

「第3次広島県地球温暖化防止地域計画」の骨子案について

〔令和2年10月9日〕
環境政策課

1. 趣旨

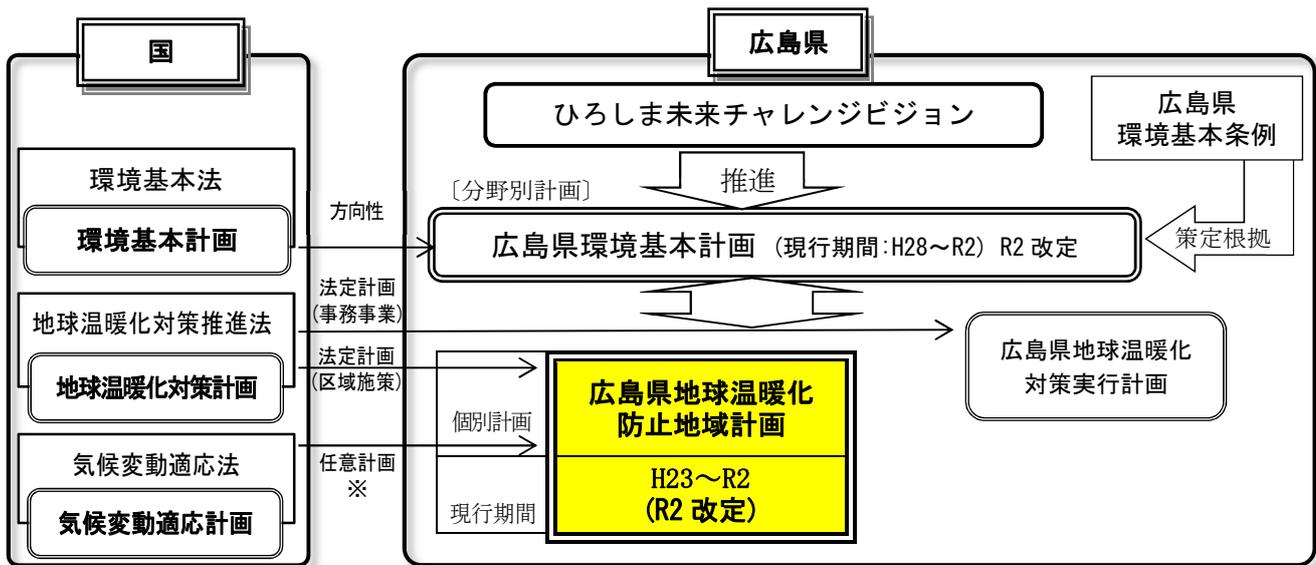
県の温暖化対策施策の基本となる広島県地球温暖化防止地域計画の計画期間が今年度で終了することから、これまでの温室効果ガスの排出状況や取組を検証し、計画策定後の社会情勢の変化等を踏まえ、第3次広島県地球温暖化防止地域計画を策定する。

また、策定に合わせ、全ての主体が取り組むべき地球温暖化問題に対し、県としての姿勢を示し、二酸化炭素排出量の実質ゼロ（ゼロカーボンシティ）を目指すことを表明する。

【地球温暖化防止地域計画の位置付け】

地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく法定計画及び気候変動適応法に基づく任意計画*であり、広島県環境基本計画の個別計画

※ 気候変動適応法（平成30年法律第50号）の制定に伴い、今回新たに位置付けを追加



2. スケジュール

	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
振り返り・専門家ヒアリング等	骨子案			素案			最終案	策定		
経営戦略会議			● 骨子			● 素案				
県議会 (生活福祉保健委員会)				● 骨子			● 素案			● 対応報告
広島県環境審議会			○ 諮問	● 骨子			● 素案		● 計画案	○ 答申
その他							● パブコメ		● 市町意見聴取	

3. 骨子案の概要

1 現行計画に係る目標達成状況の振り返り（総括）〔詳細：P5～7〕

目標項目の達成状況

(単位：万 t-CO2)

区分		H19	R2		達成状況	
		基準値 ^{※1}	目標値(削減割合)	実績見込 ^{※2} (削減割合)		
二酸化炭素	運輸部門	698	531(▲24%)	571(▲18%)	未達成見込	
	民生部門	家庭	502	291(▲42%)	499(▲1%)	未達成見込
		業務	467	271(▲42%)	350(▲25%)	未達成見込
	廃棄物部門	50	45(▲10%)	48(▲5%)	未達成見込	
	小計	1,718	1,151(▲33%)	1,467(▲15%)	未達成見込	
その他ガス		180	189(5%増に抑制)	180(0%)	達成見込	
目標計		1,898	1,329(▲30%)	1,647(▲13%)	未達成見込	
二酸化炭素	産業部門	4,200	—(エネルギー消費原単位 ^{※3} を13%改善)	3,831(▲9%) ^{※4}	—	
合計		6,098	—	5,478(▲10%)	—	

- ※1 H28以降の電力調査統計の公表内容変更による排出量算定方法の見直し等により、遡って数値修正を実施したため、基準値のデータが計画策定時と異なっている。
- ※2 H28までの実績値から推計した。
- ※3 エネルギー効率を表す値。
- ※4 エネルギー消費原単位を事業者自らが個々に業種特性に応じて設定することとしており、部門全体で、エネルギー消費原単位での達成状況の評価は困難であった。なお、総量では削減される見込み。
- ※5 端数処理の関係で、合計値が合わない場合がある。

【第2次広島県地球温暖化防止地域計画の総括】

- 温室効果ガス全体の97%を占める二酸化炭素に関しては、全ての部門で目標未達成であった。国が目標値を下方修正する中、本県では、国の動向を踏まえた地球温暖化防止に係る目標変更を実施せず(※)、また、家庭における二酸化炭素排出量削減対策を強化してきたことが背景にある。
※ 国の2020年度目標；(2009年策定)：1990年度比▲25%→(2013年修正)：2005年度比▲3.8%
 県の2020年度目標；(2011年策定)：2007年度比▲30%
- 達成状況としては、特に、家庭部門において削減がほとんど進まなかった。これは、少人数世帯数の増加や家電の大型化などにより、削減がほとんど進まなかったのが主な要因である。省エネ行動を楽しみながらチャレンジできる家庭向けサイト「ひろしまエコチャレンジ」サイトなどにより省エネ行動を推進してきたところであるが、加入者が想定を下回る結果となっている。
- また、産業部門は、エネルギー消費原単位での削減目標とし、各事業者の自主的な取組を推進してきたところであるが、指標は事業者自らが業種特性に応じて設定しており、産業部門全体で、排出量自体は削減されたが、目標に対して、達成状況の評価ができなかった。産業部門は温室効果ガス全体の約70%を占めており、県全体で削減を着実に進めていくために、総量目標が必要と考えられる。

2 社会情勢の変化等〔詳細：P8・9〕

現行計画策定後の主な社会情勢や環境の変化は、次のとおり。

① 環境全体に影響がある社会情勢の変化

- ・持続可能な開発目標 (SDGs) の達成に向けた取組の重要性
 SDGs の考え方を取り入れて、あらゆる主体を巻き込みながら、施策を推進していく必要がある。
- ・人口減少・少子高齢化の進展
 少子高齢化等によるライフスタイルの変化に対応した環境施策を展開していく必要がある。
- ・AI/IoT等のデジタル技術の急速な進展
 AI/IoTなどのDXが進展しているところであり、エネルギーの見える化を活用した効率的な省エネルギー対策など、エネルギーの有効利用の更なる進展が見込まれている。
- ・新型コロナウイルス感染症の影響
 例えば、働く場所の分散化は空調等の効率が悪くなり、温室効果ガス排出量が増加する懸念もあるため、状況を注視しながら、必要な対策をする必要がある。

② 地球温暖化問題を取り巻く社会情勢の変化

- ・気候変動に関する国際連合枠組条約（パリ協定）
 パリ協定では、21世紀後半に温室効果ガス排出の実質ゼロを目指しており、地方自治体によるゼロカーボンシティ表明の検討など、長期的な視点に立った施策の展開が求められる。
- ・事業者自らの脱炭素社会への挑戦
 (一社)日本経済団体連合会（経団連）をはじめとする産業界は、自主的に「低炭素社会実行計画」を策定・実施等している他、「チャレンジ・ゼロ」を提唱し、ネット・ゼロの早期実現を目指しており、必要に応じて支援等していく必要がある。

3 次期計画の施策体系等への反映〔詳細：P10～15〕

(1) 計画期間

令和3年度（2021年度）～令和12年度（2030年度）

(2) 目指す姿（10年後・全体）～次期チャレンジビジョンの環境分野に係る記載と整合

ネット・ゼロカーボン社会の実現に向けて、省エネ住宅や省エネ家電等の普及・拡大や、生産・加工・流通・消費の各段階における省エネルギーの徹底、再生可能エネルギーの活用が進み、二酸化炭素の排出をできるだけ抑えた暮らしや事業活動が定着しています。

加えて、資源としての二酸化炭素の再利用などを促進し、環境と地域経済の好循環を図りながら、広島型カーボンサイクル構築の取組が加速しています。

(3) 目指す姿（10年後・個別）

1 省エネルギー対策の推進	<p>事業者は、製品・サービスのサプライチェーン及びライフサイクルを通じ、温室効果ガスの排出量等の把握に努め、環境負荷の低減に寄与する製品・サービスの提供が図られています。消費者が環境に配慮した製品・サービスを選択するために必要な情報が「見える化」され、活用されています。</p> <p>自らのエネルギー消費量・温室効果ガス排出量を把握するとともに、地球温暖化対策に資するあらゆる賢い選択（COOL CHOICE）をし、健康面への配慮や快適性など豊かさのある低炭素住宅・建築物の選択、省エネルギー機器への買換え等により、低炭素ライフスタイルへの転換が図られています。</p>
2 再生可能エネルギーの導入促進	<p>太陽光発電について、家庭及び事業者において、十分に環境や安全に配慮がなされた上で、導入拡大が図られ、適切な管理が行われています。</p> <p>太陽光以外の再生可能エネルギーについては、経済的な自立性を確認し、十分に環境や安全に配慮がなされた上で、導入拡大が図られ、適切な管理が行われています。</p>
3 カーボンサイクルの推進	<p>二酸化炭素を建設資材や燃料等の原材料として再利用する取組や農林水産業における利用の取組が加速しています。</p> <p>森林については、持続的な林業経営が行われています。また、生産された木材が、社会において有効な資源として利活用されています。林業経営に適さない森林では、公的管理などにより、森林の持つ公益的機能が持続的に発揮されています。</p>
4 気候変動を見据えた適応策	<p>クールビズやクールシェアの考え方を踏襲し、県民や事業者は自然に温暖化への適応に取り組んでいます。</p> <p>生活の様々なところに気候変動の影響が及ぶことについて、正しい理解がされ、県・事業者・県民など全ての主体が対策に取り組み、気候変動の悪影響が最小限となっています。</p>
5 基盤づくりの促進	<p>都市機能の集約の促進、公共交通機関の利用者の利便の増進、都市における緑地の保全及び緑化の推進などが継続して実施され、低炭素型のまちづくりの仕組みが段階的に整っています。</p> <p>県民・団体・事業者・行政などが相互に連携し、環境にやさしい地域づくりを協働して推進し、地球温暖化対策に係る新たな事業が立ち上がり、定着しつつあります。</p> <p>県民は、地球温暖化対策の必要性について、様々な学びの機会を通じた正しい理解が進んでいます。また、研究機関は、地域ニーズを踏まえながら、この分野の研究に取り組んでいます。</p> <p>代替フロン類を使用した冷凍空調機器について、排出が抑えられている他、環境負荷の低い冷媒へ置き換えられています。</p>

(4) 次期計画における新たな視点・ポイント

① SDGsの考え方を活用した横断的な施策展開

持続可能な開発目標（SDGs）には、「7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに」や「13 気候変動に具体的な対策を」など、地球温暖化関係の課題を含めた 17 のゴールが設定されており、それぞれが密接に関連している。

次期計画では、SDGs の考え方を取り入れて、県の施策を SDGs と関連付けることで、施策の見える化を図り、県民・事業者への浸透につなげていく。

② 省エネルギー対策推進の強化

排出量の 7 割を占める産業部門について、省エネルギーに関する専門家を派遣する等、自主的な取組が着実かつ効率的に達成されるための施策を実施する。

また、現行計画で最も削減が進まなかった家庭部門について、有識者意見を参考に、デジタル技術を活用した機器制御による省エネに加え、住宅の断熱化について、事業者等の意見を聞きながら、県に求められている取組を把握し、必要な施策を実施する。

③ 再生可能エネルギーの導入促進

国の再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT 制度）について、順次、価格の固定期間の終了を迎えており、見通しが不透明な状況となっている。

このような中、省エネルギーと再生可能エネルギーを兼ね備え、賢くデジタル制御する機能を搭載した ZEH（ネット・ゼロエネルギーハウス）や ZEB（ネット・ゼロエネルギービル）導入の促進のため、事業者等の意見を聞きながら、県に求められている取組を把握し、必要な施策を実施するほか、周辺環境への配慮をしながら、再生可能エネルギー導入事業が経済的な自立をするための課題を整理し、県として可能な取組を検討していく。

④ 広島型カーボンサイクルの構築に向けた取組

二酸化炭素を建設資材や燃料等の原材料として再利用する取組や農林水産業における利用などにより、環境と地域経済の好循環を図りながら、SDGs へも貢献することで、日本のみならず世界から注目を集めるような広島型カーボンサイクル構築の取組を推進していく。

⑤ 気候変動を見据えた適応策

クールビズやクールシェアなどを取り入れたライフスタイルの拡大など、平均気温の上昇や、気象による災害の増加などに適応する対策を強化していく必要がある。

(5) 施策体系



現行計画	施策体系	次期計画	施策体系	主な見直し内容
1	省エネルギー対策の推進	1	省エネルギー対策の推進	・自主的取組推進の強化（産業部門） ・省エネ対策推進の強化（家庭部門）
2	再生可能エネルギーの導入促進	2	再生可能エネルギーの導入促進	・FIT 制度終了後の課題等を整理し、可能な取組を検討
3	森林吸収源対策	3	カーボンサイクルの推進【一部新規】	・二酸化炭素を有効活用する取組を追加し、名称を変更
	—	4	気候変動を見据えた適応策の推進【新規】	・適応策につながる内容を拡充し、熱中症対策等を温暖化対策に位置付け
4	基盤づくりの促進	5	基盤づくりの促進	・人づくり、仕組みづくり等について、見直し、検討、実施

「第3次広島県地球温暖化防止地域計画」骨子案

1 現行計画に係る施策体系ごとの振り返り

平成22年度に策定した現行計画について、目標値及び施策の実施状況を確認するための指標の実施点検に加え、施策ごとの目指す姿と取組状況から見えた課題の把握を行った。

広島県地球温暖化防止地域計画に係る目標・補助指標の達成状況 ()は補助指標の達成状況

		達成見込		未達成見込		計	
1 省エネルギー対策の推進	目標(補助指標)の進捗状況	0	(4)	4	(4)	4	(8)
	割合	0%	(50%)	100%	(50%)	100%	(100%)
2 再生可能エネルギーの導入促進	目標(補助指標)の進捗状況	-	(1)	-	(4)	-	(5)
	割合	-	(20%)	-	(80%)	-	(100%)
3 森林吸収源対策の推進	目標(補助指標)の進捗状況	-	(0)	-	(1)	-	(1)
	割合	-	(0%)	-	(100%)	-	(100%)
4 基盤づくりの促進	目標(補助指標)の進捗状況	1	(0)	0	(2)	1	(2)
	割合	100%	(0%)	0%	(100%)	100%	(100%)
合計	目標(補助指標)の進捗状況	1	(5)	4	(11)	5	(16)
	割合	20%	(31%)	80%	(69%)	100%	(100%)

○達成状況は、目標値を現状で達成すべき水準に按分した「目安」と「現状値」を比べ、目安以上の達成の場合、「達成見込」、目安未達の場合、「未達成見込」としている。
○一部、調査が不可能であった補助指標が存在する。

目標項目の達成状況

(単位: 万 t-CO₂)

区分		H19	R2		達成状況	
		基準値 ^{※1}	目標値(削減割合)	実績見込 ^{※2} (削減割合)		
二酸化炭素	運輸部門	698	531(▲24%)	571(▲18%)	未達成見込	
	民生部門	家庭	502	291(▲42%)	499(▲1%)	未達成見込
		業務	467	271(▲42%)	350(▲25%)	未達成見込
	廃棄物部門	50	45(▲10%)	48(▲5%)	未達成見込	
	小計	1,718	1,151(▲33%)	1,467(▲15%)	未達成見込	
その他ガス		180	189(5%増に抑制)	180(0%)	達成見込	
目標計		1,898	1,329(▲30%)	1,647(▲13%)	未達成見込	
二酸化炭素	産業部門	4,200	—(エネルギー消費原単位 ^{※3} を13%改善)	3,831(▲9%) ^{※4}	—	
合計		6,098	—	5,478(▲10%)	—	

※1 H28以降の電力調査統計の公表内容変更による排出量算定方法の見直し等により、遡って数値修正を実施したため、基準値のデータが計画策定時と異なっている。

※2 H28までの実績値から推計した。

※3 エネルギー効率を表す値。単位量の製品やサービスの供給に必要な電力・熱(燃料)などのエネルギー消費量のことで、一般に、省エネルギーの進捗状況をみる指標として使用される。

※4 エネルギー消費原単位を事業者自らが個々に業種特性に応じて設定することとしており、部門全体で、エネルギー消費原単位での達成状況の評価は困難であった。なお、総量では削減される見込み。

※5 端数処理の関係で、合計値が合わない場合がある。

【第2次広島県地球温暖化防止地域計画の総括】

- 温室効果ガス全体の97%を占める二酸化炭素に関しては、全ての部門で目標未達成であった。国が目標値を下方修正する中、本県では、国の動向を踏まえた地球温暖化防止に係る目標変更を実施せず(※)、また、家庭における二酸化炭素排出量削減対策を強化してきたことが背景にある。
}
 - ※ 国の2020年度目標；(2009年策定)：1990年度比▲25%→(2013年修正)：2005年度比▲3.8%
 - 県の2020年度目標；(2011年策定)：2007年度比▲30%
- 達成状況としては、特に、家庭部門において削減がほとんど進まなかった。これは、少人数世帯数の増加や家電の大型化などにより、削減がほとんど進まなかったのが主な要因である。省エネ行動を楽しみながらチャレンジできる家庭向けサイト「ひろしまエコチャレンジ」サイトなどにより省エネ行動を推進してきたところであるが、加入者が想定を下回る結果となっている。
- また、産業部門は、エネルギー消費原単位での削減目標とし、条例に基づく「温室効果ガス削減計画書」制度等により、各事業者の自主的な取組を推進してきたところであるが、指標は事業者自らが業種特性に応じて設定しており、産業部門全体で、排出量自体は削減されたが、目標に対して、達成状況の評価ができなかった。産業部門は温室効果ガス全体の約70%を占めており、県全体で削減を着実に進めていくために、総量目標が必要と考えられる。

施策体系ごとの目指す姿、取組状況と課題

①省エネルギー対策の推進	
目指す姿	○事業者は、自らの温室効果ガス排出量を把握し、省エネに取り組んでいます。また、県民へは、エコカー、省エネ家電、省エネ住宅など化石燃料やエネルギー消費の少ない商品の普及が進んでいます。
取組状況	○「温室効果ガス削減計画」策定・公表制度を見直し、対象を第1種エネルギー管理指定工場に加え第2種エネルギー管理指定工場を追加し、事業者の自主的な取組を推進した。(産業部門、民生(業務)部門) ○「自動車使用合理化計画」策定・公表制度を見直し、県へ計画書及び報告書の提出を求めるように改正し、事業者の自主的な取組を推進した。(運輸部門) ○マイバッグ運動、「ひろしま環境の日」(毎月第1土曜日)の実践行動の呼びかけ、クールシェアの推進、省エネ行動を促すための情報サイト「ひろしまエコチャレンジ」の開設等により、県民の自主的な取組を推進した。(家庭部門) ○廃棄物処理法による産業廃棄物多量排出事業者処理計画による策定、公表制度、食品廃棄物削減のための市町支援により事業者の自主的な取組を推進した。(廃棄物部門)
課題	○事業者において、環境への取組の重要性を認識し、自主的に計画を策定し取組を実施する企業が増加しているが、一方で、環境への取組が遅れている企業も見られる。 ○「温室効果ガス削減計画」策定・公表制度により、事業者の自主的な取組を推進したが、事業者の取組結果に基づいた、省エネの取組や設備導入に係る情報提供が行えていない。 ○次世代自動車導入は進んできているが、促進の余地がある。 ○家庭において、断熱性能の高い省エネ住宅は初期費用が高く、優先的な導入につながっていない。また、家電の省エネ化は進んでいるが、少人数世帯数の増加や家電の大型化などにより、家庭部門の削減につながっていない。

②再生可能エネルギーの導入促進	
目指す姿	○豊富な日射量を生かした太陽光発電や廃棄物などの未利用エネルギーの活用が普及しています。
取組状況	○県と中国電力グループが共同してメガソーラー発電を事業化し、得られる収益を地域の省エネ活動や幼稚園・保育園等の省エネ設備導入に補助することで還元事業を実施した。 ○県有施設を有効活用し、太陽光発電、小水力発電、下水道汚泥の消化ガス発電などを実施した。 ○里山の未利用木材をバイオマス燃料として活用する活動を、専門家派遣等を行い、実行組織の立ち上げ支援を実施した。
課題	○住宅や建築物への再生可能エネルギーの導入については、引き続き、より一層の促進が求められている。 ○当初導入を期待されていた小型風力発電の発電コストが高く（先行事例の設備利用率が低く）、導入が進まなかった。 ○また、廃棄物発電について、畜産廃棄物をガス化したバイオガスの利用を想定していたが、実際は9割方農地還元利用され、発電用途への利用が進まなかった。
③森林吸収源対策の推進	
目指す姿	○森林が適正に整備・管理されており、二酸化炭素吸収源としての機能が維持され、地球温暖化の緩和にも貢献しています。
取組状況	○林業経営を通じた森林整備を進めるため、森林経営計画の作成や高性能林業機械の導入支援等に取り組んだほか、低コスト化や林業経営適地の特定など、森林資源を活用することにより林業経営サイクルが構築できるよう取組を実施 ○併せて大規模製材工場等へ安定供給を行うなど有利販売や、県産材を利用する建築会社への支援など、生産された木材が資源として持続的に活用されるよう取組を実施。 ○林業経営に適さない森林については、ひろしまの森づくり事業などを通じ、手入れ不足の人工林を解消するとともに、ボランティア活動を含めた里山林の整備を推進
課題	○林業事業者が、持続的な経営を行うためには、林業を行う事業地の集約化が進んでいないことや、所有林管理に対する不安、採算の悪さから所有者の再造林への投資が進まないなど、長期的に安定した林業経営の確立に至っていない。 ○手入れ不足人工林の存在など森林の経営管理がなされていない森林がまだまだ存在している。
④基盤づくりの促進	
目指す姿	○県民・事業者の自主的取組が促進され、各分野に共通する基盤づくりがなされています。 ○低炭素型まちづくりや環境配慮の仕組みづくり等を通じ、温暖化対策が面的な広がりを持っています。
取組状況	○県民・団体・事業者・行政が相互に連携し、環境にやさしい地域づくりを協働して推進するため、「ひろしま地球環境フォーラム」に構成団体として参画するとともに、事務局として、各種事業の共同実施、情報提供等の活動を支援した。 幼児から高校生までのこどもが自主的に環境保全活動を行う「こどもエコクラブ」について、地域環境に関する具体的な取組・活動が展開できるよう、市町の協力を得て、支援情報を提供などの教育に関する取組を実施した。 ○総合技術研究所や県立広島大学において、LED技術の活用、LCA（ライフサイクルアセスメント）導入促進、地域課題の解決に向けた研究等を実施した。 ○家電リサイクル法、自動車リサイクル法、フロン排出抑制法の適切な運用を通じて、代替フロン類の排出抑制を図った。
課題	○活動主体の高齢化や少子化などにより、取組が十分に行えない事例が生じているほか、多様な社会活動が活発化しており、環境問題への取組が埋没している面がある。 ○研究については、引き続き地域ニーズに沿った課題解決に向けた取組が求められる。 ○業務用冷凍空調機器の廃棄時の代替フロン回収率が低く、適切な回収が行われていない。

2 社会情勢の変化や有識者意見

(1) 社会情勢の変化

現行計画策定後から現在、そして今後想定される社会情勢や環境の変化を把握し、今後の環境施策への影響を検討した。

①環境全体に影響がある社会情勢の変化

■持続可能な開発目標（SDGs）の達成に向けた取組の重要性

平成 27 年の国連総会で採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」では、「持続可能な開発目標（SDGs）」として、17 のゴールと 169 のターゲットが設定された。SDGs には、気候変動やクリーンエネルギーなど環境関係の課題に対するゴールが多く含まれており、それぞれが密接に関連している。

地球温暖化問題は、ほぼ全ての社会活動・経済活動に結びついており、SDGs の考え方を取り入れて、あらゆる主体を巻き込みながら、今後の環境施策を推進していく必要がある。

■人口減少・少子高齢化の進展

急速に進行する人口減少により、エネルギー消費に伴う温室効果ガスの排出が減るとされる一方、世帯の少人数化や高齢化により、一人当たりのエネルギー消費量が増えるといった環境負荷の増大の懸念がある。このため、少子高齢化等によるライフスタイルの変化に対応した環境施策を展開していく必要がある。

■AI/IoT 等のデジタル技術の急速な進展

AI/IoT などの技術やビッグデータを活用した DX が進展しているところであり、産業構造の変革や人の働き方・ライフスタイルの変革など、社会活動・経済活動に大きな影響を及ぼすことが想定されている。

地球温暖化対策においても、このデジタル技術を積極的に活用することで、エネルギーの見える化(エネルギーマネジメントシステム)を活用した効率的な省エネルギー対策や、太陽光発電のオンライン制御による出力制御の低減など、エネルギー有効利用の更なる進展が見込まれている。

■新型コロナウイルス感染症の影響

新型コロナウイルス感染症の世界的な流行とその有効な治療法の未確立な状況の継続により、「新しい生活様式」と呼ばれる行動変容を求められている。

温室効果ガスの排出量に対して、人の移動の減少や働き方の多様化といった様々な社会環境の変化は、短期的には産業活動の低下などにより削減する可能性が高いものの、働く場所の分散化により、空調等の効率が悪くなるなど、長期的には増加する懸念もあるため、状況を注視しながら、必要な対策をする必要がある。

②地球温暖化問題を取り巻く社会情勢の変化

■気候変動に関する国際連合枠組条約（パリ協定）

地球温暖化の進行に伴い、平成 27 年 12 月の COP21 において採択された「パリ協定」では、2℃（気温上昇を 2℃より下方に抑える）達成のため、21 世紀後半には温室効果ガス排出の実質ゼロを目指している。

国においても、温室効果ガス排出量の削減目標を 2030 年度に 26%削減（2013 年度比）、2050 年度に 80%削減(2013 年度比)としており、長期的な視点に立った施策の展開が求められる。

このような状況の中、地方自治体による 2050 年までの二酸化炭素排出量の実質ゼロ（ゼロカーボンシティ）について、東京都・山梨県・横浜市・京都市などから始まり、令和 2 年 8 月末時点で 152 の自治体が表明している。全ての主体が取り組むべき地球温暖化問題に対し、県としての姿勢を示し、県民への温暖化対策に向けた行動を促す契機となるため、表明及び長期的視点に立った取組が求められている。

■事業者自らの脱炭素社会への挑戦

(一社)日本経済団体連合会(経団連)をはじめとする産業界は、主体的に温室効果ガス排出を削減するため、自主的に「低炭素社会実行計画」を策定・実施し、定期的な評価・検証を行っており、2030年度を目標年度とした計画(フェーズⅡ)を平成27年に策定している。

さらに、企業自らが脱炭素社会への調整を重要な経営課題と位置付け、革新的な技術を早期に開発し、社会実装するため、令和2年6月、経団連が「チャレンジ・ゼロ」を提唱した。令和2年9月8日時点で154の企業・団体が「チャレンジ・ゼロ宣言」に賛同し、ESG投資の呼び込みや、多様な連携を図り、パリ協定の掲げるネット・ゼロの早期実現を目指しており、県として、この取組が円滑に進むよう注視し、必要に応じて支援等していく必要がある。

(2) 有識者意見

■今後求められる取り組み方

省エネや環境に配慮したライフスタイルへの変換だけでは、削減を達成することは困難。省エネ設備を備えた住宅やZEH(ネットゼロエネルギーハウス)などの住宅における低炭素化が有効。

温室効果ガス排出量の割合が高い産業部門における削減は欠かせない。産業界も巻き込んで、広島県が一丸となって取り組んでいこうというメッセージを発信するべき。

温室効果ガスの排出量が多い事業者ほど、真剣に温暖化対策を行っている。広島県でも、事業者の技術革新のサポートに取り組んでほしい。

また、温暖化対策への積極的な取組が企業間取引等を行う中で必要な条件とされるなど、事業者にとっても、真剣に取り組まなければならない状況になってきている。省エネなどが進んでいない事業者に対して、専門家の派遣を行って相談に乗っている事例もある。

■環境以外の分野との連携

特に、適応策(気候変化に対して社会・経済システムを調整することにより温暖化の悪影響を軽減する施策)を考えていく上で、環境関係部署だけの取組ではなく、森林整備・治水・過疎対策・コンパクトシティなどの国土政策といった分野との連携をした取組が必要とされている。

■ゼロカーボン表明について

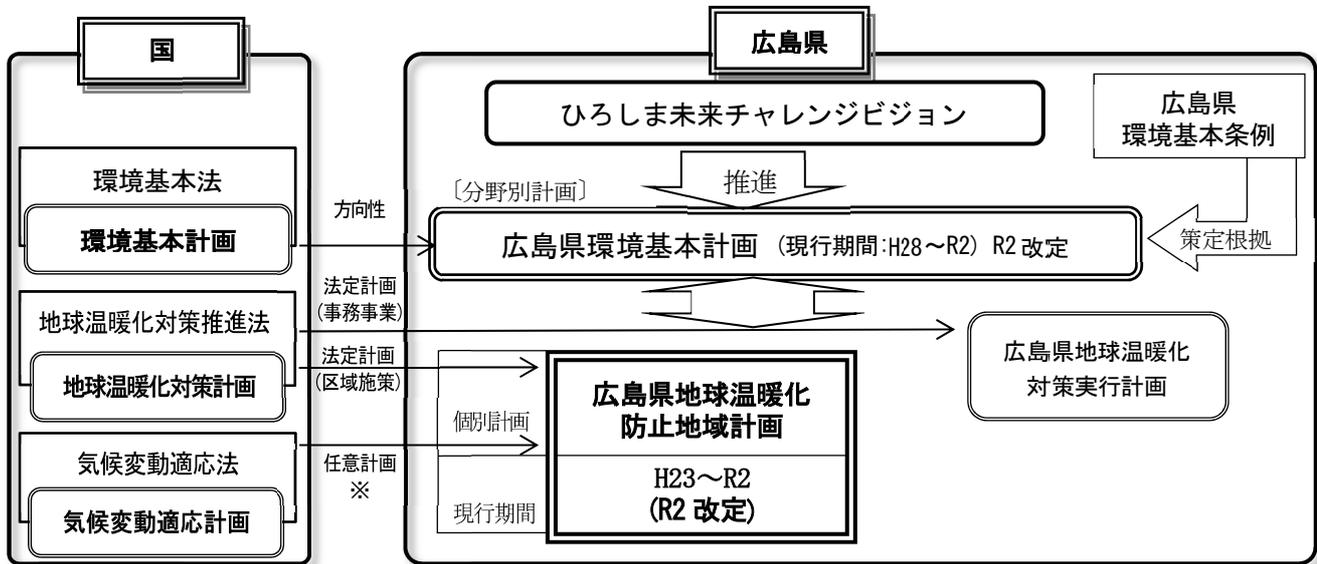
企業を巻き込んで二酸化炭素排出削減を推進するためには、首長の強いメッセージとなるゼロカーボン表明は有効である。具体的な方策はまだまだ不明なところが多いが、部門ごとに取り組む方法なども考えられる。他にも、目的を広島県内だけの温暖化効果ガスの排出がゼロになることとするのではなく、地球温暖化をストップさせるという視点でとらえ、世界的に必要とされている温暖化対策に貢献できる広島県という考え方もある。

3 次期計画の施策体系等への反映

振り返りや社会情勢変化等を踏まえ、次のとおり、次期計画の施策体系等を作成した。

(1) 計画の位置付け

地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年法律第 117 号）第 21 条に基づく「地方公共団体実行計画」に加え、新たに気候変動適応に係る施策の推進を図るため、気候変動適応法（平成 30 年法律第 50 号）第 12 条に基づく「地域気候変動適応計画」に位置付けるものとする。



※今回、新たに位置づけ

(2) 計画期間

令和 3 年度（2021 年度）～令和 12 年度（2030 年度）

(3) 目指す姿（10 年後）

ネット・ゼロカーボン社会[※]の実現に向けて、省エネ住宅や省エネ家電等の普及・拡大や、生産・加工・流通・消費の各段階における省エネルギーの徹底、再生可能エネルギーの活用が進み、二酸化炭素の排出をできるだけ抑えた暮らしや事業活動が定着しています。加えて、資源としての二酸化炭素の再利用などを促進し、環境と地域経済の好循環を図りながら、広島型カーボンサイクル構築の取組が加速しています。

※ネット・ゼロカーボン社会：二酸化炭素などの温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と、再利用等による除去量との均衡が達成された、温室効果ガス排出実質ゼロとする社会

(4) 次期計画における新たな視点・ポイント

① SDGs の考え方を活用した横断的な施策展開

持続可能な開発目標（SDGs）には、「7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに」や「13 気候変動に具体的な対策を」など、地球温暖化関係の課題を含めた 17 のゴールが設定されており、それぞれが密接に関連している。

次期計画では、SDGs の考え方を取り入れて、県の施策を SDGs と関連付けることで、施策の見える化を図り、県民・事業者への浸透につなげていく。

② 省エネルギー対策推進の強化

温室効果ガス削減目標を達成するためには、排出量の 7 割を占める産業部門の削減が重要となる。これまで、生活環境保全条例に基づく「温室効果ガス削減計画書」制度により、各企業から自主的な地球温暖化防止に向けた取組の提出を受け、削減を推進してきたところであるが、継続したさらなる削減のためには、省エネルギーに関する専門家を派遣する等、自主的な取組が着実かつ効率的に達成されるための施策を実施する。

また、家庭部門は、第 2 次広島県地球温暖化防止地域計画期間において、最も削減が進んでいない。有識者によると、「身近な省エネ活動の実践による削減には限界がきている一方、住宅の断熱化は空調の効率化による電力使用量の減となり、温室効果ガスの削減効果が大きく、普及啓発が有効ではないか」との意見があった。長期的な省エネルギーの達成には、デジタル技術を活用した機器制御による省エネに加え、住宅の断熱化が重要だが、普及が進んでいない。事業者等の意見を聞きながら、県に求められている取組を把握し、必要な施策を実施する。

③ 再生可能エネルギーの導入促進

ネット・ゼロカーボン社会の実現には、再生可能エネルギーの導入拡大が欠かせない。これまで、国の再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT 制度）により、県内でも、特に太陽光発電の導入が大幅に図られてきたが、順次、価格の固定期間の終了を迎えており、買取価格の変動により、再生可能エネルギー発電設備設置費用の回収見通しが不透明な状況となっている。

このような中、省エネルギーと再生可能エネルギーを兼ね備え、賢くデジタル制御する機能を搭載した ZEH（ネット・ゼロエネルギーハウス）や ZEB（ネット・ゼロエネルギービル）導入の促進のため、事業者等の意見を聞きながら、県に求められている取組を把握し、必要な施策を実施する。

また、大規模な再生可能エネルギー発電設備の設置には、反対する立場からの意見もあり、環境や安全への配慮がより求められるようになるなど、設置のハードルが上がる一方で、地元への還元に乏しいなどの問題も指摘されている。

更なる再生可能エネルギーの導入拡大のため、周辺環境への配慮をしながら、経済的な自立をするための課題を整理し、県として可能な取組を検討していく。

④ 広島型カーボンサイクルの構築に向けた取組

二酸化炭素を建設資材や燃料等の原材料として再利用する取組や農林水産業における利用などにより、環境と地域経済の好循環を図りながら、SDGs へも貢献することで、日本のみならず世界から注目を集めるような広島型カーボンサイクル構築の取組を推進していく。

⑤ 気候変動を見据えた適応策

クールビズやクールシェアなどを取り入れたライフスタイルの拡大など、平均気温の上昇や、気象による災害の増加などに適応する対策を強化していく必要がある。

(5) 施策体系

現行計画から新たな視点を加え、次期計画における新たな視点を反映。



現行計画 施策体系	次期計画 施策体系	主な見直し内容
1 省エネルギー対策の推進	1 省エネルギー対策の推進	・自主的取組推進の強化（産業部門） ・省エネ対策推進の強化（家庭部門）
2 再生可能エネルギーの導入促進	2 再生可能エネルギーの導入促進	・再エネと省エネを兼ね備えた建築物導入の促進，周辺環境に配慮した再エネの調査，検討
3 森林吸収源対策	3 <u>カーボンサイクルの推進【一部新規】</u>	・二酸化炭素を有効活用する取組を追加し，名称を変更
—	4 <u>気候変動を見据えた適応策の推進【新規】</u>	・適応策につながる内容を別立てにし，熱中症対策等を温暖化対策に位置付け
4 基盤づくりの促進	5 基盤づくりの促進	・人づくり，仕組みづくり等について，見直し，検討，実施

(6) 次期計画策定後のマネジメント

「広島県環境基本計画」の「ネット・ゼロカーボン社会の実現に向けた地球温暖化対策の推進」の個別計画として、施策を推進していく。

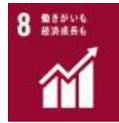
目指す姿を実現していくため、PDCAサイクルに沿ってマネジメントを行う。

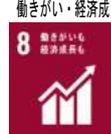
施策・事業の実施状況は、毎年度把握し、環境白書を活用して、県民に公表する。

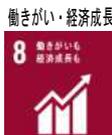
また、社会情勢の変化や新たな国の動向など、必要が生じた場合には、計画の見直しを行う。

4 次期計画の施策体系（案）

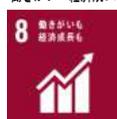
次期計画の施策の柱と目指す姿を次のとおり設定する。

1 省エネルギー対策の推進	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>エネルギー</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>働きがい・経済成長</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>産業・技術革新</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>住み続けられる街</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>つくる責任・つかう責任</p>  </div> </div>	
目指す姿 (10年後)	<p>【産業・民生（業務）部門】</p> <p>○事業者は、製品・サービスのサプライチェーン及びライフサイクルを通じ、温室効果ガスの排出量等の把握に努め、環境負荷の低減に寄与する製品・サービスの提供が図られています。消費者が環境に配慮した製品・サービスを選択するために必要な情報が「見える化」され、活用されています。</p> <p>【運輸部門】</p> <p>○次世代自動車の活用，エコドライブの推進，公共交通機関や自転車の利用促進等により，低炭素ライフスタイルへ転換しています。</p> <p>【家庭部門】</p> <p>○自らのエネルギー消費量・温室効果ガス排出量を把握するとともに，地球温暖化対策に資するあらゆる賢い選択（COOL CHOICE）をし，健康面への配慮や快適性など豊かさのある低炭素住宅・建築物の選択，省エネルギー機器への買換え等により，低炭素ライフスタイルへの転換が図られています。</p> <p>○こうした取組により，県民や事業者が自然に省エネ対策を意識し，取り組むことができます。</p>
目指す姿 (5年後)	<p>【産業・民生（業務）部門】</p> <p>○エネルギーを一定規模以上使用する事業者は，生活環境保全条例に基づく「温室効果ガス削減計画」の策定・公表，実施状況報告書の県への提出を行い，自社の排出量や排出削減の取組を把握できています。削減計画の進捗状況が進んでいない事業者や，自社の排出量等の把握が進んでいない中小事業者を対象として，県が，省エネ診断士を派遣し，省エネの取組や設備の導入を助言しています。</p> <p>【運輸部門】</p> <p>○一定規模以上の自動車を使用する事業者は，生活環境保全条例に基づく「自動車使用合理化計画」の策定・公表，実施状況報告書の県への提出を行い，自社の自動車使用状況や低公害車の導入状況等を把握し，自主的に温室効果ガスを抑制する取組を見直し，実施しています。県は，事業者に対して，補助金制度などの効率的に車両更新を行うために必要な情報を提供しています。</p> <p>○県民は，自動車購入する際，燃費などの環境性能を考慮して，選択ができています。</p> <p>【家庭部門】</p> <p>○省エネ機器や省エネ住宅など，初期投資が比較的高額になる製品等について，長期的なコストメリットが分かりやすく「見える化」されています。また，環境イベント等を通じ，省エネ行動の必要性和メリットが認識されています。</p> <p>○こうした取組により，県民や事業者が意欲的に省エネ対策に取り組む体制が構築されています。</p>
KPI	エネルギー消費量（産業，民生（業務，家庭）），次世代自動車導入台数（運輸）
取組の方向	中小企業への省エネ診断士等による省エネ対策の情報提供，エネルギー消費量の見える化（HEMS（ハウスエネルギーマネジメントシステム）），ZEH（ネット・ゼロエネルギーハウス），ZEB（ネット・ゼロエネルギービル）の普及推進，在宅勤務による移動の減少

2 再生可能エネルギーの導入促進	
   	
目指す姿 (10年後)	<p>○太陽光発電について、家庭及び事業者において、十分に環境や安全に配慮がなされた上で、導入拡大が図られ、適切な管理が行われています。</p> <p>○太陽光以外の再生可能エネルギーについては、経済的な自立性を確認し、十分に環境や安全に配慮がなされた上で、導入拡大が図られ、適切な管理が行われています。</p> <p>○こうした取組により、各種再生可能エネルギーについて、安定供給面、コスト面、環境面等の課題に適切に対処しつつ、各電源の個性に応じた最大限の導入拡大と県民負担の抑制の両立が実現されています。</p>
目指す姿 (5年後)	<p>○太陽光発電については、家庭及び事業者において、有用性が認識され、導入拡大が図られています。</p> <p>○太陽光以外の再生可能エネルギーについては、経済的な自立性を考慮しながら、十分に環境や安全に配慮がなされた上で、導入が進みつつあります。</p> <p>○こうした取組により、再生可能エネルギーの利用ができる限り検討され、活用への取組が進んでいます。</p>
KPI	再生可能エネルギー発電導入量
取組の方向	ZEH（ネット・ゼロエネルギーハウス）、ZEB（ネット・ゼロエネルギービル）の普及推進、再生可能エネルギー導入への課題調査、蓄電池やデジタル制御技術による再生可能エネルギー利用の効率化

3 カーボンサイクルの推進	
   	
目指す姿 (10年後)	<p>○二酸化炭素を建設資材や燃料等の原材料として再利用する取組や農林水産業における利用の取組が加速しています。</p> <p>○林業経営を通じた森林の持続的な経営管理を図るため、林業経営適地の集約化が図られ、経営力の高い林業経営者により県産材が安定的に生産される持続的な経営が行われています。また、生産された木材が生産から流通、加工、利用まで効率的に流れ、社会において有効な資源として利活用されています。</p> <p>○林業経営に適さない森林において、手入れ不足人工林の解消と所有者の施業意思のない森林等の公的管理が進んでいることや、地域住民等が継続的に里山林を活用しながら保全する体制が県内全域に拡大していることにより、森林の持つ公益的機能が持続的に発揮されています。</p>
目指す姿 (5年後)	<p>○二酸化炭素を建設資材や燃料等の原材料として再利用する取組や農林水産業における利用の取組が進められています。</p> <p>○林業経営を通じた森林の持続的な経営管理を図るため、林業経営適地の集約化等の生産基盤や、森林に関するデジタル情報基盤及び再造林を確実に実施するための技術基盤の整備が進むとともに、住宅以外の建築物の木造化や木質化、高付加価値な県産木材製品等が市場に浸透され始めるなど、新たな需要が確保されつつあります。</p> <p>○林業経営に適さない森林において、手入れ不足の人工林の集中的な整備と所有者の施業意思のない森林等の公的管理が行われていることや、地域住民等が里山林を活用しながら自発的に管理する取組が県内各地で行われていることにより、森林の持つ公益的機能が維持発揮されています。</p>
KPI	二酸化炭素の回収・再利用に係る研究・開発・事業の数、手入れ不足人工林の間伐面積 (ha)
取組の方向	二酸化炭素の分離・回収・再利用技術 (CCUS)、森林経営管理制度、木材資源の活用

4 気候変動を見据えた適応策	
    	
目指す姿 (10年後)	<ul style="list-style-type: none"> ○クールビズやクールシェアの考え方を踏襲し、県民や事業者は自然に温暖化への適応に取り組んでいます。 ○生活の様々なところに気候変動の影響が及ぶことについて、正しい理解がされ、県・事業者・県民など全ての主体が対策に取り組み、気候変動の悪影響が最小限となっています。
目指す姿 (5年後)	<ul style="list-style-type: none"> ○クールビズやクールシェアが広く意識され、社会情勢に応じて適切に実施されています。 ○生活の様々なところに気候変動の影響が及ぶことについて、県は事業者や県民に対して広報を行い、対策を強化する必要性の理解が進んでいます。
KPI	クールシェア等の認知度、気候変動に関連する研究テーマ数、熱中症による救急搬送の人数
取組の方向	温暖化への適応に係る調査、広報、停電に強い防災拠点

5 基盤づくりの促進	
     	
目指す姿 (10年後)	<ul style="list-style-type: none"> ○都市機能の集約の促進、公共交通機関の利用者の利便の増進、都市における緑地の保全及び緑化の推進などが継続して実施され、低炭素型のまちづくりの仕組みが段階的に整っています。 ○県民は、環境教育や環境イベントを通じ、日頃から、地球温暖化対策に資するあらゆる賢い選択（COOL CHOICE）への意識がなされています。 ○県民・団体・事業者・行政などが相互に連携し、環境にやさしい地域づくりを協働して推進し、地球温暖化対策に係る新たな事業が立ち上がり、定着しつつあります。 ○県民は、地球温暖化対策の必要性について、様々な学びの機会を通じた正しい理解が進んでいます。また、研究機関は、地域ニーズを踏まえながら、この分野の研究に取り組んでいます。 ○代替フロン類を使用した冷凍空調機器について、排出が抑えられている他、環境負荷の低い冷媒へ置き換えられています。 ○こうした取組により、県民や事業者が環境問題を自らの問題として捉え、環境と経済・生活のどちらかではなくどちらも追及する社会となるよう、環境保全に取り組む人材が育成され、地域や企業において具体的な活動が行われています。
目指す姿 (5年後)	<ul style="list-style-type: none"> ○都市機能の集約の促進、公共交通機関の利用者の利便の増進、都市における緑地の保全及び緑化の推進などにより、低炭素型のまちづくりが進められています。 ○県民は、教育や環境イベントを通じ、地球温暖化対策に資するあらゆる賢い選択（COOL CHOICE）について、理解されています。 ○県民・団体・事業者・行政などが相互に連携し、環境にやさしい地域づくりを協働して推進し、地球温暖化対策に係る新たな事業が検討されています。 ○県民や事業者が環境問題を学ぶ機会が充実しており、環境と経済・生活の両立が可能であると認識が進んでいます。 ○代替フロン類を使用した冷凍空調機器について、排出を抑える取組が進んでいる他、環境負荷の低い冷媒への置き換えが進められています。 ○こうした取組により、環境保全に取り組む人材が育成され、各地域の環境活動を担うリーダーが地域や企業を巻き込んで、環境保全活動に取り組む基盤が整いつつあります。
KPI	環境イベントに参加した人数、エコビジネスに係る研究テーマ数、業務用冷凍空調機器の代替フロンの使用時漏えい率、廃棄時回収率
取組の方向	スマートシティ、省エネ製品の研究開発、環境教育、フロン排出抑制法の適切な施行

【参考1】 次期計画の目標設定の考え方（案）

(1) 基本的な考え方

パリ協定における日本の目標である「2030年度(R12)温室効果ガス排出量 26%減 (2013(H25)比)」が達成できるよう、県として、着実に取り組んでいく必要がある。

削減目標を検討するため、まず、現状から特段の対策を行わない場合（趨勢型シナリオ）の温室効果ガス排出量の将来予測を行い、そこから国の「地球温暖化防止計画」において具体的な数字の裏付けのある個々の対策について、広島県の活動指標で按分して求め、積み上げた削減可能量を控除して、目標年度における削減目標を設定する。

(2) 対象の温室効果ガス

地球温暖化対策の推進に関する法律で削減対象とされている次の7種類の温室効果ガスとする。

【対象の温室効果ガス】
二酸化炭素(CO2)・メタン(CH4)・一酸化二窒素(N2O)・ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)・パーフルオロカーボン類(PFCs)・六フッ化硫黄(SF6)・三フッ化窒素(NF3)

(3) 第3次広島県地球温暖化防止地域計画の目標（案）

(単位：万 t -CO2)

区分		H25(2013) (基準年度)	R12(2030) (目標年度)				
		排出量 ①	BaU 排出量 ②	削減可能量 ③	対策後排出量 ④=②+③	目標削減率 ⑤=(④-①)/①	
二酸化炭素	産業部門	4,094	3,733 (▲9%)	▲502	3,231	▲21%	
	運輸部門	613	607 (▲1%)	▲84	522	▲15%	
	民生部門	家庭	579	513 (▲11%)	▲114	399	▲31%
		業務	405	363 (▲10%)	▲96	267	▲34%
	廃棄物部門	45	52 (+15%)	▲4	47	+5%	
	小計	5,736	5,268 (▲8%)	▲802	4,466	▲22%	
その他ガス		167	235 (+41%)	▲100	134	▲19%	
合計		5,903	5,503 (▲7%)	▲903	4,600	▲22%	

【参考2】 第2次広島県地球温暖化防止地域計画の補助指標一覧

1 省エネルギー対策の推進					
指標	基準値【H21】	現状値【H30】	目標値【R2】	目安※1	達成率《達成状況》
【産業・民生（業務）部門】					
エコアクション取得事業所数（件）	112	156 (H27)	400 (H27)	—	39.0%※2 《未達成》
天然ガスコージェネレーション導入量（kW）	120,341 (H20)	150,661	263,100	239,307	63.0% 《未達成見込》
事業用太陽光発電導入量（kL（原油換算））	393 (H20)	111,964	19,200	16,066	696.9% 《達成見込》
【運輸部門】					
低公害車導入率（%）	27	—※3	100	—	—
次世代自動車導入台数（万台）	0.5 (H24)	17.8	41.2	31.0	57.5% 《未達成見込》
コンパクトカー導入台数（万台）	101	105 (H29)	105	104	100.9% 《達成見込》
【家庭部門】					
住宅用太陽光発電導入量（kL（原油換算））	6,795	36,879	44,800	37,399	98.6% 《未達成見込》
【廃棄物部門】					
一般廃棄物の再生利用率・利用率（万t・%）	18.5(H25) 20.0(H25)	17.5 19.3	16.8 19.3	17.3 19.0	101.2% 100.1% 《達成見込》
産業廃棄物の再生利用率・利用率（万t・%）	1,064(H25) 72.6(H25)	1,097 74.9	1,082 73.1	1,077 73.0	101.9% 102.7% 《達成見込》

2 再生可能エネルギーの導入促進					
指標	基準値【H21】	現状値【H30】	目標値【R2】	目安	達成率《達成状況》
太陽光発電導入量（kL（原油換算））	7,188 (H20)	148,842	64,000	53,464	278.4% 《達成見込》
太陽熱利用ソーラーシステム導入量（kL（原油換算））	42,127 (H20)	44,108 (H27)	50,700	47,128	93.6% 《未達成見込》
風力発電導入量（kL（原油換算））	0 (H20)	0	100	83	0% 《未達成見込》
バイオマス発電導入量（kL（原油換算））	66,459 (H20)	70,944 (H28)	97,000	86,820	81.7% 《未達成見込》
バイオマス熱利用導入量（kL（原油換算））	297,803 (H20)	—※4	385,500	—	—
廃棄物発電導入量（kL（原油換算））	22,451 (H20)	25,180	61,300	54,825	45.9% 《未達成見込》
廃棄物熱利用導入量（kL（原油換算））	28,551 (H20)	—※4	110,300	—	—

3 森林吸収源対策の推進					
指標	基準値【H21】	現状値【H30】	目標値【R2】	目安	達成率《達成状況》
森林吸収源の算定対象となるFM林面積（千ha）	209	218	224	221	98.5% 《未達成見込》

4 基盤づくりの促進					
指標	基準値 【H21】	現状値 【H30】	目標値 【R2】	目安	達成率 《達成状況》
環境分野技術開発補助金採択件数 (件)	80 (H23-H26 累計)	41 (H28-H30 累計)	95 (H28-R2 累計)	57	71.9% 《未達成見込》
スクールエコ活動参加校数 (校)	20	52 (H25)	100 (H25)	—	52.0% 《未達成》

※1 目安は、目標値を現状で達成すべき水準に按分した数値

※2 基準値からの排出削減量を基に達成率を算出 (指標の達成率= (基準年度値-現状値) ÷ (基準年度値-目安値))

※3 H27年度の低公害車の対象範囲の変更に伴い、比較が不可能になったため、次世代自動車導入台数に変更

※4 委託調査を実施したが、調査不可能であった。