」の施策を推進していくために、市は必要な財政的措置を図るものとします。また、市民、事業者及び民間団体が自ら環境への負荷を低減するための環境に配慮した措置に対しては、必要に応じて適正な助成措置を講ずるよう努めます。

1-2 進行管理の方法

「宇土市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」に掲げた施策等を実現するため、施策の進捗状況及び目標の達成度を環境マネジメントシステム（EMS）により定期的に把握し、評価します。

進行管理は、施策の実施状況を作成し、環境推進連絡会議及び宇土市環境審議会に報告後、公表することにより行います。

「宇土市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」における施策の進行管理については、以下のPDCAサイクルによる進行管理を行い、環境マネジメントシステムを活用しながら、効果的な運用を行います。

【PDCAサイクルによる進行管理の流れ】

■ Plan = 計画・改定

「宇土市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」に基づき、関係課において、地球温暖化に関する事業の企画立案を行います。

■ Do = 実施

「宇土市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」に基づき、関係課において、事業を実施します。

■ Check = 点検・評価

「宇土市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」に基づき、温室効果ガス排出状況や関係課の温暖化施策の取組状況等を取りまとめ、公表します。

■ Act = 見直し・改善

点検結果をもとに、必要に応じて施策・事業の見直し・改善を行い、次年度の施策・事業に反映します。

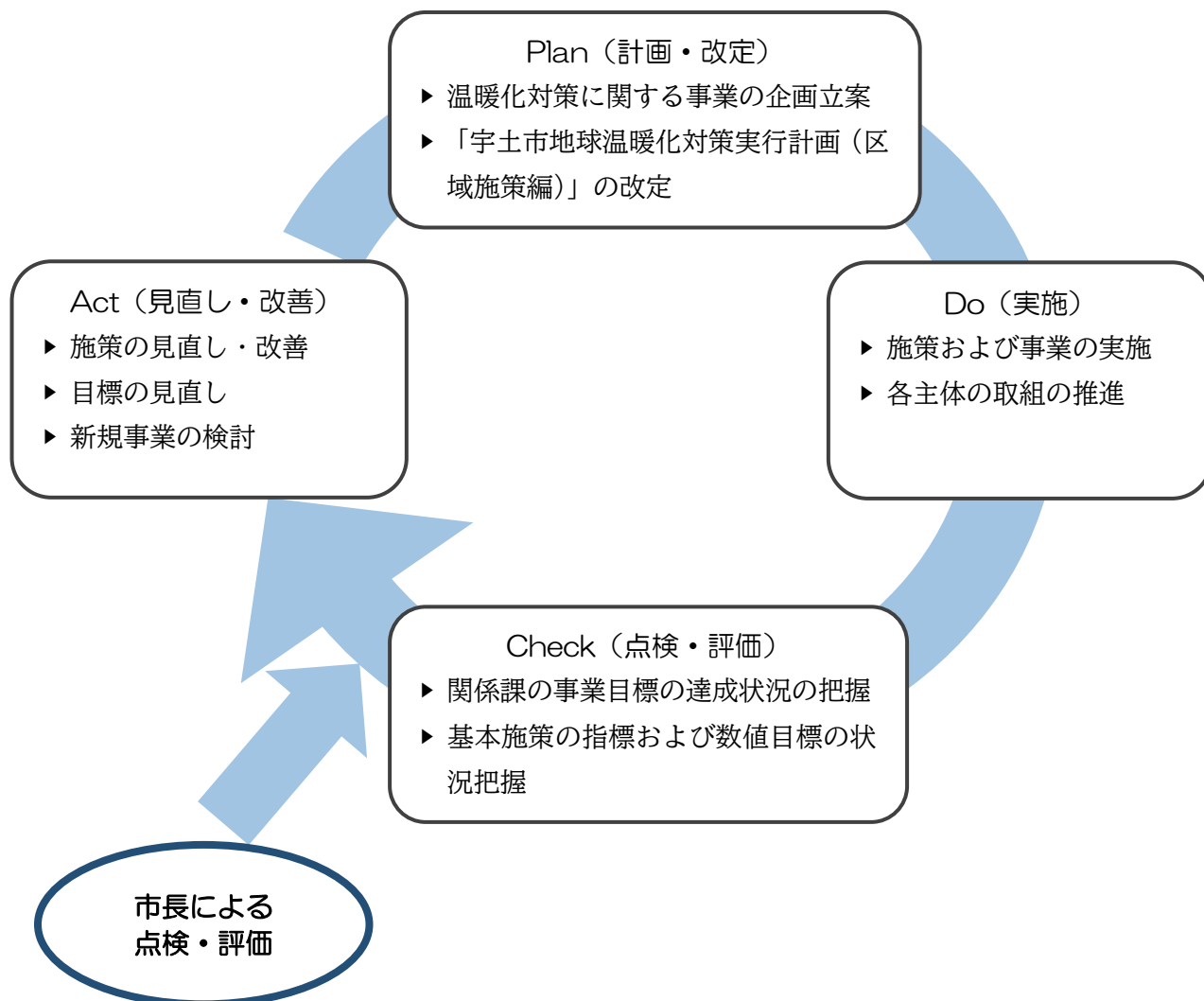
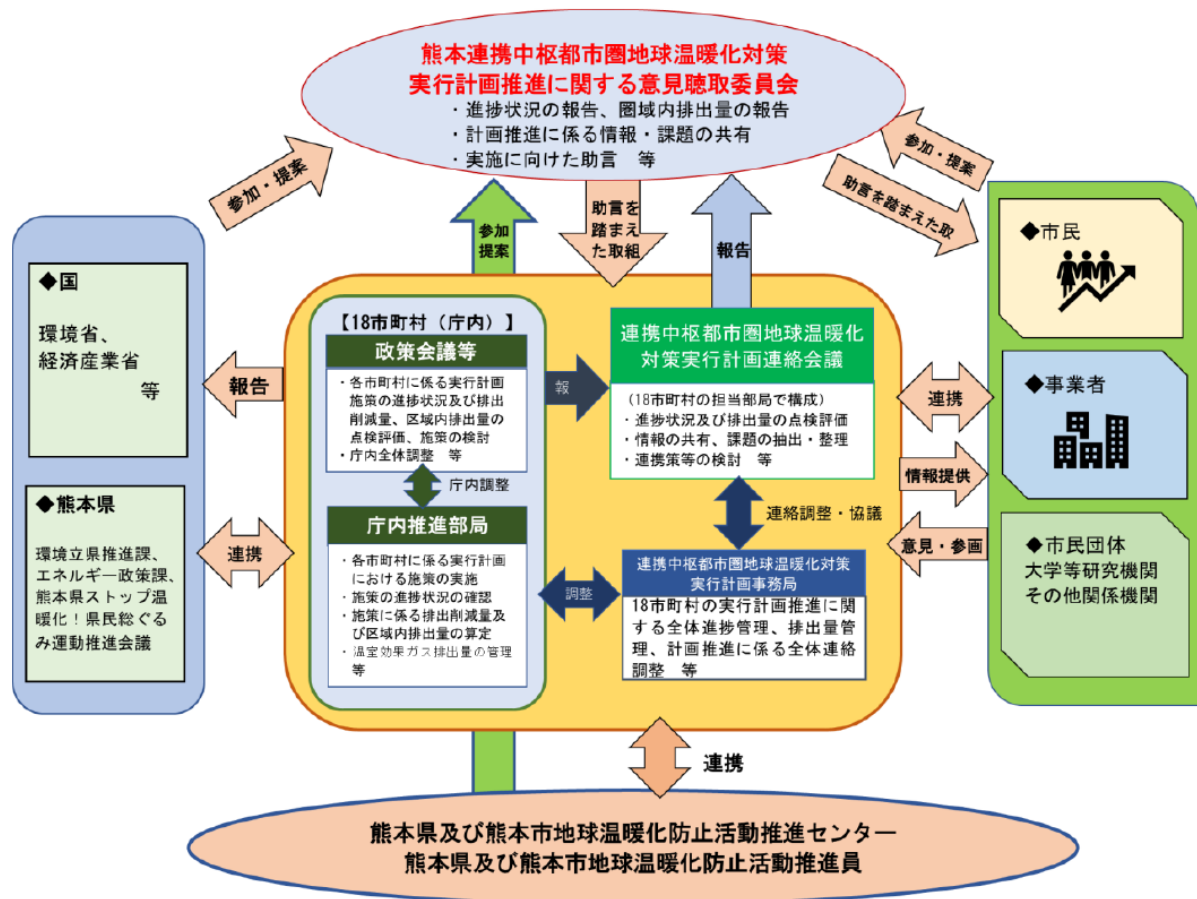


図 PDCAサイクルによる進行管理の流れ

2 他地方公共団体等との連携

本市は、熊本連携中枢都市圏の一角として、地球温暖化対策についても周辺市町村と連携・協働しながら取り組みます。また、「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画」の推進体制に基づき、適宜施策等の検討や見直しを行います。



出典：熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画（熊本連携中枢都市圏）

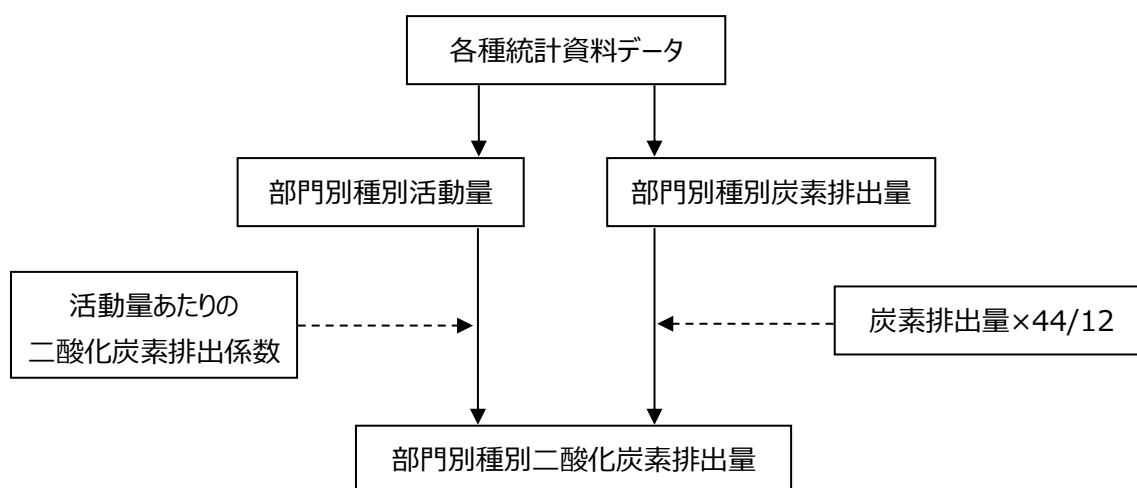
図 熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画の推進体制

1 温室効果ガス排出量の現況推計

1-1 二酸化炭素排出量の推計方法

二酸化炭素排出量の推計にあたっては、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル 算定手法編（令和5年3月）」（環境省）に記載されている推計手法を基本として、2013年度～2020年度の排出量を推計しました。

なお、電力の使用に伴い排出される二酸化炭素については、消費者側に配分する考え方に基づくものとしています。



■二酸化炭素排出量の推計フロー■

■二酸化炭素排出量の推計方法■

【エネルギー起源 CO₂ の推計方法】

部門等		推計方法	主要資料
産業	製造業	<p>【特定事業所】 宇土市の特定事業所 CO₂ 排出量</p> <p>【中小規模事業所】 熊本県の業種別 1 事業所当たり CO₂ 排出量に宇土市の業種別中小規模事業所数を乗じる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁) ・経済センサス(総務省) ・算定・報告・公表制度 集計結果(環境省)
	建設業・鉱業	<p>熊本県の建設業・鉱業における炭素排出量を、従業員数の県と宇土市比率で按分し、44/12 を乗じる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁) ・経済センサス(総務省)
	農林水産業	<p>石炭、石炭製品、原油、軽質油製品、重質油製品、石油ガス、天然ガス、都市ガス、電力、熱</p> <p>熊本県の農林水産業における炭素排出量を、農林水産業総生産の県と宇土市比率で按分し、44/12 を乗じる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁) ・熊本県県民経済(熊本県) ・市町村民経済計算(熊本県)
業務その他		<p>【特定事業所】 宇土市の特定事業所 CO₂ 排出量</p> <p>【中小規模事業所】 熊本県の業種別 1 事業所当たり CO₂ 排出量に宇土市の業種別中小規模事業所数を乗じる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁) ・経済センサス(総務省) ・算定・報告・公表制度 集計結果(環境省)
家庭		<p>熊本県の家庭における炭素排出量を、世帯数の県と宇土市比率で按分し、44/12 を乗じる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁) ・住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯調査(総務省)
運輸	自動車	<p>熊本県の燃料別費量(ガソリン、軽油、LPG)を、保有自動車数の県と宇土市の比率で按分し、排出係数を乗じる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車燃料消費量調査(国土交通省) ・自動車保有車両数(九州運輸局) ・車種別自動車保有台数(熊本県) ・市区町村別軽自動車車両数(一般社団法人全国軽自動車協会連合会)

部門等		推計方法	主要資料
鉄道	電力	JR 九州の電力消費量及び軽油消費量を、JR 九州全体の営業キロに占める宇土市内の営業キロ（図上計測）で按分し、排出係数を乗じる	・鉄道統計年報（国土交通省）
	軽油		

【非エネルギー起源 CO₂ の推計方法】

部門等		推計方法	主要資料
工業 プロセス	製鋼・製鋼圧延業	特定事業所排出量	・算定・報告・公表制度 集計結果（環境省）
廃棄物	一般廃棄物 （プラスチック）	一般廃棄物中のビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類の焼却量に排出係数を乗じる	・一般廃棄物処理実態調査結果（環境省） ・地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（環境省）
	一般廃棄物 （合成繊維くず）	一般廃棄物中の合成繊維の焼却量に排出係数を乗じる	
	原燃料使用	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度開示データより把握	・算定・報告・公表制度 集計結果（環境省）

1-2 メタン排出量の推計方法

メタンは燃料や廃棄物の不完全燃焼、農業活動、廃棄物の埋立てや焼却、下水処理等における有機物の嫌気性分解に伴って発生します。

メタン排出量の推計にあたっては、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル 算定手法編（令和5年3月）」（環境省）に記載されている推計手法を基本として、2013年度～2020年度の排出量を推計しました。

■メタン排出量の推計方法■

部門等		推計方法	主要資料
燃料燃焼	自動車の走行	熊本県の車種別燃料種別走行距離を保有自動車数の県と宇土市の比率で按分し排出係数を乗じる	<ul style="list-style-type: none"> 自動車燃料消費量調査（国土交通省） 自動車保有車両数（九州運輸局） 車種別自動車保有台数（熊本県） 市区町村別軽自動車車両数（一般社団法人全国軽自動車協会連合会）
工業プロセス		特定事業所排出量	<ul style="list-style-type: none"> 算定・報告・公表制度 集計結果（環境省）
廃棄物の焼却	一般廃棄物	焼却施設区分別廃棄物の焼却量に排出係数を乗じる	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）
排水処理	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る	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物処理実態調査結果（環境省） 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（環境省）
	し尿処理施設	し尿処理施設におけるし尿及び浄化槽汚泥の年間処理量に排出係数を乗じる	<ul style="list-style-type: none"> 算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧（環境省）
	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排出係数を乗じる	<ul style="list-style-type: none"> 年度別流入水量・放流量（宇土市）

部門等		推計方法	主要資料
農業	水田	水稲作付面積に排出係数を乗じる	<ul style="list-style-type: none"> ・作物統計調査（農林水産省） ・地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（環境省）
	家畜の飼育	牛・豚・鶏の飼養頭数に排出係数を乗じる	<ul style="list-style-type: none"> ・畜産統計（熊本県） ・地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（環境省）
	家畜の排せつ物の管理	牛・豚・鶏の飼養頭数を基に年間排せつ物量を推計し、排出係数を乗じる	<ul style="list-style-type: none"> ・畜産統計（熊本県） ・地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（環境省）
	農業廃棄物の焼却	作物の種類別の収穫量を基に焼却量を推計し、排出係数を乗じる	<ul style="list-style-type: none"> ・作物統計調査（農林水産省） ・地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（環境省）

1-3 一酸化二窒素排出量の推計方法

一酸化二窒素は燃料や廃棄物の燃焼、窒素系肥料の施肥土壌の生物的反応等に伴って発生します。排出量の推計にあたっては「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル 算定手法編（令和5年3月）」（環境省）に記載されている推計手法を基本として、2013年度～2020年度の排出量を推計しました。

■一酸化二窒素出量の推計方法■

部門等		推計方法	主要資料
燃料燃焼	自動車の走行	熊本県の車種別燃料種別走行距離を保有自動車数の県と宇土市の比率で按分し排出係数を乗じる	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車燃料消費量調査（国土交通省） ・自動車保有車両数（九州運輸局） ・車種別自動車保有台数（熊本県） ・市区町村別軽自動車車両数（一般社団法人全国軽自動車協会連合会）
工業プロセス		特定事業所排出量	・算定・報告・公表制度 集計結果（環境省）
廃棄物の焼却	一般廃棄物	焼却施設区分別廃棄物の焼却量に排出係数を乗じる	・一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）
排水処理	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る	<ul style="list-style-type: none"> ・一般廃棄物処理実態調査結果（環境省） ・地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（環境省）
	し尿処理施設	し尿処理施設におけるし尿及び浄化槽汚泥の年間処理量に排出係数を乗じる	<ul style="list-style-type: none"> ・算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧（環境省）
	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排出係数を乗じる	<ul style="list-style-type: none"> ・年度別流入水量・放流量（宇土市）

部門等		推計方法	主要資料
農業	耕地における肥料の使用 (化学肥料)	作物の種類別の作付面積に排出係数を乗じる	・作物統計調査(農林水産省)
	耕地における肥料の使用 (有機肥料)		
	耕地における農作物残さのすき込み	作物の種類別の収穫量を基に、耕地にすき込まれた作物残さ量を推計し、排出係数を乗じる	・作物統計調査(農林水産省) ・地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(環境省)
	家畜の排せつ物の管理	牛・豚・鶏の飼養頭数を基に年間排せつ物量を推計し、排出係数を乗じる	・畜産統計(熊本県) ・地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(環境省)
	農業廃棄物の焼却	作物の種類別の収穫量を基に焼却量を推計し、排出係数を乗じる	・作物統計調査(農林水産省) ・地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(環境省)

2 温室効果ガス排出量の将来推計

将来の温室効果ガス排出量について、現状以上の対策を講じないまま推移した場合(BAU:基準ケース)を想定し、推計を行いました。

部門ごとに人口等を基にした活動量を設定し、その活動量の2020年度からの2030年度及び2050年度の変化率を2020年度の温室効果ガス排出量に乘じることで、2030年度及び2050年度の温室効果ガス排出量を推計しました。

用語集

英数字

3R+Renewable

Reduce(リデュース;ごみの発生を抑制する)、Reuse(リユース;繰り返し使う)、Recycle(リサイクル;資源として再び利用する)の「3R」に再生可能な資源へ代替する「Renewable」を加えたもの。

30・10 運動

会食時の最初の 30 分間と終わりの 10 分間を、食事を楽しむ時間にする事で、食べ残しを減らす運動のこと。

BCP(Business Continuity Plan)対策

非常事態が発生した際に事業資産の被害を最小限に抑えつつ、事業を復旧・継続していくための計画や対策のこと。

BEMS(Building Energy Management System)

ビル内のエネルギー使用状況や設備の運転状況等をコンピュータで管理し、ビル全体のエネルギー消費量の削減を図るためのシステムのこと。

COOL CHOICE

温室効果ガスの排出量削減のために、日本が世界に誇る省エネ・低炭素型の「製品」「サービス」「行動」など、温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す国民運動のこと。

Eco-DRR(Ecologically-based Disaster Risk Reduction)

土地の生き物や環境を保護して、自然の持つ力によって災害による被害を防止又は軽減させる取り組み・考え方のこと。

ESG

環境(Environment)・社会(Social)・ガバナンス(Governance)の頭文字を取ったもので、これらの要素を考慮した企業経営や投資活動のこと。

HEMS(Home Energy Management System)

家庭でのエネルギー使用状況を、専用のモニターやパソコン、スマートフォン等に表示することにより、家庭における快適性や省エネルギーを支援するシステムで、空調や照明、家電製品等の最適な運用を促すもの。

IoT(Internet of Things)

様々な物がインターネットにつながる事、もしくはインターネットにつながる様々な物のこと。「モノのインターネット」と訳される。

IPPC(Intergovernmental Panel on Climate Change)

「気候変動に関する政府間パネル」と呼ばれる組織。人為起源による気候変化、影響等に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から評価を行うことを目的として、1988年に国連環境計画(UNEP)と世界気象機関(WMO)により設立された。

J-クレジット制度

省エネルギー機器の導入や森林経営などの取組による、CO₂などの温室効果ガスの排出削減量や吸収量を「クレジット」として国が認証する制度。この制度により創出されたクレジットは、低炭素社会実行計画の目標達成やカーボン・オフセットなど、様々な用途に活用できる。

ZEB(Net Zero Energy Building)

快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のこと。

ZEH(Net Zero Energy House)

住宅で使う一次エネルギー(電気に変換される前の石炭や天然ガスなどのエネルギー資源)の年間消費量が、おおむねゼロの住宅のこと。

あ行

エコアクション 21

中小企業等においても容易に環境配慮の取組を進めることができるよう、環境への取組を効果的・効率的に行うシステムを構築・運用・維持し、環境への目標を持ち、行動し、結果を取りまとめ、評価し、報告するための方法として環境省が設けた環境活動評価プログラムのこと。

エコドライブ

省エネルギー、二酸化炭素や大気汚染物質の排出削減のための運転技術である。主な内容は、アイドリングストップの励行、経済速度の遵守、急発進や急加速、急ブレーキを控えること、などがあげられる。

エネルギー起源二酸化炭素

燃料の燃焼や、供給された電気や熱の使用にともなって排出される二酸化炭素のこと。

か行

カーボン・オフセット

日常生活や経済活動において避けることができない CO₂などの温室効果ガスの排出について、排出量に見合った温室効果ガスの削減活動に投資すること等により、排出される温室効果ガスを埋め合わせるという考え方のこと。

かん養

雨水が森林や農地などで土中に浸透し、地下水として貯えられること。

グリーンインフラ

社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能を活用し、持

続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを進める取組みのこと。

グリーンスローモビリティ

時速 20km 未満の電気自動車を活用した移動サービスのこと。

さ行

再生可能エネルギー

太陽光や太陽熱、水力、風力、バイオマス、地熱など、永続的に再利用することが可能なエネルギーのこと。

ソーラーシェアリング

2m以上の支柱を立てて太陽光発電設備を農地に設置し、農業と太陽光発電を同時に行う仕組みのこと。

た行

電気自動車(EV)

電動モーターで車を駆動させるもので、車内に蓄電池を搭載。走行中に CO₂や排気ガスを出さない。

な行

燃料電池自動車(FCV)

水素と酸素の化学反応によって電気を発生させる「燃料電池」を搭載し、その電気で走行する車。水素はステーションで補給する。

は行

バイオマス

生物資源(bio)の量(mass)を表す概念で、再生可能な生物由来の有機性資源で、化石資源を除いたもの。紙、稲わら、間伐材など多種多様なものがある。このバイオマスから得られるエネルギーのことをバイオマスエネルギーという。

排出係数(排出原単位)

電気やガスなどのエネルギーを使用した際に発生する CO₂ の量のこと。
単位当たりで算出され、電気の場合、t-CO₂/kWhという単位が用いられる。

パークアンドライド

自宅から最寄りの駅やバス停まで自家用車で行き、駐車場に停めて公共交通機関に乗り換えて目的地に向かう方法。

プラグイン・ハイブリッド車(PHV)

外部から電源を繋いでバッテリーを充電できるハイブリッドカー。電気自動車とは違ってエンジンも搭載しているため、ガソリンエンジンで自走することもできる。

ブルーカーボン

2009年に国連環境計画(UNEP)が命名した言葉で、海洋生物の働きによって海洋環境に吸収・貯蓄されている炭素のこと。

ま行

見える化

生活行動に伴い排出される温室効果ガスの排出量を可視化することの総称で、地球温暖化対策の推進手法の一つとして着目されている。

緑のカーテン

アサガオ、ゴーヤ等の植物を建築物の外側に生育させることにより、建築物の温度上昇抑制を図る省エネルギー手法のこと。

わ行

ワンウェイプラスチック

通常、一度使用した後にその役目を終える、使い捨てプラスチックのこと。

宇土市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

宇土市役所 市民環境部 環境交通課 環境交通係