

⑤ 廃棄物分野

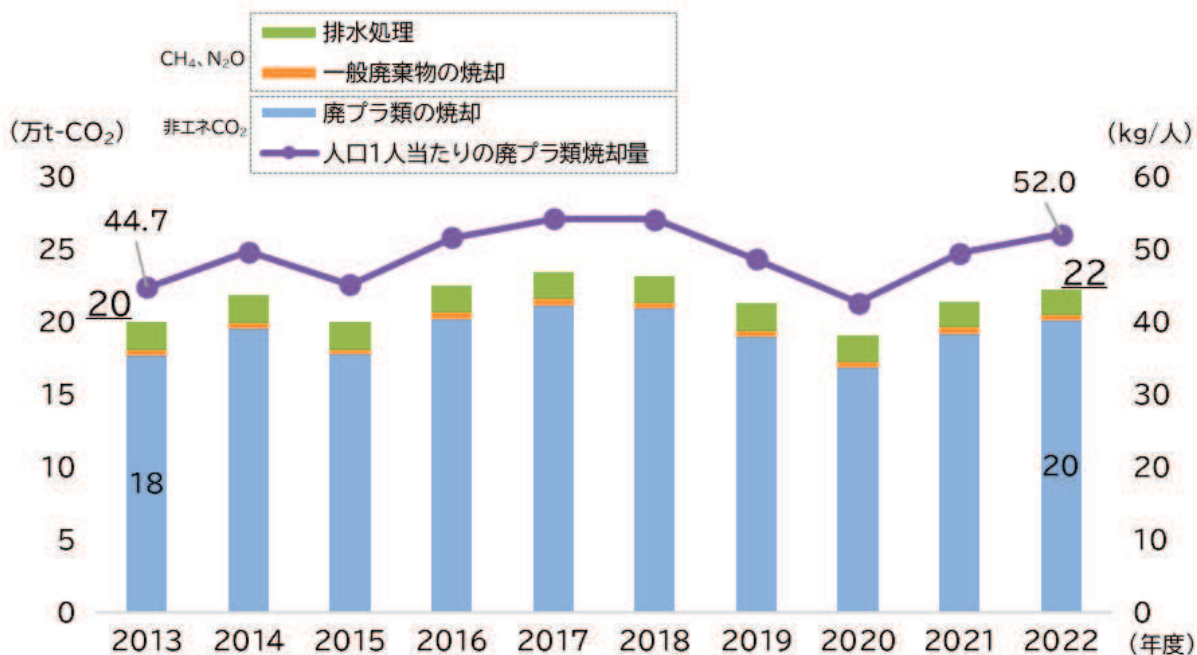
廃棄物分野から排出される温室効果ガスは、廃プラスチック類の焼却に伴い排出されるCO₂や、一般廃棄物の焼却及び工業排水・生活排水等の排水処理に伴い排出されるCH₄、N₂Oを指します。

令和4年度（2022年度）における廃棄物分野の排出量は、平成25年度（2013年度）と比較すると約11%増加しています。廃棄物分野の温室効果ガス排出量のうち、廃プラスチック類の焼却に伴う排出量が大半を占めています。

廃プラスチック類の焼却に伴う排出量は、新型コロナウイルス感染拡大による経済活動の低迷により令和2年度（2020年度）に一時的に減少しましたが、令和3年度（2021年度）以降、経済活動の回復とともに増加に転じています。

都市圏の一部では、プラスチック製容器包装の分別収集に取り組んでいますが、令和4年度（2022年度）の人口1人当たりの廃プラスチック類の焼却量は、平成25年度（2013年度）と比較して約16%増加しており、廃棄物部門における温室効果ガスの増加要因となっています。

■ 廃棄物分野の温室効果ガス排出量の推移



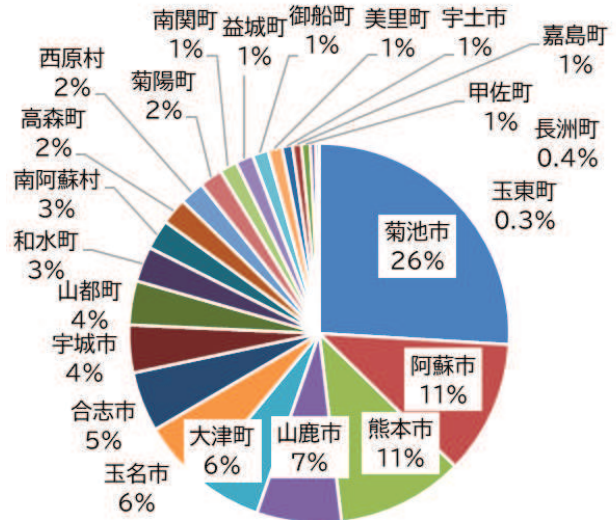
⑥ 農業分野

農業分野から排出される温室効果ガスは、エネルギー起源 CO₂ 以外の農地における肥料の使用や農作物残さのすき込み、家畜の飼養・排せつ物管理に伴い排出される CH₄、N₂O です。

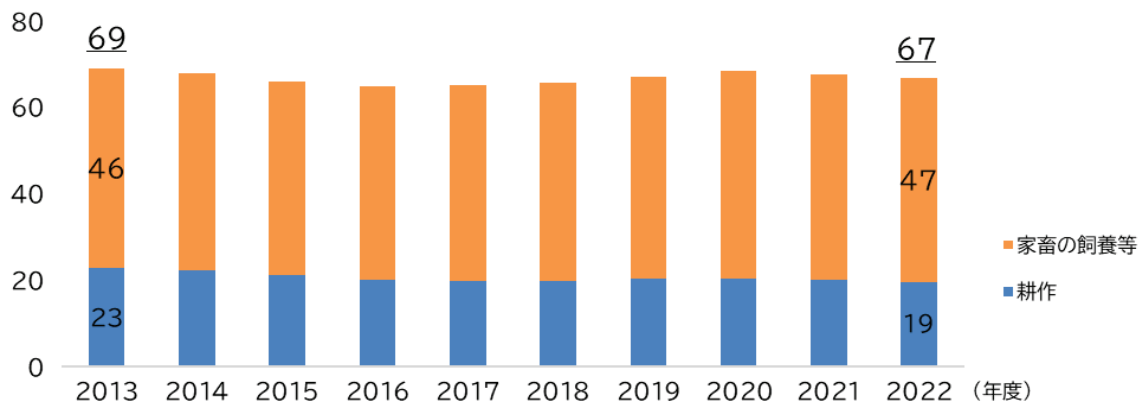
都市圏の農業分野においては、菊池市の排出割合が全体の 26%を占めており、阿蘇市、熊本市、山鹿市、大津町、玉名市等、農業や畜産が盛んな地域の排出割合が高くなっています。

令和 4 年度（2022 年度）における農業分野の温室効果ガス排出量のうち、家畜の飼養・排せつ物管理に伴う排出量が約 71%を占めます。平成 25 年度（2013 年度）以降、農業分野の排出量はほぼ横ばいで推移しています。

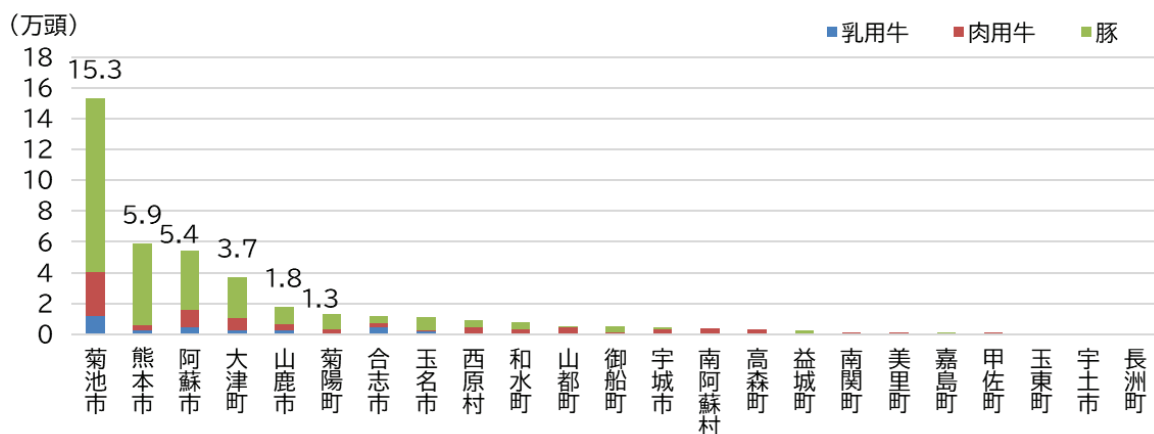
■ 農業分野の市町村別排出割合
（令和 4 年度（2022 年度））



■ 農業分野の温室効果ガス排出量の推移
（万t-CO₂）



■ 都市圏における家畜の飼養頭数



出典：熊本県「令和 5 年度熊本県畜産統計（令和 5 年 2 月 1 日調査）」を基に作成

(4) 市町村別の人口1人当たりの温室効果ガス排出量

市町村別の人口1人当たりの温室効果ガス排出量は次ページの表のとおりです。

産業部門

産業部門については、合志市、南関町、長洲町、大津町及び西原村等、工業団地を有し、企業進出が進んでいる市町村の排出量が多い傾向にあります。

一方、他市町村よりも製造業の事業所数が少ない、または、事業所の規模が小さい市町村は、製造業におけるエネルギー消費量が少なく、その結果、排出量が少ない傾向にあります。

業務その他部門

業務その他部門については、熊本市、阿蘇市、菊陽町及び嘉島町等、商業施設や宿泊施設、官公庁施設等が集積している市町の排出量が多い傾向にあります。

一方、他市町村よりも第3次産業の事業所数が少ない、または、事業所の規模が小さい市町村は、第3次産業におけるエネルギー消費量が少なく、その結果、排出量が少ない傾向にあります。

家庭部門

家庭部門については、1世帯当たりの人員が少ない地域の排出量が多い傾向にありますが、地域間に大きな差はありません。

運輸部門

運輸部門については、高森町、西原村、南阿蘇村、嘉島町、甲佐町及び山都町等、公共交通機関の利用が困難な町村は人口1人当たりの排出量が多い傾向にあります。また、長洲町は船舶の航行による温室効果ガス排出量が含まれるため、人口1人当たりの運輸部門からの排出量が他市町村よりも多くなっています。

一方、鉄道が敷設されている等、公共交通が整っている市町村は人口1人当たりの自動車保有台数が少なく、その結果、排出量が少なくなっています。

廃棄物分野

廃棄物分野については、人口1人当たりのプラスチック類の焼却量が多い宇土市、宇城市、美里町、西原村、嘉島町及び山都町において排出量が多くなっています。

一方、廃棄物の固形燃料化¹⁸に取り組んでいる阿蘇市、高森町及び南阿蘇村は、域内でプラスチック類を焼却していないため排出量が少なくなっています。

農業分野

農業分野については、菊池市、阿蘇市、和水町、高森町及び西原村等、農地面積が広く、畜産が盛んな地域からの排出量が多くなっています。

一方、宅地の割合が高く域内の農地面積が小さい、または、人口規模に対して農地面積が小さい市町村は、排出量が少なくなっています。

¹⁸【固形燃料化】生ゴミ、古紙、プラスチックなどの廃棄物を加熱・乾燥・破碎・圧縮して、代替燃料として利用できる固形燃料に加工すること。

■ 令和4年度（2022年度）における市町村別の人口1人当たりの温室効果ガス排出量

単位：t-CO₂/人

	産業部門	業務その他 部門	家庭部門	運輸部門	廃棄物分野	農業分野	その他
熊本市	0.61	1.50	1.31	1.40	0.17	0.10	0.07
玉名市	1.33	1.04	1.15	1.68	0.17	0.59	0.01
山鹿市	1.27	1.08	1.15	1.87	0.14	1.01	0.01
菊池市	2.69	1.14	1.13	2.06	0.19	3.80	0.76
宇土市	4.74	0.96	1.10	1.91	0.23	0.16	0.13
宇城市	1.98	1.13	1.11	1.83	0.25	0.47	0.01
阿蘇市	2.96	1.29	1.18	2.07	0.03	3.16	0.02
合志市	4.87	0.82	1.07	1.29	0.16	0.54	0.24
美里町	0.69	0.85	1.09	1.82	0.23	0.94	0.01
玉東町	0.60	0.66	1.07	1.99	0.17	0.30	0.01
南関町	12.58	0.76	1.15	2.13	0.17	1.16	0.02
長洲町	7.97	0.83	1.23	3.30	0.15	0.18	0.03
和水町	3.12	0.93	1.06	2.09	0.18	2.26	0.02
大津町	5.54	1.10	1.19	1.97	0.17	1.07	0.02
菊陽町	3.40	1.44	1.21	1.52	0.18	0.29	0.20
高森町	1.72	1.15	1.25	2.20	0.04	2.59	0.02
西原村	7.36	0.86	1.10	2.70	0.24	2.17	0.81
南阿蘇村	1.06	1.04	1.23	2.28	0.06	1.80	0.02
御船町	0.92	1.08	1.12	2.00	0.19	0.57	0.02
嘉島町	3.24	2.38	1.08	2.36	0.26	0.48	0.02
益城町	1.89	1.15	1.07	2.12	0.17	0.31	0.02
甲佐町	1.53	0.91	1.08	2.20	0.19	0.52	0.02
山都町	1.03	1.02	1.15	2.20	0.28	1.99	0.02
都市圏	1.68	1.32	1.24	1.61	0.17	0.51	0.10

※ 「その他」には、製品の製造工程で排出されるCH₄、N₂O及び代替フロン等4ガスが含まれる。

3-2 再生可能エネルギーの状況

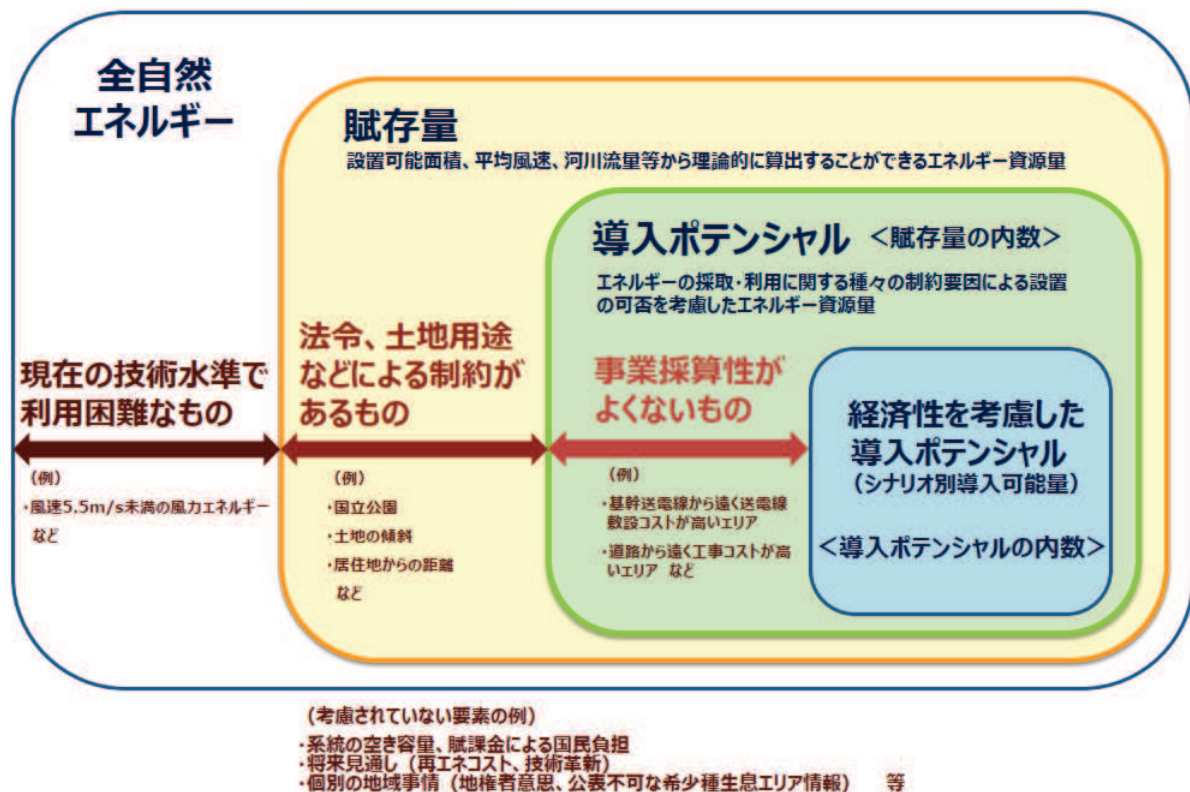
(1) 再生可能エネルギーとは

再生可能エネルギーとは、太陽光・水力・風力・地中熱・バイオマスといった枯渇せず繰り返し利用できるエネルギーのことです。利用時に温室効果ガスを排出しない環境にやさしいエネルギーです。

再生可能エネルギーの導入ポテンシャルとは、賦存量（設置可能面積、平均風速、河川流量等から理論的に算出することができるエネルギー資源量）から、法令、土地用途などによる制約があるものを除き算出されたエネルギー資源量のことです。

本計画では、環境省「再生可能エネルギー情報供給システム（REPOS）」を基に作成された環境省「自治体排出量カルテ」から都市圏の再生可能エネルギーの導入ポテンシャルを把握し、地域事情等を考慮して再生可能エネルギー導入目標を設定します。

■ 導入ポテンシャルの定義



出典：環境省「REPOS（リーポス）」(<https://repos.env.go.jp/web/>)

(2) 都市圏における再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

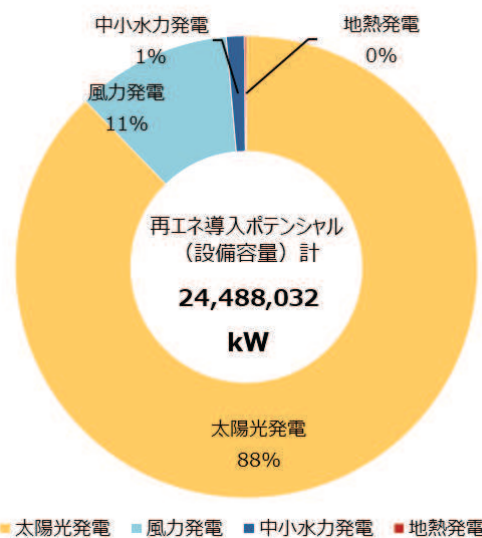
環境省「自治体排出量カルテ」によると、都市圏における再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは、2,449 万 kW です。

このうち、太陽光発電の導入ポテンシャルが 88%と最も高く、次いで風力発電 11%の順になっており、全国のポテンシャル（太陽光発電：74%、風力発電：25%）と比較すると、太陽光発電の割合が高くなっています。

都市圏においては、建築物の屋根・壁等へ太陽光発電を導入し、住宅や事業所で自家消費することで、電気の脱炭素化を図ることができます。

一方、この導入ポテンシャルは、建築物の耐震性、自然景観への影響等を考慮したものではないため、導入ポテンシャルと同等の設備導入が期待できるものではありません。設備導入に際しては、建築物や周辺環境への影響等を十分に勘案し、導入可能性を検討する必要があります。

■ 都市圏の再エネ導入ポテンシャル



出典：環境省「自治体排出量カルテ」を基に作成

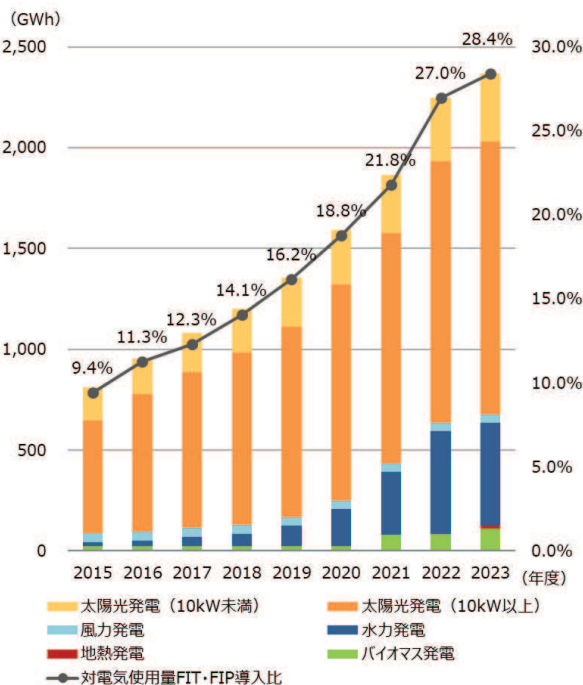
(3) 再生可能エネルギーの導入状況

環境省「自治体排出量カルテ」によると、令和 5 年度（2023 年度）時点で都市圏に導入されている再エネ設備（FIT・FIP¹⁹認定設備に限る）は、1,439,443 kW（144 万 kW）です。このうち、太陽光発電は 1,305,230 kW（130 万 kW）であり、再エネ設備容量（kW）の 90%を占めています。これは、太陽光発電の導入ポテンシャルの約 6%に相当します。令和 5 年度（2023 年度）における太陽光発電の設備容量は、平成 25 年度（2013 年度）と比べて約 2.3 倍に増えています。

都市圏に導入されている再エネ設備から生産されている再エネ電気は、約 2,369 GWh（2,369 百万 kWh）であり、都市圏の電力需要量の約 28%に相当します。しかしながら、FIT・FIP 認定設備で生産された電気は、固定価格買取制度によって市場取引されるため、全量が都市圏内で消費されている訳ではありません。

また、都市圏では、大規模太陽光発電を中心に導入が拡大してきましたが、景観の悪化等につながる事例も見られます。

■ 都市圏における再エネ電気生産量（FIT・FIP 認定設備）の推移



出典：環境省「自治体排出量カルテ」を基に作成

¹⁹ 【FIT・FIP】 FIT は再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取る制度。FIP は再生可能エネルギーで発電した電気を、電力市場の価格に連動して買い取る制度。

■ 都市圏における再生可能エネルギーの導入設備容量 (kW)

種別		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
太陽光発電	10kW 未満 (主に住宅用)	136,238	148,288	163,359	182,562	203,558	222,191	240,685	262,543	282,949
	10kW 以上	423,005	513,946	585,222	646,308	714,235	813,029	864,503	979,561	1,022,282
風力発電		20,800	20,800	20,800	20,800	19,020	19,029	19,029	19,029	19,029
水力発電		3,362	4,966	7,945	10,925	18,811	34,416	58,974	97,121	97,521
地熱発電		0	0	0	0	0	0	0	0	2,168
バイオマス発電		3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	11,633	12,083	15,495
合計		587,064	691,658	780,984	864,253	959,282	1,092,322	1,194,824	1,370,337	1,439,443

出典：環境省「自治体排出量カルテ」を基に作成



太陽光発電（上下水道局別館）

出典：熊本市



風力発電（阿蘇にしはらウインドファーム）

出典：西原村



小水力発電（戸島送水場）

出典：熊本市

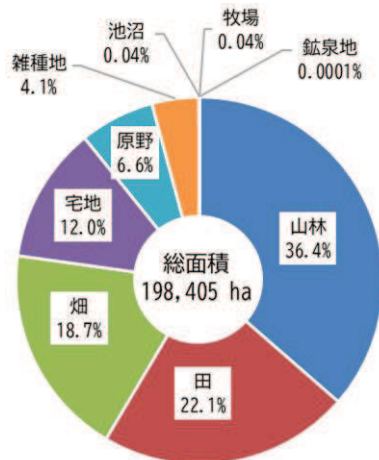
3-3 森林吸収の状況

(1) 森林資源の状況

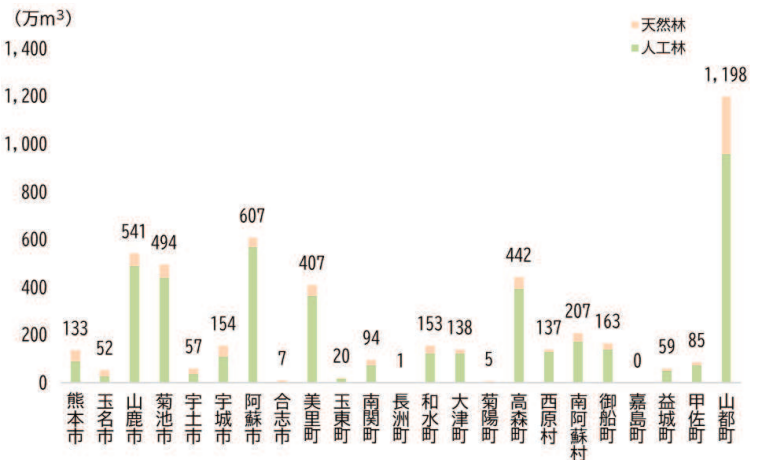
都市圏の地目別土地面積をみると、総面積の約 36%を山林が占めています。また、令和 5 年（2023 年）4 月現在の森林蓄積量²⁰（民有林及び国有林の合計）は都市圏全体で 5,153 万 m³であり、CO₂に換算すると約 5,840 万 t-CO₂になります。これは、樹木が成長する過程で森林に蓄えてきた CO₂になります。

森林を保全し、樹木の生長を促すことで多くの CO₂を森林に吸収・蓄積させることができます。

■ 都市圏の地目別土地面積割合



■ 都市圏の森林蓄積量（2023 年 4 月現在）



※「固定資産の価格等の概要調書」の「評価総地積」（2022 年 1 月 1 日時点）

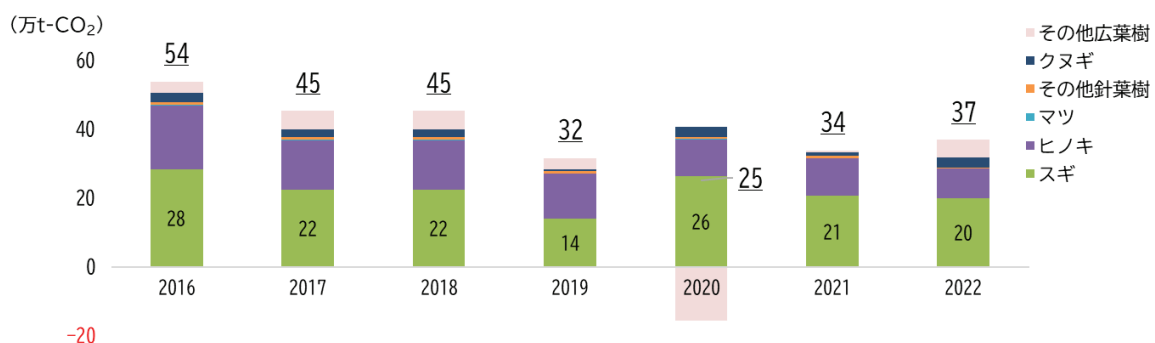
出典：熊本県「熊本県林業統計要覧」を基に作成

出典：熊本県「令和 6 年熊本県統計年鑑」を基に作成

(2) 都市圏の森林吸収量

平成 28 年度（2016 年度）以降の森林吸収量の推移は下図のとおりです。令和 4 年度（2022 年度）の森林吸収量は 37 万 t-CO₂であり、令和 4 年度（2022 年度）の温室効果ガス排出量の約 4%に相当します。

■ 都市圏の森林吸収量の推移

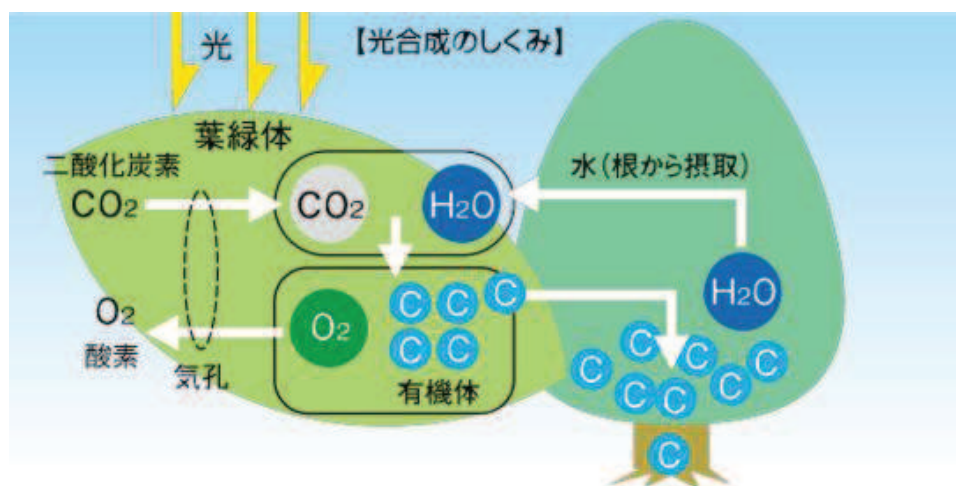


※ 森林が吸収した量を正とし、負の値は当該年度の伐採量が樹種の成長量を上回っていることを示す
出典：熊本県「熊本県林業統計要覧」を基に推計

²⁰【森林蓄積量】森林を構成する樹木の幹の体積のこと。

コラム 森林吸収量

森林吸収は、温室効果ガスの排出削減に大きな役割を果たします。具体的には、樹木が光合成によって大気中の CO_2 を吸収し、炭素として幹や枝、根に蓄えることで、 CO_2 の濃度を下げ、地球温暖化の緩和に貢献しています。



出典：林野庁ホームページ (<https://www.rinya.maff.go.jp/index.html>)

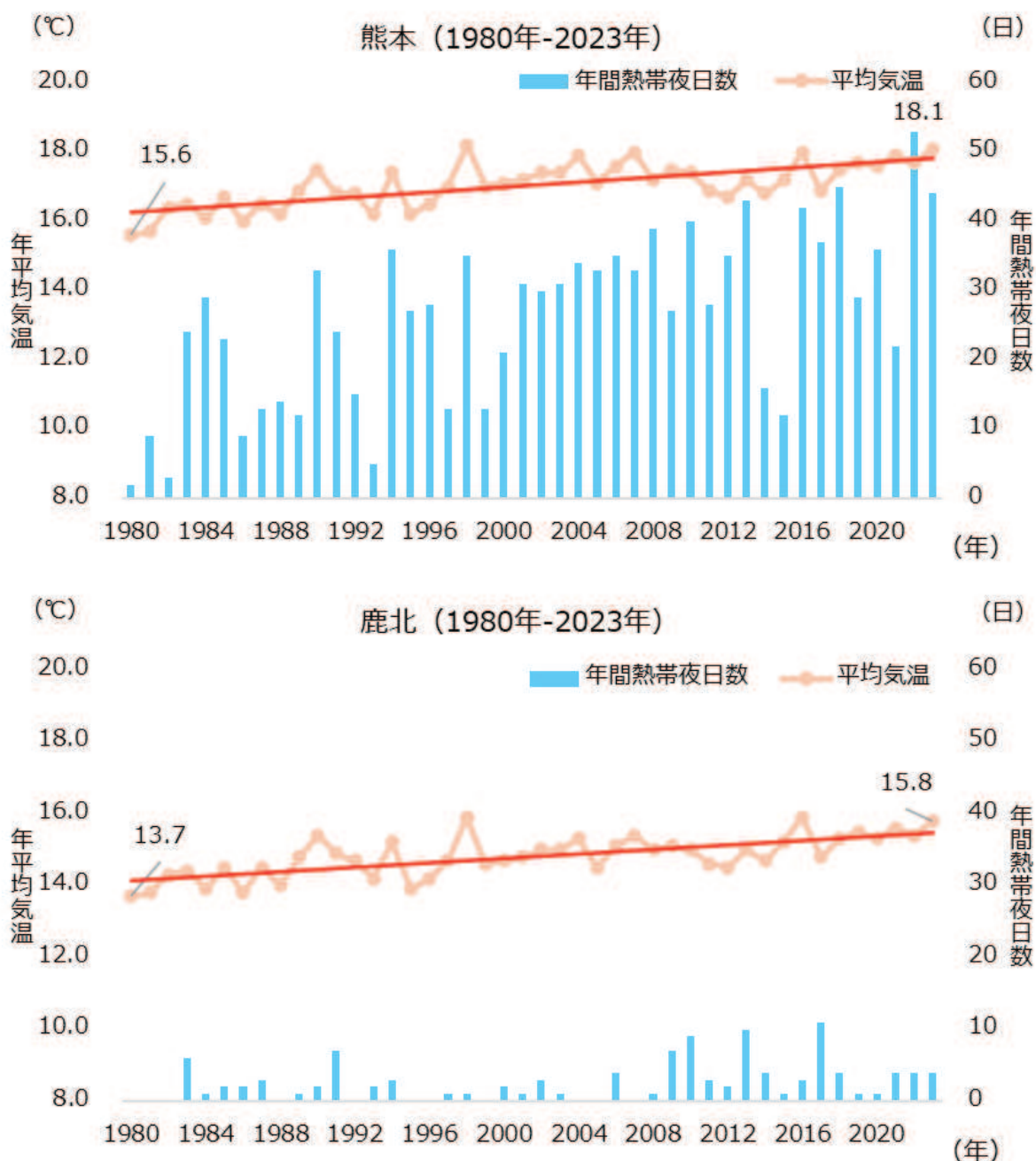
3-4 気候変動による都市圏への影響

(1) これまでの都市圏の気候の変化

都市圏各地の年平均気温は上昇傾向にあり、地域によって差はあるものの昭和 55 年(1980 年)と比較すると、約 3℃上昇しています。

また、年間熱帯夜日数も増加傾向にあり、昭和 55 年(1980 年)を基準とすると、4 日/10 年のペースで熱帯夜の日が増えています。

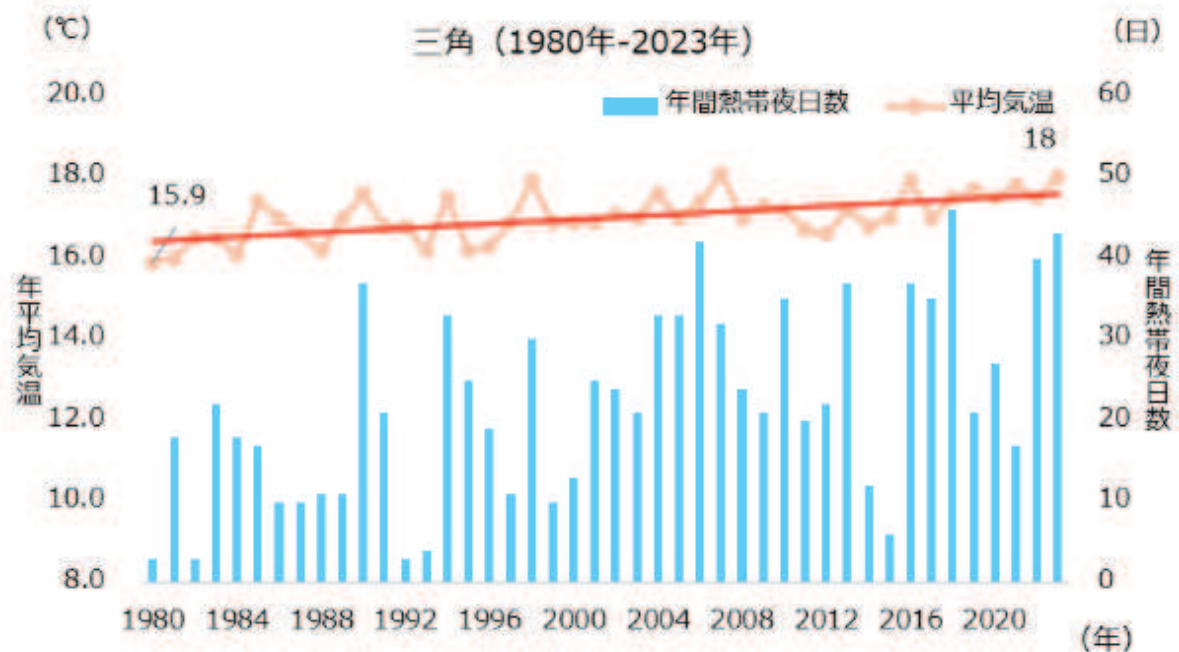
■ 都市圏の気象観測所における年平均気温の推移



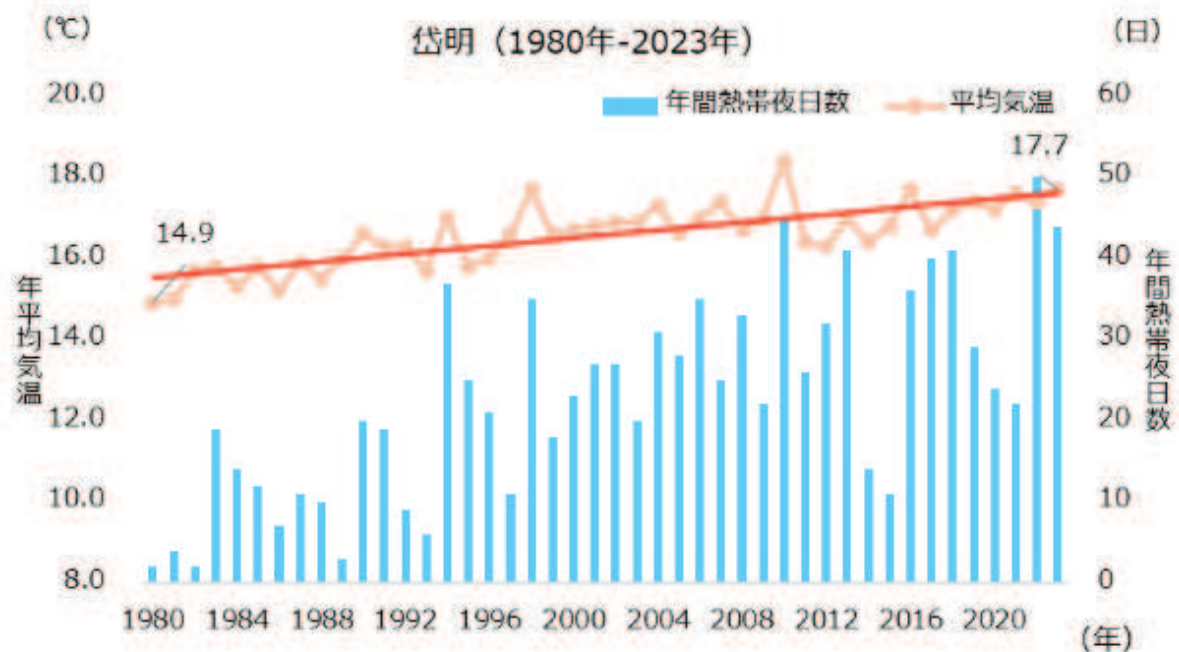
直線 (赤)：この期間の平均的な変化傾向

出典：気象庁「過去の気象データ」を基に作成

■ 都市圏の気象観測所における年平均気温の推移



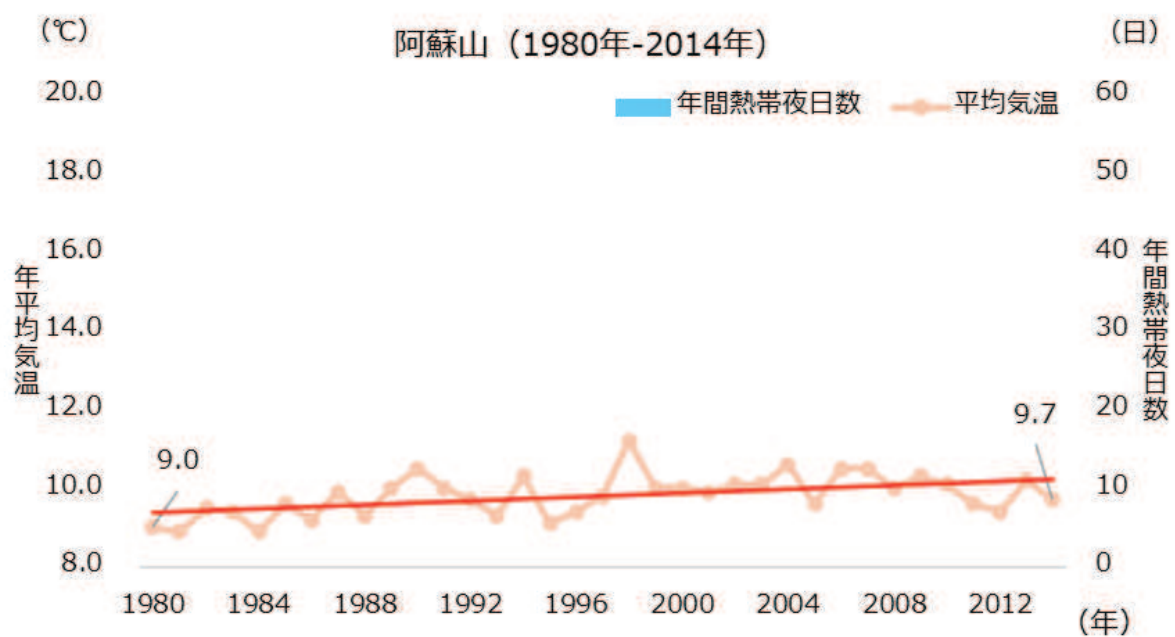
※1985 年、1986 年（平均気温）の値は、資料不足値（統計を行う対象資料が許容範囲を超えて欠けている）を便宜的に使用。



※2010 年の値は、資料不足値（統計を行う対象資料が許容範囲を超えて欠けている）を便宜的に使用。

直線 (赤)：この期間の平均的な変化傾向

出典：気象庁「過去の気象データ」を基に作成



※阿蘇山：2017年12月1日まで観測

直線 (赤)：この期間の平均的な変化傾向
出典：気象庁「過去の気象データ」を基に作成

(2) 都市圏の将来の気候・気象

熊本地方気象台・福岡管区気象台が公表している「熊本県の気候変動（令和7年3月）」では、追加的な対策を取らなかった場合（4℃上昇シナリオ）とパリ協定の2℃目標が達成された場合（2℃上昇シナリオ）を想定した気候のシミュレーション結果が示されています。

20世紀末（1980～1999年の平均）と比較した、21世紀末（2076～2095年の平均）の年平均気温等の予測は以下のとおりです。

■ 熊本県における21世紀末（2076～2095年の平均）の気候変動予測（対20世紀末平均）

区分	4℃上昇シナリオ	2℃上昇シナリオ
年平均気温	4.0℃上昇	1.3℃上昇
年間猛暑日日数	約26日増加	約7日増加
年間熱帯夜日数	約58日増加	約20日増加
非常に激しい雨が降る回数 （1時間降水量50mm以上）	約2.8倍	約1.6倍

4℃上昇シナリオ（RCP8.5）
21世紀末の世界平均気温が 工業化以前と比べて 約4℃上昇 。 追加的な緩和策を取らなかった世界。

2℃上昇シナリオ（RCP2.6）
21世紀末の世界平均気温が 工業化以前と比べて 約2℃上昇 。 パリ協定の2℃目標が達成された世界。

(3) 現在及び将来にわたって予測される気候変動の影響

環境省の「気候変動影響評価報告書（令和2年12月）」では、「農業・林業・水産業」などの各分野における気候変動影響について、「重大性（影響の程度、可能性等）」、「緊急性（影響の発現時期や適応の着手と重要な意思決定が必要な時期等）」、「確信度（証拠の種類、量、質等）」の3つの観点から評価を行っています。

この評価において、重大性が「特に重大な影響が認められる」とされ、かつ緊急性及び確信度がいずれも「高い」と評価された項目のうち、都市圏で現在及び将来にわたって予測される影響は次のとおりです。

■ 気候変動により現在及び将来にわたって予測される影響

分野	大項目	小項目	現在及び将来にわたって予測される 気候変動の影響
農業・ 林業・ 水産業	農業	水稻	品質の低下、収量の減少
		果樹	果実の着色不良・遅延による品質低下
		病虫害・雑草等	病害発生の増加、 雑草の分布域拡大による農作物の被害
		農業生産基盤	農地被害リスクの増加
水環境・ 水資源	水資源	水供給 (地表水・地下水)	渇水の頻繁化・長期化・深刻化
自然生態系	陸域生態系	自然林・二次林	冬季の気温上昇等による生態系プロセス ²¹ への影響、分布適域の減少
	分布・個体群数の変動（在来生物）		分布域の変化、ライフサイクル等の変化
自然災害・ 沿岸域	河川	洪水	短時間強雨や大雨の発生による水害の発生
		内水	極端な降水の頻度増加による内水氾濫リス クの増加
	沿岸	高潮・高波	海面水位上昇、台風の強度増加等による高 潮・高波リスクの増大
	山地	土石流・地すべり等	山地の崩壊・がけ崩れ・土石流等の頻繁化
健康	暑熱	死亡リスク等	気温の上昇による超過死亡 ²² の増加
		熱中症等	夏季の気温上昇による熱中症患者数の増加
住民生活	都市インフラ、 ライフライン 等	水道、交通等	大雨や台風による交通網やライフラインの 寸断
	その他	暑熱による生活への 影響等	気温上昇及びヒートアイランド現象 ²³ によ る昇温、暑さ指数（WBGT） ²⁴ の上昇

²¹ 【生態系プロセス】生態系で行われる物質循環、エネルギーの流れを指し、生産・消費・分解の過程に区分される。

²² 【超過死亡】直接・間接を問わずある疾患により総死亡がどの程度増加したかを示す指標。

²³ 【ヒートアイランド現象】市街地中心部の気温が周囲よりも高くなる現象。

²⁴ 【暑さ指数（WBGT）】熱中症予防のために開発された指数で、①気温、②湿度、③日射などの熱環境の3つの要素を考慮した体感温度の目安。

■ 気候変動により予測される身近な影響



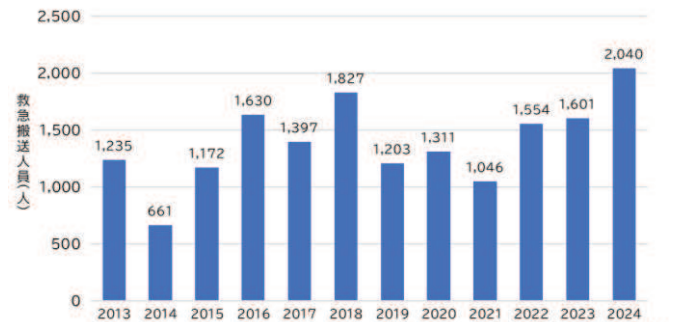
暮らし・健康への影響

➤ 熱中症のリスク増加

- ・猛暑日や熱帯夜の増加により、日常生活における熱中症搬送者数や死亡者数が増加する。
- ・屋外での活動制限が必要となる日数が増加する。

➤ 生活費負担の増大

- ・夏季には冷房使用が急増し、電気代の負担が増えることで、生活費を圧迫する。



※2013年～2014年：6月1日～9月30日の救急搬送人員
2015年以降：5月1日～9月30日の救急搬送人員^(年)

熊本県の熱中症による救急搬送人員数
出典：総務省「熱中症情報」を基に作成



災害・安全面への影響

➤ 豪雨・浸水による生活被害

- ・土砂崩れや浸水等による住宅被害や断水、停電、避難生活が長期化する。

➤ 各種インフラの能力を超える大雨・台風等の増加

- ・異常気象による浄水施設の冠水、廃棄物処理施設の浸水等の被害によりインフラが正常に稼働しなくなる。



土砂崩れによる斜面崩壊
(津奈木町福浜地区)

出典：熊本県「県内の被害概要
(令和2年7月豪雨)」



水環境・水資源の影響

➤ 地下水位の低下

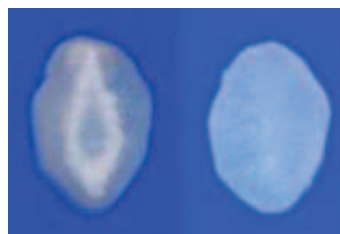
- ・豪雨頻度の増加によって雨水が地下に浸透する前に河川等へ流出することや、雨が降らない日が増加することにより、地下水量への影響が懸念される。



食の影響

➤ 食料品価格の上昇

- ・高温や台風被害による農作物の品質低下（白未熟粒²⁵や日焼け果の発生等）や、収穫量の減少によって食料品価格が上昇し、家庭の食費負担が増加する。



白未熟粒（左）と正常粒（右）
出典：農林水産省「令和5年地球
温暖化影響調査レポート（概要版）」



トマトの日焼け果
出典：熊本県農業情報サイト
【アグリ】(<https://agri-kumamoto.jp/>)

➤ 食の選択肢の変化

- ・手に入りにくくなる野菜や果物が増え、家庭で選べる食材・料理が変わる。

²⁵ 【白未熟粒】でんぷんの蓄積が不十分のため白く濁って見える米粒。

3-5 住民・事業者・こどもの環境に対する取組状況等

(1) 住民・事業者・こどもの環境に対する取組状況の把握

計画策定に際して、住民・こども・事業者の意向及び取組状況等を把握するため、住民及び事業者を対象としたアンケート調査、こどもを対象としたワークショップ（アンケート調査）を実施しました。

把握した結果は、「都市圏が目指す 2050 年地域脱炭素の姿」や具体的な事業内容の検討に活用しています。

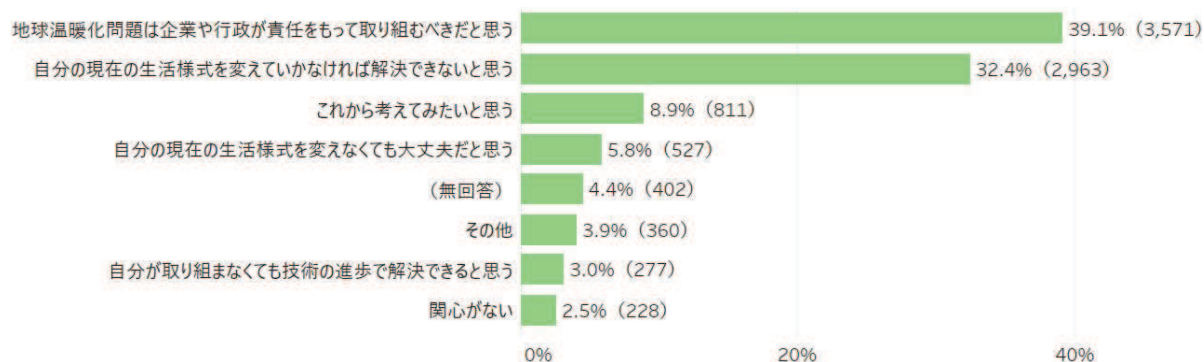
(2) 住民の環境に対する取組状況等

住民を対象としたアンケート調査結果の概要は以下のとおりです。

※ 図中の括弧書きは回答件数を表しています。アンケート結果の詳細は、資料編に掲載しています。

① 地球温暖化対策に対する考え

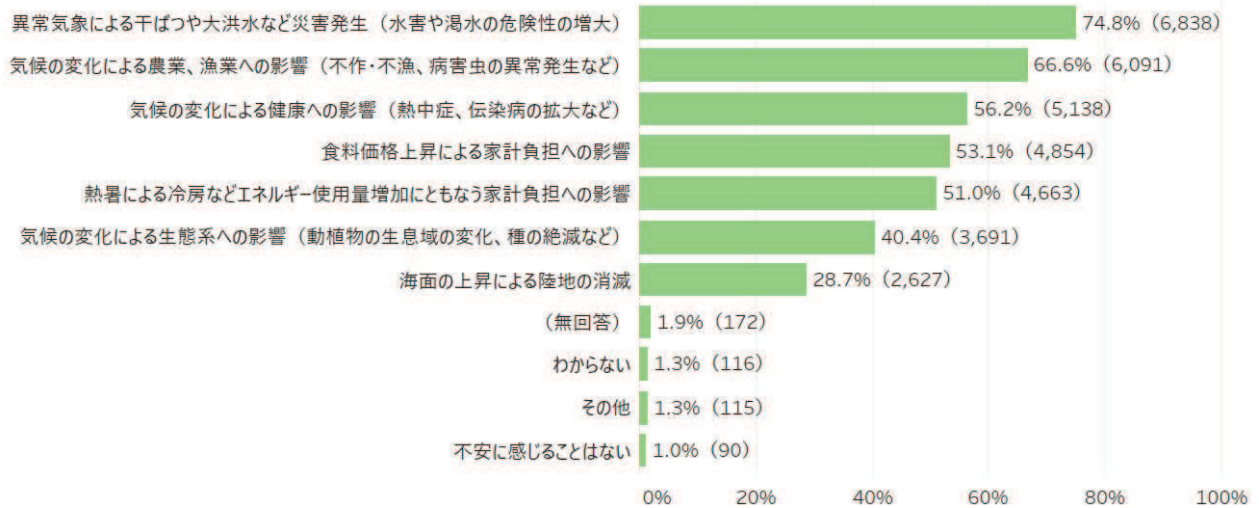
地球温暖化問題に対するあなたのお考えに最も近いものを 1 つ選び、番号に○をつけてください。



地球温暖化問題に対しては、企業や行政が責任をもって取り組むべきとの回答割合が最も多くなっています。地球温暖化問題を自分ごとと考え、住民一人ひとりが地球温暖化問題に取り組むための意識啓発を進める必要があります。

② 気候変動に対する不安

地球温暖化による気候変動によって、自然や私たちの生活に様々な影響が生じています。あなたが気候変動によって、特に不安に感じている影響は何ですか。該当するものを選び、番号に○をつけてください。（複数回答可）

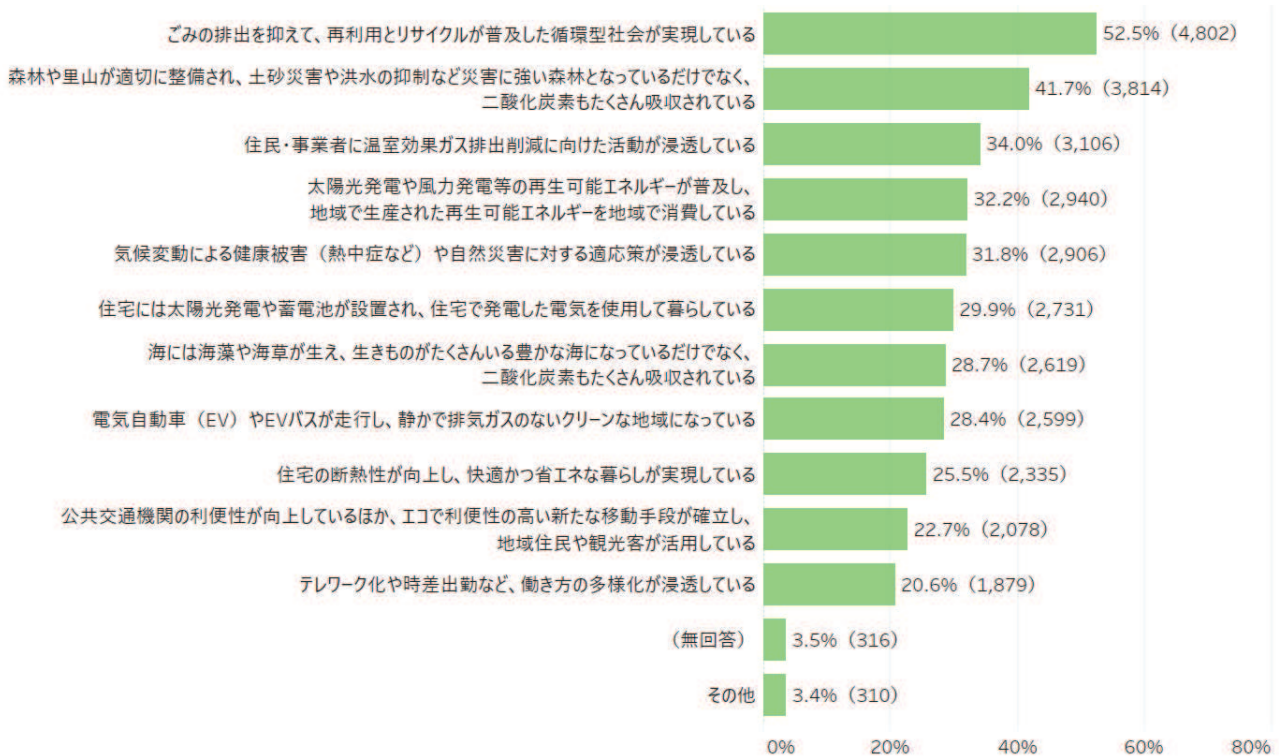


気候変動の影響として異常気象による災害、農業・漁業への影響、健康への影響等、既に身近に起きている影響に対して不安を感じている割合が過半数を占めています。

気候変動の影響を低減するために必要な「緩和策」「適応策」の重要性に対する理解促進を図り、具体的な行動の実践につなげる必要があります。

③ 「2050 年温室効果ガス排出実質ゼロ」を実現した地域の姿

「2050 年温室効果ガス排出実質ゼロ」を実現することで、私たちの生活や、周りの環境がどのような状態になっていると良いと考えますか。該当するものを選び、番号に○をつけてください。（複数回答可）

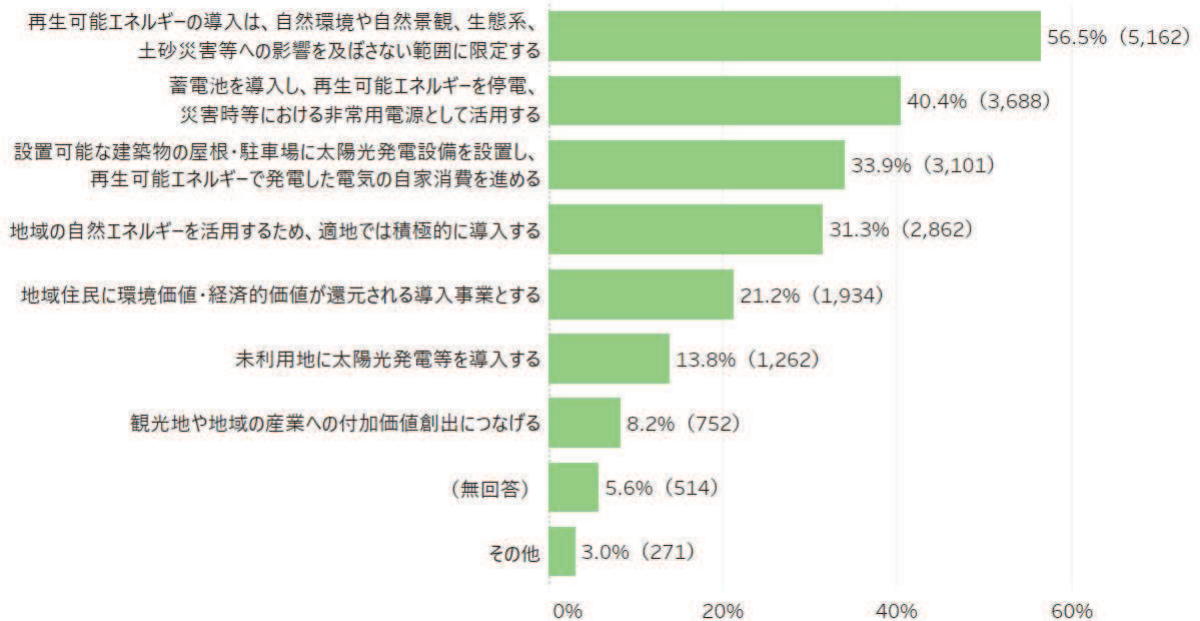


2050 年の地域の姿として、廃棄物の削減や資源循環を実現した姿を望む割合が過半数を占めていますが、廃棄物以外にも自然保全、レジリエンス強化、住民・事業者の活動促進、再エネ導入拡大等、様々な地域の姿について意見が挙がっています。

脱炭素の取組をとおして、廃棄物、自然環境等、多分野の課題を同時解決し、地域の持続可能性を高めることが必要です。

④ 再生可能エネルギー導入に対する考え

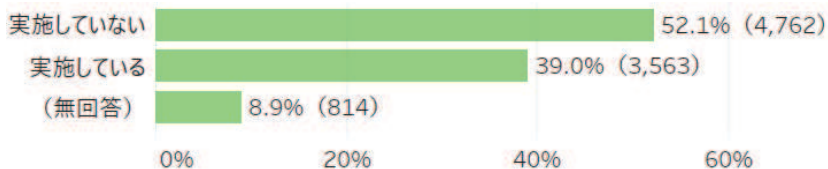
「2050 年温室効果ガス排出実質ゼロ」の実現に向けては、再生可能エネルギーの導入拡大が必要とされています。再生可能エネルギーの導入を進める上で重要なことは何だと考えますか。あなたのお考えに近いものを選び、番号に○をつけてください。（複数回答可）



再生可能エネルギーの導入に際しては、自然環境や自然景観への配慮を望む住民の割合が過半数を占めています。都市圏の再生可能エネルギーを拡大するため、地域との共生を前提とした導入方策を展開する必要があります。

⑤ 脱炭素に関する取組の実施状況

脱炭素化への取組を実施していますか。次の中から、該当するものを1つ選び、番号に○をつけてください。



脱炭素に関する取組を実施していない割合が過半数を占めています。脱炭素の取組をさらに拡大させるため、住民の関心を高めるとともに、具体的な行動の実践につなげる必要があります。

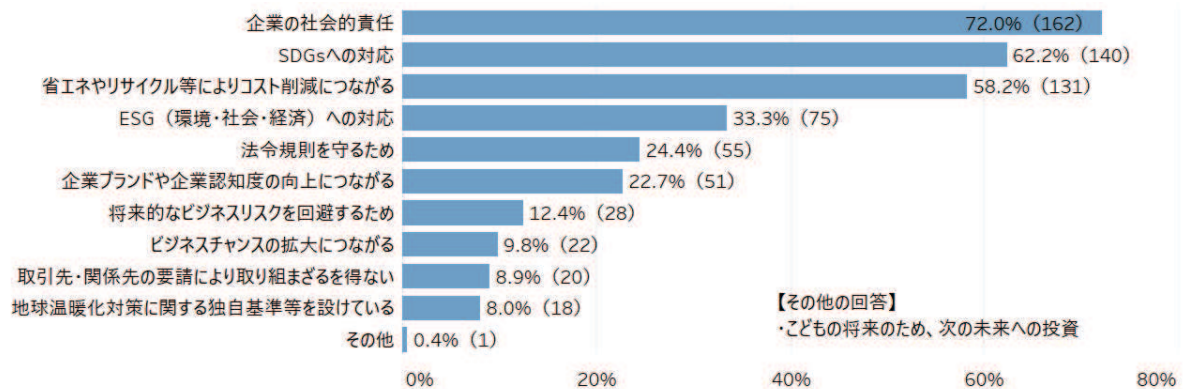
(3) 事業者の意向等

事業者を対象としたアンケート調査結果の概要は以下のとおりです。

※ 図中の括弧書きは回答件数を表しています。アンケート結果の詳細は、資料編に掲載しています。

① 地球温暖化対策に取り組む理由

問4（貴事業所において地球温暖化対策に取り組む必要性）で「必要である」と回答した方に伺います。貴事業所において地球温暖化対策に取り組む理由は何ですか。次の中から、該当するものをすべて選び、番号に○をつけてください。

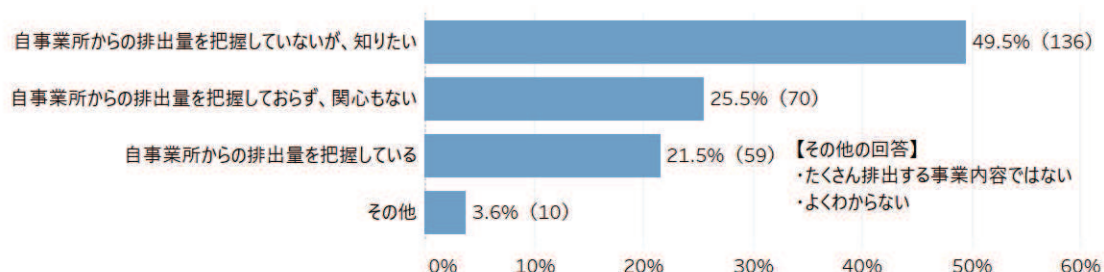


地球温暖化対策に取り組む理由として、社会的責任、SDGs への対応やコスト削減に関する回答割合が過半数を占めています。一方、企業ブランド向上、ビジネスリスク回避等、事業活動に対する中長期的な影響に関する回答割合が低くなっています。

地球温暖化問題による事業活動への影響を認識し、中長期的な視点から脱炭素に取り組むことの重要性に対する理解促進を図る必要があります。

② 事業所から排出される温室効果ガスの把握状況

貴事業所から排出される温室効果ガスの把握状況について、次の中から、該当するものを1つ選び、番号に○をつけてください。



自事業所の排出量を把握している事業者は約 22%にとどまります。一方、排出量を把握していないものの、関心を示している事業者は約 50%です。

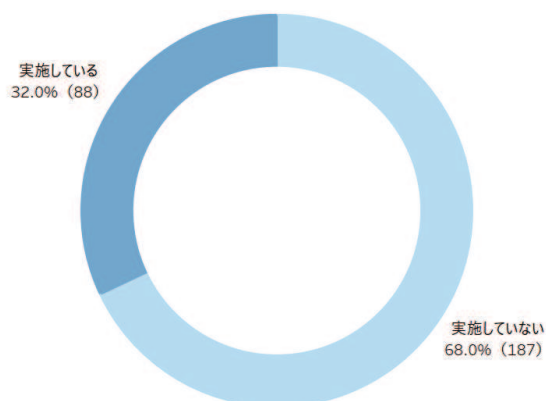
事業者の地球温暖化対策を促進するため、排出量の見える化の重要性に対する理解促進を図るとともに、排出量の見える化を促す取組が必要です。

③ 脱炭素に関する取組の実施状況

貴事業所は、脱炭素化への取組を実施していますか。次の中から、該当するものを1つ選び、番号に○をつけてください。

脱炭素に関する取組を実施している事業者は32%に留まっています。①地球温暖化対策に取り組む理由として社会的責任等の回答割合が高くなっているものの、具体的な取組の実践に至っていないと考えられます。

業種に応じた脱炭素の取組に対する理解促進を図り、具体的な取組を促す必要があります。



(4) こどもの意向等

ワークショップやアンケートで出された、こどもたちの意見は以下のとおりです。

こどもたちは、地球温暖化問題に対して関心を持ち、自分たちができる取組や、将来のまちの姿について柔軟な意見を示してくれました。

こどもたちの関心の高さを家庭や学校での実践につなげる必要があります。

※ワークショップ及びアンケート結果の詳細は、資料編に掲載しています。

家庭や学校でできる取組



〈節電・節ガス〉

- ・外が明るいときは、カーテンを開けて電気を消す。
- ・エアコンをつけるときは、窓やカーテンをできるだけ閉める。
- ・冷房の温度を適切にする。
- ・お風呂の蓋を閉めたり、間を空けずにお風呂に入る。

〈ごみ関係〉

- ・食べ物を大切にし、給食を残さず食べる。
- ・マイボトルやマイ箸、エコバッグを持ち歩く。
- ・消費期限が近いものから買う。
- ・いらないものを買わない。
- ・シャンプーや洗剤などの消耗品は、詰め替え用を買う。

〈節水〉

- ・歯磨き、手洗い、洗顔、うがいは水を出しっぱなしにしない。コップを使用する。
- ・トイレの大小レバーを正しく使い分ける。
- ・洗濯をするとき、お風呂のお湯を使う。
- ・掃除をするときには、バケツに水を汲む。
- ・雨水を有効活用する。

〈その他〉

- ・植物を植えて、緑を増やす。
- ・出かけるときは、徒歩や自転車で移動する。

2050年のまちの姿

〈住民・事業者・行政の取組〉

- ・電気や水を無駄遣いしないまち
- ・ポイ捨てしないで、ごみの少ないきれいなまち
- ・災害が起きても、強く守れるまち
- ・みんなが地球のことを思うまち
- ・水や緑や自然がきれいなまち

〈技術革新によるもの〉

- ・自然の力を生かして、電気をつくるまち
- ・二酸化炭素を減らせる機械があるまち
- ・無人運転が普及して、移動が便利になったまち
- ・道路で発電できるまち
- ・CO₂→O₂にする車があるまち

〈最終的な理想像〉

- ・人や動物が元なまち
- ・みんなが電気や水を自由に使えるまち
- ・涼しくて、植物や生き物が生きやすいまち
- ・地球温暖化がなくなり、SDGsが全部達成！
- ・熊本の果物や野菜が生産量全国1位
- ・安心・安全なまち
- ・農業が盛んで、自然豊かなきれいなまち
- ・こどもたちが笑って暮らせるまち
- ・緑が多く、大都市と自然の両方を楽しめるまち

第4章 基本理念と目指す姿及び温室効果ガスの削減目標

4-1 計画の基本理念と目指す姿

本計画では、人類共通の喫緊の課題である脱炭素社会の実現に向け、都市圏の住民・事業者・行政が一体となって地球温暖化対策を推進するため、基本理念及び目指す姿を以下のとおり定めます。

計画の基本理念

水、森、大地とともに生きる、持続可能なくまもと脱炭素循環共生圏の実現

基本理念の考え方

熊本連携中枢都市圏にある恵まれた自然環境を守り、未来へと引き継ぎながら、都市圏の自然資源及び人的・知的資源等を活用・循環させた脱炭素の取組により、持続可能な豊かな都市圏を実現する。

計画の目指す姿

本計画では、基本理念を基に以下の3つの目指す姿を掲げて取り組みます。

温室効果ガス削減目標の達成

都市圏のスケールメリットを最大限活用した施策の展開

環境と共生した脱炭素社会の実現

脱炭素化を図りつつ環境と調和した地域づくりの推進

未来につなげるための一人ひとりの意識改革

次世代につなぐための啓発・教育の更なる推進

4-2 温室効果ガス削減目標の設定

(1) 都市圏の温室効果ガス削減目標

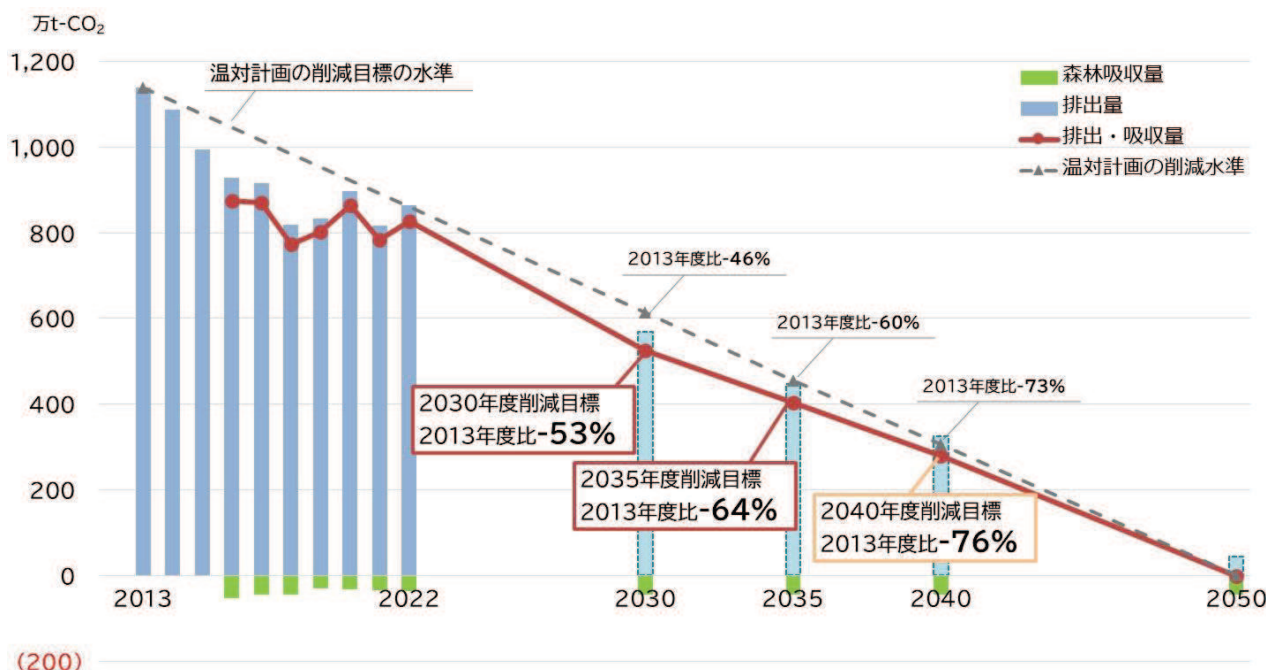
都市圏では、令和2年（2020年）1月28日に「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」を目指すことを宣言しました。

本計画では、令和12年度（2030年度）における削減目標を、旧計画の目標「40%以上削減」から大幅に引き上げるとともに、令和32年度（2050年度）に加え、国の「地球温暖化対策計画 令和7年2月閣議決定」に示されている令和17年度（2035年度）及び令和22年度（2040年度）の削減目標を設定します。

なお、削減目標は、令和12年度（2030年度）の中間見直しに加え、令和17年度（2035年度）の計画期間終了時に必要に応じて見直しを行います。

令和12年度 (2030年度)	温室効果ガス排出量 平成25年度（2013年度）比 53%以上削減 排出・吸収量の目安：527.1万t-CO ₂
令和17年度 (2035年度)	温室効果ガス排出量 平成25年度（2013年度）比 64%以上削減 排出・吸収量の目安：400.6万t-CO ₂
令和22年度 (2040年度)	温室効果ガス排出量 平成25年度（2013年度）比 76%以上削減 排出・吸収量の目安：263.0万t-CO ₂
令和32年度 (2050年度)	温室効果ガス排出量 実質 ゼロ

■ 都市圏における温室効果ガス排出・吸収量の目安及び削減目標



※森林吸収量は統計データの都合上、推計可能な平成28年度（2016年度）以降を推計。

■ 部門・分野別の温室効果ガス削減目標及び排出・吸収量の目安

部門等		2013 年度 排出量 (万 t-CO ₂)	2013 年度比削減目標 (排出・吸収量の目安 万 t-CO ₂)	
			2030 年度	2035 年度
エネルギー 起源 CO ₂	産業部門	285.2	50%削減 142.6	※
	業務その他部門	253.5	62%削減 96.6	
	家庭部門	258.1	73%削減 69.9	
	運輸部門	238.2	27%削減 174.0	
廃棄物分野		20.0	44%削減 11.2	
農業分野		69.0	7%削減 64.0	
その他ガス		14.6	12%削減 12.8	
森林吸収		—	— -44.1	
合計 排出・吸収量		1,138.6	53%削減 527.1	64%削減 400.6

※国の「地球温暖化対策計画」において、2035 年度の温室効果ガス別その他の区分ごとの目標が定められていないため、2035 年度の部門別削減目標については、設定しないものとする。

※ 端数処理の都合上、合計と内訳が一致しない場合がある。

(2) 構成市町村の温室効果ガス削減目標

本計画では市町村別の削減目標も設定します。各市町村の削減目標は以下のとおりです。

■ 市町村別の温室効果ガス削減目標及び排出の目安

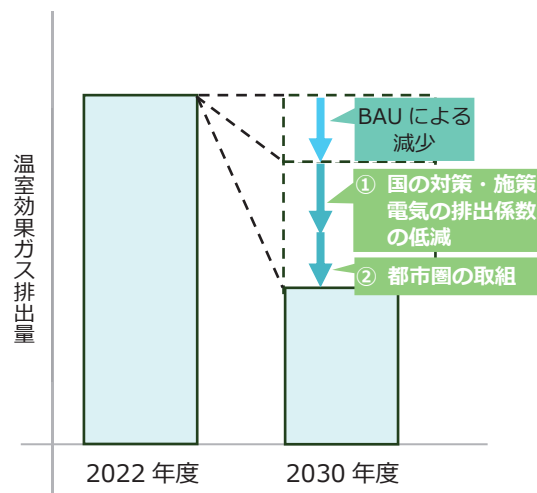
市町村	2013 排出量 (万 t-CO ₂)	2013 年度比削減目標（排出量の目安 万 t-CO ₂ ）					
		2030		2035		2040	
熊本市	525.6	52%削減	252.3	62%削減	199.7	73%削減	141.9
玉名市	46.7	46%削減	25.2	60%削減	18.7	73%削減	12.6
山鹿市	43.5	50%削減	21.8	60%削減	17.4	73%削減	11.7
菊池市	66.9	46%削減	36.1	60%削減	26.8	73%削減	18.1
宇土市	37.1	50%削減	18.6	60%削減	14.8	73%削減	10.0
宇城市	50.7	46%削減	27.4	60%削減	20.3	73%削減	13.7
阿蘇市	32.0	50%削減	16.0	60%削減	12.8	73%削減	8.6
合志市	56.7	46%削減	30.6	60%削減	22.7	73%削減	15.3
美里町	6.7	50%削減	3.4	60%削減	2.7	73%削減	1.8
玉東町	3.4	50%削減	1.7	60%削減	1.40	73%削減	0.9
南関町	14.6	46%削減	7.9	60%削減	5.8	73%削減	3.9
長洲町	35.3	50%削減	17.7	60%削減	14.1	73%削減	9.5
和水町	13.1	50%削減	6.6	60%削減	5.2	73%削減	3.5
大津町	54.5	50%削減	27.3	60%削減	21.8	73%削減	14.7
菊陽町	48.1	50%削減	24.1	60%削減	19.2	73%削減	13.0
高森町	6.5	46%削減	3.5	60%削減	2.6	73%削減	1.8
西原村	11.1	46%削減	6.0	60%削減	4.4	73%削減	3.0
南阿蘇村	9.4	50%削減	4.7	60%削減	3.8	73%削減	2.5
御船町	12.1	50%削減	6.1	60%削減	4.8	73%削減	3.3
嘉島町	12.4	46%削減	6.7	60%削減	5.0	73%削減	3.3
益城町	29.6	46%削減	16.0	60%削減	11.8	73%削減	8.0
甲佐町	8.6	46%削減	4.6	60%削減	3.4	73%削減	2.3
山都町	13.8	50%削減	6.9	60%削減	5.5	73%削減	3.7
①市町村合計	1,138.6	—	571.2	—	444.7	—	307.1
②森林吸収	—	—	-44.1	—	-44.1	—	-44.1
都市圏 (①+②)	1,138.6	53%削減	527.1	64%削減	400.6	76%削減	263.0

※ 端数処理の都合上、合計と内訳が一致しない場合がある。

コラム 削減目標の考え方

2030 年度目標の考え方

令和 12 年度（2030 年度）の削減目標は、まず、令和 4 年度（2022 年度）を基準に追加的な対策を実施しない場合の将来の温室効果ガス排出量（現状すう勢ケース（BAU））を推計し、国が取り組む追加的な対策・施策による削減効果、電気の排出係数の低減による削減効果、さらに都市圏の各市町村が取り組む追加的な対策・施策による削減効果を積み上げることで設定しました。



2035 年度目標の考え方

令和 17 年度（2035 年度）の削減目標は、国の削減目標を参考に、国と同等またはそれ以上の目標としました。

2040 年度目標の考え方

令和 22 年度（2040 年度）の削減目標は、資源エネルギー庁「2040 年度におけるエネルギー需給の見通し（関連資料）」に示されている複数シナリオのうち都市圏における脱炭素の方向性に合致する「再エネ拡大シナリオ」を想定して設定しました。都市圏においては、「地球温暖化対策計画 令和 7 年 2 月閣議決定」に示されている対策・施策に沿った事業を実施します。

2050 年度目標の考え方

都市圏では、令和 2 年（2020 年）1 月に「2050 年温室効果ガス排出実質ゼロ」を目指すことを宣言しました。同宣言に基づき、令和 32 年度（2050 年度）の削減目標は、温室効果ガスの排出量を実質ゼロにすることとします。

4-3 脱炭素に向けた課題及び排出削減の方向性

(1) 脱炭素に向けた課題

都市圏では、産業部門、業務その他部門、家庭部門、運輸部門のエネルギー起源 CO₂ が主要な排出源となっています。また、再エネの普及拡大や省エネの進展等により産業部門、業務その他部門、家庭部門の排出は基準年度より減少していますが、運輸部門の削減率が低い状況です。

このような状況を踏まえ、本計画では、以下の事項を排出削減の基本的な方向性として定めます。

- 経済活動の活性化と脱炭素を同時達成するため、製造業、サービス業、家庭などあらゆる主体の省エネや再エネ等の取組を促進
- 住民及び事業者の脱炭素化につながる行動変容のさらなる啓発（デコ活²⁶の促進）
- 企業進出の増加を見据え、製造業、サービス業、家庭など多様な主体への働きかけを効果的に行うため、地域の脱炭素をけん引するステークホルダー（民間企業等）との連携策を検討
- 排出量の削減率が低い運輸部門の取組強化

(2) 排出削減の方向性

■ 国・都市圏の対策による削減見込量

単位：万 t-CO₂

部門		主な対策内容	削減見込量	
			2030 年度	2035 年度
エネ CO ₂	産業	▷ 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進 ▷ 電化の推進 ▷ 燃料転換の推進 ▷ 徹底的なエネルギー管理の実施	13.6	17.9
	業務 その他	▷ 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進 ▷ 建築物の省エネルギー化 ▷ 省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施 ▷ 電化の推進 ▷ 「デコ活」の推進（クールビズ・ウォームビズ等）	18.0	23.1
	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 ▷ 省エネルギー情報提供を通じた徹底的なエネルギー管理の実施 ▷ 電化の推進 ▷ 「デコ活」の推進（クールビズ・ウォームビズ等）	32.1	33.1
	運輸	▷ 次世代自動車の普及、燃費改善等 ▷ 道路交通流対策 ▷ 公共交通機関及び自転車の利用促進 ▷ トラック輸送の効率化、共同輸配送の推進 ▷ 「デコ活」の推進（エコドライブ等）	24.5	46.3
	部門横断	電気の排出係数の低減	152.0	261.4
		再エネ導入・再エネ電力の利用	15.5	15.1
エネ CO ₂ 以外	廃棄物 分野	▷ 廃棄物焼却量の削減 ▷ プラスチックごみの分別収集・リサイクルの推進	7.3	8.5
	農業分野	環境保全型農業の推進	0.6	0.8
合計			263.6	406.2

²⁶ 【デコ活】二酸化炭素を減らす脱炭素（Decarbonization）と、環境に良いエコ（Eco）を含む「デコ」と、活動・生活を意味する「活」を組み合わせた言葉。国民の行動変容やライフスタイル変革を後押しする「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」の愛称。

① 産業部門

製造業を中心とした脱炭素化の促進と経済成長の両立

都市圏の産業部門の多くを占める製造業では、生産に必要な熱を得るため、多くの燃料及び電力を消費します。また、生産設備を稼働させるため多くの電力を消費します。都市圏では熊本市、合志市、大津町、宇土市等のエネルギー消費量が多く、その結果、排出割合が高くなっています。

製造業においては、省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進、化石燃料の電化・燃料転換、工場屋根等を活用した太陽光発電の導入促進等により、経済成長との両立を図りながら、温室効果ガス排出量の削減を図ります。

事業者は、事業活動による温室効果ガスの排出状況を把握するとともに、業種の特性に応じた省エネ対策、再エネの導入・利用等を行い、脱炭素経営に転換することで、製品の環境価値向上や事業の持続可能性向上等を図ります。

【都市圏の連携方策】

製造業が盛んな市町村を中心に業種に応じた脱炭素化支援（事業所向け省エネ診断、再エネ導入アドバイス等）を連携して実施することで、製造業の排出削減対策の知見を習得し、都市圏内へ波及させます。また、市町村が連携して脱炭素経営セミナー等を開催し、事業者の脱炭素に対する関心を都市圏全体で高めます。さらに、今後、再生可能エネルギーの需要が高まることが想定されることから、地域エネルギー会社などを通じて、事業者に再生可能エネルギーを安定的に供給する体制・仕組みづくりを検討します。

② 業務その他部門

事業者の脱炭素意識の向上及び快適性を維持した施設の脱炭素化の促進

業務その他部門では、動力・照明、冷暖房設備及び給湯器の稼働に伴い電気及び化石燃料を消費することで、温室効果ガスを排出します。都市圏では熊本市、玉名市、菊陽町及び宇城市等のエネルギー消費量が多く、その結果、排出割合が高くなっています。

業務その他部門においては、高効率の照明・空調・給湯器への更新、建築物の断熱性能の向上、施設屋根等を活用した太陽光発電の導入促進等により、施設の快適性を維持しながら、温室効果ガス排出量の削減を図ります。

事業者は、事業活動による温室効果ガスの排出状況を把握するとともに、業種の特性に応じた省エネ対策、建築物の省エネ性能向上、再エネの導入・利用等に取り組み、脱炭素経営に転換することで、施設の快適性を維持しながら排出削減対策を推進します。

【都市圏の連携方策】

業務その他部門の排出量が特に多い熊本市が率先して、建築物用途（商業施設、オフィス等）に応じた省エネ対策支援、太陽光発電の導入支援策等を検討・実施し、他の市町村へノウハウを共有します。また、市町村が連携して脱炭素経営セミナー等を開催し、事業者の脱炭素に対する関心を都市圏全体で高めます。

③ 家庭部門

住民の脱炭素意識の向上及び快適性を維持した住宅の脱炭素化の促進

家庭部門では、住宅における照明、冷暖房設備、給湯器の稼働に伴い電気及び化石燃料を消費することで、温室効果ガスが排出されます。今後、人口増（社会増）が見込まれる市町村では、住宅等の新築が増加すると考えられます。住宅等は一度建築されると 30 年程度使用されることが一般的であるため、建築段階から省エネ設備や再エネ設備の導入を推進する必要があります。

このため、各市町村においては、住民の脱炭素意識の向上とデコ活（クールビズ・ウォームビズの実践、ごみの減量・分別・リサイクル、地元産の旬の食材を購入、高効率照明・空調設備・給湯器の導入、住宅の断熱化、住宅屋根等への太陽光発電設備の設置など）の実践促進等により、住宅の快適性を維持しながら、温室効果ガス排出量の削減を図ります。

住民は、デコ活への関心を高め、一人ひとりが家庭でできる省エネ活動を実践するとともに、高効率省エネ設備の導入等により、快適な暮らしを享受しながら、温室効果ガスの排出削減に取り組めます。

【都市圏の連携方策】

集客力のある公共施設及び民間施設等において、市町村共同による環境イベントを開催するなどして、より多くの住民を対象に脱炭素意識の高揚を図ります。学校における環境学習のノウハウやツールを市町村間で共有することで、こどもたちの脱炭素に対する関心を都市圏全体で高めます。また、住宅の更なる省エネルギー・省 CO₂ を促進するため、省エネ性能の高い設備・機器や、住宅のエネルギー管理システム等の知見を市町村で共有し、より排出削減効果が高い導入促進策を展開します。

④ 運輸部門

地域の交通事情に適した対策の促進

運輸部門における温室効果ガスの主な排出要因は、自動車の走行に伴うガソリン等の化石燃料の消費です。

このため、各市町村においては、化石燃料の消費が少ない次世代自動車の普及促進や、公共交通機関、徒歩及び自転車による移動を促進することで自動車の過度な利用を抑制することが重要になります。一方、公共交通機関の利用が困難な市町村では、次世代自動車の普及促進に加え、カーシェアリングの普及促進、ライドシェアやグリーンスローモビリティの導入検討等、地域の交通事情に適した対策を推進します。

住民は、次世代自動車への乗り換え、公共交通機関やカーシェアの利用等、自身の生活様式に合った低炭素な移動手段を活用します。また、宅配ボックスの設置及び受取物の時間指定等、宅配の再配達防止に取り組めます。さらに、地域の農林水産物を積極的に購入することにより、農林水産物の輸送に伴う温室効果ガスの排出削減に協力します。

事業者は、事業用車の次世代自動車への更新、幹線貨物輸送から海運・鉄道を利用した輸送方法への転換等、事業用車の利用に伴う温室効果ガスの排出削減に取り組めます。

【都市圏の連携方策】

公共交通機関の利用が困難な市町村では、次世代自動車や再エネ電気を活用したカーシェアリング、ライドシェアやグリーンスローモビリティ等、地域の実情に応じた交通手段の導入検討・

実証等を共同で行い、ノウハウを共有します。また、都市圏と民間交通事業者が連携し、MaaS等の地域を結ぶ交通サービスを導入します。

⑤ 廃棄物分野

焼却されるプラスチック類の削減及び分別収集・リサイクル

廃棄物分野における温室効果ガスの主な排出要因はプラスチックの焼却です。

このため、ワンウェイプラスチック（一度だけ使われて廃棄されるプラスチック製品）の使用削減や、バイオプラスチックの利用、廃棄されるプラスチック類の分別収集・リサイクルを促進することで、焼却されるプラスチック類を削減します。

住民は、ワンウェイプラスチックの購入及び使用を抑制するとともに、市町村が実施するプラスチックの分別ルールに則り、プラスチックのリサイクルに協力します。

事業者は、化石燃料由来のプラスチックからバイオマスプラスチック等の代替原料への転換、廃棄されるプラスチックの分別収集・リサイクルに取り組み、事業活動に伴うプラスチックの排出を抑制します。

【都市圏の連携方策】

各市町村がイベント等におけるワンウェイプラスチックの使用削減や、バイオプラスチックの利用に係る取組を実施し、そのノウハウを共有することで都市圏に波及させます。また、プラスチック類の分別収集・リサイクルに率先して取り組む市町村のノウハウを都市圏で共有し、プラスチックの再資源化促進を図ります。

⑥ 農業分野

環境保全型農業及び家畜排せつ物の堆肥化・エネルギー利用の促進

農業分野では、農地における肥料の使用や家畜排せつ物の処理に伴い温室効果ガスが排出されます。

このため、環境保全型農業の推進による化学肥料の使用量削減、家畜排せつ物の堆肥化による温室効果ガスの発生抑制、バイオガス発電事業の検討等の取組により、温室効果ガスを削減します。

【都市圏の連携方策】

農業が盛んな市町村において、環境保全型農業の普及拡大、バイオ炭の農地施用等の新たな取組の検討等を連携して行うことで、温室効果ガス排出量の削減及び吸収を図ります。

⑦ 再生可能エネルギー

都市圏の自然的社会的条件を考慮した再生可能エネルギーの導入拡大

再生可能エネルギーの導入に関しては、一部で地域における合意形成が不十分な事例や自然環境・生活環境への配慮が不足する事例が見られますが、脱炭素を実現するためには、化石燃料から再生可能エネルギーへの転換を進めていく必要があります。都市圏では、再生可能エネルギーのうち、最もポテンシャルが高い太陽光発電について、地域との共生を図りながら導入拡大に取り組むことが重要です。

このため、都市圏の自然環境との調和など地域との共生を前提に、地域脱炭素化促進事業による地域裨益型の再エネ導入の促進、工業施設及び商業施設等のエネルギー需要施設や、設置可能な建築物・未利用地への太陽光発電の導入、ペロブスカイト太陽電池の導入検討等により、再生可能エネルギーの導入拡大を図ります。

住民及び事業者は、再エネに対する関心を高め、住宅や事業所への太陽光発電設備・蓄電池の導入、再エネ電力の調達等に取り組み、再エネ電力を利用した家庭生活、事業活動を実践します。

【都市圏の連携方策】

各市町村において、廃棄物処理施設や上下水道施設等の未利用空間への太陽光発電設置、ペロブスカイト太陽電池の導入実証等、太陽光発電の導入拡大に向けて取り組み、そのノウハウを市町村間で共有し、更なる導入につなげます。

⑧ 森林吸収

森林の有する多面的機能の維持・拡大

都市圏における森林吸収量は、温室効果ガス排出量の約 4%に相当し、地球温暖化対策において重要な役割を担っています。また、都市圏の森林を保全することは、吸収源を確保するだけでなく、都市圏を特徴づける地下水の保全、土砂崩れや洪水の防止、生物多様性の保全など、森林の持つ多様な機能を発揮させることになります。

このため、各市町村の森林整備計画に基づく森林の適切な整備・保全を推進し、森林の有する多面的機能の維持及び拡大を図ります。

住民及び事業者は、森林が有する多面的機能に関心を持ち、森づくり活動への参加、間伐材の利用等に取り組み、森林資源の循環利用に貢献します。

【都市圏の連携方策】

林業が盛んな市町村において、スマート林業の普及、木質バイオマスの利用拡大等、森林資源の循環利用を促す取組を率先的に実施し、都市圏内へ波及させます。また、市町村の森林整備に伴い創出されたJ-クレジットを、都市圏の事業所等へ売却するとともに、売却益を森林整備に必要な資金に充当し、森林資源の循環利用に役立てます。

第5章 目標達成に向けた取組

5-1 施策体系

■ 緩和策の施策体系

基本方針	対策	施策例
基本方針 1 再生可能エネルギーの利用促進と徹底した省エネルギーの推進	① 再生可能エネルギーの導入や利用の促進 ② 徹底した省エネルギーの推進 ③ 電化・燃料転換や電気需要の最適化の推進	▷ 太陽光発電及び蓄電池の導入促進 ▷ 住宅及び事業所における再エネ電気の利用促進 ▷ 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進 ▷ エネルギーマネジメントシステム等の普及促進 ▷ 住宅や建築物の省エネルギー化 ▷ 化石燃料から電気、より低炭素な燃料への転換の推進 ▷ 蓄電池やデマンドレスポンスによる電力需給調整の推進
基本方針 2 脱炭素型の都市・地域づくりの推進	① CO ₂ 排出量が少ない移動・輸送手段の普及促進 ② 公共交通の利用促進及びモビリティマネジメントの推進	▷ 次世代自動車の普及促進 ▷ 徒歩や自転車移動の推進 ▷ 公共交通機能の充実・利便性の向上
基本方針 3 持続可能な資源循環社会の構築	① 廃棄物の発生抑制 ② 廃棄物の適正処理と資源循環の推進	▷ リデュース・リユースの推進 ▷ プラスチックごみの削減 ▷ 廃棄物の資源利用の推進 ▷ 下水処理に伴う資源の有効活用
基本方針 4 豊かな自然環境の保全と環境に配慮した農林水産業の推進	① 豊かな森・海づくりの推進 ② 環境に配慮した農林水産業の推進 ③ 節水等の推進 ④ 都市緑化の普及促進	▷ 森林整備事業 ▷ 環境保全協定 ▷ 林業担い手育成 ▷ 藻場・干潟の保全 ▷ 環境保全型農業の推進 ▷ 家畜排せつ物の有効活用 ▷ 節水等の推進 ▷ 雨水有効活用の促進 ▷ 都市緑化の推進
基本方針 5 脱炭素につながる行動変容の促進と環境投資の推進	① 脱炭素につながるライフスタイルの普及促進 ② 脱炭素経営・ビジネスの普及促進	▷ 環境教育の推進 ▷ 脱炭素意識の啓発 ▷ 農林水産物の地産地消の推進 ▷ 脱炭素経営の意識醸成・普及促進 ▷ 脱炭素に向けた投資環境の整備 ▷ 脱炭素関連技術・産業の育成支援

■ 適応策の施策体系

分野	施策例
農林水産業	▷ 気候変動に適応した農作物への転換、生産技術の普及 ▷ 農業施設・設備の水害対策の推進
水資源・水環境	▷ 公共用水域の水質調査 ▷ 地下水かん養の推進
自然生態系	▷ 自然環境の把握 ▷ 自然環境の保全
自然災害	▷ 避難行動の周知 ▷ 洪水防止対策
健康	▷ 暑熱対策 ▷ 感染症対策
産業・経済活動、生活	▷ 経済活動の機能不全に対する備え ▷ 気候変動に適応したライフスタイルへの転換

5-2 緩和策に関する取組

緩和策とは

緩和策とは、地球温暖化の原因である温室効果ガスの排出を抑制したり、森林等による CO₂ 吸収量を増加させたりすることで、地球温暖化の進行を抑える対策のことです。

具体的には、省エネルギー対策、エネルギー転換、再生可能エネルギーの導入、森林整備等による吸収源の確保が挙げられます。

【緩和策の例】

① 省エネルギー対策

節電、省エネ家電の普及、省エネ技術の開発など、エネルギー消費量を削減する。

② エネルギー転換

化石燃料から電気、バイオ燃料や水素等に転換することで、化石燃料の使用を減らす（なくす）。

③ 再生可能エネルギーの導入

太陽光発電や風力発電など、再生可能エネルギーの利用を拡大し、化石燃料の使用を減らす。

④ 吸収源の増加

森林の植林や保全、海の中の藻場の保全など、植物による CO₂ の吸収源を増加させ、大気中の CO₂ を吸収する。



コラム 日常生活でできる緩和策

「エネルギー」の無駄をなくす

▶▶▶ 不要な電気は消す



▶▶▶ 環境にやさしい移動を心がける



「再生可能エネルギー」を利用する

▶▶▶ 太陽光発電を設置する



「吸収量」を増やす

▶▶▶ 地産材や間伐材を使った商品を選ぶ



▶▶▶ 森に関心を持つ



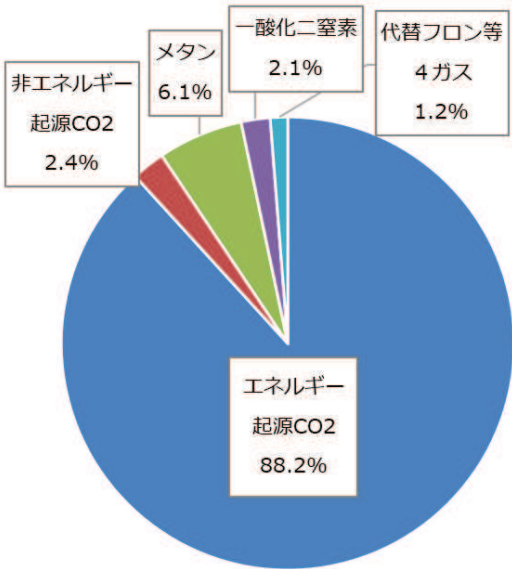
基本方針 1 再生可能エネルギーの利用促進と徹底した省エネルギーの推進

【現状と課題】

温室効果ガス排出量の約 9 割は、化石燃料や電気の消費に伴い排出されるエネルギー起源 CO₂ です。エネルギー起源 CO₂ の排出量を削減するため、住宅や事業所においてエネルギーを効率的に使い、消費するエネルギーの量を減らすとともに、必要なエネルギーを再生可能エネルギーや、非化石燃料へ転換していく必要があります。

また、「地域経済循環分析」（環境省、株式会社価値総合研究所）によると、都市圏ではエネルギー代金 1,350 億円が域外へ流出しています。これは、域内総生産の 2.8%に相当します。エネルギー代金の流出を抑制し、脱炭素に向けた設備投資など、地域の経済活性化を図るためにも、再生可能エネルギーの地産地消を進める必要があります。

■ 都市圏のガス種別排出構成比
(令和4年度（2022 年度）)



【施策の実施に関する指標・目標】

指標	現状	目標	
		2030	2035
区域の再エネ発電設備導入量 (MW)	1,439 (2023 年度)	1,928	2,273
人口1人当たりのエネルギー消費量 (GJ/人)	69.8 (2022 年度)	59.7	55.6

※ 区域の再エネ発電設備導入量 (MW) には太陽光発電、風力発電、水力発電、地熱発電、バイオマス発電が含まれる。現状は環境省「自治体排出量カルテ」より。

※ 市町村別の現状・目標は資料編参照

【施策の効果】

施策区分	排出削減見込量 (万 t-CO ₂)		副次的効果
	2030	2035	
再生可能エネルギーの導入や利用の促進	15.5	15.1	▶ レジリエンス強化（災害時の電源確保） ▶ 関連産業・雇用の創出 ▶ 域外へのエネルギー代金流出抑制による地域経済循環の促進
徹底した省エネルギーの推進	57.6	63.6	▶ 快適な住環境・労働環境の形成 ▶ 域外へのエネルギー代金流出抑制による地域経済循環の促進 ▶ 事業者の経営基盤の強化
電化・燃料転換や電気需要の最適化の推進	6.0	24.9	▶ 域外へのエネルギー代金流出抑制による地域経済循環の促進

【対策・施策の目指す方向性】

住宅や事業所で実践可能な省エネ活動の普及拡大、高効率設備機器への更新を更に推進するとともに、可能な限り化石燃料から再エネ電気・非化石燃料へ転換します。また、都市圏の自然環境との調和を前提に再生可能エネルギーの導入を拡大することで、温室効果ガス排出量の削減、地域経済循環及びレジリエンス強化等を目指します。

【各主体の取組例】

行政の取組例

- 1 再生可能エネルギー設備及び蓄電池の導入支援
地域の特色等に応じて、住民・事業者の再生可能エネルギー設備及び蓄電池の導入を支援します。
- 2 再生可能エネルギーの利用拡大・地産地消に向けた仕組みづくり
住民や事業者が地域で生産された再生可能エネルギーを地域内で利用しやすい・利用できる体制や、環境づくりについて検討していきます。
- 3 公共施設等における再生可能エネルギー設備及び蓄電池の導入
国の補助事業の活用や事業者との連携により、各公共施設に再生可能エネルギー設備及び蓄電池を導入することで自立電源を確保し、レジリエンスの向上を図ります。
- 4 公共施設等における再生可能エネルギーの利用
再エネ電気の調達や、グリーン電力証書、グリーン熱証書、再エネ由来の非化石証書等の購入により、公共施設で使用するエネルギーを再生可能エネルギーへ転換します。
- 5 公共施設等の省エネ化
公共施設の新築・改修時には、Z E B化や、B E M S²⁷及び高効率設備機器の導入等により、エネルギー消費量を最大限削減します。また、上下水道や廃棄物処理施設、交通インフラなど、既存インフラの広域化・集約化、長寿命化、防災機能の向上と併せ、省エネルギー化を推進します。
- 6 住宅・建築物のZ E H化、Z E B化の普及促進
建築物省エネ法の周知拡大及び適合審査の適切な運用により、住宅・建築物のZ E H化、Z E B化の普及促進を行います。
- 7 H E M S²⁸、B E M S、F E M S²⁹を活用したエネルギー管理の推進
消費エネルギーの「見える化」や自動制御など、家庭や事業所で消費されるエネルギーを節約するシステムの普及拡大を目指します。
- 8 事業所等における省エネルギー化
事務所や工場、農林水産業等に対する省エネルギー効果の高い施設や機械の導入支援等により化石燃料及び電力の使用量削減を推進します。

²⁷【BEMS (Building Energy Management System)】オフィスビルや病院、商業施設などの施設で消費されるエネルギーを管理しながら、室内環境を最適化する制御システムのこと。

²⁸【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のこと。

²⁹【FEMS (Factory Energy Management System)】工場内のエネルギー使用状況をリアルタイムで監視・制御し、エネルギー効率を最大化するシステムのこと。

9 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の周知とともに、関係機関などとともに、エコアクション21やISO14001などの環境マネジメントシステムの取得促進を図ります。

住民の取組例

1 住宅への再生可能エネルギー設備及び蓄電池の導入

住宅で使用する太陽光発電などの再生可能エネルギー設備及び蓄電池を導入します。

2 住宅における再生可能エネルギーの利用

再エネ電気の購入により、住宅で使用する電気を再生可能エネルギーへ転換します。

3 住宅の省エネルギー化

住宅の新築・リフォーム時におけるZEH化や、断熱改修などによる省エネルギー化とともに、高効率設備機器を導入します。また、うちエコ診断などを受診し、住宅の省エネルギー化に取り組みます。

4 HEMSの導入

HEMSの導入により家庭における効率的なエネルギー管理に取り組みます。

事業者の取組例

1 事業所への再生可能エネルギー設備及び蓄電池の導入

事業所に設置可能な再生可能エネルギー設備及び蓄電池を導入します。

2 事業所における再生可能エネルギーの利用

再エネ電気の調達や、グリーン電力証書、グリーン熱証書、再エネ由来の非化石証書等の購入により、事業所で使用するエネルギーを再生可能エネルギーへ転換します。

3 事業所の省エネルギー化

省エネルギー効果の高い施設・機械の導入等により化石燃料及び電力の使用量を削減します。

4 エネルギーの効率的な利用

省エネルギー診断等を受診するとともに、エコアクション21やISO14001などの環境マネジメントシステムの取得に取り組みます。

5 BEMS及びFEMSを活用したエネルギー管理の推進

BEMS及びFEMSの導入により、エネルギーの使用状況を表示し、照明や空調等の機器・設備について、最適な運転を行います。

コラム 住宅用太陽光発電の導入による CO₂ 削減効果

私たちが普段使っている電気の多くは、火力発電によって作られており、その際に多くの CO₂ が排出されます。これに対し、太陽光発電は燃料を使わず、CO₂ の排出を大きく抑えられます。CO₂ 削減量を求める基本の計算式は、以下のとおりです。

$$\text{「削減量 (kg-CO}_2\text{)} = \text{年間発電量 (kWh)}^{(\ast 1)} \times \text{CO}_2\text{ 排出係数 (kg-CO}_2\text{/kWh)}^{(\ast 2)}\text{」}$$

たとえば、システム設備容量 5 kW の太陽光発電なら年間約 5,000 kWh を発電し、約 2,000 kg もの CO₂ 削減が可能です。

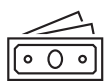
※1 年間発電量 (kWh) = システム設備容量 (kW) × 1,000 kWh/kW (設置容量 1 kW あたりの年間発電量の全国平均)

※2 CO₂ 排出係数: 0.402 kg-CO₂/kWh (2023 年度) (出典: 九州電力株式会社ホームページ (<https://www.kyuden.co.jp/>))

コラム 省エネルギーに取り組む目的

「省エネルギー」とは、石炭や石油など、限りあるエネルギー資源を効率よく使うことです。エネルギー価格の上昇や地球温暖化の深刻化により、家庭や企業における「省エネルギー」の重要性がますます高まっています。

経済的なメリット



電気・ガス・燃料の使用量を減らすことで、光熱費を大幅に抑えることができる。

環境への貢献



二酸化炭素の排出削減に直結するため、地球温暖化の防止になる。

快適性と健康の向上



断熱性の高い住まいや、省エネ家電を導入すると室内の温度差が減り、快適で健康的な生活を送ることができる。

社会的評価の向上



企業が省エネ等の環境に配慮した取組を行うことで、企業への信頼や、ブランド価値の向上につながる。

【都市圏が取り組む施策】

① 再生可能エネルギーの導入や利用の促進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 太陽光発電及び蓄電池の導入促進	住宅・事業所の屋根等を利用した太陽光発電や蓄電池の導入支援 など	○	○	△	○	△	○	△	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
2 公共施設への太陽光発電最大限導入の推進	小中学校、水道施設等への太陽光発電導入及び余剰電力の他公共施設への供給 など	○	△	△	△	○	○	△	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3 地域環境と調和した再エネ設備（電気）の導入検討	地域脱炭素化促進事業、再生可能エネルギー（風力・水力・地熱・バイオマス）の導入検討	○	○	△	△	○	○	-	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
4 住宅及び事業所における再エネ電気の利用促進	再エネ電気の共同購入及びバースオアークション等による再エネ電気の調達支援 など	○	△	○	△	△	○	○	△	○	○	△	○	○	○	△	○	○	○	-	○	○	○	○
5 次世代太陽光発電の導入可能性検討	ペロブスカイト太陽電池の導入可能性・導入方法等の検討	○	○	○	△	○	○	△	△	-	-	△	-	-	○	△	-	-	-	-	○	-	-	-
6 再エネ熱利用設備の普及促進	太陽熱利用設備、木質バイオマス熱利用設備の普及啓発・導入支援 など	○	△	○	△	△	○	-	○	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	-	○	-	-	○

② 徹底した省エネルギーの推進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進	高効率設備機器の導入支援 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	-	○	○	○	○
2 初期費用を抑えた手法による公共施設の省エネ設備更新の推進	ESCO、リース及びサブスク等を活用した公共施設の設備更新の検討・実施 など	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
3 中小企業における省エネ対策の推進	省エネ対策に関する情報提供、省エネ最適化診断の受診支援 など	○	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
4 公共施設における省エネ診断の推進	公共施設における省エネ診断の受診	○	○	○	△	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
5 エネルギーマネジメントシステム等の普及促進	HEMSやBEMS等の普及促進、エコアクション21等に関する情報提供及び認証取得支援 など	○	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
6 公共施設におけるエネルギー管理の徹底	デマンド監視装置の設置・運用、設備機器のエコチェック	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
7 住宅や建築物の省エネルギー化	住宅・建築物の省エネ改修及び ZEH 化・ZEB 化支援 など	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
8 公共施設の省エネルギー化	公共施設の省エネ改修及び ZEB 化 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

③ 電化・燃料転換や電気需要の最適化の推進 (○：実施、△：検討)

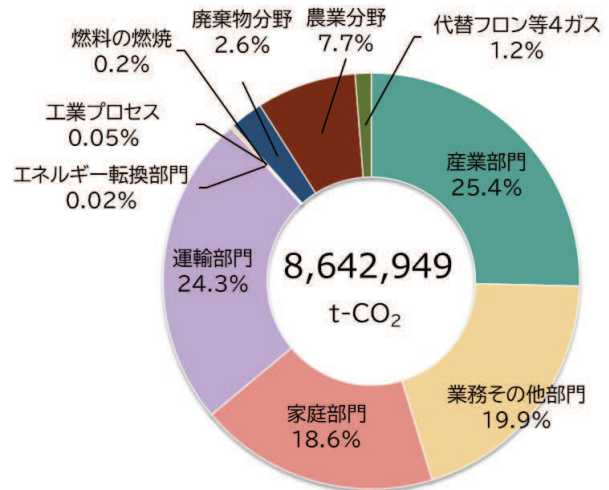
施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 化石燃料から電気、より低炭素な燃料への転換の推進	重油・灯油等から電気及び都市ガス等への転換に関する情報発信 など	○	○	○	○	○	○	○	△	－	－	○	－	－	○	○	－		－	－	○	－	－	－
2 カーボンニュートラル燃料の利用	カーボン・オフセットガスに関する情報発信、水素燃料設備等の情報収集・情報発信 など	○	○	○	○	○	○	○	△	－	－	○	－	－	○	△	－	－	－	－	○	－	－	－
3 蓄電池やデマンドレスポンスによる電力需給調整の推進	住宅・事業所・公共施設への蓄電池導入促進、小売電気事業者と連携したデマンドレスポンスの実施 など	○	○	○	△	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○

基本方針 2 脱炭素型の都市・地域づくりの推進

【現状と課題】

都市圏では、人・モノの移動に伴う温室効果ガスの排出量が2番目に多く、全体の約24%を占めており、移動時に消費する化石燃料を削減する必要があります。一方、利用可能な公共交通機関、通勤・通学の距離等、市町村によって交通の実情は大きく異なっており、地域の実情を踏まえた対策が必要です。

■ 都市圏の部門別排出割合 (令和4年度(2022年度))



【施策の実施に関する指標・目標】

指標	備考
公共交通機関の年間利用者数（人/年）	市町村ごとに設定 ※詳細は資料編参照

【施策の効果】

施策区分	排出削減見込量 (万 t-CO ₂)		副次的効果
	2030	2035	
CO ₂ 排出量が少ない移動・輸送手段の普及促進	17.7	20.0	➤ 交通渋滞の緩和 ➤ 移動手段増加による回遊性向上（賑わい創出、消費活動の活性化） ➤ 大気環境の保全
公共交通の利用促進及びモビリティマネジメントの推進	1.7	2.0	

【対策・施策の目指す方向性】

化石燃料を消費しない（または消費が少ない）次世代自動車の普及拡大により、自動車から排出される温室効果ガス排出量を削減します。また、地域の実情を踏まえつつ、徒歩・自転車空間の整備や公共交通機関の利用促進等、自動車の過度な利用を抑制します。

【各主体の取組例】

行政の取組例

1 都市のコンパクト化の推進

都市のコンパクト化や、ゆとりとにぎわいあるウォークアブルな空間の形成等により車中心から人中心の空間へ転換します。

2 道路交通の適正化

道路ネットワークの整備や渋滞ボトルネックの解消等により、道路交通の円滑化を図るとともに、生活空間の道路交通の低速度化等、場所に応じた適正な移動を推進します。

3 次世代自動車の導入促進

公用車への電気自動車や燃料電池自動車などの次世代自動車を率先して導入するとともに、都市圏の住民・事業者への次世代自動車の導入促進を図ります。

4 公共交通の利用促進及びモビリティマネジメント³⁰の推進

公共交通の機能強化や待合環境の整備、分かりやすい情報発信などを通じた公共交通の利用促進策の実施に加え、モビリティマネジメントの推進などを通じて、自家用車から公共交通機関への利用転換を促します。

5 温室効果ガス排出の少ない人流・物流への転換

環境負荷低減を目指した交通手段の充実を図るため、自転車、徒歩、新たなモビリティ等の低炭素な交通手段の利用を促進することで、自動車から低炭素な交通手段への転換を進めます。

住民の取組例

1 次世代自動車の購入

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自動車を購入します。

2 エコドライブの実践

エネルギーの消費と温室効果ガスの排出抑制のため、エコドライブを実施します。

3 温室効果ガス排出の少ない交通手段の選択

パークアンドライドの活用や、公共交通機関と徒歩またはカーシェア等、温室効果ガス排出の少ない交通手段による移動を実践します。また、目的地が近距離の場合は、自転車・徒歩による移動を実践します。

4 輸送に伴う温室効果ガス排出量の削減

宅配ボックスの設置及び受取物の時間指定等、宅配の再配達防止に取り組めます。

事業者の取組例

1 次世代自動車の購入

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自動車を購入します。

2 エコドライブの実践

³⁰ 【モビリティマネジメント】過度に自動車に頼る状態から公共交通や自転車などを「かしこく」使う方向へと自発的に転換することを促す、一般の人々や様々な組織・地域を対象としたコミュニケーションを中心とした取組。

【都市圏が取り組む施策】

① CO₂排出量が少ない移動・輸送手段の普及促進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 住民・事業者への次世代自動車の普及促進	次世代自動車の導入支援、次世代自動車を利用したカーシェアリングの導入 など	○	○	○	△	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	-	○	○	○	○
2 公用車への次世代自動車の率先導入	公用車の更新	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3 次世代自動車の普及拡大に向けたインフラ整備	電気自動車等の充電設備の設置	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4 エコドライブの推進	エコドライブに関する情報発信及び講座開催 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
5 自転車の利用促進	自転車専用道路の整備、シェアサイクリングの普及促進、駐輪場の確保 など	○	△	○	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6 歩行者が利用しやすい道路環境の整備	歩道のバリアフリー化、緑化等による日射対策 など	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
7 海運輸送及び鉄道輸送へのモーダルシフト	幹線貨物輸送から海運・鉄道を利用した輸送方法への転換	○	-	△	-	△	○	-	-	-	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-

② 公共交通の利用促進及びモビリティマネジメントの推進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 公共交通機関の利用促進	公共交通に関する情報発信やバス停などの待合環境の整備など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2 モビリティマネジメントの推進	公共交通機関の利用促進に向けた意識啓発（バスの乗り方教室の実施等） など	○	○	○	△	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

基本方針 3 持続可能な資源循環社会の構築

【現状と課題】

私たちが使用する製品は、資源の採掘・運搬・加工、製品の運搬・廃棄の全ての過程においてエネルギーを消費し、温室効果ガスを排出しています。これまでのような、大量生産・大量消費・大量廃棄という一方通行型（リニア）の社会構造から、3R+Renewable 等の取組を通じた循環経済（サーキュラーエコノミー³¹）への移行が必要です。

【施策の実施に関する指標・目標】

指標	備考
ごみの排出量（g/人・日）	市町村別ごとに設定 ※詳細は資料編参照

【施策の効果】

施策区分	排出削減見込量 （万 t-CO ₂ ）		副次的効果
	2030	2035	
廃棄物の発生抑制	6.6	6.3	➤ 資源の有効利用 ➤ 関連産業・雇用の創出
廃棄物の適正処理と資源循環の推進	0.7	0.8	

【対策・施策の目指す方向性】

住民及び事業者から排出される廃棄物の減量化、廃棄物の再資源化及び省資源・省 CO₂ 製品の普及拡大等により、サーキュラーエコノミーへの移行を推進し、持続可能な資源循環社会を目指します。

³¹ 【サーキュラーエコノミー】従来の大量生産・大量消費・大量廃棄の一方通行型の経済システムから、資源を無駄なく繰り返し使い、可能な限り価値を最大化する新しい経済システムのこと。

【各主体の取組例】

行政の取組例

1 ごみの発生抑制

ごみの分別及びリサイクル等、住民や事業者によるごみの発生抑制の取組を促進します。

2 廃棄物資源の有効利用の促進

家庭から出る食用油を回収する回収拠点を公民館などに設置し、バイオディーゼル燃料としての活用を促進します。

3 プラスチックごみの排出削減

ワンウェイプラスチックの使用削減や、バイオプラスチックの利用を促進するとともに、プラスチックごみの分別収集・リサイクルを推進し、プラスチックごみの排出量を削減します。

4 下水処理に伴う資源の有効活用

下水汚泥のセメント原料化やコンポスト化などの資源循環型メニューとバイオマスエネルギーである汚泥の燃料化を組み合わせた有効活用の展開を図ります。

5 下水処理水の再利用

下水処理施設の適切な維持管理に努め、下水として処理された水資源を農業用水などに再利用します。

住民の取組例

1 ごみ減量等への取組

3 R（ごみの排出抑制、再利用、リサイクル）の実践を更に進めます。

2 バイオマスエネルギー創出への協力

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。

3 堆肥化資源等の活用

下水汚泥に由来する堆肥を家庭菜園などに活用します。

事業者の取組例

1 環境負荷低減等の取組

生産者が製品のライフサイクル全体（原材料の選択、製造工程、使用・廃棄）における環境負荷に対して、一定の責任を負うという拡大生産者責任（EPR）の考え方にに基づき、環境負荷を抑えるとともに、事業活動におけるごみの排出抑制、分別の徹底及びリサイクルを更に進めます。

2 プラスチック代替製品等の活用

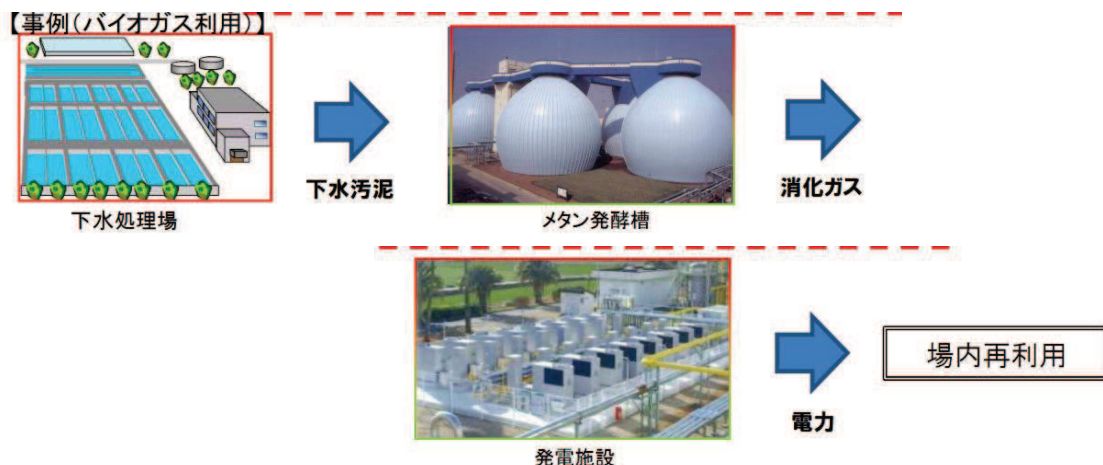
紙及び木材等のプラスチック代替製品やバイオプラスチックの使用に努めます。

3 下水処理水の利用

下水処理水の農業用水への再利用により、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めます。

コラム 地球温暖化対策と下水処理

下水汚泥は、家庭や工場から出た水を処理する過程でできる残り物のことです。この汚泥を発酵させると、メタンを主成分とした“バイオガス”が発生します。これは発電や熱供給に活用でき、下水処理場で使う電力や温水を賄うことができます。化石燃料由来の電力を削減することができるため、施設全体の CO₂ 排出量の削減につながります。



出典：国土交通省「下水道が有するポテンシャルと現状の取り組みについて（令和3年10月1日）」

コラム 地球温暖化対策とプラスチック

私たちの暮らしに欠かせない存在であるプラスチックですが、その便利さの裏で、地球環境に大きな負担をかけています。プラスチックは主に石油からつくられており、製造や焼却の過程で多くの二酸化炭素を排出します。この二酸化炭素が地球温暖化の一因となり、異常気象や自然災害のリスクを高めています。

さらに、ポイ捨てや不適切な処理によって海へ流れ出たプラスチックごみは、やがて細かく砕けて「マイクロプラスチック」となります。これらは海や川を汚し、海洋生物に取り込まれることで、生態系や人間の健康への悪影響が懸念されます。

プラスチックを減らすことは、地球温暖化の抑制と海洋環境の保全の両方に効果があります。事業活動では、プラスチック代替素材の活用や、過剰な包装の見直しなど、個人では、マイボトルや詰め替え容器の利用、リサイクル製品の選択といった取組が大切です。



出典：熊本市「プラスチックごみ削減啓発イベント」

【都市圏が取り組む施策】

① 廃棄物の発生抑制（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 サークュラーエコノミーへの移行に向けた環境教育と啓発活動の推進	小中学校での環境教育の実施、ごみ処理施設を活用した体験型環境教育の実施 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2 リデュース・リユースの推進	家庭ごみの発生抑制（マイバック利用の推進等）、事業ごみの発生抑制（多量排出事業者への指導など） など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3 プラスチックごみの削減	ワンウェイプラスチックの削減、バイオプラスチックの利便促進 など	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4 食品ロス対策の推進	未利用食品等を提供するため活動の支援、消費者・事業者等への情報発信及び普及啓発 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

② 廃棄物の適正処理と資源循環の推進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 廃棄物処理施設の延命化	廃棄物処理施設の改良工事、省エネ設備の導入 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2 リサイクルの推進	ごみ分別ルールの周知、不適正排出対策 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3 プラスチックごみのリサイクルの推進	プラスチックごみの分別収集、再商品化計画の認定取得 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4 太陽光発電・蓄電池の適正処理、再利用の推進	太陽光パネル・蓄電池の廃棄方法及びリユースの検討	○	○	△	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5 廃棄物のエネルギー利用の推進	ごみの固形燃料化、廃食油を活用したＢＤＦ製造 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6 廃棄物の資源循環利用の推進	生ごみの堆肥化・処理機の導入支援、ごみ焼却灰のセメント原料化 など	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7 下水汚泥の有効利用	下水汚泥の堆肥化、エネルギー利用の推進	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8 下水熱利用設備の導入	下水熱（温度差エネルギー）を利用した設備の導入	△	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9 下水処理水の再利用	下水処理水の農業利用	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

基本方針 4 豊かな自然環境の保全と環境に配慮した農林水産業の推進

【現状と課題】

都市圏では恵まれた自然を活かし、米、野菜から、肉用牛や酪農といった畜産業まで、多彩な農業が営まれています。一方、農地における肥料の使用や家畜排せつ物の処理に伴い温室効果ガス（CH₄やN₂O）が排出されており、都市圏の温室効果ガス排出量の約6%を占めています。自然環境の保全と農業の活性化を両立するため、環境保全型農業を推進し化学肥料の低減等を図り、温室効果ガス排出量を削減する必要があります。

また、都市圏の面積の約36%を占める森林は、温室効果ガス排出量の吸収源や、地下水かん養源として重要な役割を担っていますが、近年は開発により、森林面積が減少傾向にあります。このため、森林の適正な整備・保全を推進し、森林の有する温室効果ガスの吸収源機能を維持・拡大する必要があります。

【施策の実施に関する指標・目標】

指標	備考
森林整備面積（ha）	市町村別ごとに設定 ※詳細は資料編参照

【施策の効果】

施策区分	排出削減見込量 (万 t-CO ₂)		副次的効果
	2030	2035	
豊かな森・海づくりの推進	44.1	44.1	➤ 生物多様性及び生態系サービスの保全
環境に配慮した農林水産業の推進	0.9	1.3	➤ 農林水産業の付加価値向上 ➤ 農林水産業の省人化・省エネ化による経営基盤の強化
節水等の推進	—	—	➤ 水資源の確保
都市緑化の普及促進	—	—	➤ 都市部におけるヒートアイランド現象の緩和 ➤ 都市部における生物多様性の保全

【対策・施策の目指す方向性】

森林の適正な整備・保全を推進し、森林吸収量の継続的な確保及び更なる拡大を目指します。また、環境に配慮した農林水産業への転換を図り、地球温暖化対策及び自然環境の保全を推進します。