

第4章 岡山県の温室効果ガスの排出量等の将来推計と現況

1 温室効果ガスの将来推計

地球温暖化対策の取組を進めていくにあたって、まず、地球温暖化対策をしなかった場合に2030（令和12）年度の本県の温室効果ガス排出量はどの程度見込まれるのかを推計しました。

将来の本県における温室効果ガス排出量について、これまでの人口及び産業活動等を加味しつつ、技術の導入状況やエネルギー効率などの各種水準が現状で固定されたまま将来にわたり推移すると想定した（基準年度から追加的な地球温暖化対策を見込まないことを想定）現状趨勢（すうせい）（BAU）ケースを推計しました。なお、基準年度は2013（平成25）年度としています。

BAU ケースの排出量は下記の式により算出しています。

$$\text{BAU 排出量} = 2013 \text{ 年度の排出量} \times \text{指標の伸び率}$$

指標は、産業部門（工場等）、業務その他部門（商業・サービス・事務所等）、家庭部門、運輸部門（自動車等）、エネルギー転換部門^{※1}、非エネルギー部門（非エネルギー起源二酸化炭素^{※2}、一酸化二窒素、代替フロン類）の6部門の排出量の増減に関係があると考えられる活動項目を設定しています。主要な4部門（産業部門、業務部門、家庭部門、運輸部門）の指標は下表のとおりです。指標の伸び率は、原則として2013（平成25）年度の活動項目の実績値に対する2030（令和12）年度の活動項目の予測値との比としています。（指標の詳細は参考資料に掲載。）

※1 石油・石炭などを電力などの他のエネルギーに転換する部門。発電（自家消費）、石油精製、コークス類製造などが分類される。

※2 製品の製造過程の化学反応で発生する二酸化炭素、廃棄物の燃焼に伴い発生する二酸化炭素を計上

表 4-1 主要4部門の指標の設定

部門	指標	単位	2013	2030	2030/2013 伸び率
産業（製造業）	鉱工業指数 (2015=100)		101	92	0.915
業務	業務床面積	m ²	30,748,310	31,272,239	1.017
家庭	世帯数	世帯	817,223	822,403	1.006
運輸（自動車_旅客）	旅客需要	百億人 km	139	136	0.977
運輸（自動車_貨物）	貨物需要	百億トン km	42	42	0.993

※産業部門：指標の実績値の対前年比伸び率の平均値を使用して、最新の実績値から2030年度まで伸ばした。（2015年を鉱工業指数算出の基準年としている。）

※家庭部門：2030年度の世帯数は、国立社会保障・人口問題研究所の推計値を使用した。

※業務部門：指標の実績値の対前年比伸び率の平均値を使用して、最新の実績値から2030年度まで伸ばした。

※運輸部門：国の指標の伸び率を使用した。

推計の結果、2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量は4,902万トン（二酸化炭素換算）となり、基準年度（2013年度（平成25）年度）に対して6.0%減少する見通しとなりました。

表 4-2 温室効果ガスの将来予測（現状趨勢ケース）（単位：万 t-CO₂）

項目	2013 実績	2030 BAU	増減率
二酸化炭素（CO ₂ ）	5,097	4,726	▲7.3%
エネルギー起源 CO ₂	4,862	4,549	▲6.5%
産業部門	3,202	3,009	▲6.0%
業務部門	373	379	1.7%
家庭部門	386	389	0.6%
運輸部門	445	439	▲1.4%
エネルギー転換部門	456	333	▲27.1%
非エネルギー起源 CO ₂	235	178	▲24.3%
メタン（CH ₄ ）	41	38	▲7.3%
一酸化二窒素（N ₂ O）	25	23	▲7.3%
代替フロン類	54	115	112.9%
合計	5,217	4,902	▲6.0%

※四捨五入の関係で合計・増減率は必ずしも一致しない。



図 4-1 BAU の推計結果

2 温室効果ガス排出量の現況

本章1では、対策を見込まないケースでの将来推計を算出しましたが、現状について、県内の2019（令和元）年度の温室効果ガス排出量は、4,228万トン（二酸化炭素換算）であり、基準年度である2013（平成25）年度比で19.0%減少しています。

県内の温室効果ガス排出量の96.6%を占める二酸化炭素については、基準年度から2019（令和元）年度にかけて19.9%減少しています。

表4-3 県内の温室効果ガス排出量の現状（単位：万t-CO₂）

温室効果ガスの種類／部門	2013年度 基準年度	2019年度（速報値）			
			増減率 対基準年度	構成比	
二酸化炭素	エネルギー起源CO ₂	4,862	3,898	▲19.8%	92.2%
	産業部門	3,202	2,544	▲20.6%	60.2%
	（うち製造業）	(3,165)	(2,510)	(▲20.7%)	(59.4%)
	家庭部門	386	240	▲38.0%	5.7%
	業務部門	373	273	▲26.7%	6.5%
	運輸部門	445	415	▲6.8%	9.8%
	（うち自動車）	(387)	(366)	(▲5.4%)	(8.7%)
	エネ転換部門	456	426	▲6.5%	10.1%
	非エネルギー起源CO ₂	235	186	▲20.6%	4.4%
	工業プロセス	136	132	▲2.6%	3.1%
廃棄物部門	99	54	▲45.4%	1.3%	
小計	5,097	4,084	▲19.9%	96.6%	
メタン	41	37	▲8.3%	0.9%	
一酸化二窒素	25	25	0.9%	0.6%	
代替フロン類	54	82	51.2%	1.9%	
合計	5,217	4,228	▲19.0%	100.0%	

温室効果ガス排出量を全国と比較すると、全国では2019（令和元）年度に2013（平成25）年度比14.0%減少となっており、岡山県では、19.0%減少となっています。

また、温室効果ガス排出量の経年変化を2013（平成25）年度を100とした指数でみると、全国と同様に、県内の排出量も減少傾向にあることがわかります。

表4-4 岡山県及び全国の温室効果ガス排出量の現状

	2013年度	2019年度	2019/2013
岡山県 (万t-CO ₂)	5,217	4,228	▲19.0%
全国 (百万t-CO ₂)	1,409	1,212	▲14.0%

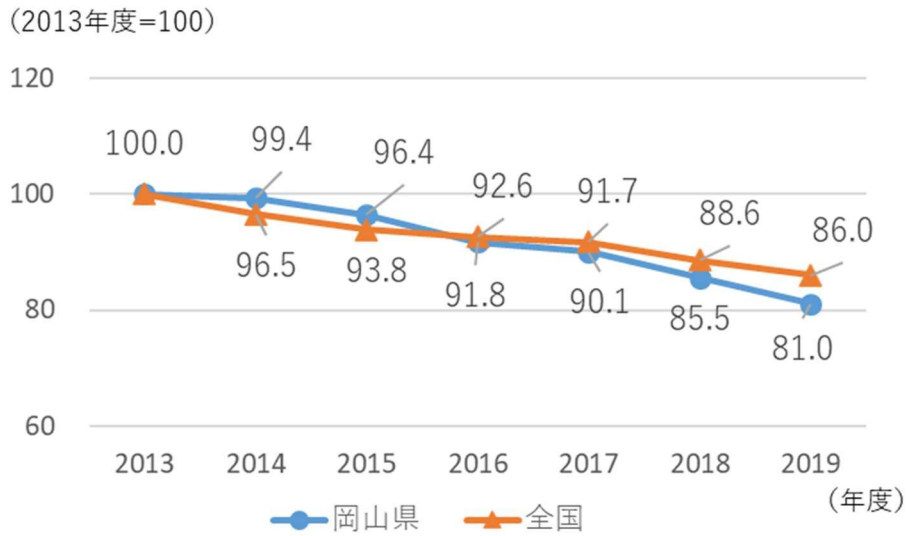


図 4-2 温室効果ガス総排出量の推移（2013 年度=100 とした場合）

また、2019（令和元）年度における二酸化炭素排出量の部門別構成比を全国と比較すると、本県では産業部門の占める割合が62%と際立って大きいことがわかります。

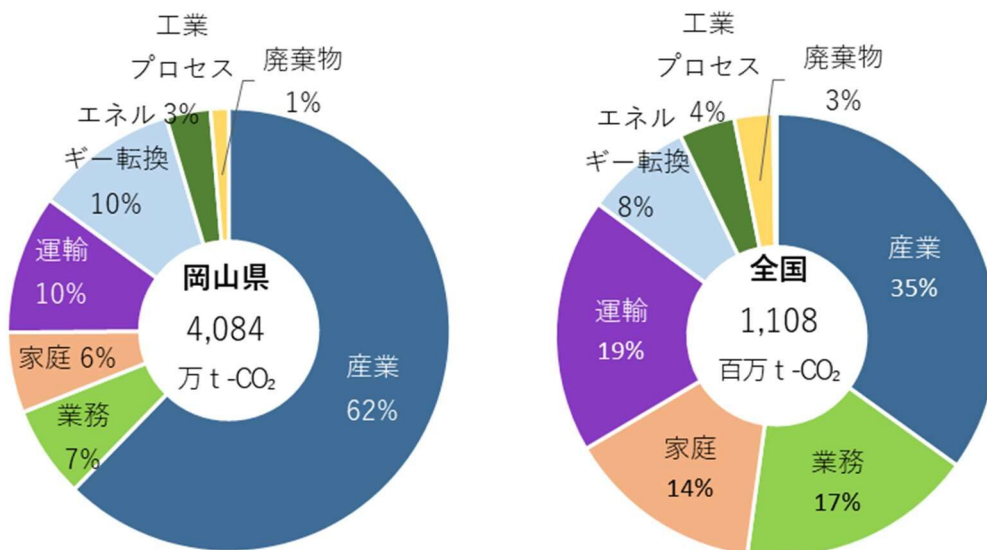


図 4-3 二酸化炭素排出量の構成比（2019 年度）

3 温室効果ガス排出量の増減要因

本県の温室効果ガス排出量（2019（令和元）年度）について、基準年度（2013（平成25）年度）からの増減要因の分析を行いました。分析対象は、本県の温室効果ガス排出量において排出割合が大きいエネルギー起源二酸化炭素のうち、産業（製造業）、家庭、業務、運輸（自動車）としました。

本分析は、環境省の排出量増減要因の分析方法※を参考にして、部門毎に排出量をいくつかの因子の積として表し（増減要因分析式）、それぞれの因子の変化が与える排出量変化分（2013（平成25）年度と2019（令和元）年度の変化を算定）を定量的に算出しました。

※排出量増減要因分析（2019年度確報値）（環境省 2022年3月）

増減要因分析式



要因変化が与える排出量変化量の求め方（例：家庭部門）

$$a = \left\{ \left(\frac{a'}{b} \right) \times \left(\frac{b}{c} \right) \times \left(\frac{c}{d} \right) \times d \right\} + e$$

a : CO₂排出量 c : 人口
 a' = a - e d : 世帯数
 b : エネルギー消費量 e : 気候要因

△a = F1 + F2 + F3 + F4 + e + 交絡項

F1 (CO₂排出原単位要因) = Δ(a' / b) × (b / c) × (c / d) × d

F2 (エネルギー消費原単位要因) = (a' / b) × Δ(b / c) × (c / d) × d

F3 (世帯当たり人員要因) = (a' / b) × (b / c) × Δ(c / d) × d

F4 (世帯数要因) = (a' / b) × (b / c) × (c / d) × Δd

交絡項：複数の要因の同時変化による変化分
 ※本資料の考察では示さない。

ア 産業部門（製造業）

2019（令和元）年度の排出量は2013（平成25）年度から減少しており、減少要因としては、エネルギー消費原単位要因の寄与が最も大きく、次いで経済活動要因となっています。各要因の増減への寄与の量及び各要因の経年変化は以下に示すとおりです。

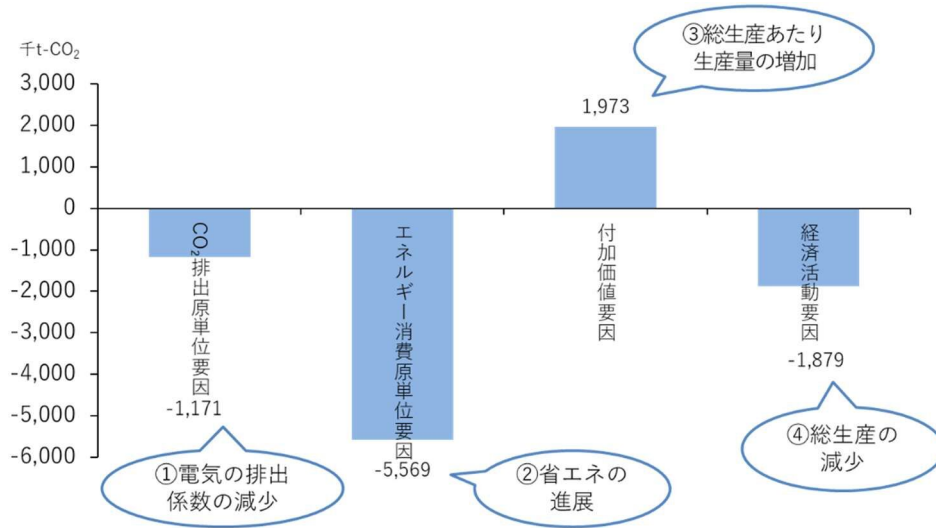
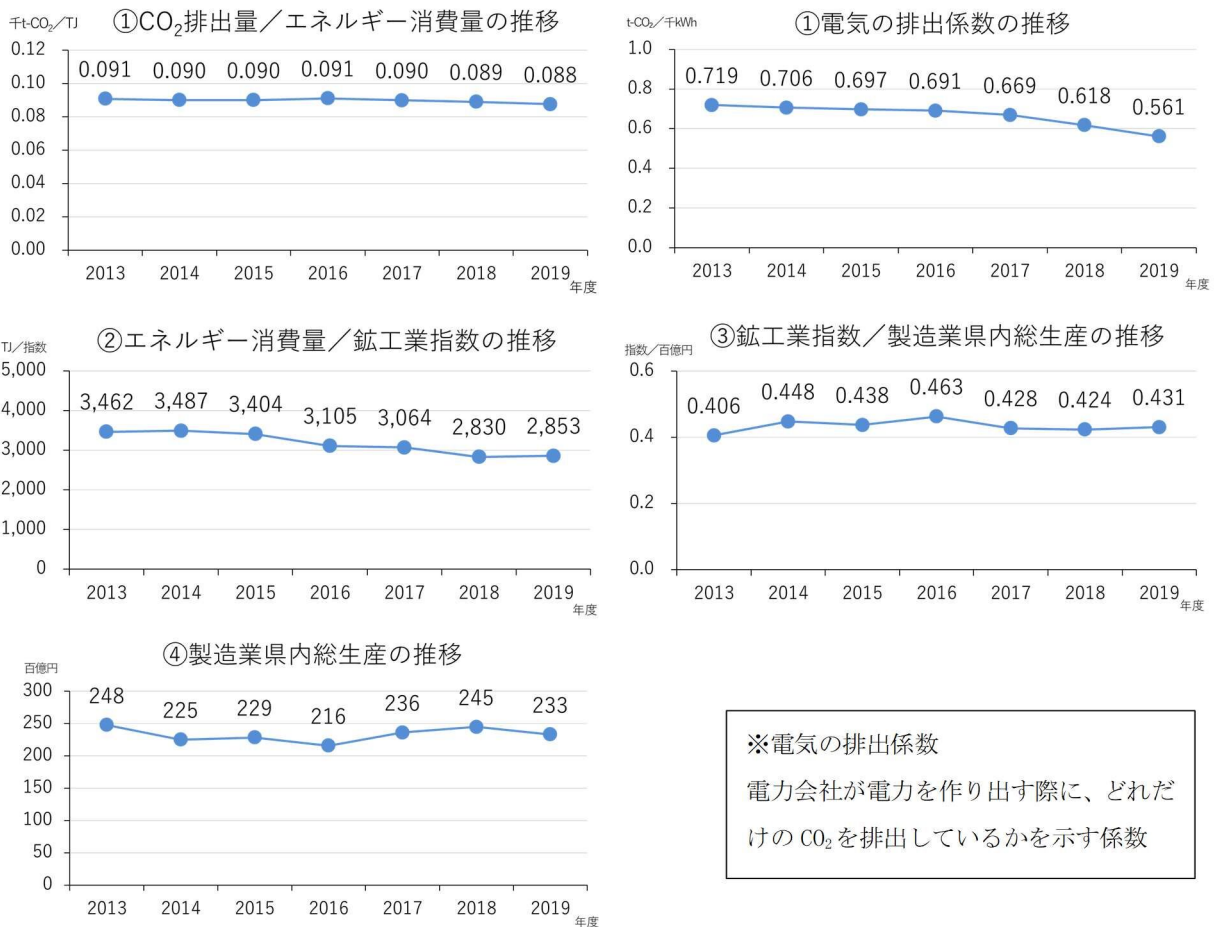


図4-4 各要因の増減への寄与の量（産業部門（製造業））



※電気の排出係数
電力会社が電力を作り出す際に、どれだけのCO₂を排出しているかを示す係数

図4-5 各要因の経年変化（産業部門（製造業））

イ 家庭部門

2019（令和元）年度の排出量は2013（平成25）年度から減少しており、減少要因としては、エネルギー消費原単位要因の寄与が最も大きく、次いで二酸化炭素排出量原単位要因となっています。各要因の増減への寄与の量及び各要因の経年変化は以下に示すとおりです。

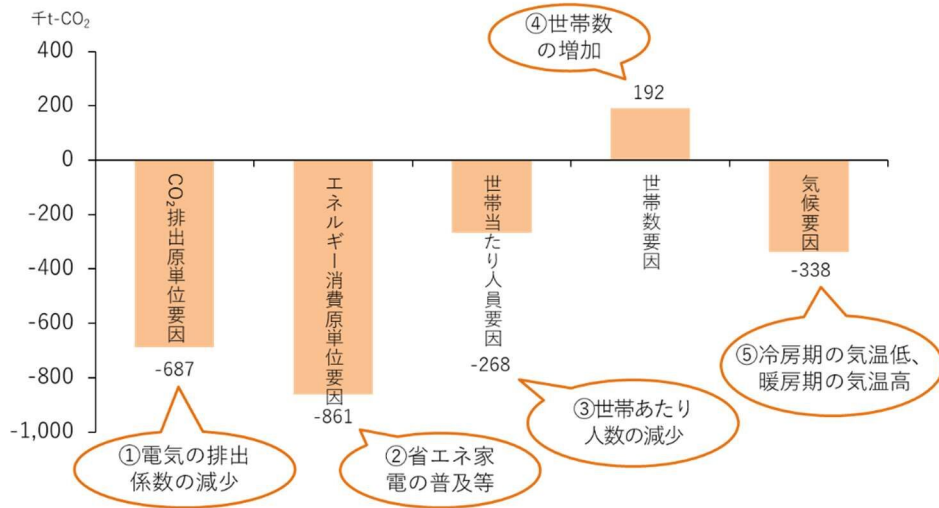


図4-6 各要因の増減への寄与の量（家庭部門）

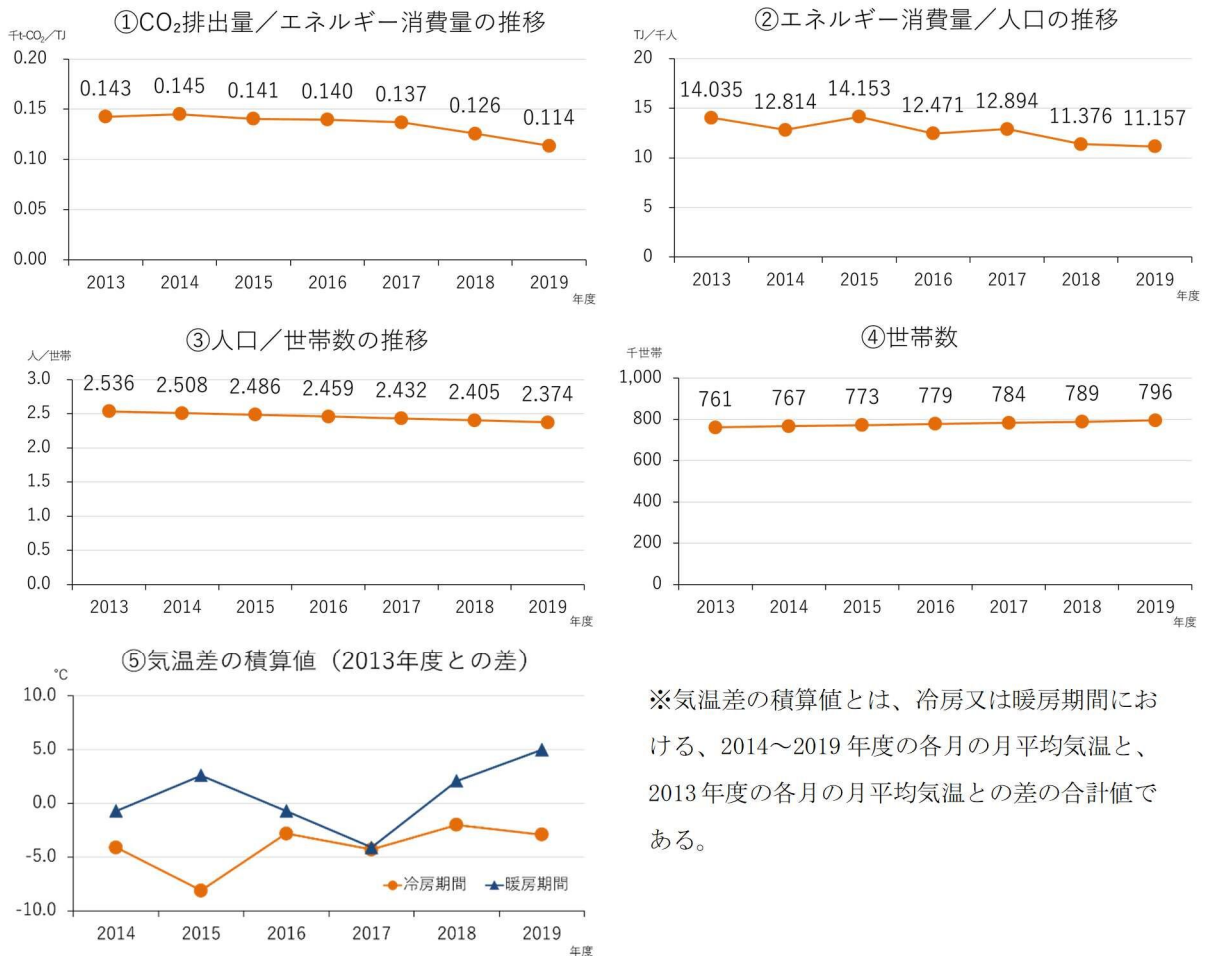


図4-7 各要因の経年変化（家庭部門）

※気温差の積算値とは、冷房又は暖房期間における、2014～2019年度の各月の月平均気温と、2013年度の各月の月平均気温との差の合計値である。

ウ 業務部門

2019（令和元）年度の排出量は2013（平成25）年度から減少しており、減少要因としては、エネルギー消費原単位要因の寄与が最も大きく、次いで二酸化炭素排出量原単位要因となっています。各要因の増減への寄与の量及び各要因の経年変化は以下に示すとおりです。

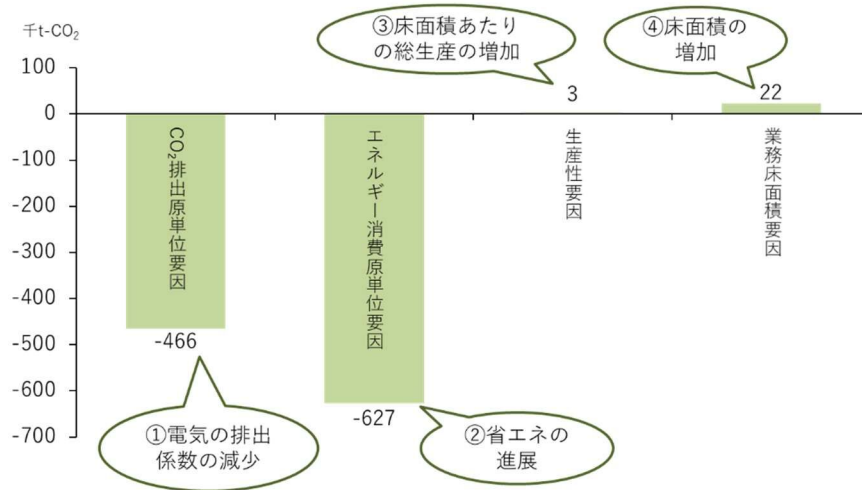


図 4-8 各要因の増減への寄与の量（業務部門）

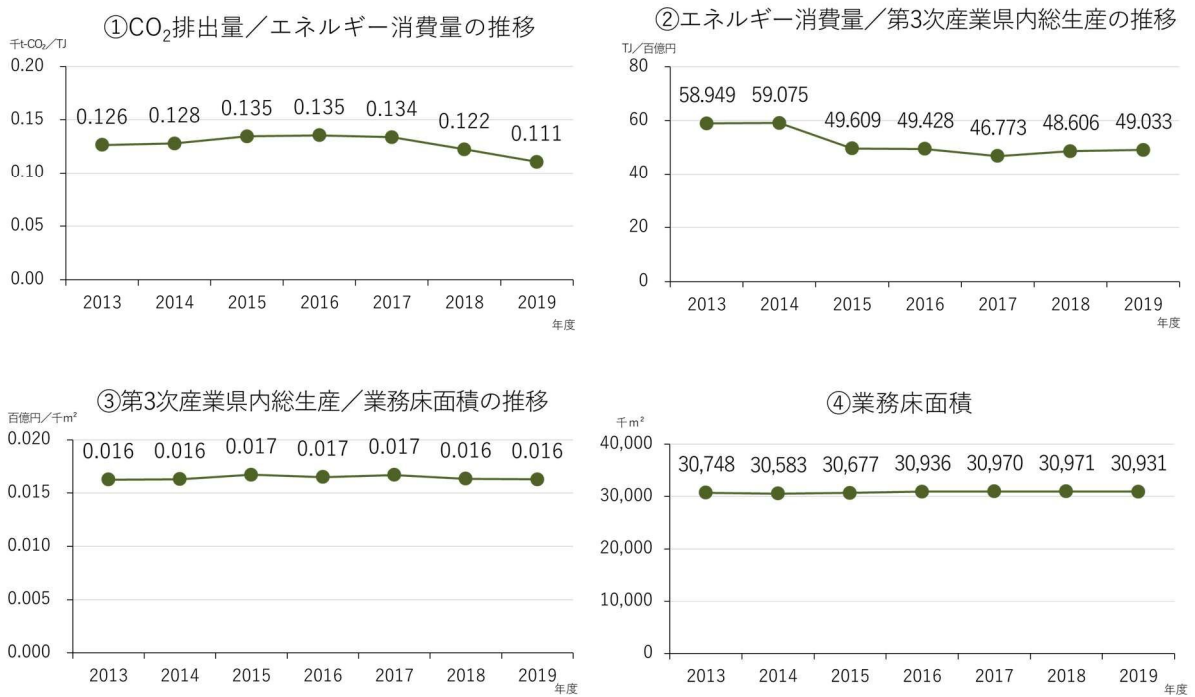


図 4-9 各要因の経年変化（業務部門）

エ 運輸部門（自動車）

2019（令和元）年度の排出量は2013（平成25）年度から減少しており、減少要因としては、エネルギー消費原単位要因が寄与しています。各要因の増減への寄与の量及び各要因の経年変化は以下に示すとおりです。

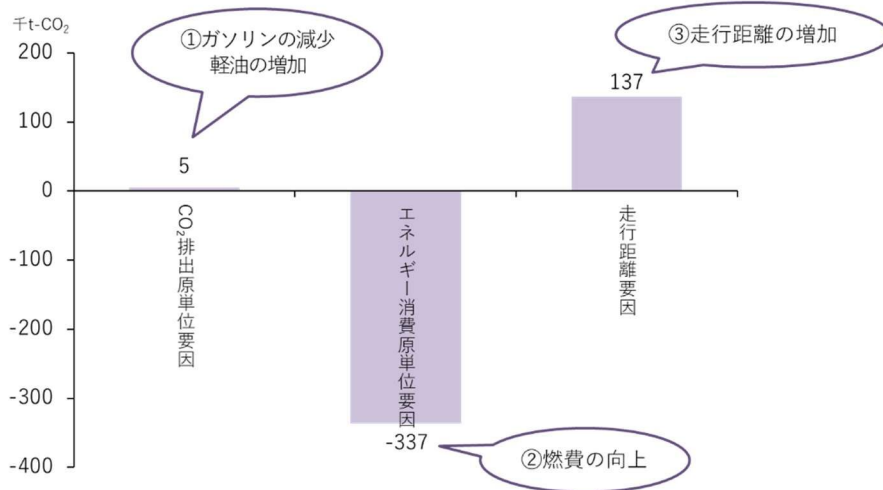


図4-10 各要因の増減への寄与の量（運輸部門（自動車））

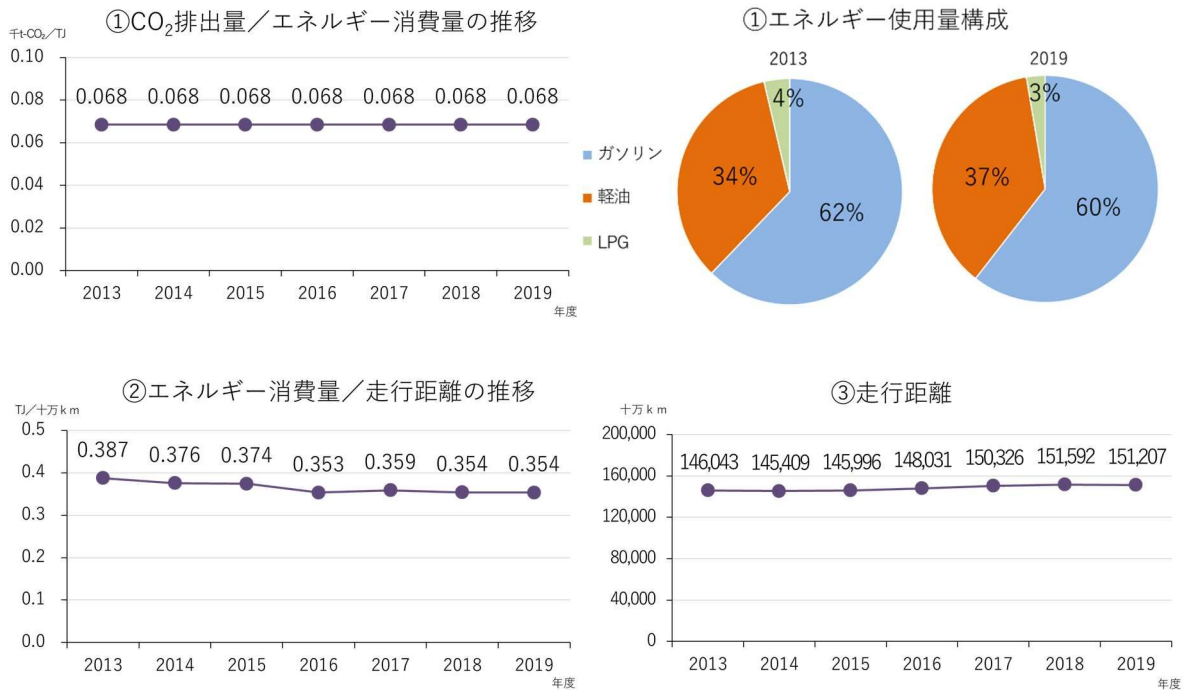
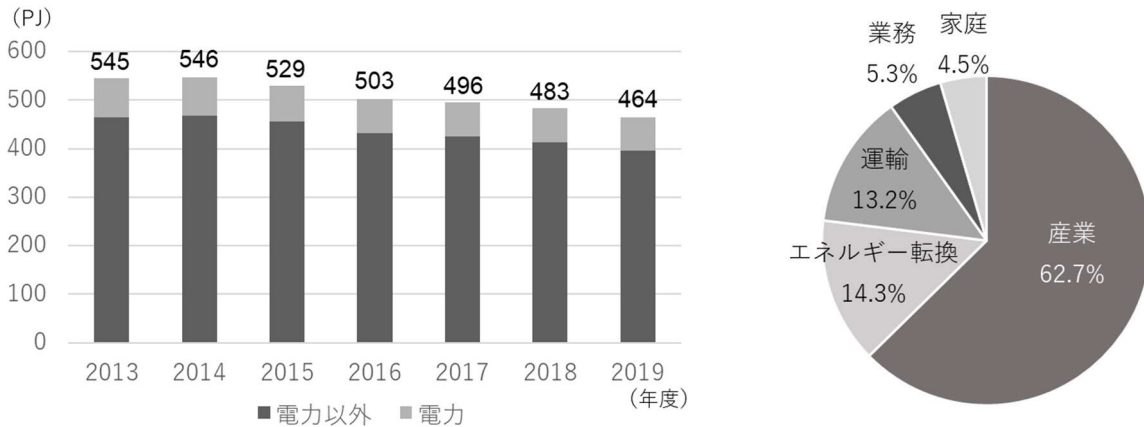


図4-11 各要因の経年変化（運輸部門（自動車））

4 エネルギー使用の状況

県内のエネルギー消費量は、2013（平成25）年度から減少傾向を示しています。2019（令和元）年度のエネルギー消費量を部門別にみると産業部門が62.7%と最も多く、次いでエネルギー転換部門（14.3%）、運輸部門（13.2%）、業務部門（5.3%）、家庭部門（4.5%）の順となっています。県内のエネルギー消費量のうち、電力の割合は約15%となっています。



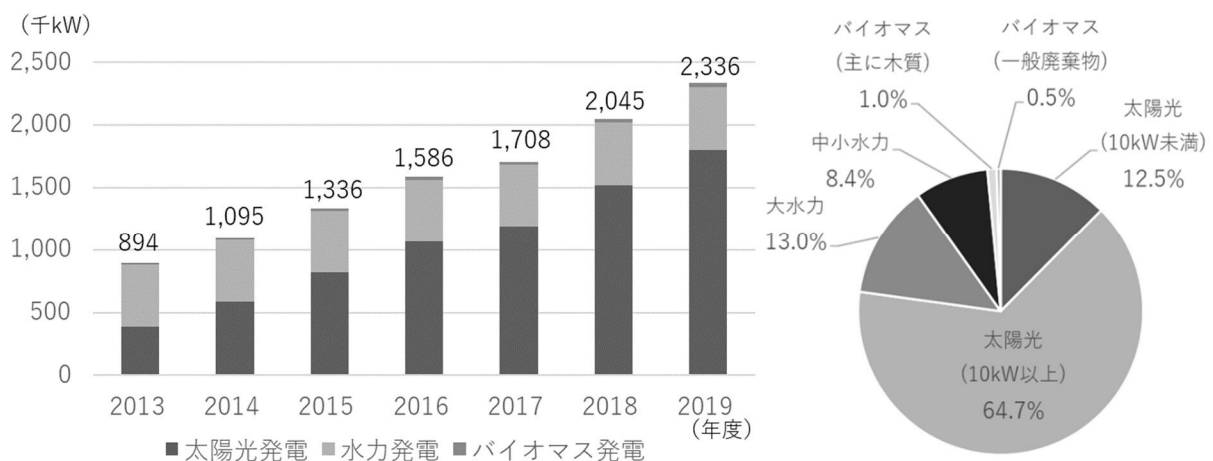
※ 部門別エネルギー消費割合は2019年度値

図4-12 (左) 県内のエネルギー消費量の推移と (右) 部門別エネルギー消費割合

(出典) 岡山県調べ

5 再生可能エネルギーの導入状況

本県の再生可能エネルギーの導入状況は、2019（令和元）年度時点で2,336千kWであり、2013（平成25）年度から約3倍に増えています。2019（令和元）年度の再生可能エネルギーの導入種別割合をみると、太陽光発電が最も多く、全体の77.2%を占めており、次いで水力発電（21.4%）、バイオマス発電（1.5%）の順となっています。



※ 再生可能エネルギーの導入種別割合は2019年度値

※ 大水力は30,000kW以上を指す。

図4-13 (左) 県内の再生可能エネルギー導入容量の推移と (右) 導入種別割合

(出典) 岡山県調べ

6 森林吸収量等の現況

県内の2013（平成25）年度の森林吸収源対策等による吸収量は104.4万トン（二酸化炭素換算）、2019（令和元）年度は88.9万トンと減少しています。これは、森林の高齢化等が原因と考えられます。2019（令和元）年度の森林吸収源対策等による吸収量は県内温室効果ガス排出量の約2%に相当します。

表 4-5 森林吸収源対策等による吸収量

項目	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
岡山県 (万 t-CO ₂)	▲104.4	▲103.5	▲100.0	▲96.0	▲98.1	▲97.2	▲88.9
全国 (百万 t-CO ₂)	▲54.3	▲53.6	▲52.0	▲50.1	▲51.4	▲51.1	▲46.6

※ここで示す吸収量は、①森林吸収源対策、②農地土壌炭素吸収源対策、③都市緑化等の推進による吸収量の合計値である。

※岡山県の①～③のそれぞれの吸収量は、国のそれぞれの吸収量から①では森林面積割合、②では農耕地面積割合、③では都市緑地面積割合で按分して求めた。

（出典）全国の吸収量は、国立環境研究所 日本の温室効果ガス排出量データ

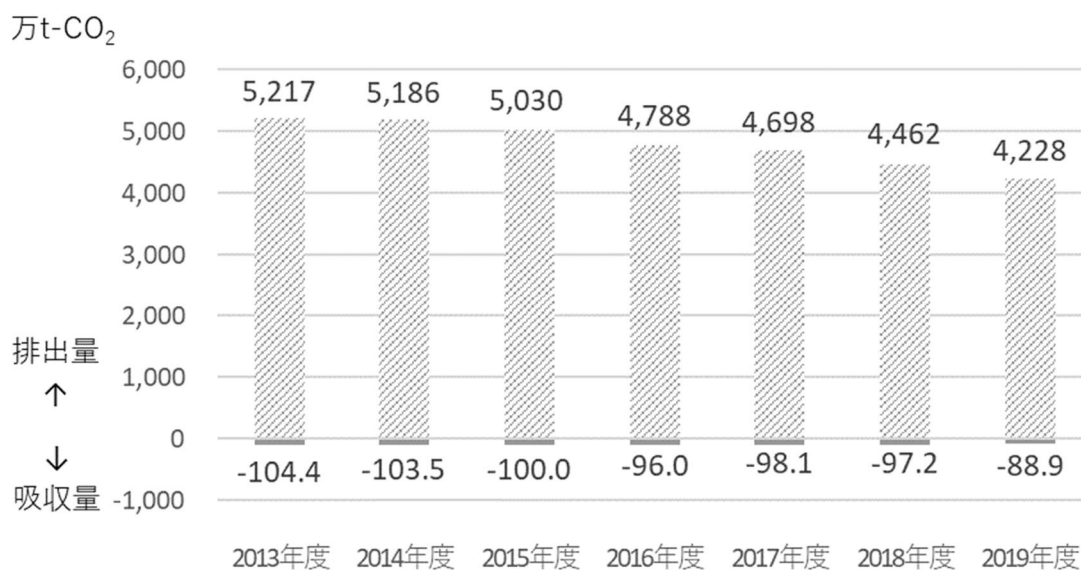


図 4-14 県内の温室効果ガス排出量と森林吸収源対策等による吸収量の推移

第5章 温室効果ガス排出量の削減目標

脱炭素に向けて県民、事業者、行政が一体となって地球温暖化対策を進めるためには、温室効果ガス排出量削減に係る具体的な県の目標を掲げ、その目標を全ての主体が共有することが必要です。

また、県の目標の設定にあたっては、県内における温室効果ガスの排出特性を考慮しつつ、国の地球温暖化対策やエネルギー政策の方向性と同調する必要があります。

これまで、県では、温室効果ガス排出量の削減目標を2030（令和12）年度に2013（平成25）年度比17.7%削減とし、各種取組を進めてきました。現在の進捗状況は、表5-1に記載のとおり、2019（令和元）年度の速報値で、19.0%削減となっており、見直し前の削減目標である2030（令和12）年度に2013（平成25）年度比17.7%削減を達成しています。

表5-1 国の削減目標、見直し前の削減目標及び現在の進捗状況等

（単位：万t-CO₂）

区分	国	県				
	2030年度 削減目標 (2013年度比)	基準年度 (2013年度) 実績	見直し前の 2030年度の 目標削減率	(参考) 現在の 進捗状況		
				2019年度 速報値	2019年度 削減率 (2013年度比)	
二 酸 化 炭 素	産業部門	▲37.6%	3,202	▲6.5%	2,544	▲20.6%
	家庭部門	▲66.3%	386	▲39.8%	240	▲38.0%
	業務部門	▲51.3%	373	▲39.8%	273	▲26.7%
	運輸部門	▲34.8%	445	▲27.6%	415	▲6.8%
	エネルギー転換	▲47.2%	456	▲27.6%	426	▲6.5%
	非エネルギー起源CO ₂	▲14.9%	235	▲6.7%	186	▲20.6%
メタン	▲11.0%	41	▲12.3%	37	▲8.3%	
一酸化二窒素	▲16.8%	25	▲6.1%	25	0.90%	
代替フロン類	▲44.2%	54	▲25.1%	82	51.2%	
合計	▲46.0%	5,217	▲17.7%	4,228	▲19.0%	

※ 四捨五入の関係で合計・削減率は必ずしも一致しない。

※ 見直し前の2030年度の目標削減率（合計）は吸収量、県独自対策の実施を加味した値である。

他方、国は2021（令和3）年10月の「地球温暖化対策計画」の改定において、2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量の削減目標を従来の2013（平成25）年度比26%削減から、「2013（令和25）年度比46%削減さらに50%の高みに向け、挑戦を続けていく」に大きく引き上げています。また、県としても「2050年カーボンニュートラル」を表明したこと等を踏まえ、温室効果ガス排出量の削減目標を見直すこととしました。

本県における温室効果ガス排出量の削減目標は以下のとおり設定します。

なお、県の目標は、国の地球温暖化対策やエネルギー政策、さらには国際的な情勢変化等に応じて、今後さらに見直す場合があります。

＜新たな削減目標の考え方＞

原則として、部門ごとに基準年度である2013（平成25）年度の実績値に国の目標削減率を乗じて排出量を算出します。

ただし、産業部門、エネルギー転換部門^{※1}、非エネルギー起源二酸化炭素^{※2}については、以下の表に示すとおりとします。

吸収源については、国の算出した吸収量を、森林、農地等の面積で按分します。

※1 石油・石炭などを電力などの他のエネルギーに転換する部門。発電（自家消費）、石油精製、コークス類製造などが分類される。

※2 製品の製造過程の化学反応で発生する二酸化炭素、廃棄物の燃焼に伴い発生する二酸化炭素を計上

産業部門、エネルギー転換部門、非エネルギー起源二酸化炭素の削減目標の考え方

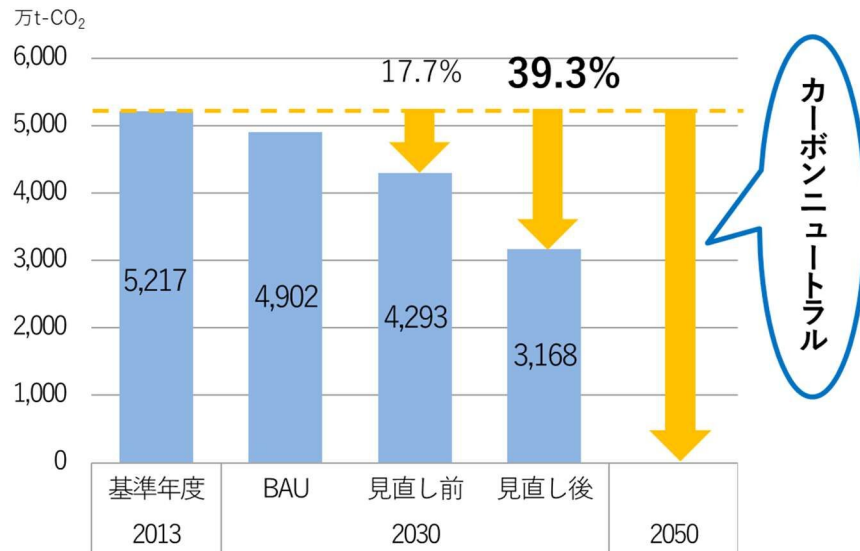
部 門	考 え 方
産業部門及び エネルギー転換 部門	<ul style="list-style-type: none"> ・本県では、産業に起因する温室効果ガス排出量（産業部門及びエネルギー転換部門の温室効果ガス排出量）が全排出量の7割以上を占めるなど全国的に見ても特異な排出構造となっている。中でも、水島工業地帯を中心に立地する大規模排出事業者上位5社分の排出量は県全体の排出量の5割程度を占める。 ・これらの事業者は、「2050年カーボンニュートラル」を長期的な目標として掲げ、2030（令和12）年度の中期的な目標を設定し、取組を進めている。 ・産業部門（製造業）において、特に温室効果ガス排出量の多い素材系産業（鉄鋼業、化学工業等）は、製品の製造過程で数百度～1,000度以上の熱を得る必要があるが、この高温熱を電気から生み出すことは容易ではないため、技術革新を含む対策が考えられているが、2030年度までの急激な削減は困難な見通しである。（参考資料「技術ロードマップ」参照） ・よって、大規模排出事業者上位5社分について、各々の事業者が公表している削減目標を勘案して算出するとともに、その他の事業者分については、国の削減目標に基づき算出する。 ・上位5社分の算出にあたっては、各事業者の排出量の実績は岡山県温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度により提出された値を用い、計画や目標値は各社が公表しているデータを使用した。
非エネルギー起 源二酸化炭素	<p>現況値（2019（令和元）年度速報値）の削減率が、国の設定する2030（令和12）年度目標を上回ることから、国の目標削減率を参考に、現況値からの更なる削減を目指して目標を設定する。</p>

<削減目標>

2050（令和32）年のカーボンニュートラルを目指して、本県における温室効果ガス排出量の削減目標を以下のように設定します。

中期目標 2030（令和12）年度に2013（平成25）年度比 39.3%削減
長期目標 2050（令和32）年 カーボンニュートラル

※ 2030（令和12）年度までには、脱炭素を取り巻く社会情勢も大きく変化していくことが予想されることから、2030（令和12）年度までの中間点である2026（令和8）年前後に目標の再検討を含め、計画の見直しを行うこととします。



※グラフの数値は吸収量を加味した排出量を現す。

図 5-1 温室効果ガス排出量の中期目標及び長期目標

表 5-2 中期目標に関する部門別排出量及び削減目標

(単位：万t-CO₂)

部門	国	2013年度 排出量	県	
	2030年度 目標削減率 (2013年度比)		2030年度 排出量	目標削減率 (2013年度比)
二酸化炭素	産業部門	▲37.6%	3,202	2,164 ▲32.4%
	家庭部門	▲66.3%	386	130 ▲66.3%
	業務部門	▲51.3%	373	182 ▲51.3%
	運輸部門	▲34.8%	445	290 ▲34.8%
	エネルギー転換	▲47.2%	456	246 ▲46.1%
	非エネルギー起源	▲14.9%	235	158 ▲32.6%
メタン	▲11.0%	41	36 ▲11.0%	
一酸化二窒素	▲16.8%	25	21 ▲16.8%	
代替フロン類	▲44.2%	54	30 ▲44.2%	
吸収源	-	-	▲88	-
合計	▲46.0%	5,217	3,168	▲39.3%

※四捨五入の関係で合計・削減率は必ずしも一致しない。

第6章 地球温暖化対策の取組（緩和策）

1 脱炭素社会のイメージと実現に至るまでの道筋

目標実現のために、脱炭素社会（2050年カーボンニュートラル）の姿と実現に至るまでの大まかな道筋を共有することが重要であり、そのイメージを図6-1に示します。

（2050年脱炭素社会の姿）

- ・住宅・ビル等の建築物の屋上、窓等への太陽光発電設備の設置や蓄電池、燃料電池等の設置により全ての新築建物がゼロエミッション（排出される二酸化炭素が実質ゼロ）化しており、既設を含む住宅・建築物の平均で ZEH・ZEB 水準の省エネルギー性能が確保されている。建築物には県産木材が最大限に活用されている。また、様々な場所へ地域と共生した形で太陽光発電設備等の再生可能エネルギー施設が設置されている。交通面では、EV や FCV 等の電動車への転換やトラック等の自動車による貨物輸送から環境負荷の小さい鉄道や船舶を利用した輸送への転換（モーダルシフト）が進んでいるほか、シェアリング、自動運転等の実装によりエネルギー及び時間のロスが極めて少ない公共交通サービスが提供されている。
- ・エネルギーは、化石燃料から再生可能エネルギー及び水素等にシフトしており、水素発電等が実装されている。産業界では、鉄鋼業における水素還元製鉄技術など水素が最大限に活用されるとともに、製造プロセスで発生する二酸化炭素は回収され、再利用されている。
- ・超スマート社会「Society5.0」が到来しているほか、「価格重視から環境面での価値重視への転換」などエシカル消費が浸透し、県民の意識改革が行われている。企業では、急速に進む ESG 投資の潮流と相まって、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）への賛同など、脱炭素経営が基調となっている。サプライチェーン全体での脱炭素化が図られており、県内中小企業も対応している。加えて、地域資源を最大限活用した自立・分散型の社会が形成され、地域の活力が最大限に発揮されている。

2050年カーボンニュートラルに向けては、省エネの徹底、電化の推進、再生可能エネルギー等による脱炭素電源の活用、森林等による吸収源対策の推進といった既存技術の最大限の活用を進めるとともに、新技術として想定されている水素やアンモニアなどの脱炭素燃料の活用や二酸化炭素の回収・再利用（カーボンリサイクル）等の社会実装による削減も目指す必要があります。



図 6-1 2050 年脱炭素社会のイメージ（県作成）

※ ZEH：68ページ参照、ZEB：57ページ参照
 ※ CNK、CNP：49、50ページ参照、SAF：用語解説参照

温室効果ガス排出量削減のイメージを図6-2、2050年カーボンニュートラルに向けた道筋を表6-1に示します。なお、県民、事業者、市町村に期待する取組は本章4に記載しています。

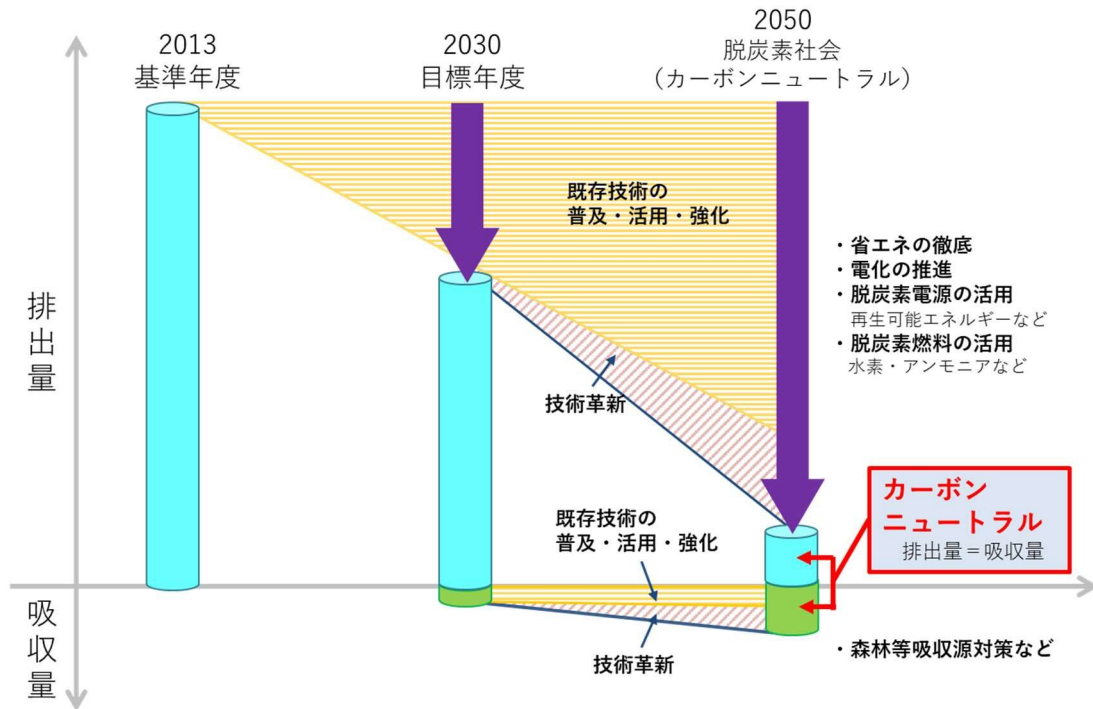


図6-2 脱炭素社会への温室効果ガス排出量削減イメージ

表6-1 2050年カーボンニュートラルに向けた道筋

		2023年度	～2030年度	～2050年度
主な県の施策の方向性	各部門の取組	産業・業務	省エネ設備の普及	省エネ設備の導入拡大
			ZEBの普及・導入支援	ZEBの導入拡大
			CNP・CNKに関する研究、基盤構築	CNP・CNKに向けた取組実施
	家庭	省エネ家電製品の普及	省エネ家電製品の導入拡大	
		ZEHの普及・導入支援	ZEHの導入拡大	
		脱炭素型ライフスタイルの啓発	脱炭素型ライフスタイルの定着	
	運輸	EV、PHEV等の普及・啓発	EV、FCV等の普及拡大、蓄電池としての活用拡大	
		EV充電設備の導入促進	EV充電設備、水素ステーションの普及	
	エネルギー	太陽光発電施設等再エネの普及	様々な場所への地域に根差した再エネ施設の導入拡大	
		水素利活用の研究、普及啓発	水素利活用の拡大	
		蓄電池等の普及	再エネの地域内融通	
	吸収源対策		有機農業推進、森林整備、藻場の保全、緑化推進など	
			県内産木材の普及	
	県民の取組		脱炭素に貢献する製品・サービスの選択など	
	事業者の取組		脱炭素に貢献する製品・技術・サービスの開発・提供など	

※ZEB：ゼロエネルギービル、ZEH：ゼロエネルギーハウス、CNP：カーボンニュートラルレポート、CNK：カーボンニュートラルコンビナート

◆水素、アンモニアのエネルギー利用

カーボンニュートラル時代を見据え、水素は、電化が難しい熱利用の脱炭素化、電源のゼロエミッション化、運輸、産業部門の脱炭素化、合成燃料や合成メタンの製造、再生可能エネルギーの効率的な活用等、多様な分野での貢献が期待されており、その役割は今後一層拡大すると考えられます。水素から製造されたアンモニアについても、既存の肥料等の原料用途に加えて、火力発電への混焼や専焼、船舶を含む輸送や工業での活用等の新たな用途について検討が進んでいます。同時に、低廉かつ安定的な水素やアンモニアのサプライチェーン構築に向けた取組が行われています。

<水素>

化石燃料をベースとしてつくられた水素は「グレー水素」と呼ばれます。グレー水素は、利用時には二酸化炭素を排出しませんが、水素の製造工程で二酸化炭素を排出します。グレー水素の製造工程で排出された二酸化炭素を回収して貯留したり利用したりすること（CCUS(Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage)と呼ばれます。）で製造工程の二酸化炭素の排出を抑えた水素は「ブルー水素」と呼ばれます。また、再生可能エネルギーなどを使って、製造工程において二酸化炭素を排出せずにつくられた水素は「グリーン水素」と呼ばれます。

水素はこれまでに製鉄所等の産業部門において主に利用されてきましたが、近年ではクリーンエネルギーとして自動車やバスなどの移動体の燃料や、家庭において電気と熱を同時に作るエネファーム等に活用されており、今後も化石燃料の代替やエネルギー貯蔵手段として様々なシーンでの利用が期待されています。

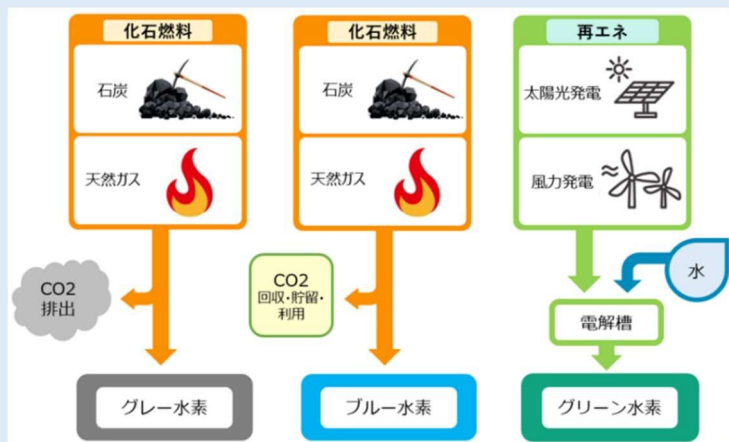


図 6-3 水素の分類

（出典）資源エネルギー庁 HP

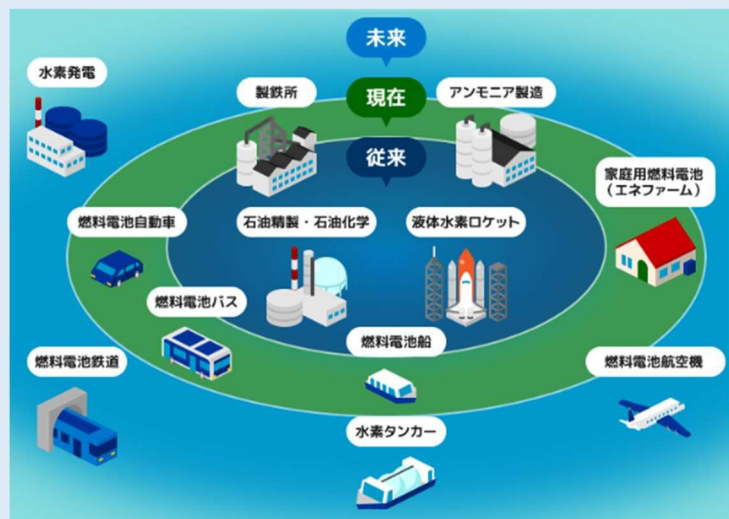


図 6-4 様々なシーンでの利用が期待される水素

（出典）環境省脱炭素化に向けた水素サプライチェーン・プラットフォーム

<アンモニア>

アンモニアは天然ガスや再生可能エネルギー等から製造することが可能であり、燃焼しても二酸化炭素を排出しないため、温暖化対策のために有効な燃料の一つとされています。さらに、アンモニアは、水素キャリアとしても活用でき、既存インフラを活用することで、水素と比べ、安価に製造・利用できることが特徴となっています。

アンモニアは肥料などの用途で既に世界中で広く使われていることから、既存の製造・輸送・貯蔵技術を活用したインフラ整備が可能で、安全対策も確立されています。アンモニアと石炭は混焼が比較的、容易であることから、まずは石炭火力発電への利用が見込まれています。

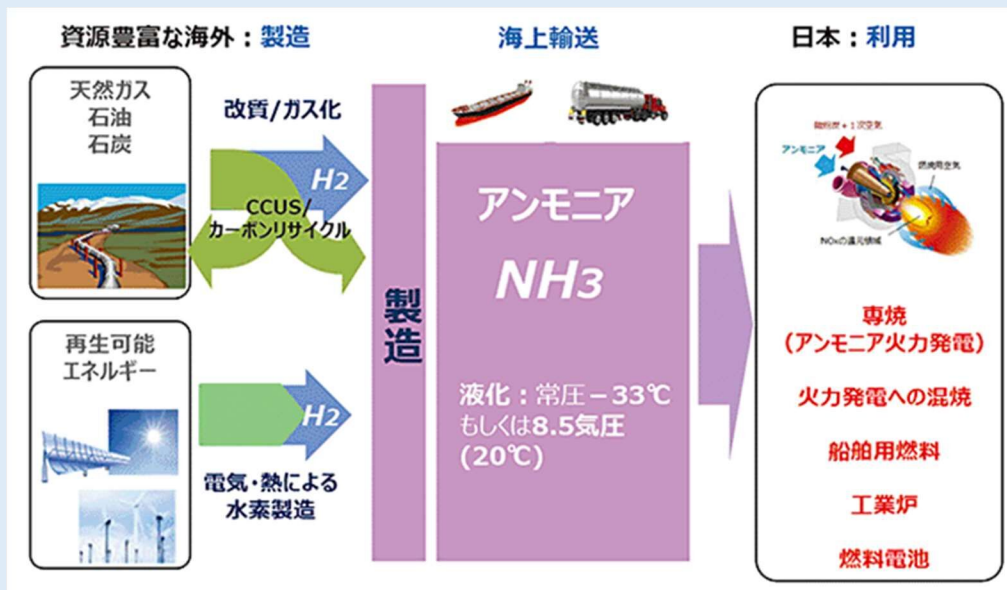


図 6-5 燃料アンモニアの製造、輸送から利用

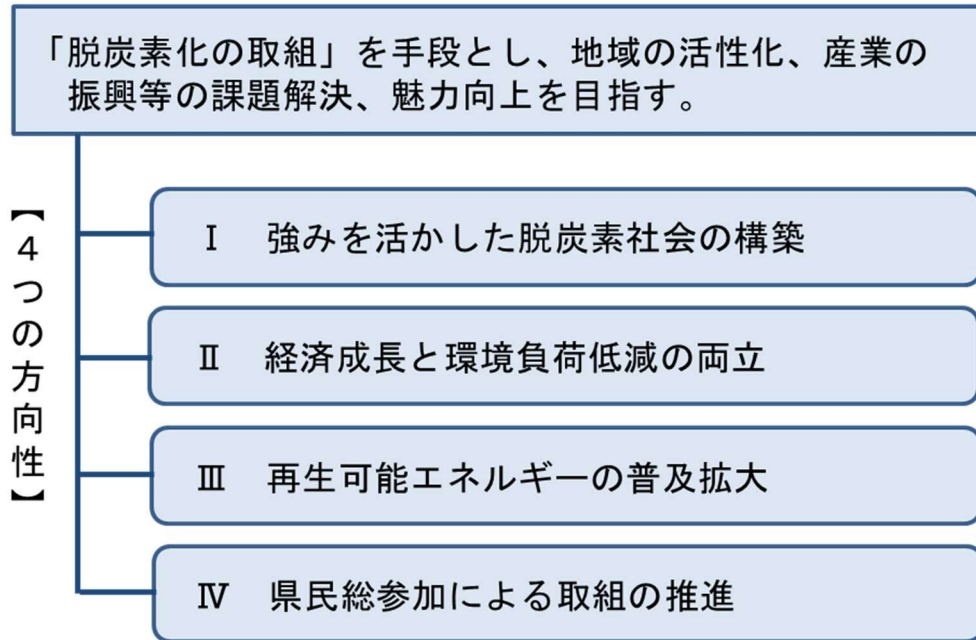
(出典) エネルギー白書 2022 (資源エネルギー庁)

なお、脱炭素社会の実現にあたっては、ブルー水素、グリーン水素等の二酸化炭素を排出しない製造方法の確立、並びに、水素及びアンモニアの様々なシーンへの活用の拡大の両方が進展していく必要がありますが、そのためには一定の移行期間が必要と考えられます。

2 岡山県の取組の基本方針と方向性

温室効果ガス排出量の削減の取組については、「脱炭素化の取組を手段とし、地域の活性化、産業の振興等の課題解決、魅力向上を目指す」ことを基本方針として、全国的に進めていく施策のほか、地域自らがその特徴を生かした取組を実践していくために、以下の4つの方向性を県民・事業者と共有し、施策を展開していきます。

【基本方針】



3 方向性に沿った岡山県の取組

(1) 方向性Ⅰ 強みを活かした脱炭素社会の構築

背景

- ・脱炭素社会の実現のためには、人々の地球温暖化対策に向けた日々の取組が欠かせないものであるとともに、優れた技術力によって、脱炭素に貢献する製品を作り出すといった環境に配慮したものづくりの推進が必要です。
- ・岡山県は、水島工業地帯を中心とした「ものづくり県」であり、脱炭素社会の実現に貢献するEV、風力発電設備用鋼板などの製造が行われています。水島工業地帯はこれまで、強固な企業間連携に取り組み、コンビナート全体でエネルギーの共有化や原材料の相互融通等により、高度な省エネルギー化を実現してきました。脱炭素社会の実現にあたっては、脱炭素化の困難な素材系産業が集積していますが、立地事業者の多くが2050年カーボンニュートラルを表明し、取組を進めています。また、国において、カーボンニュートラルコンビナート（CNK）やカーボンニュートラルポート（CNP）など、コンビナートや港湾での脱炭素化の必要性がうたわれています。
- ・EV等の電動車への転換は世界的な潮流となっており、経済成長が見込める分野です。EVの製造工場や自動車関連産業の集積する本県においてはEVシフトの取組を進めやすい環境があると言えます。
- ・県北地域では、二酸化炭素を吸収する豊かな森林資源が存在しているという地域特性があります。

方針

- ・県内の製造品出荷額等の約半分を占め、本県のものづくりを牽引している水島工業地帯について、水島港も含め、脱炭素化に向けた方針等を関係者と協議し、方向性を示します。
- ・自動車関連産業のEVシフトへの支援及びEVの普及啓発、充電環境の整備等を通して、産業振興、EVが利用しやすい環境整備を進め、全国をリードする地域の実現を目指します。
- ・豊かな森林資源を生かし、森林の持つ二酸化炭素吸収・固定機能を十分に発揮させるために、林業の振興による森林管理の充実を図ります。
- ・その他本県の産業、自然環境を活かした二酸化炭素吸収源対策を推進します。

具体的取組

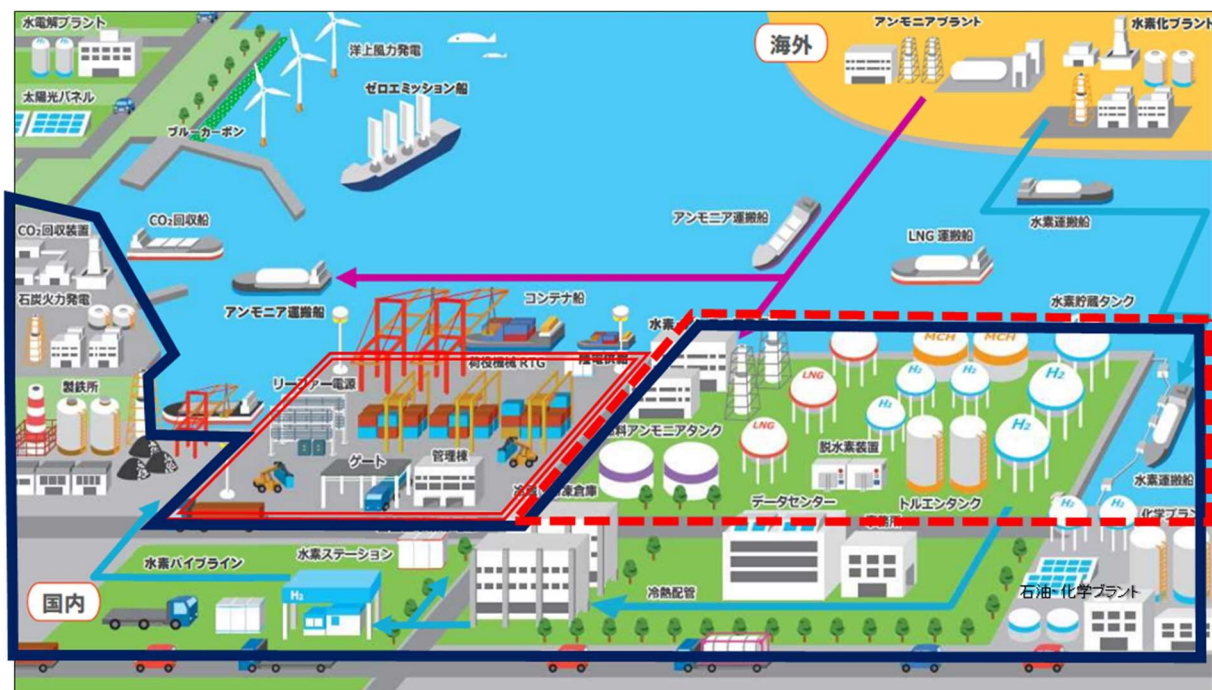
ア 水島工業地帯の脱炭素化の取組の推進

(ア) カーボンニュートラルコンビナート（CNK）に向けた取組の推進

- ・水島コンビナート企業全体を一つの企業とみなした「バーチャル・ワン・カンパニー」による強固な企業間連携に取り組み、企業間でのエネルギーの共有化や原燃料の相互融通等を進め、コンビナート全体で高効率かつ脱炭素型の生産基盤の構築を目指します。
- ・集積効果や立地優位性等を生かした、脱炭素エネルギー及び炭素循環マテリアルの受入、生産、供給や脱炭素に資する製品・素材の生産や供給等の取組を通じ、国際的なカーボンニュートラルの実現に貢献するコンビナートを目指して、関係者による協議会を設置し、カーボンニュートラルの実現に向けた取組の方向性を決定し、取組を進めます。

(イ) カーボンニュートラルポート（CNP）に向けた取組の推進

- ・水島港は、コンビナートの輸出入貨物の多くを扱う拠点であり、カーボンニュートラルの実現に向けて、水素や燃料アンモニア等の輸入や、これらの活用等において関連企業と密接に連携していく必要があります。このため、港湾管理者、関係自治体、国、関連企業等といった関係者による協議会を設置し、CNP 形成に向けた取組を推進します。



CNP	コンテナターミナル等の脱炭素化
CNP	水素・アンモニア等の輸入環境の整備（岸壁・貯蔵場所など）
CNK	産業集積地の脱炭素化（電力・鉄鋼・石油・化学）

図 6-6 カーボンニュートラルポート(CNP)のイメージ

(出典) 国土交通省港湾局産業港湾課 2021年4月3日報道発表資料に県が加筆

◆国が考える 2050（令和 32）年の CNK と CNP が果たすべき役割

【国が考える 2050（令和 32）年の CNK が果たすべき役割】

- ・「脱炭素エネルギーの受入/生産/供給」「炭素循環マテリアルの受入/生産/供給」「脱炭素技術のテストベッド（実証基盤）」の機能を供給することにより、カーボンニュートラル社会の持続的な発展に寄与するとともに、製造事業者等の競争力強化や地域経済・日本経済の活性化を下支えする存在であり続けることを目指す。
- ・多様な産業が、設備の共有等を通じた連携を行いながら、有機的な産業連携を実現する。
- ・海外から大量にアンモニアや水素等の調達を行うハブ（拠点）となるだけでなく、二酸化炭素や廃棄物を受け入れるハブとなることで周辺地域環境整備やカーボンニュートラル化に貢献する。

（参考）カーボンニュートラルコンビナートの実現に向けた論点整理（資源エネルギー庁）

【国が考える 2050（令和 32）年の CNP が果たすべき役割】

- ・国際物流の結節点・産業拠点となる港湾において、水素・燃料アンモニア等の大量・安定・安価な輸入及び貯蔵等を可能とする受入環境の整備や、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化、集積する臨海部産業との連携等を通じて温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすることを旨とする。
- ・当該港湾の国際競争力並びに当該港湾を通じた国内産業立地競争力の強化に寄与するという視点から、寄港船社や荷主等の港湾利用者等から適切に評価されることを目指す。また、港湾地域に ESG 投資 を呼び込み、化石燃料中心の産業から脱炭素型の新たな産業への移行を促進するという視点も念頭に置きつつ、CNP 形成に向けた取組を推進する。

（参考）「カーボンニュートラルレポート（CNP）の形成に向けた施策の方向性」（国土交通省）

イ EV シフトの推進

走行中に二酸化炭素を排出しない EV 等への転換を進めます。なお、EV や PHEV の充電には再生可能エネルギー等由来の電気を使用することが脱炭素化につながります。

（ア）EV 等に関する技術開発等の支援

- ・県内関連産業の育成支援として、EV 等に係る新技術・新製品開発等に対して支援を行います。

（イ）EV 等の普及啓発

- ・走行中に二酸化炭素を排出しないなど、環境性能の高い EV（電気自動車）をはじめ、PHEV（プラグインハイブリッド車）、FCV（燃料電池車）について、魅力発信を行い、普及促進に取り組みます。

（ウ）EV 等の導入支援

- ・市町村とも連携しながら、導入を支援します。

（エ）EV 等普及のためのインフラ整備等の促進

- ・EV の充電設備の導入支援等を行い、EV 等のインフラの整備を進めます。
- ・充電環境の整備については、地域の状況等を踏まえた充電環境整備推進計画を作成します。

- ・充電終了後の速やかな移動等、充電マナー向上のための啓発を行い、EV を利用しやすい環境を整備します。

(オ) 災害時の EV 等の活用

- ・災害時に EV 等を活用するため、自動車販売会社と災害時の EV 等活用に係る協定を締結します。

ウ 豊かな森林資源を活かした二酸化炭素吸収源対策の推進

「21 おかやま森林・林業ビジョン」（2020（令和2）年3月）、「岡山県県産材利用促進指針」（2022（令和4）年2月変更）等に基づく取組を進めることで森林吸収源対策を推進します。

(ア) 健全な森林の整備

- ・森林経営管理制度を運用する市町村等への支援を総合的に実施し、森林管理の適正化と林業経営の効率化を図ります。
- ・市町村と連携し、伐採及び造林届出制度の適正な運用や市町村森林整備計画における「特に効率的な施業が可能な森林の区域」の指定等により、再造林を促進します。
- ・計画的な間伐を実施するため、路網整備を推進します。
- ・主伐再造林を連続して行う一貫作業を推進します。
- ・早生樹種の選抜・育成に関する調査研究などの育林育種に関する調査研究を行います。

(イ) 効率的かつ安定的な林業経営の育成

- ・岡山県が保有する森林クラウドに搭載している森林情報の精度向上を図り、情報通信回線を介して地方自治体と林業経営者が相互共有することにより、業務の効率化を推進します。
- ・林業経営体等による ICT を活用した スマート林業技術等の導入を支援します。
- ・関係機関と連携し、新規就業者の確保、専門的知識・技術の習得、労働環境の改善などを総合的に支援します。

(ウ) グリーンバイオ・プロジェクトの推進

- ・革新的なセルロースナノファイバー製造技術を確立し、自動車の部材等の開発や、セルロース本来の高機能性に着目した化粧品原料等への応用などの技術開発を進め、林業・木材産業と中山間地域の活性化を目指します。

(エ) 県産材の需要拡大の推進

- ・県産材を使用した木造住宅の普及を促進します。
- ・公共建築物のほか、中大規模建築物や展示効果の高い民間の建築物において木造化、木質化を進めるとともに、CLT等の普及も図り、建築物一般での県産材の利用を促進します。
- ・県産材の適切かつ安定的な供給体制の整備を推進します。
- ・自然公園等における施設の木造化・木質化等により県産材を積極的に利用し、脱炭素化を図ります。

(オ) 岡山県二酸化炭素森林吸収評価認証制度の活用促進

- ・市町村と連携して、企業が取り組んだ森林保全活動を二酸化炭素吸収量で評価、認証する「岡山県二酸化炭素森林吸収評価認証制度」の活用を促進します。

（カ）森林機能の維持増進

- ・自然公園等の規制を適正に運用し、自然公園等の保護と管理を行います。
- ・保安林の適正な配備を進めるとともに、適切な管理及び保全に努めます。
- ・森林保護に関する調査研究を行います。

エ その他の二酸化炭素吸収源対策

（ア）農地土壌炭素吸収源対策

- ・農地土壌の炭素貯留に資する、堆肥等の有機質資材の施用等による土づくりを行う有機農業を推進します。
- ・稲わら等の焼却処理から、農地土壌の炭素貯留に資するすき込み等の有効利用への転換に向けた取組を促進します。

（イ）都市緑化の推進

- ・市町村に都市緑化に係る制度等の周知を行うことで、「緑の基本計画」等に基づく都市公園の整備、道路、河川・砂防、港湾、下水処理施設、公的賃貸住宅、官公庁施設等における緑化の推進、新たな緑化空間の創出等を推進します。

（ウ）海洋における吸収源対策

- ・藻場には、二酸化炭素を吸収・固定する働きがあります。アマモ場については、これまで水産振興の観点から再生活動を行っており、その成果を持続させるために、引き続き、漁業者を始め、多様な主体との協働による種まき等の再生活動を支援します。ガラモ場については、漁協等が行う着定基質の設置を支援するほか、減少要因を調査し、効果的な再生手法の検討を行います。

（エ）児島湖畔のヨシ原の適正管理

- ・児島湖畔に生育するヨシは、水質浄化作用があるとともに、成長過程で二酸化炭素を吸収するため、生育を促すためのヨシ刈り活動を行い、刈り取ったヨシの再利用を図ります。

■強みを活かした脱炭素社会の構築に係る目標

項目	基準年度 (2013年度)	現状 (年度)	目標 (目標年度)
EV,PHEV,FCVの保有台数	1,944台	7,202台 (2021年度)	36,000台 (2030年度)
再造林面積	—	78ha (2021年度)	200ha (2030年度)
木質バイオマス関連（エネルギー利用を除く）企業マッチング件数（累計）	—	4件 (2021年度)	50件 (2030年度)
県産材の生産量	391千m ³	522千m ³ (2020年度)	580千m ³ (2029年度)
森づくり活動への参加企業数（累計）	17社	28社 (2021年度)	35社 (2029年度)
国際水準以上の有機農業の取組面積	—	119ha (2020年度)	300ha (2030年度)
ヨシ原の管理面積	29,360m ²	32,025m ² (2021年度)	150,000m ² (2021～2025年度の合計)

（2）方向性Ⅱ 経済成長と環境負荷低減の両立

背景

- これまでは、経済成長に伴いエネルギー消費が増え、同時に温室効果ガス排出量も増えるとされてきました。脱炭素社会の実現に向けては、省エネルギー化を進めること、再生可能エネルギーを積極的に使用すること、化石燃料を大量に消費する産業構造を改めること、環境関連産業を育成し雇用を創出することなどにより、社会の仕組みを変革し、経済成長を進めつつ、温室効果ガス排出量を減らしていく必要があります。（これをデカップリングと言います。）県内の温室効果ガス排出量と総生産の推移をみると、既にデカップリングが始まっています。
- 温室効果ガス排出量の削減のためには、省エネ設備の導入や技術革新等にコストが必要になりますが、一方で、これらの対策は、エネルギー費用の低減で投資回収ができ、災害時の強靱性の強化、企業価値の向上につながるというメリットもあります。
- また、SDGs 達成に向け、一方通行型の経済社会活動から、持続可能な形で資源を利用する「循環経済（サーキュラーエコノミー）」への移行を目指すことが世界の潮流となっています。全く新しい市場の出現や、他業種又はスタートアップ等からの新規参入による新産業の開拓なども期待され、雇用の拡大や経済成長につながると考えられています。

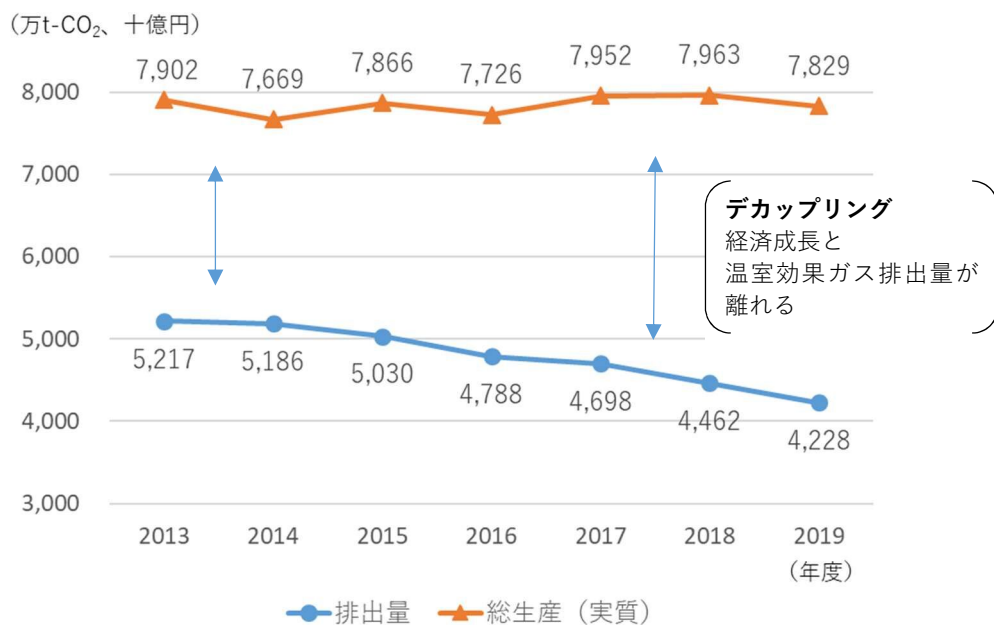


図 6-7 岡山県の総生産（実質）と温室効果ガス排出量の推移

（出典）岡山県 HP 令和元年度岡山県県民経済計算

方針

- ・引き続き、温室効果ガス排出量の削減の効果のみならず、地域経済への波及効果や地域の雇用創出、地域の活性化にもつながる政策立案・推進を行うことにより、経済成長と環境負荷低減の両立を追求していきます。
- ・県内企業における脱炭素に貢献する製品の製造や利活用を推進します。また、脱炭素社会に向けて成長の期待される産業への転換等について、支援・情報発信を行います。
- ・環境マネジメントの導入や省エネ対策等の地球温暖化対策は、事業者にとっても、コスト面、経営面でのメリットにもつながることなど、成功事例等も含め広く情報を発信し、脱炭素経営の取組の促進を図ります。
- ・本県は、中国四国地方の交通の要衝となっていることから、交通の拠点や設備の省エネルギー化や交通円滑化によって、環境にも配慮した物流の効率化等を進めます。

具体的取組

ア 地球温暖化対策に資する産業振興の推進

（ア）グリーンバイオ・プロジェクトの推進【再掲】

（イ）循環型産業・脱炭素関連分野の産業育成

- ・広域的なビジネスマッチングの推進に取り組むとともに、産業廃棄物等の^{スリーアール}3 R（リデュース、リユース、リサイクル）を行う先進的な施設の整備や新技術・新商品の研究開発、事業化等を支援します。
- ・産学官連携により、脱炭素につながる新技術、新製品開発プロジェクト等を創出して地場企業の参入を促すとともに、事業化に結びつけるための支援等に取り組みます。

（ウ）脱炭素関連企業の戦略的誘致

- ・既立地企業の量産化支援を含め、脱炭素関連企業の戦略的な誘致を促進します。

イ 脱炭素経営に向けた支援

（ア）環境マネジメントシステム等の普及促進

- ・環境経営の実効性を高め、更なる環境配慮の促進を図るため、エコアクション21^{*1}等の環境マネジメントシステムの普及を促進します。

◆※1 エコアクション21

エコアクション21とは、中小事業者でも容易に取り組める、環境省が策定した日本独自の環境マネジメントシステムです。省エネを中心に節水や廃棄物削減などに取り組むもので、環境面だけでなく、経費の削減など経営面での効果も期待できます。国際規格である ISO14001 と比べると、認証・登録費用が比較的安価であること、審査の際に審査人の指導やアドバイスを受けられることが特徴です。県では、二酸化炭素や廃棄物など環境負荷の低減を実践する事業者の拡大を図ることを目的として、エコアクション21の認証・登録を推進しています。認証取得者には、県の公共工事や物品調達等での入札資格審査において優遇措置を行っており、優良産廃処理業者認定制度における基準項目にもなっています。



エコアクション21
ロゴマーク

(イ) 脱炭素化へのサポート

- ・事業者に対し、省エネ等の脱炭素化に関する相談サポートを実施し、事業者の脱炭素化の取組を推進します。
- ・県内事業者の ESG 投資 の促進や脱炭素経営に関する枠組みへの参画を促すために、事業者向けセミナーや金融機関等の関係者と連携した取組を進めます。
- ・ライフサイクルアセスメント (LCA) など、製品の製造に係る温室効果ガス排出量の見える化等の取組を推進します。

(ウ) 岡山県温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の着実な運用

- ・県内の温室効果ガス大量排出事業者が、自らの温室効果ガスの排出量を認識し、排出量の削減に向けた具体的な取組計画を作成、実施するとともに、その内容を県が公表することにより、事業者の事業活動に伴う温室効果ガス排出量削減の取組を推進することを目的とした温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の着実な運用を図ります。

ウ 建築物及び設備・機器等の省エネルギー化の促進

(ア) 建築物の省エネルギー化の促進

- ・建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成27年法律第53号。以下「建築物省エネ法」という。）の円滑な運用を行うとともに、建築物の新築時に併せて、建築物省エネ法に基づく省エネ基準への適合義務や省エネ措置の届出制度等の周知、有効な整備手法等の導入を促進します。
- ・FEMS や BEMS 等の導入による運用面での省エネルギー化や ZEB^{*2}による建物のエネルギー収支ゼロ化への働きかけを進めます。
- ・公共建築物のZEB化（建替・改修）や ESCO 事業 の活用に係る先行事例について、市町村への研修等を通じて情報提供し、取組の促進を図ります。

◆※2 ZEB（ゼブ）

ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）とは、「先進的な建築設計によるエネルギー負荷の抑制やパッシブ技術の採用による自然エネルギーの積極的な活用、高効率な設備システムの導入等により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化を実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、エネルギー自立度を極力高め、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物」です。

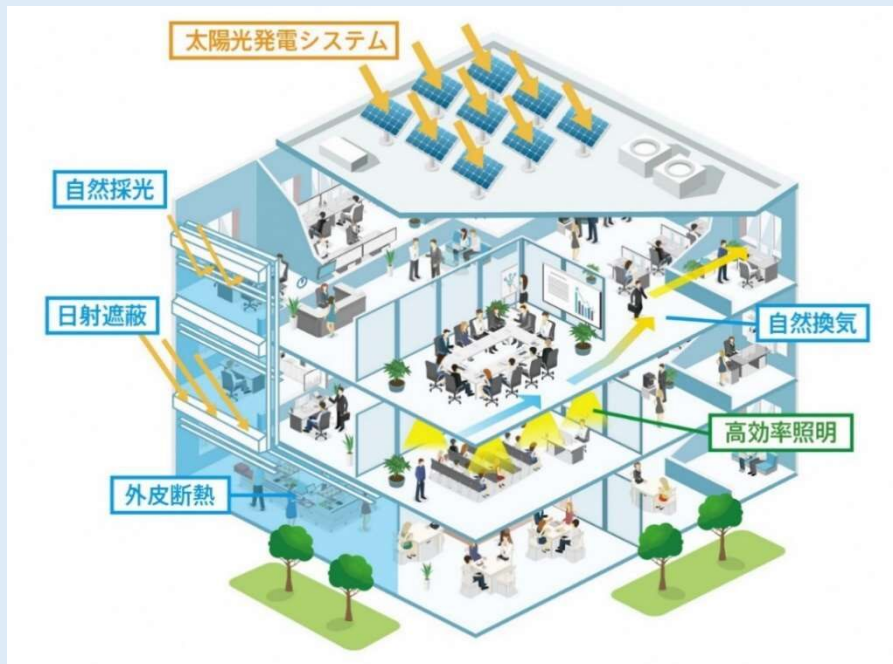


図 6-8 ZEB のイメージ

（出典）環境省 ZEB PORTAL（ゼブ・ポータル）

（イ）省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進

＜業種横断＞

- ・事業者に対し、行政の実施する省エネ設備の導入に関する支援制度をわかりやすく周知するなどして産業用ヒートポンプ※³、高効率コージェネレーション※⁴といった省エネ設備等の普及に努めます。
- ・省エネルギー設備等の導入に活用できる県中小企業者向け融資制度「新エネ・環境対策資金」について、説明会等での説明などを通じ制度の周知を図ります。

＜建設施工・特殊自動車分野＞

- ・ICT活用工事を普及させることにより、生産性向上を図ります。

＜施設園芸・農業機械・漁業分野＞

- ・農業機械の省エネルギー化、電動化、燃油使用量削減効果の高い加温機への変更等を促進します。
- ・ハウス栽培における加温効率向上のための多重被覆化の取組を支援します。
- ・漁船について、省エネ型の漁業用エンジン導入等による燃油使用量削減を進めるとともに、国の行う新造船、推進機関の機関換装に対する補助事業を普及啓発します。

◆※3 ヒートポンプ

少ないエネルギーで低温の熱源から熱を集めて高温の熱源へ送り込む装置で、「熱を移動させるポンプ」と言えます。必ず、ヒートポンプの片側は冷却され、同時に反対側は加熱されます。

化石燃料の燃焼とは異なり、ヒートポンプの仕組み自体からは二酸化炭素を排出せず、熱源には、空気中の熱や工場の低温排熱、河川水や工場排水、地中熱など、利用価値がなかった熱エネルギーが利用されることから、省エネ技術としてだけでなく、未利用エネルギーの活用という側面からも関心が高くなっています。

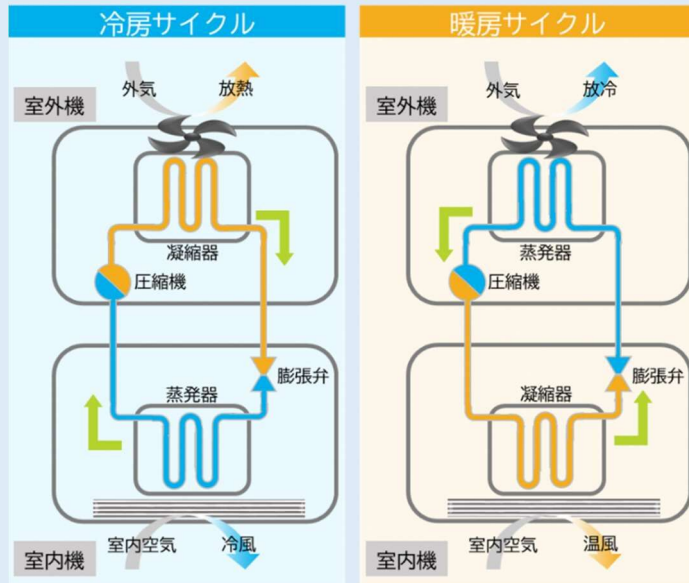


図 6-9 圧縮式ヒートポンプの概念図

(出典) (国研) 国立環境研究所 環境展望台 HP

◆※4 コージェネレーション

コージェネレーションシステム（コジェネ）とは、「共同」や「共通」という意味を持つ「コ（co）」で始まる名前のおり、2つのエネルギーを同時に生産し供給する仕組みです。コジェネは、発電装置を使って電気をつくり、次に、発電時に排出される熱を回収して、給湯や暖房などに利用します。天候の影響を受ける再エネ電源の出力変動の補完にも有効であり、レジリエンス（災害対応力）の強化にも役立ちます。

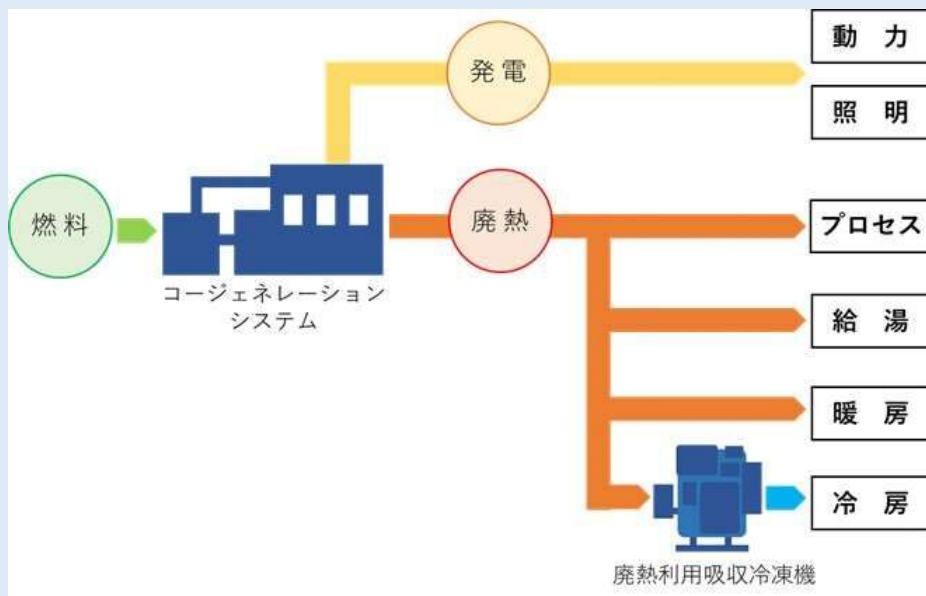


図 6-10 コージェネレーションシステムの概念図 (県作成)

エ 運輸事業者等の脱炭素化の促進

- ・トラック輸送の効率化、物流施設の脱炭素化等（共同輸配送、モーダルシフト等）の取組についての普及啓発や効率的な輸送のための車両の大型化に対応した道路整備を進めます。

オ 道路交通の円滑化等の推進

- ・交通渋滞を緩和し、人や物のスムーズな移動を確保するため、関係道路管理者と連携し、道路ネットワークの強化や交差点改良等を行い、効率的・効果的な道路整備を推進します。
- ・交通状況等に対応してより細やかな信号制御が可能となるよう、信号機の集中制御化、系統化、感応化等を推進します。
- ・車道用道路照明や信号機等のLED化を行い、交通関係施設の省エネルギー化を推進します。

カ 空港等の脱炭素化の推進

- ・岡山桃太郎空港において、航空会社や空港関係者と連携し、航空分野全体で脱炭素を推進するための体制を構築します。
- ・岡山桃太郎空港や岡南飛行場において、航空灯火のLED化など温室効果ガスの排出量の削減に資する施設整備を行います。

キ 下水道における省エネルギー化等の推進

- ・児島湖流域下水道処理場において、設備の更新時に消費電力の少ない高効率設備へ随時更新していくことで全体の消費電力の削減を図ります。

ク 廃棄物処理における対策

- ・市町村が実施する一般廃棄物焼却施設の整備事業について、施設規模に応じた高効率発電設備の導入等の必要な助言を行います。
- ・市町村が実施するEVごみ収集車の導入事業に対し必要な助言を行います。また、地域の特性に応じ、廃棄物系バイオマスの利活用などの取組を推進しようとする際、必要な助言・技術的援助を行います。

ケ J-クレジット制度の推進

- ・国内の多様な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排出削減対策及び適切な森林管理による吸収源対策を引き続き積極的に推進していくため、カーボンオフセット等に活用できるクレジットを認証するJ-クレジット制度の活用について周知等を図るとともに、県における利用を検討していきます。

■経済成長と環境負荷低減の両立に係る目標

項目	基準年度 (2013年度)	現状 (年度)	目標 (目標年度)
木質バイオマス関連(エネルギー利用を除く)企業マッチング件数(累計)【再掲】	—	4件 (2021年度)	50件 (2030年度)
循環型産業・脱炭素関連の新技術・新製品の研究開発等への支援件数(累計)	34件	90件 (2021年度)	162件 (2030年度)
脱炭素関連企業の立地件数(累計:県内企業の関連分野への展開及び生産性向上を含む。)	6件	17件 (2021年度)	60件 (2030年度)
エコアクション21 認証事業者数	71事業者	105事業者 (2021年度)	150事業者 (2030年度)
省エネ漁船への転換率	17.9%	41.1% (2021年度)	49% (2030年度)
主要渋滞箇所数	—	49箇所 (2021年度)	45箇所 (2024年度)
信号機の高性能化整備数	328基	556基 (2021年度)	750基 (2030年度)
信号灯器のLED化率	47.8%	75.6% (2021年度)	100% (2030年度)
児島湖流域下水処理場の使用 電力量(年間)	32,914,400kWh	30,809,568kWh (2021年度)	27,745,000kWh (2030年度)

（3）方向性Ⅲ 再生可能エネルギーの普及拡大

背景

- ・本県は「晴れの国」といわれるように雨が降らない日が多く、また三大河川や森林などの自然資源が豊富であり、自然エネルギーに恵まれているといった特徴があります。
- ・脱炭素社会の実現においては、二酸化炭素を排出しない再生可能エネルギーの普及拡大が重要な対策であり、2030（令和12）年度までには、太陽光発電の普及拡大が現実的な対策となります。太陽光発電施設の導入コストは減少傾向にあり、また、脱炭素化の動きやエネルギー安全保障の観点からも、今後も普及拡大の動きは、より一層進むと考えられます。
- ・一方で、本県ではこれまでにメガソーラーの導入が急速に進むなど、再生可能エネルギー発電施設等の導入拡大に伴い、森林の開発等を伴う再生可能エネルギー発電施設の設置や、住宅街での太陽光発電施設等の設置は土砂災害の懸念や生活環境に影響を及ぼす懸念からトラブルも発生しています。
- ・我が国ではエネルギーの多くを海外から輸入しており、光熱費の多くが国外へと流出しています。地域資源を活かした再生可能エネルギーの普及拡大を進めることは、県内、国内での資金の循環につながります。
- ・グリーン水素（二酸化炭素を排出しないエネルギーで製造された水素）については、脱炭素社会の実現に向けての切り札と位置付けられ、様々な技術開発や実証実験、社会実装が行われています。

方針

- ・地域と共生し、地域に貢献する再生可能エネルギーの導入を促進します。太陽光発電施設については、屋根置きなどの自家消費型の施設や、未利用地等を活用した地域課題解決にも役立つ施設の立地を促進します。
- ・中小水力発電やバイオマスについては、導入ポテンシャルを踏まえつつ、新たな可能性調査や有効な利活用について検討を進めます。
- ・木質バイオマスについては、林地残材、製材工場等での残材、建設工事での発生木材の燃料利用を推進します。
- ・水素については、利活用の動向について情報収集し、周知していくとともに、将来的な利活用の可能性や方向性について研究を進めていきます。

具体的取組

ア 太陽光発電の普及拡大

- ・「晴れの国」の本県の強みを生かした太陽光発電については、屋根置き等の自家消費型の太陽光発電施設を非常用電源としての有効性等にも着目しながら、市町村と連携して、家庭・事業者や地域への普及拡大を図ります。
- ・導入手法について、県下の市町村が連携して実施する共同購入の取組の拡大を促進するほか、PPA※⁵やリースといった初期費用不要の第三者所有モデルの普及を図ります。
- ・農業の経営基盤の強化と脱炭素化の両立が期待できる営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）については、知見・事例の収集に努め、相談に対し、助言や事例紹介等の情報提供を行います。
- ・太陽光発電施設の安全な導入を促進する条例（令和元年条例第47号）に基づき、土砂災害の発生のおそれがある地域への設置の禁止や、地域とのコミュニケーションを促すなど、安全で安心な生活の確保に配慮した施設の導入を進めます。

◆※5 PPA

PPA（Power Purchase Agreement）とは電力購入契約という意味で第三者モデルともよばれています。企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・自治体が施設で使うことで、設置場所の状況、設置可能な容量や電気使用量にもよりますが、電気料金と二酸化炭素排出量の削減が期待できます。設備の所有は第三者（事業者又は別の出資者）が持つ形となりますので、資産保有をすることなく再エネ利用が実現できます。

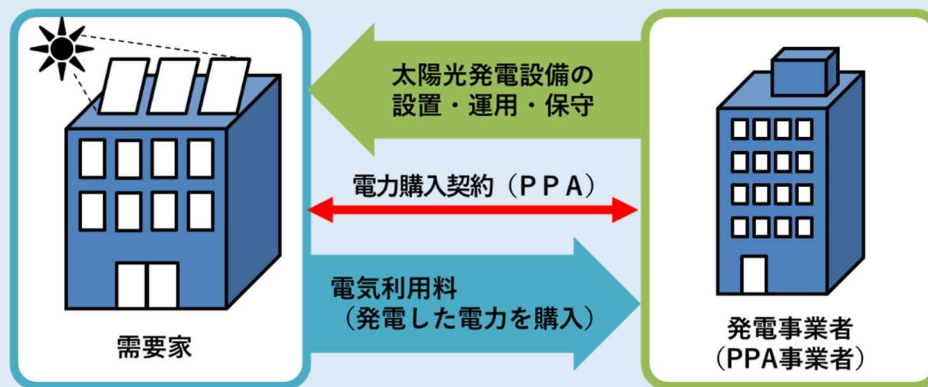


図 6-11 PPA のイメージ（県作成）

イ 中小水力発電の普及拡大

- ・ 県内の多様な水資源の有効活用により、多くの水力発電施設が設置されていますが、ダム等について導入可能性調査を行うなど、さらなる導入について検討していきます。
- ・ 農業用水を利用した小水力発電が導入できる事業制度や実施事例等の情報提供を行うなど、施設管理者の導入活動を促進します。

ウ バイオマスの利活用の推進

- ・ 本県の豊かな森林資源に着目した木質バイオマスの利活用については、官民を挙げた地域ぐるみの取組が進んでおり、こうした先進的な事例が他の地域にも波及していくよう、セミナー等の開催により更なる取組の推進を図ります。
- ・ 発電燃料となる未利用間伐材等の木質バイオマスが適切かつ安定的に調達されるよう事業者が策定する再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法（平成23年法律第108号）の発電事業計画認定に係る燃料調達計画の妥当性について指導・助言を行います。
- ・ 畜産系バイオマスに係る研究を行うことなどで利活用を促進します。

エ 水素の利活用の推進

- ・ 本県においても、FCVの導入推進など身近な取組から着手し、本格的な水素利活用に向けた可能性や方向性について研究を進めていきます。
- ・ 水素の利活用など、地域における再生可能エネルギーの普及・拡大につながるよう、セミナーを開催し、周知を図ります。

オ 熱の有効利用の推進

- ・ 太陽熱や木質系のバイオマス熱による再生可能エネルギー熱、地中熱や下水熱等の未利用熱、発電所・工場等の廃熱など様々な場面での「熱」の利用について、その有効性を周知し、取組を支援することにより、給湯や暖房など最終エネルギー消費の多くを占める熱エネルギーの効果的な脱炭素化を図ります。

カ 蓄エネの導入促進

- ・ 災害時等の非常用電源として、また再生可能エネルギー電力の安定供給のための機能として、蓄電池の普及拡大が見込まれる中、創エネ・省エネに加え「蓄エネ」についても導入のメリット等の情報を発信する等、導入の促進を図ります。

キ 再生可能エネルギー設備の導入支援

- ・ 再生可能エネルギー発電施設等の導入に活用できる県中小企業者向け融資制度「新エネ・環境対策資金」について、説明会等での説明などを通じ制度の周知を図ります。
- ・ 市町村が、一定の地域において、再生可能エネルギー発電施設の整備や蓄電池、熱供給システム等設備の導入により、エリア内のエネルギー消費量の削減を図る取組を支援します。

ク 地域脱炭素化促進事業制度の活用促進

- ・地域脱炭素化促進事業制度^{※6}により、再生可能エネルギーの導入促進と広域的な環境の保全の適正な配慮を確保するために、市町村が地域脱炭素化促進事業の促進区域を設定する際の環境配慮基準を設定し、市町村の促進区域の設定を推進します。なお、環境配慮基準は本計画の別冊として定めることとします。

◆※6 地域脱炭素化促進事業制度

地球温暖化対策推進法に基づく、地域の合意形成を図りつつ、環境に適正に配慮し、地域に貢献する、地域共生型の再エネ事業を推進する制度です。市町村が、国や都道府県が定める環境配慮の基準に基づき、再エネ促進区域や再エネ事業に求める環境保全・地域貢献の取組を自らの地方公共団体実行計画に位置付け、適合する事業計画を認定する仕組みです。

地域脱炭素化促進事業：再エネを利用した地域の脱炭素化のための施設（地域脱炭素化促進施設）の整備及びその他の「地域の脱炭素化のための取組」を一体的に行う事業であって、「地域の環境の保全のための取組」及び「地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組」を併せて行うものです。

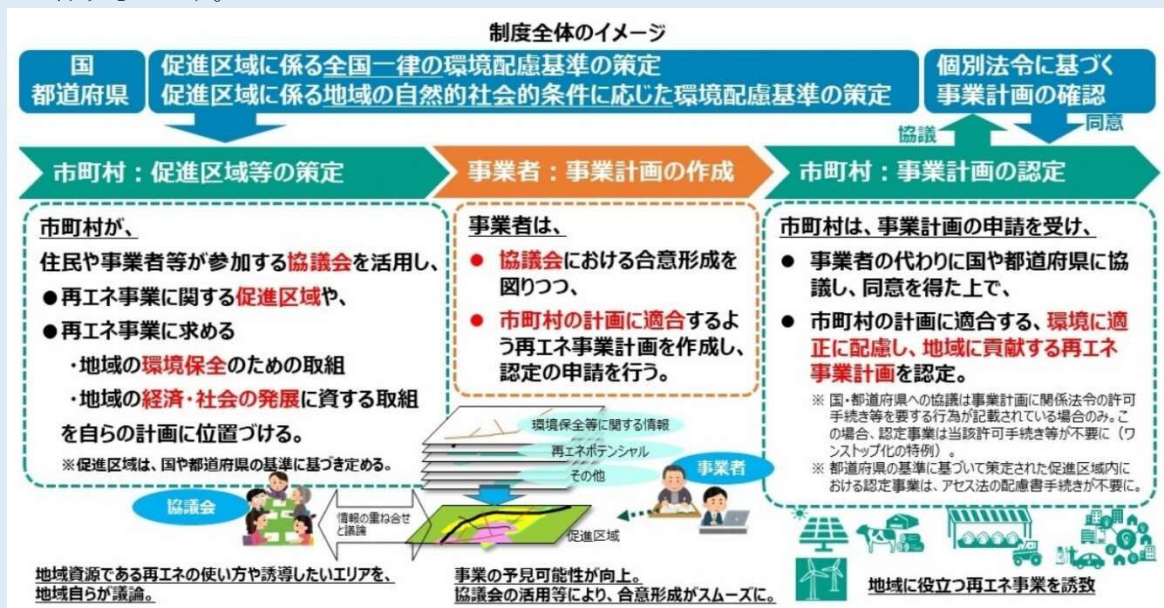


図 6-12 地域脱炭素化促進事業制度のイメージ

(出典) 環境省 HP 地域脱炭素

■再生可能エネルギーの普及拡大に係る目標

脱炭素社会の実現に向けては再生可能エネルギーの更なる普及が必要であり、また、再生可能エネルギーの普及は災害時のレジリエンス（災害対応力）向上やエネルギーの安全保障上も有効なことから、2030（令和12）年度に向けて目標を定めて導入を促進します。目標は下記の考え方で設定しています。

<目標設定の考え方>

分類	考え方
太陽光	これまでの積極的な <u>メガソーラー</u> 等の太陽光発電施設の導入により適地が減少していること、今後は屋根置きや未利用地等への設置が拡大していくこと等を総合的に勘案し、国の試算のうち、今後も現在の導入量が継続すると想定したケースの伸び率（1.6倍）と同等の伸び率を2019（令和元）年度の実績に乗じた。
太陽光以外 （風力、水力、 <u>バイオマス</u> ）	2030（令和12）年度までの期間を考慮し、現在計画されている案件が地域との合意形成がなされるという前提のもと、予定どおり2030（令和12）年度までに遂行されると推定し設定した。 ※風力は陸上風力を対象としている。

目標の指標は、県内電力需要に対する県内再生可能エネルギー発電量として、再生可能エネルギー導入率とし、目標値は下記のとおり算出しています。

$$\text{県内再生可能エネルギー発電量 (kWh)} = \text{発電容量 (kW)} \times 24 \text{ 時間} \times 365 \text{ 日} \times \text{設備利用率}$$

$$\text{再生可能エネルギー導入率 (\%)} = \frac{\text{県内再生可能エネルギー発電量 (kWh)}}{\text{県内電力需要量 (kWh)}} \times 100$$

※県内の再生可能エネルギー発電量の全てが県内で消費されていないことに留意する必要がある。

発電容量の推計結果は下表のとおりです。

表 6-2 再生可能エネルギー種別の発電容量の導入実績と将来推計

単位：kW

項目		2013年度 実績	2019年度 実績	2030年度 推計
太陽光		386,546	1,802,300	2,829,418
風力	陸上	0	0	143,703
水力	大水力	303,000	303,000	303,000
	中小水力	193,406	195,302	203,162
バイオマス	主に木質系	1,950	24,285	30,225
	一般廃棄物等	9,465	10,839	22,243
合計		894,367	2,335,726	3,531,751

2030年度の再生可能エネルギー発電容量の推計結果を用いて、2030年度の再生可能エネルギー発電量（kWh）及び再生可能エネルギー導入率を算出した結果は表6-3のとおりです。

また、再生可能エネルギー導入に係る目標は次のとおりです。

2030（令和12）年度 再生可能エネルギー導入率 27.9%

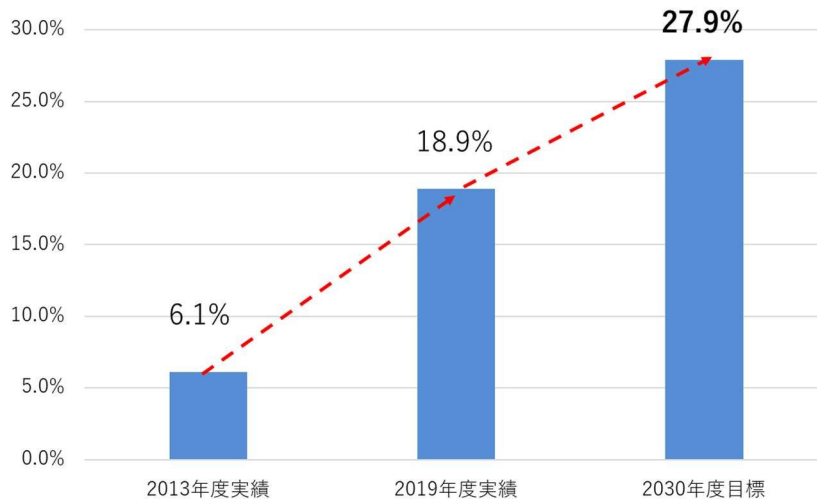


図6-13 再生可能エネルギー導入率の目標

表6-3 再生可能エネルギー発電量の実績と再生可能エネルギー導入率の目標

項目		2013年度実績	2019年度実績	2030年度目標	
県内再生可能 エネルギー 発電量 (千 kWh)	太陽光	524,852	2,447,163	3,841,783	
	陸上風力	0	0	322,263	
	水力	925,053	934,121	971,715	
	バイオ マス	主に木質系	11,804	147,001	182,957
		一般廃棄物等	26,614	30,479	62,548
	合計 (A)	1,488,323	3,558,764	5,381,266	
県内電力需要量 (B) (千 kWh)		24,321,451	18,848,841	19,285,493	
再生可能エネルギー導入率 (A / B × 100) (%)		6.1%	18.9%	27.9%	

※設備利用率は太陽光：15.5%、風力（陸上）：25.6%、中小水力：54.6%、バイオマス（主に木質系）：69.1%、バイオマス（一般廃棄物等）：32.1%として算出

※大水力は揚水発電であり、発電量なしとみなす。

※2030年度の県内電力需要量は省エネ、電化の進展を見込み設定

※洋上風力、地熱については、再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）（環境省）において、本県におけるポテンシャルがないため、考慮しない。

（4）方向性Ⅳ 県民総参加による取組の推進

背景

- ・脱炭素社会の実現は、決して短期的に達成できるものではなく、地域に存在する県民、事業者、行政などのあらゆる主体が自主的・自発的に地球温暖化対策に取り組むことが不可欠です。
- ・「エシカル消費」や「シェアリングエコノミー」といった脱炭素化にも寄与する持続可能な社会実現のための消費・経済活動の認知・利用が消費者に拡がりつつあります。
- ・本計画の上位計画である「岡山県環境基本計画（エコビジョン2040）」では、目指すべき姿として「全ての県民が、環境に関する問題を自分事として捉え、行動する社会」を掲げています。
- ・地球温暖化対策計画において、「地方公共団体は、自ら率先的な取組を行うことにより、区域の事業者・住民の模範となることを目指すべき」とされています。
- ・地域脱炭素ロードマップに基づく脱炭素先行地域や地球温暖化対策推進法に基づく地域脱炭素化促進事業の促進区域の設定等、より地域に身近な市町村が主体となって脱炭素化に取り組むことを期待する制度等が創設されました。

方針

- ・全ての県民が地球温暖化対策の必要性に気づき、積極的に地球温暖化対策の取組を実行できるよう、普及啓発活動、地域活動の支援等を行い、県民、事業者、行政、各種団体が一体となって地球温暖化対策に取り組む体制を目指します。（「ヨコ」の広がり）
- ・また、将来世代に対して、地球温暖化対策への理解・関心を啓発し、積極的に行動していただくよう、幅広い年代を対象に環境学習の推進を図り、「ヨコ」のみならず、「タテ」にもつながった、県民総参加体制の取組を目指します。
- ・取組推進のために、県自ら脱炭素化に向けた率先行動を実施するとともに、地域の脱炭素化の主体となる市町村との連携を強化し、取組を支援します。

具体的取組

ア エネルギー自給自足型の住宅等の普及促進

（ア）住宅の省エネルギー化等の推進

- ・省エネに加え、創エネ・蓄エネとの組み合わせや、ZEH^{※7}やLCCM住宅等の省エネ住宅に関する情報など、エネルギー自給自足の新たな時代の生活をイメージしてもらうため、脱炭素化以外のメリット（光熱費の削減、温度変化を抑えることで快適性やヒートショック予防等の健康の向上につながる。）を訴求しながら、周知啓発を行います。
- ・住宅の性能（省エネルギー性等）を評価する住宅性能表示制度などの認知度の向上、建築物省エネ法に基づく省エネ措置の届出制度等の周知を図ることにより、省エネルギーに配慮した住宅づくりを普及啓発します。

（イ）高効率な省エネルギー機器の普及促進

- ・市町村と連携し、ZEH、V2H^{※8}、HEMSや高効率給湯器、高効率照明を含む省エネ効果の高い機器の導入を支援します。

（ウ）浄化槽の省エネルギー化の推進

- ・浄化槽の省エネ化に関する販売事業者・消費者等への情報提供及び普及啓発を行います。

◆※7 ZEH（ゼッチ）

ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）とは、「外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した住宅」です。

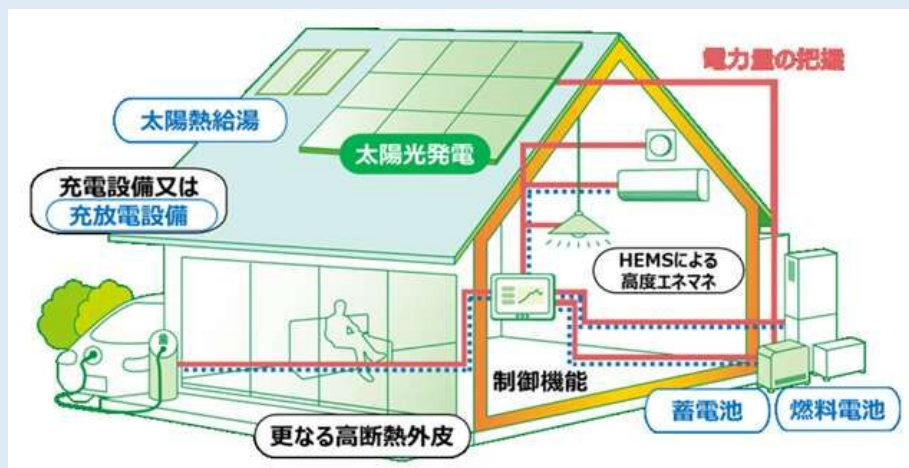


図 6-14 ZEH の概念図

（出典）経済産業省・環境省 「ZEHの普及促進に向けた政策動向と令和4年度の関連予算案」

◆※8 V2H（バイ・ツー・エイチ）

Vehicle to Home の略称で、電気自動車（EV）・プラグインハイブリッド車（PHEV）への充電、並びにEV・PHEVから施設へ放電（給電）ができる装置（充放電設備）です。放電（給電）機能により災害等による停電時のレジリエンス（災害対応力）向上にもつながります。



図 6-15 V2H の概念図（県作成）

イ 脱炭素型ライフスタイルへの転換の促進

(ア) アースキーパーメンバーシップ制度の推進

- ・県民、事業者へアースキーパーメンバーシップ制度への登録を呼びかけ、環境家計簿や家庭エコ診断制度を活用した「見える化」により、脱炭素型行動を促進します。

(イ) COOL CHOICE（賢い選択）の推進

- ・クールビズ、ウォームビズの更なる浸透・定着や家庭のエコ診断制度の普及啓発をはじめ、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出量削減のために、脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買換え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など、日々の生活の中で、あらゆる「賢い選択」をしていこうという国民運動「COOL CHOICE」が広がるよう、情報発信を行います。
- ・国民運動「COOL CHOICE」に賛同し、積極的な取組を宣言する企業・団体（おかやま COOL CHOICE 宣言企業）を募集・登録し、広く県民に公表することにより、事業者の取組の推進を図ります。

(ウ) エコドライブの推進

- ・県民、県内事業者に対してやさしい発進の心がけや不必要なアイドリングをしないとといったエコドライブの実践に努める運転者を「エコドライブ宣言者」として登録し、エコドライブの普及を図ります。

(エ) 地産地消の推進

- ・直売所を中心とした地域内生産・消費の拡大等を支援することで、輸送等のエネルギーの効率化を促進します。

（オ）食品ロスの削減

- ・県民がそれぞれの立場で食品ロスの削減に自発的に取り組んでいけるよう、地域の教育機関等と連携し、その重要性についての理解と関心の増進等のための教育や普及啓発に取り組めます。

ウ 公共交通機関の利用促進

- ・「公共交通利用の日」（毎月最終金曜日）や自転車や公共交通機関を利用して通勤する「スマート通勤おかやま」を通じて公共交通の重要性等を広く県民に呼びかけるとともに、行政の率先行動として「県下統一ノーマイカーデー」に取り組むなど、公共交通の利用促進を図ります。
- ・市町村の地域公共交通計画の作成や利用促進に向けた取組を支援します。
- ・バス事業者や鉄道事業者で実施されているパーク・アンド・ライドや環境定期券などの広報啓発等により、公共交通機関の利用を促進します。
- ・公共交通機関の利便性向上と利用促進のために、県内の地域公共交通機関に関する情報をデジタルデータ化し、公表する取組を促進します。
- ・市町村が策定する自転車ネットワークに基づき、自転車通行空間の整備を推進します。
- ・シェアサイクルの公共的な交通としての在り方や先進的な取組事例等について、市町村へ周知し普及を促進します。

エ 環境学習等の推進**（ア）環境学習の機会の提供と指導者の育成**

- ・幅広い年齢層を対象に環境学習出前講座や環境関連施設を見学・体験できるツアーを実施することで、自ら進んで環境に配慮した行動を実践する人の増加を図ります。
- ・研修等により地域社会において環境学習を担う人材を育成し、その人材が積極的に活用されるよう、情報提供や体制づくりを行います。

（イ）スーパーエンバイロメントハイスクールの指定

- ・環境教育を重点的に行う学校をスーパーエンバイロメントハイスクールに指定し、課題解決に積極的に取り組む人材の育成を図ります。

（ウ）エネルギー教育の推進

- ・化石燃料由来のエネルギー、再生可能エネルギー、原子力エネルギー等のエネルギーがどのように作られ、それぞれどのような特徴があるかを学び、一人ひとりが考えることが脱炭素化を進める上でも重要です。環境関連施設を見学・体験できるツアーや原子力等のエネルギーについて学べる人形峠アトムサイエンス館の運営を通して、エネルギーに関する知識の普及啓発を図ります。

オ イベント等のエコ化の推進

- ・環境に対する影響をできるだけ少なくイベントが実施できるよう、主催者が取り組むべき内容を掲載した「グリーンイベントガイドラインおかやま」の周知と登録促進を図り、県内各地で開催されるイベントにおける環境配慮の取組を促進します。

カ 率先的な地球温暖化防止活動の取組の推進

（ア）地球温暖化防止活動センター等との連携

- ・県では、地球温暖化対策推進法第38条の規定に基づき、平成14年5月に公益財団法人岡山県環境保全事業団を「岡山県地球温暖化防止活動推進センター」に指定しています。センターは地球温暖化対策の普及啓発、広報活動や「岡山県地球温暖化防止活動推進員」の養成・支援を行っており、センターと連携した地球温暖化対策を進めます。
- ・住民への普及啓発など、地域における地球温暖化防止活動の推進役として都道府県知事等が委嘱する地球温暖化防止活動推進員の増員を進めるとともに、活動支援を行います。

（イ）次世代の地球温暖化防止活動の推進

- ・地球温暖化対策のための国民運動「COOL CHOICE」に連動し、岡山県における地球温暖化対策の推進に向けた広報・PR活動に取り組む県内大学生を「おかやま COOL CHOICE! サポーター」として、また、地球温暖化に関心を持ち、地球温暖化対策の推進に関する活動に取り組む県内高校生を「おかやまエコるん club」として募集し、広報活動等への参加を通して、地球温暖化対策への関心を高めます。

（ウ）多様な主体との連携による取組の推進

- ・県民団体や事業者団体、行政が協働して地球温暖化防止活動をはじめとする環境保全活動に取り組むことを目的に設立された「エコパートナーシップおかやま」や、県内の産学官金が密接に連携し、県内各地域における取組を支援すること等を目的に設立された「地域脱炭素創生・岡山コンソーシアム」など、県民団体、事業者団体、金融機関、大学等の研究機関、行政機関等の連携を通じた取組を推進できる体制構築を目指します。

キ 集約型都市構造への転換促進

集約型都市構造への転換を促進することで、温室効果ガス排出量の削減を図ります。

また、再生可能エネルギー設備等の導入や建築物の省エネルギー化を図ることで効率的なエネルギー利用が期待できます。

- ・公共交通ネットワークの有機的連携のために、市町村の地域公共交通計画策定を支援します。
- ・コンパクトなまちづくり（コンパクトシティ）に向けて、県が策定した現行の都市計画区域マスタープランに即した市町の都市計画マスタープランを策定するよう助言します。

ク 県の率先行動

- ・県の事務事業においては、「岡山県エコ・オフィス・プラン（岡山県地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」）に基づき計画的に取組を実施し、得られた知見等の発信に努めます。

◆岡山県エコ・オフィス・プラン（2023年3月策定）の目標

県の事務・事業による温室効果ガス排出量 2030年度に2013年度比 50%削減

（県有施設への太陽光発電設備の設置や、公用車の電動化等を進めることとしています。）

ケ 市町村の取組促進

- ・市町村の地方公共団体実行計画（事務事業編、区域施策編）の策定・改定を促進します。また、区域施策編の策定・改定においては地域脱炭素化促進事業の促進区域の設定を促します。
- ・市町村との連携を強化し、脱炭素先行地域での取組等、全国・県内での先行事例や脱炭素化に係る情報提供や意見交換を行い、先進的な取組の県内全体への波及を促進します。

■県民総参加による取組の推進に係る目標

項目	基準年度 (2013年度)	現状 (年度)	目標 (目標年度)
認定 <u>長期優良住宅</u> のストック数	—	3.0万戸 (2021年度)	5.0万戸 (2030年度)
<u>アースキーパーメンバースhip</u> 会員数	10,881人・事業所	14,625人・事業所 (2021年度)	19,000人・事業所 (2030年度)
おかやま COOL CHOICE!宣言企業・団体数	—	310企業・団体 (2021年度)	410企業・団体 (2030年度)
エコドライブ宣言者数 (累計)	17,757人	39,606人 (2021年度)	47,000人 (2024年度)
食品ロス発生量	—	12.9万トン (2019年度)	11.1万トン (2030年度)
県下統一 <u>ノーマイカーデー</u> 取組率	81%	72% (2019年度)	90% (2030年度)
<u>シェアサイクル</u> を導入した市町村数	—	1市町村 (2021年度)	2市町村 (2025年度)
環境学習出前講座・環境学習エコツアー参加人数（単年度）	—	17,370人 (2021年度)	20,000人以上 (2024年度)
グリーンイベント年間登録件数（単年度）	28件	13件 (2021年度)	30件 (2030年度)
市町村の <u>地域公共交通計画</u> 策定数	—	16 (2021年度)	21 (2030年度)
地方公共団体実行計画（区域施策編）の策定率	22%（6/27）	26%（7/27） (2021年度)	100%（27/27） (2030年度)

（5）その他の温室効果ガス別の対策

ア 非エネルギー起源二酸化炭素の排出対策

（ア）岡山県グリーン調達ガイドラインに基づく取組の促進

- ・毎年度、バイオマスプラスチック類を含む新たな製品等に対応した岡山県グリーン調達ガイドラインを定め、県が率先してグリーン調達に努めることにより、県内の事業者等のグリーン購入を促進します。

（イ）岡山県エコ製品の認定及び利用促進

- ・プラスチックリサイクル製品等に係る岡山県エコ製品の認定の推進及び使用を促進します。

（ウ）グリーンバイオ・プロジェクトの推進【再掲】

（エ）廃棄物処理における対策

- ・市町村の分別収集計画策定等に係る技術的助言を行い、プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクルを進め、プラスチック類の焼却量削減を推進します。

イ メタンの排出対策

（ア）環境保全型農業の推進

- ・メタンの発生抑制に資する、水田の長期中干しや、収穫後の秋季の耕耘の実施等の取組を進めます。
- ・家畜排せつ物の有効利用を図るために、家畜排せつ物の堆肥化処理等を推進し、併せて、堆肥の適切な施肥等を推進します。また、家畜排せつ物の処理における温室効果ガス排出量の削減技術の開発を進めます。
- ・低メタン産出牛（消化管内発酵によるメタン生産量の少ない牛）の作出のための育種方法を確立し、その応用方法を検討します。

（イ）廃棄物処理における対策

- ・有機性廃棄物の直接埋立量が削減されるよう、発生抑制に関する指針を策定し、発生抑制を促進します。
- ・廃棄物系バイオマスの利活用への取組について市町村へ必要な助言・技術的支援を行います。
- ・地方公共団体の埋立処分場の新設に関し、市町村からの要望に基づき必要な助言・技術的支援（準好気性埋立構造の採用など温室効果ガス排出量の削減に資するもの含む。）を行います。
- ・事業者により設置される管理型最終処分場が準好気性を維持できるよう事業者に対して適切な助言・指導を行います。

ウ 一酸化二窒素の排出対策

（ア）環境保全型農業の推進

- ・「持続性の高い農業生産方式の導入に関する指針」の別表に定められた品目ごとの持続性の高い農業生産方式の内容、化学肥料使用の目安、慣行レベルを参考にし、化学肥料低減技術の導入を推進します。

エ 代替フロン類の排出対策

（ア）フロン排出対策の推進

- ・フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（平成13年法律第64号。以下「フロン排出抑制法」という。）に基づき、フロン類を使用している第一種特定製品（業務用エアコン及び冷凍冷蔵機器）の管理者（所有者等）に対し、機器の点検やフロン類の漏えい防止、廃棄時等のフロン類回収など管理者の義務について周知・徹底するとともに、第一種フロン類充填回収業者に対し、第一種特定製品に係るフロン類の適切な充填及び回収に向けた指導に努めます。
- ・ノンフロン・低GWP型指定製品の普及を促進するとともに、消費者へ情報を提供します。
- ・家庭用エアコンについて、市町村と連携し、県民及び関係事業者に対して特定家庭用機器再商品化法（平成10年法律第97号。通称：家電リサイクル法）に基づく制度の周知を図り、リサイクルを推進します。
- ・使用済自動車の再資源化等に関する法律（平成14年法律第87号。通称：自動車リサイクル法）に基づき、自動車からのフロン類について適正な回収等を行うようフロン回収事業者を指導・監督します。

■その他の温室効果ガス別の対策に係る目標

項目	基準年度 (2013年度)	現状 (年度)	目標 (目標年度)
<u>岡山県エコ製品認定件数</u>	382件	372件 (2021年度)	380件 (2024年度)
<u>木質バイオマス関連(エネルギー利用を除く)企業マッチング件数(累計)【再掲】</u>	—	4件 (2021年度)	50件 (2030年度)

4 各主体に期待される取組

(1) 県民の取組

県民一人ひとりが地球温暖化対策への関心と理解を深め、日常生活において、賢い消費者としてあらゆる場面で環境負荷の少ない製品・サービス・行動を選択し、資源やエネルギーを大量消費するライフスタイルから、環境負荷の少ないライフスタイルへの転換に努めることが必要であり、発想や視点を転換し、より快適な暮らしにもつながる点など、取組のメリットを考え、無理なく取組を継続していくことが大切です。

また、国、県及び市町村などが実施する地球温暖化対策の取組への積極的な参加・協力が期待されます。

具体的取組の例として、「地域脱炭素ロードマップ」に掲載されている衣食住・移動・買い物など日常生活における脱炭素行動とメリットを整理した「ゼロカーボンアクション30」を下表に示します。

表6-4 ゼロカーボンアクション30（1/5）

	アクション	暮らしのメリット	年間のCO ₂ 削減量
ア 電気等のエネルギーの節約や転換	(1) 再エネ電気への切り替え	・再エネ普及への貢献	1,232kg/人
	(2) クールビズ・ウォームビズ 気候に合わせた服装と、適切な室温・給湯器温度設定	・気候に合わせた過ごしやすい服装・ファッションで効率の向上、健康、快適な生活ができる。 ・スーツのクリーニング代及び光熱費の節約	19kg/人 冷房の設定温度を今よりも1℃高く、暖房の設定温度を今よりも1℃低く変更した場合
	(3) 節電 ・不要なときはスイッチOFF ・ダイヤモンドリスポンスの実施（時間帯別料金メニューを採用しピーク時（電気料金が高い）に節約したり、電力会社からの連絡によって節電を実施するなど、消費者が賢く電力使用量を制御すること）	・光熱費の節約、火災等の事故予防 ・外出先から遠隔操作で家電をOFFに	エアコン 26kg/台 使用時間を1日1時間短くした場合
	(4) 節水	・水道費の節約	11kg/世帯 水使用量を約2割削減した場合
	(5) 省エネ家電の導入 省エネ性能の高いエアコン・冷蔵庫・LED 照明等の利用、買換え	・電気代の節約 ・健康、快適な住環境づくり	冷蔵庫 163kg/世帯 冷蔵庫を10～14年程度前の製品から最新型の製品に買い換えた場合
	(6) 宅配サービスをできるだけ一回で受け取る 宅配ボックスや置き配、日時指定の活用等の利用	・受取時間の指定で待ち時間を有効活用できる。 ・配達スタッフの労働時間抑制 ・非接触での受取りが可能	7kg/人 年間72個（月6個程度）の宅配便を、全て1回で受け取った場合

表 6-4 ゼロカーボンアクション 30（2/5）

	アクション	暮らしのメリット	年間のCO ₂ 削減量
イ 住居関係	(7) 消費エネルギーの見える化 スマートメーターの導入	<ul style="list-style-type: none"> 実績との比較により、省エネを実感できる。 光熱費の節約 	59kg/人 家庭の消費エネルギーを3%削減した場合
	(8) 太陽光パネルの設置	<ul style="list-style-type: none"> 自宅に電源を持ち、余剰分は売電することが可能になる。 FIT制度等を利用することで投資回収が可能になる。 	1,275kg/人 太陽光発電した場合に削減できるCO ₂ 排出量
	(9) ZEH（ゼッチ） 建て替え、新築時は、高断熱で、太陽光パネル付きのネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）	<ul style="list-style-type: none"> 健康、快適な住環境を享受できる。 換気の効率向上 光熱費の節約 	3,543kg/戸 戸建住宅をZEHに変更した場合
	(10) 省エネリフォーム 窓や壁等の断熱リフォーム（(5)と同時実施で相乗効果）	<ul style="list-style-type: none"> 遮音・防音効果の向上 室内環境の質を維持しつつ、大幅な省エネを実現 防災レジリエンス（災害対応力）の向上 	断熱リフォーム・142kg/世帯 平均的な断熱材から断熱等性能等級4に変更した場合
	(11) 蓄電地（車載の蓄電池）・蓄エネ給湯機の導入・設置	<ul style="list-style-type: none"> 貯めた電気やエネルギーを有効活用することを通じて、光熱費の節約や防災レジリエンス（災害対応力）の向上につなげることができる。 	121kg/人 ガス・石油給湯器をヒートポンプ式給湯器に置き換えた場合
	(12) 暮らしに木を取り入れる	<ul style="list-style-type: none"> 温かみや安らぎなど心理面での効果がある。 木は調湿作用、一定の断熱性、転倒時の衝撃緩和等の特徴があり、快適な室内環境につながる。 森林の手入れに貢献できる。 	34kg/戸 一般住宅を国産木材で建てた場合
	(13) 分譲も賃貸も省エネ物件を選択 間取りと立地に加え、省エネ性能の高さで住まい選択	<ul style="list-style-type: none"> 光熱費の節約ができる。 健康、快適な住環境を享受できる。 	2,009kg/世帯 集合住宅をZEH-Mに変更した場合
	(14) 働き方の工夫 職住近接、テレワーク、オンライン会議、休日の分散、 <u>二地域居住</u> ・ <u>ワーケーション</u>	<ul style="list-style-type: none"> 通勤・出張等による移動時間・費用の節約 地方移住が選択肢になる。 生活時間の確保 身体的な負担の軽減（混雑した電車や道路渋滞等からの解放） 人との接触（密）を回避、混雑緩和 	279kg/人 通勤にかかる移動距離がゼロになった場合

表 6-4 ゼロカーボンアクション 30（3/5）

	アクション	暮らしのメリット	年間のCO ₂ 削減量
ウ 移動 関係	(15) スマートムーブ ・徒歩、自転車・公共交通機関で移動 ・エコドライブ（急発進/急停車をしない等）の実施 ・ <u>カーシェアリング</u> の活用	・健康的な生活の促進（運動量の確保等） ・徒歩・自転車利用で密を回避、交通渋滞の緩和 ・燃費の把握、向上 ・同乗者が安心できる安全な運転、心のゆとりで交通事故の低減 ・カーシェアリングで自動車購入・維持費用の節約	エコドライブ 148kg/人 エコドライブで燃費が20%改善された場合
	(16) ゼロカーボン・ドライブ 再エネ・ゼロカーボン燃料とEV/FCV/PHEV	・静音性の向上、排気ガスが出ない。 ・蓄電池として、災害時等に活用することも可能 ・ガソリン代の削減	電気自動車（再エネ充電） 467kg/人 電気自動車を再生可能エネルギーで充電して使用した場合
エ 食 関係	(17) 食事を食べ残さない 適量サイズで注文ができるお店やメニューを選ぶ、食べ残してしまった場合は持ち帰る	・適量の注文により食事代を節約できる。 ・食べ残しの持ち帰りが可能であれば、他の食事に充てられる。	54kg/人 家庭と外食の食品ロスがゼロになった場合
	(18) 食材の買い物や保存等での食品ロス削減の工夫 ・食べ切れる量を買う ・工夫して保存し、食べられるものを捨てない ・余剰食品は <u>フードドライブ</u> 、 <u>フードバンク</u> 等を活用	・食費の節約（計画性のある買い物による節約） ・家庭ごみの減量（生ごみの管理が不要又は低減） ・子どもへの環境（家庭）教育推進活動につながる。 ・作り手のモチベーションアップ ・過食・飽食の抑制、暴飲暴食の回避 ・フードバンク等への寄附は、生活困窮者支援にもつながる。	54kg/人 家庭と外食の食品ロスがゼロになった場合
	(19) 旬の食材、地元の食材でつくった菜食を取り入れた健康な食生活 食材の <u>トレーサビリティ</u> 表示を意識した買い物 ※空輸等の流通経路ではないため二酸化炭素の抑制	・食を通じたQOL（Quality of life：生活の質）の向上（旬の食材は美味しく栄養価が高く、新鮮な状態で食べることができる。食を通じて季節感や地域の気候風土が感じられる。地域活性化や食の安全保障にも貢献でき、地元の生産者等とつながることは安心にもつながる、また、併せて有機食品を取り入れることで、生物多様性の保全にも貢献できる等） ・栄養状態の改善（野菜不足を解消し栄養バランスが改善する。）	地産地消 8kg/人 一部の野菜・果物を地産地消した場合 旬の食材 36kg/人 一部の野菜を温室栽培から露地栽培とした場合
	(20) 自宅でコンポスト 生ごみをコンポスターや処理器を使って堆肥化	・生ごみの減量と子どもへの環境（家庭）教育推進活動につながる。 ・作った堆肥を家庭菜園やガーデニングに活用できる。 ※コンポストの不適正な使用により、動物を誘引する原因とならないよう、適正に使用する必要があります。	18kg/世帯 生ごみを可燃ごみとして処理せずに、コンポスト等で堆肥化した場合

表 6-4 ゼロカーボンアクション 30（4/5）

アクション		暮らしのメリット	年間のCO ₂ 削減量
オ 衣類、 ファッション 関係	(21) 今持っている服を長く大切に に着る 適切なケアをする、洗濯表示を確認 して扱う	<ul style="list-style-type: none"> ・使い慣れた服を長く使える、愛着がわ く、こだわりを表せる。 ・体型維持（健康管理）を心がけること ができる。 ・染め直しやリメイクなど手を加える ことでより楽しめる。 ・綺麗に管理することで、フリーマーケ ット等に回すことができる。 	194kg/人 衣類の購入量を1/4程度 にした場合
	(22) 長く着られる服をじっくり 選ぶ 先のことを考えて買う	<ul style="list-style-type: none"> ・無駄遣いの防止（消費サイクルが伸び る。） ・使い慣れた服を長く使える、愛着がわ く、こだわりを表せる。 ・体型維持（健康管理）を心がけること ができる。 	194kg/人 衣類の購入量を1/4程度 にした場合
	(23) 環境に配慮した服を選ぶ 作られ方を確認して買う、リサイク ル素材等を使用した服を選ぶ	<ul style="list-style-type: none"> ・無駄遣いの防止（衝動買いを避ける。） ・衣類を通じたQOLの向上 ・服のできるストーリーを知る楽しみ も出てくる。 	29kg/人 1年間に購入する服の 10%（1.8枚）をリサイク ル素材を使った服にし た場合
カ ごみを減 らす	(24) マイバッグ、マイボトル、 マイ箸、マイストロー等を使う	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭ごみの減量 ・自分好みのデザインや機能がある製 品を使える。 ・環境を大事にする気持ちを行動で表 せる。 	マイバックの活用 1kg/人 年間300枚のレジ袋を、 ポリエステル製のマイ バッグ（3枚）に代替した 場合
	(25) 修理や補修をする 長く大切に使う	<ul style="list-style-type: none"> ・こだわりや物を大切に使う気持ちを 表せる。 ・親から子へ世代を越えて使うなどし て楽しむことができる。 	家具を長く使う 29kg/人 家具は壊れたり汚れた 時だけに廃棄・購入した 場合
	(26) フリマ・シェアリング フリーマーケットやシェアリング、 <u>サブスクリプション</u> 等のサービスを 活用する	<ul style="list-style-type: none"> ・購入・維持費用の節約（必要な物を安 く手に入れることができる。） ・必要とする他の人に使ってもらい、収 入にもなる。 	40kg/人 1年間に購入する服の 10%（1.8枚）をフリマで 購入した場合
	(27) ごみの分別処理 「分ければ資源」を実践する適正な分 別、使用済製品・容器包装の回収協力	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭ごみの減量 ・資源回収への協力による協力金やポ イント還元等 	4kg/人 家庭から出る容器包装 プラスチックを全て分 別してリサイクルした 場合

表 6-4 ゼロカーボンアクション 30（5/5）

アクション		暮らしのメリット	年間のCO ₂ 削減量
キ 買 い 物 ・ 投 資	(28) 脱炭素型の製品・サービスの選択 （環境配慮のマークが付いた商品、 <u>カーボンオフセット・カーボンフットプリント表示商品</u> の選択）	<ul style="list-style-type: none"> より簡易な包装の商品、環境配慮のマークが付いた商品、詰め替え製品等を選ぶことで自分の購買によって環境負荷低減に貢献できることが分かる。 ごみの分別が楽になる（ラベルレスのペットボトル等）。 市場への供給量が増え、商品の多様化・価格低減化につながる。 	0.03kg/人 年間で使用する洗剤（2,800ml）のうち、本体購入を年1本として、それ以外を詰替製品にした場合
	(29) 個人のESG投資 ゼロカーボン宣言・ <u>RE100宣言</u> など地球温暖化への対策に取り組む企業の応援	<ul style="list-style-type: none"> 個人でESG投資（気候変動対策をしている企業の応援） 地球温暖化への対策に取り組む企業の商品の購入や製品・サービスの利用、投資等により、環境に配慮する企業が増加し、脱炭素社会づくりとして還元される。 	—
ク 環 境 活 動	(30) 植林やごみ拾い等の活動 団体・個人による地球温暖化対策行動や地域の環境活動への参加・協力	<ul style="list-style-type: none"> 環境を大事にする気持ちを行動で表せる。 ゼロカーボンアクションの取組を発信・シェアすることで取組の輪を広めることができる。 	0.8kg/本 木を1本植林した場合

（出典）国・地方脱炭素実現会議 地域脱炭素ロードマップの内容に県で加筆・修正
 年間のCO₂削減量 環境省 HP COOL CHOICE ゼロカーボンアクション 30

（2）事業者の取組

各事業者が地球温暖化対策への関心と理解を深め、事業活動において、法令を遵守した上で適切で効果的・効率的な地球温暖化対策を積極的に実施し、環境負荷の少ないワークスタイルへ転換することが期待されます。

また、脱炭素化に資する技術・製品・サービス等の開発・提供等、他の主体の温室効果ガスの排出量の削減等の取組に寄与することが期待されます。

国、県及び市町村などが実施する地球温暖化対策の取組への積極的な参加・協力が期待されます。

地球温暖化対策計画の対策を基に取組例を以下に示します。

ア 共通的な取組

- ・TCFD、SBT、RE100等の脱炭素経営に関する枠組みへの参画
- ・エコアクション21等の環境マネジメントシステムの認証取得
- ・ZEB化等の建築物の省エネルギー化、省エネルギー設備等の導入、製造プロセスの合理化
- ・FEMSやBEMSを活用したエネルギー管理の実施
- ・石炭・石油からLNG等の低炭素燃料への燃料転換、太陽光発電等の再生可能エネルギー利用設備の導入及び再生可能エネルギー由来電気の利用
- ・電動車、省エネ車両、省エネ船舶等の導入、従業員駐車場等へのEV、PHEVの充電設備の導入
- ・通勤時、業務時の公共交通機関の利用、自転車の活用
- ・共同輸配送や海上輸送・鉄道輸送へのモーダルシフト
- ・商品や包装にバイオマスプラスチックを導入する等のグリーン調達の実施
- ・^{スリーアール}3R（リデュース、リユース、リサイクル）＋Renewableの実施
- ・クールビズ、ウォームビズの実施等COOL CHOICEの推進
- ・環境保全活動（事業所内等の緑化や地域のごみ拾い活動等）の実施、従業員への環境教育の実施
- ・J-クレジット制度の利活用
- ・フロン排出抑制法に基づく第一種特定製品の適正な管理。購入時におけるノンフロン・低GWP型指定製品の選択

イ 製品・サービス等の提供者としての取組

- ・省エネルギー設備の技術開発・生産
- ・脱炭素化に資する革新的な製造プロセスの技術開発
- ・再生可能エネルギー発電設備や電力システムの安定的な運用
- ・その他脱炭素化に資する技術・製品・サービス等の開発・提供

ウ 農林水産業関係

- ・水稲作の水管理として「中干し期間の延長」の実施
- ・施肥設計の見直し等による施肥量の低減
- ・堆肥や緑肥等の有機物の施用等による土づくりの実施
- ・林業の持続的かつ健全な発展を図るために必要な対策の実施

エ 運輸業関係

- ・運送事業者：エコドライブの関連機器の導入、エコドライブの実践、車両の大型化、トレーラー化等によるトラック輸送の効率化の推進
- ・交通事業者：公共交通機関の整備や MaaS の提供等によるサービス、利便性の向上及び路線の効率化
- ・物流事業者：荷主や他の物流事業者等との連携による共同輸配送の推進、トラックや船舶の代替配送手段としての ドローン物流 の社会実装に向けた取組の推進
- ・海運事業者：関係者との連携による海上輸送（RORO 船や内航フェリー等の利用）へのモーダルシフトの推進
- ・鉄道事業者：関係者との連携による鉄道貨物輸送への モーダルシフト の推進

オ 廃棄物処理業関係

- ・産業廃棄物焼却施設に高効率発電設備を導入
- ・焼却される廃プラスチック類等の廃棄物を燃料の原料として利用
- ・廃棄物処理施設における環境配慮型設備の導入や節電に向けた取組の実施
- ・低燃費型の収集運搬車両の導入
- ・管理型最終処分場の新設時における 準好気性埋立構造の採用
- ・廃油のリサイクルを推進することによる焼却量の削減

（3）市町村の取組

ア 地域の自然的社会的条件に応じた施策の推進

その地域の自然的社会的条件に応じた温室効果ガス排出量の削減等のための総合的かつ計画的な施策を推進するために、指定都市、中核市は地方公共団体実行計画（区域施策編）を策定し、実施することとします。その他の市町村は地方公共団体実行計画（区域施策編）を策定し、実施するよう努めることが期待されます。

また、地域の脱炭素化のため、地域脱炭素化促進事業が円滑に推進されるよう、地方公共団体実行計画（区域施策編）において、地域脱炭素化促進事業に関する事項を定め実施することが期待されます。

イ 自らの事務及び事業に関する措置

自らの事務及び事業に関し、地方公共団体実行計画（事務事業編）を策定し実施することとします。