



長野県ゼロカーボン戦略

～2050 ゼロカーボン実現を目指した 2030 年度までのアクション～

第四次長野県地球温暖化防止県民計画
第一次長野県脱炭素社会づくり行動計画
第一次長野県気候変動適応計画
第六次長野県職員率先実行計画

令和3年（2021年）6月策定

令和4年（2022年）5月改定

長野県

3 目標設定の考え方

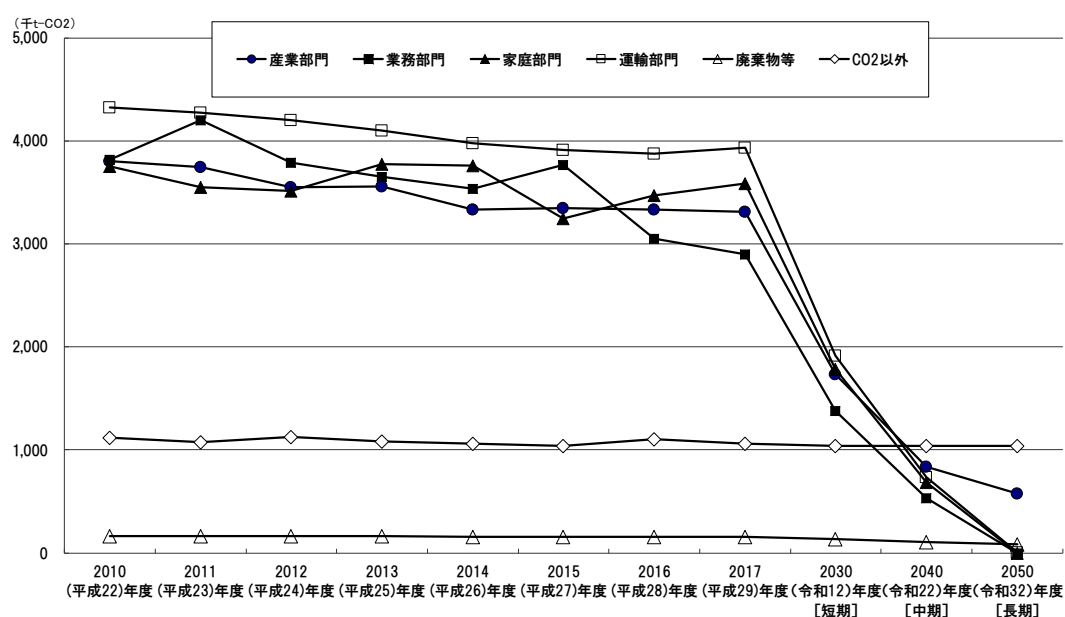
長期目標は、長野県気候危機突破方針で示した 2050 年度（令和 32 年度）のシナリオ値を採用しました。短期及び中期目標は、2010 年度（平成 22 年度）から最新実績年度までの傾向に基づき 2020 年度（令和 2 年度）の値を推定した上で、2050 年度（令和 32 年度）の目標値との線形内挿を行い、さらに野心的な追加的努力を加味して算出しました。

本計画の目標は、バックキャスティングという概念に基づいて設定しました。具体的には、はじめに 2050 年度（令和 32 年度）時点で実現すべき未来の姿（目標値）を設定した上で、それを実現するために短期（2030 年度）、中期（2040 年度）で達成すべき目標値を設定しています。

短期・中期・長期目標に関する部門別排出量及び削減目標

(単位:千トン-CO₂)

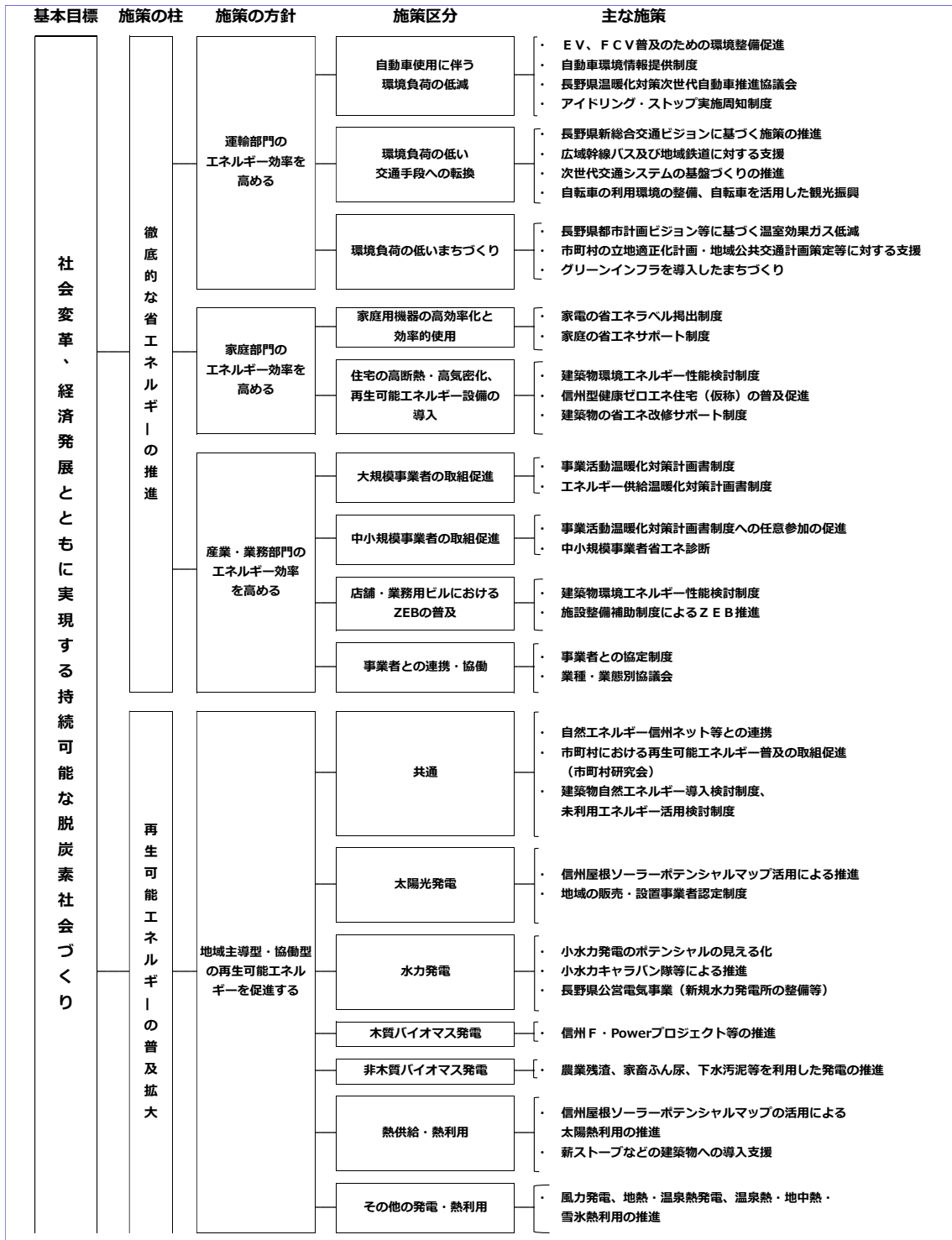
部門等	1990 (平成2) 年度	2010 (平成22) 年度 [基準年度]	2013 (平成25) 年度	2017 (平成29) 年度	2030(令和12)年度		2040(令和22)年度		2050(令和32)年度	
						削減目標 基準年度比		削減目標 基準年度比		削減目標 基準年度比
産業部門	5,222	3,800	3,556	3,311	1,733	▲ 54 %	838	▲ 78 %	578	▲ 85 %
業務部門	1,799	3,820	3,649	2,895	1,381	▲ 64 %	529	▲ 86 %	0	▲ 100 %
家庭部門	2,642	3,753	3,773	3,586	1,787	▲ 52 %	685	▲ 82 %	0	▲ 100 %
運輸部門	3,870	4,327	4,101	3,933	1,912	▲ 56 %	734	▲ 83 %	6	▲ 100 %
廃棄物等	160	160	160	159	132	▲ 17 %	107	▲ 33 %	82	▲ 48 %
CO ₂ 以外	2,185	1,120	1,081	1,060	1,042	▲ 7 %	1,042	▲ 7 %	1,042	▲ 7 %
合計	15,878	16,980	16,321	14,945	7,987	▲ 53 %	3,936	▲ 77 %	1,709	▲ 90 %
(1990年度比)	-	7%	3%	▲ 6 %	▲ 50 %	-	▲ 75 %	-	▲ 89 %	-
(2013年度比)	-	-	-	▲ 8 %	▲ 51 %	-	▲ 76 %	-	▲ 90 %	-

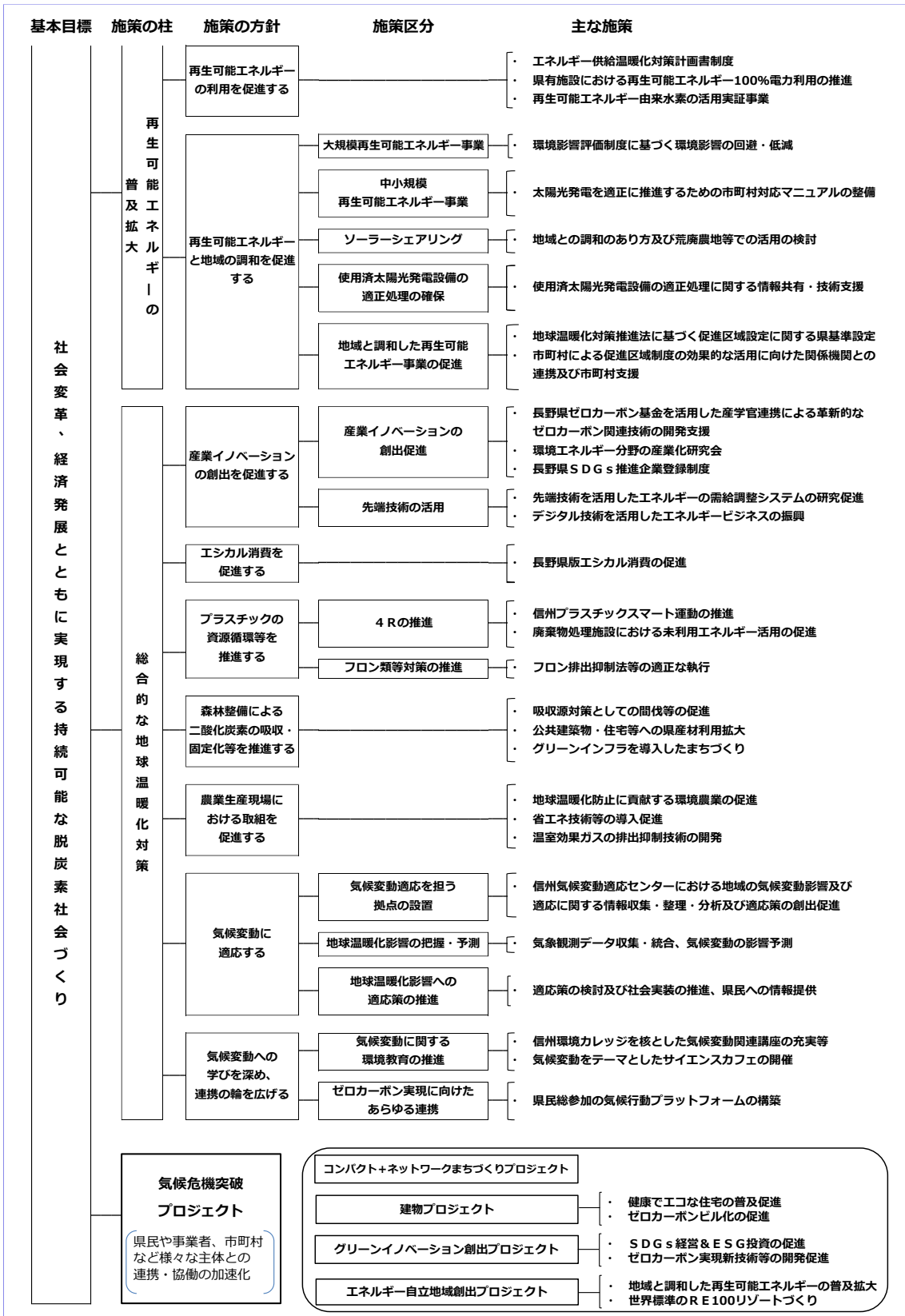


第 6 部 政策

第 5 部に掲げる政策の重点方針を踏まえ、「徹底的な省エネルギーの推進」、「再生可能エネルギーの普及拡大」及び「総合的な地球温暖化対策」の 3 つの柱で施策を展開します。

また、県民や事業者、市町村など様々な主体と連携・協働する「気候危機突破プロジェクト」を始動します。社会状況の変化や技術革新を踏まえ、随時、内容の見直しを図ります。





第2章 再生可能エネルギーの普及拡大

<対策のポイント>

- ・ 全ての建物への屋根ソーラーの設置
- ・ 小水力、バイオマス、地熱等の再エネポテンシャルを最大限に活用
- ・ 地域の資源・資金・技術による事業化の促進

<取組の進捗指標>

- ・ 再生可能エネルギー生産量
- ・ 県内にある再生可能エネルギー発電設備容量

第1節 地域主導型・協働型の再生可能エネルギーを促進する

1 共通

持続可能な脱炭素社会の実現には、地域の強みを活かした再生可能エネルギーの普及拡大が不可欠です。このため、地域の資源、技術、資金を活用し、収益を地域に還元する地域主導による再生可能エネルギー事業の創出を支援し、100%再生可能エネルギーで暮らしが営まれる持続可能な地域（エネルギー自立地域）へと発展させていきます。

○ 地域主導の基盤を整える

- ・ 県民の中から主体的な再生可能エネルギー事業の担い手が多く生まれるよう、自然エネルギー信州ネット、地域協議会及び実績のある県内再生可能エネルギー事業者と連携し、情報や知見を共有する学びの場づくり等を行い、地域主導型・県民との協働型の再生可能エネルギー事業を促進します。
- ・ 市町村の再生可能エネルギー普及に係る取組を促進するため、先進事例や有識者の知見を学ぶシンポジウムやセミナーを開催するとともに、市町村固有の課題について有識者を交えて伴走型で支援する市町村個別相談会を開催します。
- ・ 地域づくりに資する再生可能エネルギー事業の創出を支援するため、「1村1自然エネルギープロジェクト」により、地域主導型の再生可能エネルギー事業の登録と情報発信を行います。
- ・ 地域主導型の再生可能エネルギー事業について知見を有する専門人材の登録や、地域と専門人材をつなぐマッチングのほか、再生可能エネルギー事業における制度等の情報提供を行う中間支援を実施します。

○ 各エネルギー共通の促進策を講じる

- ・ 県内各地の再生可能エネルギーのポテンシャルが見える化し、事業者等に分かりやすく提供するとともに、資金調達手法や許認可手続き、ビジネスモデルなど事業化に向けた手引きを作成し、新たな事業化を促進します。

3 水力発電

本県は、高低差のある地形が生み出す豊富な水資源があり、小水力発電のポテンシャルが非常に高い地域です。このため、小水力発電事業の適地を見極め、多様な主体の参入を促すことにより、ポテンシャルの最大限の活用を図ります。

- 信州小水力発電ポテンシャルマップを作成して県内各地の小水力発電のポテンシャルを見える化し、事業者等に分かりやすく提供することにより、新たな事業化を促進します。
- 小水力発電の円滑な事業化のため、適地選定、事業計画策定、許認可手続き及び経営に係る支援をワンストップで行う「小水力発電キャラバン隊」により、事業特性を踏まえたオーダーメイドのサポートを行います。また、水利権相談窓口を設置し、既存水利権者の情報提供や水利権取得の手続きについて支援します。
- 小水力発電事業の担い手の裾野を広げるため、経営の多角化や企業価値の向上などのメリットや事業の成功事例を示しながら、建設業者など自らの強みを活かすことが可能な業界からの積極的な参入を促します。
- 小水力発電事業への地域の金融機関の融資を活発化させるため、県と県内金融機関で構成される金融研究会を設け、事業実績に係る情報の共有を図ります。
- 農業用水を活用した小水力発電施設の導入を引き続き支援します。また、施設管理者と民間事業者が連携した取組事例など、新たな導入モデルの普及を図ります。
- 長野県公営電気事業
 - ・ 新たな水力発電所の建設と基幹発電所の大規模改修等による出力増強等に積極的に取り組むことにより、再生可能エネルギーの供給を拡大します。
 - ・ 再生可能エネルギー電力を安定供給するために、AI・IoTなどの先端技術を活かした監視制御の高度化・効率化を図るスマート保安を推進して、次世代監視制御ネットワークシステムを構築するとともに、地域連携水力発電マイクログリッドの構築等により大規模災害の発生等による停電時に地域へ電力を供給します。

小水力発電キャラバン隊の様子



- ・ 企業局電力のブランド化により、再生可能エネルギー電力の地消地産と大都市圏との交流を推進するとともに、地域内経済循環に資する、これからの売電のあり方を検討します。
- ・ 企業局の発電所立地市町村における先端技術等を活用した中山間地域の課題解決を図る取組を支援するとともに、企業局としての事業創出を研究します。
- ・ 電気事業の利益を、水力発電供給の拡大に向けて積極的に投資するとともに、一般会計に繰り出す等により、地方創生や未来を担う子どもたちへの支援を通じて地域に還元します。

4 木質バイオマス発電

本県は、森林面積が全国で3番目に広い森林県です。こうした豊かな森林資源を無駄なく活用し、その利益を山側に還元することで、林業を産業として復活させ、森林の再生や木材産業の振興を図るとともに、環境負荷の少ない循環型社会を形成していくことが必要です。

- 産官学連携による「信州F・POWERプロジェクト」をはじめとした木質バイオマス発電の取組を推進するとともに、県内木質バイオマス発電施設の整備を促進します。
また、森林資源の持続的な利用に留意しながら、木質バイオマス発電施設への燃料用原木の安定供給が行われるよう、関係者との調整に取り組みます。
- これまで十分に管理等がなされなかった森林について、新たな森林経営管理制度や森林税活用事業等を導入し、集約化による間伐や間伐材の生産を効果的に進めます。
- 信州の森林づくり事業の事業内容を拡充し、再生林を進めることで、主伐による効率的な生産を推進します。
- 主伐から植栽までの一貫作業システムの普及・定着を進めるとともに、ICTを活用したスマート林業の推進による施工管理コストの縮減、オーストリア等の林業先進国をモデルにした機械化などにより、主伐の促進・低コスト造林の実現を図ります。

長野県企業局の春近水力発電所



信州F・POWERプロジェクトの木質バイオマス発電所



【出典】ソヤノウッドパワー株式会社

5 非木質バイオマス発電

農業残渣、家畜糞尿、食品残渣、下水汚泥などの非木質バイオマスを利用したメタン発酵によるバイオガスや固体燃料、直接燃焼などによる発電を促進します。

- 長野県流域下水道“ZERO”エネルギープランに基づき、県有の下水処理場において消化ガス発電事業を進め、その知見を市町村と共有するなど、下水汚泥のエネルギー利用を推進します。
- 自然エネルギー地域発電推進事業の活用により事業化したきのご廃培地を利用したメタンガスによる発電などの情報を発信、共有し、きのご廃培地の活用等を促進します。
- 市町村及び民間の廃棄物焼却施設における廃棄物発電を含めた熱エネルギーの有効活用を促進します。

6 熱供給・熱利用

○太陽熱

- ・ インターネット上に「信州屋根ソーラーポテンシャルマップ」を公開し、建物ごとの集熱量や二酸化炭素削減量、ガスや灯油の節約金額などを見える化して投資判断を促すとともに、地域の事業者情報や市町村の補助金情報を併せて掲載するなど、信州の太陽光に関する情報をワンストップで提供します。
- ・ 災害時のレジリエンス確保などの太陽熱利用モデルを分かり易く情報提供するとともに、事業所においては地域主導型自然エネルギー創出支援事業により施設整備の支援を行い、建築物の屋根における普及を促進します。

○バイオマス熱

- ・ 環境配慮型住宅助成制度等により、薪や木質ペレット、チップなどを活用したストーブやボイラーの建築物への導入を支援するとともに、ハウスメーカー・工務店と連携した普及啓発活動を行い、木質バイオマス熱の利用増加を図ります。
- ・ 安定的な燃料供給を確保するため、薪や木質ペレットの供給体制の整備を推進するとともに、需要側と供給側が一体となった地域資源循環システムの構築など、木質バイオマス熱利用のモデルづくりを支援します。
- ・ 県内の木質バイオマス資源を最大限活用するため、オーストリアなどの林業先進国との技術交流を推進し、県内の木質バイオマス資源を活用した熱利用の取組を進めるほか、安価で維持管理しやすい高効率な小型ボイラーの開発を支援します。
- ・ 下水汚泥、畜産・食品系バイオマスの熱利用など、新たなビジネスモデルの創出に向け、県外の先進事例を共有し、市町村や事業者における知見の普及を促進するとともに、地域主導型自然エネルギー創出支援事業により事業化を支援します。

7 その他の発電・熱利用

- 風力発電については、風致及び景観に及ぼす影響の予測や影響を軽減するための措置を実施するなど、自然環境や景観等に配慮しつつ、適地に普及を促進します。
- 温泉地等での温泉熱利用や、再生可能エネルギーを活用した付加価値の高い商品として雪室や氷室で保存した野菜などを販売することなど、再生可能エネルギーの利用と地域経済の活性化等を結びつける取組を推進します。
- 地熱発電及びバイナリー発電などの温泉熱利用・温泉熱発電については、自然保護と地域のコンセンサスとの両立を図りつつ普及を促進します。また、温泉地では、低・中温域の排湯熱について、熱交換器やヒートポンプによる温泉熱利用システムの普及を促進します。
- 地中熱利用については、自然エネルギー導入検討制度により、新築建築物を中心に普及を進めるとともに、低い導入コスト等普及性の高い技術、手法による地中熱利用の実証等を支援するほか、公共施設の新築時等における地中熱利用を推進します。
- 豪雪地では、冷熱で野菜などを保存する雪室・氷室や、冷熱を室内に循環させる冷房システムなど、雪や氷の持つ冷熱による雪氷熱利用システムの普及を促進します。

第3節 再生可能エネルギーと地域の調和を促進する

1 大規模再生可能エネルギー事業

- 環境影響評価制度に基づき、学識経験者や地域住民等から広く意見を聴取するとともに、それらを踏まえた環境保全の見地からの知事の意見を事業者に提出することにより、大規模な再生可能エネルギー事業に係る環境影響の回避、低減を図ります。

2 中小規模再生可能エネルギー事業

- 野立て太陽光発電設備など地域住民とトラブルになっている事業も散見されることから、長野県における太陽光発電の推進モデルを明確にするとともに、「太陽光発電を適正に推進するための市町村対応マニュアル」により市町村の適切な対応を支援する等、地域と調和した太陽光発電事業を促進します。

3 ソーラーシェアリング

- ソーラーシェアリング（営農型太陽光発電）については、景観や農地の集積・集約化の取組を含めた地域住民等との調和のあり方や、実際の導入事例における営農状況・採算性を踏まえた荒廃農地等での活用について検討を行います。

4 使用済太陽光発電設備の適正処理の確保

- 使用済太陽光発電設備の適正処理を確保するため、関係団体と連携し、廃棄物処理業者等に対して、使用済太陽光発電設備の適正処理に係る積立金制度・処理技術に関する情報共有を図るとともに、技術的支援を行います。

5 地域と調和した再生可能エネルギー事業の促進【令和4年5月追加】

- 地域と調和した事業の拡大に向けて、本県にふさわしい再エネ施設の姿を明示するため、地球温暖化対策推進法第21条第6項の規定による都道府県が定める基準を別冊5『促進区域の設定に関する基準』のとおりとしました。
- 市町村による促進区域制度の効果的な活用に向け、国・県・市町村で連携し、課題や好事例の共有を行うほか、産官学民協働ネットワークである自然エネルギー信州ネットとも連携し、区域設定や事業化に係る専門人材の確保、市町村支援を行います。

第3章 総合的な地球温暖化対策

第1節 産業イノベーションを創出する

<対策のポイント>

- ・ゼロカーボン関連技術の開発、環境に配慮した製品開発、産業構造の転換
- ・AIやIoTなどのデジタル技術の活用
- ・産学官の連携強化

2050 ゼロカーボンの実現には、技術革新や先端技術の活用など、従来の延長線上にはない取組が求められます。このため、県内企業のグリーン成長分野への挑戦（新技術の開発、産業構造の転換）を後押しし、ゼロカーボン関連産業を育成します。

1 産業イノベーションの創出促進

- 国によるグリーンイノベーションのための産業競争力強化の取組も視野に入れながら、信州産業が力強く成長できるよう、「長野県ゼロカーボン基金」を活用した補助制度などにより、産学官連携による革新的なゼロカーボン関連技術の開発や産業構造の転換に向けた取組を支援します。
- 県内ものづくり企業による環境に配慮した製品開発等を支援する体制を構築し、大学等の材料技術と県内ものづくり企業の加工技術をマッチングすることなどにより、環境負荷低減や競争力強化につながる製品開発プロジェクトを創出します。
- 中小企業融資制度（ゼロカーボン・次世代産業向け）において、石油由来製品から環境に優しい素材や製品への転換を支援するなど、金融施策により脱炭素化を促進します。
- 産学官民連携の「環境エネルギー分野の産業化研究会」により、県内事業者による自然エネルギー・省エネルギー分野の新しい技術やノウハウの産業化の取組を支援します。
- AIやIoTを活用した工場の省エネ化に向け、県工業技術総合センターにおいて技術相談等の支援を行います。
- 長野県SDGs推進企業登録制度により、県内企業がSDGsを経営の中心に取り入れる中で、再生可能エネルギー利用やゼロカーボンへの意識醸成と取組加速を図ります。

第2節 エシカル消費を促進する

<対策のポイント>

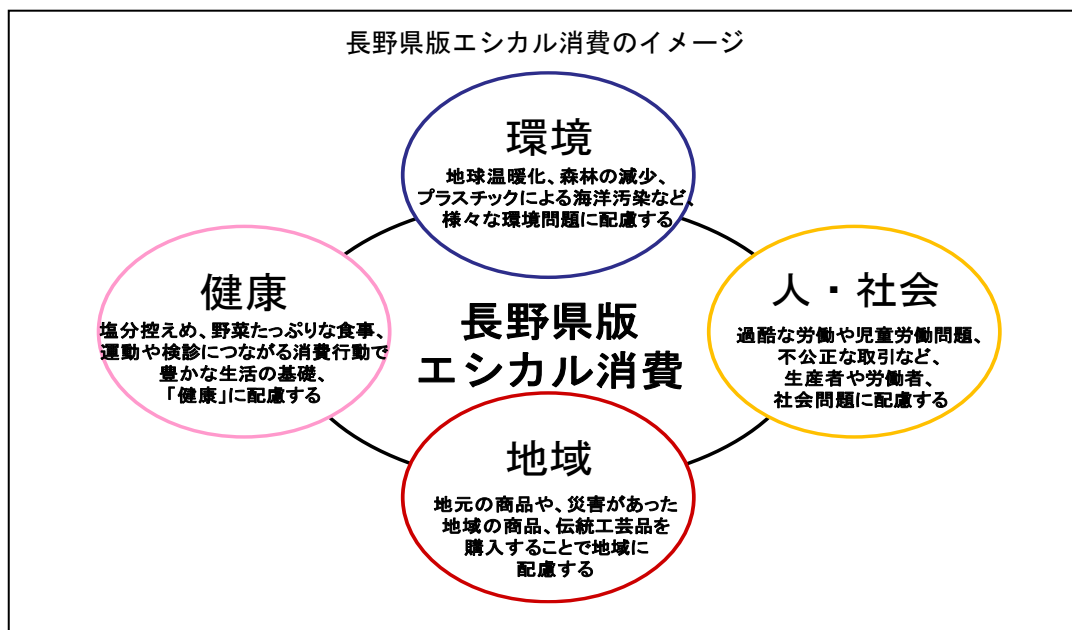
- ・ 県民及び事業者による長野県版エシカル消費※の実践
 - ・ 小売事業者など様々な主体と連携した普及啓発
- ※ 人・社会、環境、地域、健康に配慮した思いやりのある消費行動

<取組の進捗指標>

- ・ 環境のためになること（環境に配慮した暮らし）を実行している人の割合

ゼロカーボン社会の実現には、県民一人ひとりの具体的な行動が不可欠です。環境に配慮した新たなライフスタイルの定着に向け、化石燃料の使用削減につながる使い捨てプラスチック製品からの転換（リプレース）や、地元商品を購入する地産地消などに取り組む長野県版エシカル消費を推進します。

- 県内小売店と連携し、消費者がエシカル消費となる商品が容易にわかり、選択できる仕組みや、店内で啓発動画を放送するなどエシカル消費を学べる仕組みをつくり、長野県版エシカル消費の実践を促進します。
- 消費者大学や県政出前講座等を活用し、県全体に長野県版エシカル消費の取組について普及啓発を実施します。
- 事業活動におけるエシカル消費の配慮やエシカル消費に関する取組を実践している事業者を評価する仕組みの導入や、エシカル消費に配慮した事業活動の情報交換の場としてエシカルカフェを開催し、事業者による長野県版エシカル消費の実践を促進します。



第3節 プラスチックの資源循環等を推進する

<対策のポイント>

- ・プラスチック廃棄物の削減、使い捨てのプラスチック製品等からのリプレイス
- ・法令等の適正な執行等によるフロン類等の漏出防止及び回収・破壊の徹底

<取組の進捗指標>

- ・温室効果ガス総排出量（廃棄物部門）
- ・フロン類回収量

長野県廃棄物処理計画（第5期）に基づく「4 R（リデュース、リユース、リサイクル、リプレイス）」の推進により、プラスチック廃棄物の焼却処理に伴う二酸化炭素排出の削減や、燃やさざるを得ない廃棄物の焼却処分における熱回収・利用等を促進します。

1 4 R等の推進

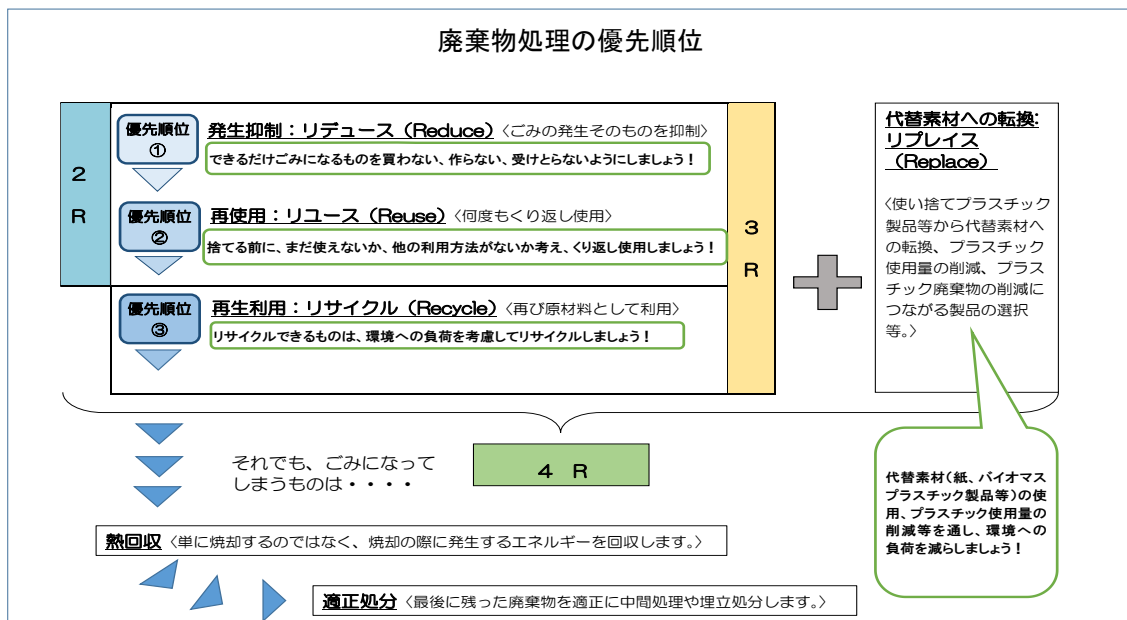
- リデュースやリユースによるプラスチック廃棄物の削減、適切な分別回収（リサイクル）、使い捨てプラスチック製品等から環境負荷の低い代替素材への転換（リプレイス）を推進します。

また、市町村における一般廃棄物処理の有料化や、排出事業者の自主的な発生抑制の取組への支援により、廃棄物の発生抑制を促進します。

さらに、各種リサイクル法（容器包装廃棄物・使用済家電・使用済小型家電・食品廃棄物・建設系廃棄物・使用済自動車等）に沿ってリサイクルを推進します。

- 「信州プラスチックスマート運動」を展開し、県民に対して、3つの意識した行動（意識して「選択」、少しずつ「転換」、分別して「回収」）の実践を呼びかけます。

また、事業者に対して、信州プラスチックスマート運動の協力事業者制度への登録を促すとともに、生分解性プラスチックやバイオマスプラスチック等の技術開発・利用促進を呼びかけます。



- 長野県ごみ処理広域化・集約化計画に基づき、市町村等の廃棄物処理施設におけるエネルギー効率を高め、未利用エネルギーの活用を促進するとともに、民間の焼却施設の建設に当たっても、未利用エネルギーの活用を呼び掛けます。

2 フロン類等対策の推進

- 既にノンフロン製品が実用化している業務用冷凍・冷蔵機器、ダストブロワー、断熱材等の普及を促進するための対策を促します。そのため、意欲的な目標を設定し、取組を実施する事業者と協定を締結し、その取組を支援します。
- フロン類等の管理促進については、「事業活動温暖化対策計画書制度」において、事業者にガス別の使用量報告を求めるとともに、管理手法や漏出防止策を示し、対策を促進します。また、意欲的な目標を設定し、取組を実施する事業者と協定を締結し、その取組を支援します。
- 「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)」(フロン排出抑制法)、「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)」(自動車リサイクル法)、「特定家庭用機器再商品化法(平成 10 年法律第 97 号)」(家電リサイクル法)の適正な執行により、フロン類の確実な回収、破壊を促進し、大気排出を抑制します。

第4節 森林整備による二酸化炭素の吸収・固定化等を推進する

<対策のポイント>

- ・間伐などの適切な森林整備の促進による二酸化炭素吸収量の維持・増加
- ・県産材利用拡大による二酸化炭素の固定化の推進
- ・まちづくりに街路樹や建物緑化などのグリーンインフラを浸透

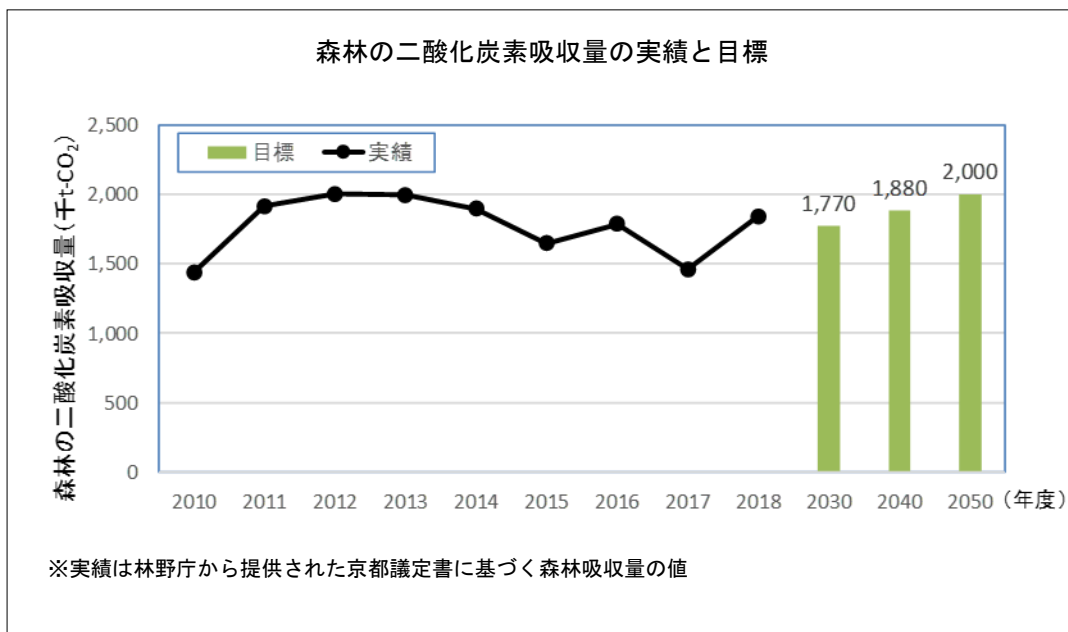
<取組の進捗指標>

- ・民有林の間伐面積
- ・用途別素材生産量

2050 ゼロカーボン実現に向けては、二酸化炭素の吸収源となる森林の適切な管理と利活用が重要です。間伐などの森林整備と県産材の利用拡大を進めることにより、二酸化炭素吸収量の維持・増加を図っていきます。

加えて、「信州まちなかグリーンインフラ推進計画」に基づき、まちづくりにグリーンインフラを浸透させ、環境負荷の低減や防災機能の強化を図ります。

- これまで十分に管理等がなされなかった森林について、新たな森林経営管理制度や森林税活用事業等を導入し、生物多様性保全等の公益的な機能を多面的に維持しつつ、集約化による間伐や間伐材の生産を効果的に進めます。
- 主伐から植栽までの一貫作業システムの普及・定着を進めるとともに、ICTを活用したスマート林業の促進による施工管理コストの縮減、オーストリア等の林業先進国をモデルにした機械化などにより、主伐の促進・低コスト造林の実現を図ります。
- 地域ごとの特性を踏まえつつ、広葉樹の天然更新などの自然の力を利用した再生産可能な森林づくりを進めます。
- 地域住民が里山の整備を主体的に行う取組を支援し、地域ぐるみの薪の利用などを通じ、持続的な里山管理の仕組みを構築します。



- 県有林の間伐により認証された J-クレジットを、環境貢献に取り組む県内外の企業や団体に販売し、その販売収益により森林整備を推進します。
- 「長野県内の公共建築物・公共土木工事等における県産材利用方針」に基づき、県有施設への県産材利用を進めるとともに、住宅を含む民間施設での利用拡大を促進し、二酸化炭素の吸収・固定化を推進します。
- 都市圏等への県産材製品の販路拡大のためのコーディネーターの配置、JAS 製材品の製造支援、県民が広く利用する施設への県産材利用支援等により、住宅に加え非住宅分野への県産材利用を進めます。
- 県産材を利用した建築物の二酸化炭素固定量を認証する「長野県産材 CO₂ 固定量認証制度」について、住宅ローンの金利優遇や環境貢献企業としての PR など、制度活用によるメリットを効果的に発信し、利用を広げます。
- 「信州まちなかグリーンインフラ推進計画」に基づき、まちづくりに街路樹や建物緑化などのグリーンインフラを浸透させ、環境負荷の低減や防災機能の強化を図ります。また、店舗等の人の賑わいを留める場所が集積する緑溢れる歩道空間「信州版ウォークアブル」の創出に向け、市町村や事業者などへの関連制度を周知するなど、魅力あるまちづくりを促進します。

第5節 農業生産現場における取組を促進する

<対策のポイント>

- ・ 農業における温室効果ガスの発生を抑制する新技術の開発・普及や省エネ技術の導入促進
- ・ 有機農業をはじめとする環境にやさしい農業の取組促進

農業分野では、燃料燃焼により二酸化炭素を排出しているほか、水田や家畜の消化内発酵、土壌等から温室効果ガスであるメタンや一酸化二窒素も排出しています。新たな地球温暖化緩和技術の開発を進めるとともに、有機農業など環境にやさしい農業を拡大します。

- 農業は、気候変動による影響を受けやすいことを踏まえ、市町村や農業関係団体等と連携して、生産現場における温室効果ガスの排出抑制等の推進に向けた、更なる意識の醸成を図ります。
- 営農活動により発生する農地土壌からの温室効果ガスを低減させるため、有機農業をはじめとする環境にやさしい農業の取組を促進します。
- 温室効果ガス排出量の少ない省エネ型機械・機器や、燃油使用量の削減に効果のある施設栽培など省エネ型栽培技術の導入を促進します。
- 県農業関係試験場において、農業における温室効果ガスの発生を緩和する新技術の開発・普及を進めます。また、地球温暖化防止に貢献する取組として注目される土壌への炭素貯留について、営農の過程で排出される有機物等を活用した実証と普及を進めます。

