



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

はじめに 気候変動と 2050 ゼロカーボン



左＝長野市（千曲川流域）、右上＝上田市（上田電鉄別所線）、右下＝長野市（長野新幹線車両センター）

2019 年（令和元年）10 月、「令和元年東日本台風（台風第 19 号）」により千曲川の堤防が決壊、多くの家屋が浸水するなど、県内各地に甚大な被害がありました。この台風は、地球温暖化の影響で動力源となる大気中の水蒸気量が増えたことにより、温暖化影響がない場合に比べ、降水量が約 14% も増加していたと指摘されています。

こうした地球温暖化に起因する異常気象や気象災害は、世界各地で頻発しており、気候変動は今や人類共通の課題となっています。

地球温暖化は、化石燃料の大量消費により、大気中の温室効果ガス（主に二酸化炭素）が増加し、太陽光で暖められた地球の熱が宇宙に逃げにくくなることが原因で起きています。このままでは、2100 年頃には、本県も最大で 6.7℃ の気温上昇が予測されています。

この気候危機ともいえる非常事態を突破するキーワードが「2050 ゼロカーボン」です。2050 年度までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにすることで、世界各地における海面上昇や、気象災害で生命の危機に直面する人口を大きく減らすことができるとされています。

同時に、2050 ゼロカーボン実現の先に見据えるのは、今まで以上に快適で利便性の高い社会です。歩いて楽しめるまちづくり、緑あふれるコミュニティの形成、高性能な住まいの普及、新たなビジネスの創出など、環境と地域に根ざした持続可能なライフスタイルの定着を目指します。また、地域の再生可能エネルギー資源を活用することで、エネルギー対価の海外流出を抑え、地域の所得と雇用の増加、地域経済の発展につなげていきます。

これは、各地域がそれぞれの資源を最大限活用しながら自立・分散型社会を形成し、地域の特性に応じて資源を補完し支え合う「地域循環共生圏」の概念の具現化であり、環境、経済及び社会課題の統合的解決を目指す SDG s の達成につながります。

世界では、新型コロナからの復興を脱炭素社会の実現へと繋げるグリーン・リカバリーの考え方が広がっています。2030 年までにどれだけの温室効果ガスを削減できるのか、今後 10 年間で人類の未来を決定すると言われ、世界中が知恵を出し、行動を始めています。

長野県は、都道府県で初めて気候非常事態を宣言した県として、かけがえのない地球を守り、将来世代に胸を張って引き継げる社会を実現するため、この「長野県ゼロカーボン戦略」を指針として全力で取り組んでまいります。

目次

第1部 基本事項.....	1
第1節 計画策定の趣旨.....	1
第2節 計画の位置付け.....	2
第3節 計画の期間.....	2
第4節 定義.....	2
第2部 国内外の状況.....	3
第1章 国際社会の動向.....	3
第1節 世界における地球温暖化の状況.....	3
第2節 世界におけるエネルギー情勢.....	5
第3節 世界における地球温暖化対策の状況.....	6
第2章 国内の動向.....	7
第1節 日本における地球温暖化の状況.....	7
第2節 日本におけるエネルギー情勢.....	9
第3節 日本における地球温暖化対策の状況.....	10
第3章 長野県の状況.....	11
第1節 長野県における地球温暖化の状況.....	11
第2節 長野県におけるエネルギー情勢.....	17
第3部 目標.....	18
第1章 ビジョン.....	18
第1節 気候非常事態宣言 - 2050 ゼロカーボンへの決意 -.....	18
第2節 長野県気候危機突破方針 ～県民の知恵と行動で「持続可能な社会」を創る～.....	18
第3節 2050 ゼロカーボン達成へのシナリオ.....	20
第2章 基本目標.....	22
第3章 数値目標.....	23
第1節 温室効果ガス総排出量.....	23
第2節 最終エネルギー消費量.....	25
第3節 再生可能エネルギー生産量.....	26
第4節 エネルギー自給率.....	27

第4部 目標実現への課題	28
第5部 政策の重点方針	33
第1節 長野県ゼロカーボン戦略推進本部における検討	33
第2節 政策の重点方針	34
第6部 政策	37
第1章 徹底的な省エネルギーの推進	39
第1節 運輸部門のエネルギー効率を高める	39
第2節 家庭部門のエネルギー効率を高める	42
第3節 産業・業務部門のエネルギー効率を高める	45
第2章 再生可能エネルギーの普及拡大	48
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	48
第2節 再生可能エネルギーの利用を促進する	56
第3節 再生可能エネルギーと地域の調和を促進する	57
第3章 総合的な地球温暖化対策	58
第1節 産業イノベーションを創出する	58
第2節 エシカル消費を促進する	60
第3節 プラスチックの資源循環等を推進する	61
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	63
第5節 農業生産現場における取組を促進する	65
第6節 気候変動に適応する	66
第7節 気候変動への学びを深め、連携の輪を広げる	68
第7部 行動する各主体	69
第8部 気候危機突破プロジェクト	70
第1節 コンパクト+ネットワークまちづくりプロジェクト	71
第2節 建物プロジェクト	73
第3節 グリーンイノベーション創出プロジェクト	75
第4節 エネルギー自立地域創出プロジェクト	79
第9部 本計画の実行体制	82
本計画の策定経過	83
用語集	86

第1部 基本事項

第1節 計画策定の趣旨

長野県は、2003年度（平成15年度）に、第一次の長野県地球温暖化防止県民計画（以下「県民計画」という。）を策定しました。県内の温室効果ガス総排出量を2010年度（平成22年度）までに1990年度（平成2年度）に比べ6%削減することを目標とし、省エネルギーなどの基本的な地球温暖化対策を推進しました。

2007年度（平成19年度）に策定した第二次県民計画は、県内の温室効果ガス総排出量を、森林吸収量を加味した上で、2012年度（平成24年度）までに1990年度（平成2年度）に比べ6%削減することを目標とし、大規模事業者に排出抑制計画書の提出を求めるなど、より実効性のある地球温暖化対策を推進しました。

2011年（平成23年）には東日本大震災が発生し、原子力発電所の事故により電力需給が逼迫するなど、エネルギーを取り巻く状況が大きく変化しました。こうした中、有識者による「長野県地球温暖化対策戦略検討会」を設置し、これまでの施策の抜本的な見直しと新たな計画の策定に着手しました。

2012年度（平成24年度）に策定した第三次県民計画は、県内の温室効果ガス排出量を2020年度（令和2年度）までに1990年度（平成2年度）に比べ10%削減することを目標とし、環境と経済の両立、地域主導型自然エネルギーの重視などの方針を取り入れました。併せて、長野県地球温暖化対策条例を改定し、建築物の新築時に、環境エネルギー性能の検討を義務付けるなど、本県の地球温暖化対策の基盤となる制度や仕組みを整えました。

2017年度（平成29年度）には、第三次県民計画の中間見直しを行い、実践的な行動変容につながる環境教育を支援する「信州環境カレッジ」の開設や、太陽光発電・熱利用を促進するための「信州屋根ソーラーポテンシャルマップ」の構築などの追加施策を講じ、現在の本県の施策根拠となっています。

近年、地球温暖化に起因すると考えられる異常気象や、それに伴う災害が世界各地で頻発しており、日本においても、数十年に一度といわれる災害が毎年のように発生する異常事態が続いています。特に、令和元年東日本台風は、県民生活や経済活動に甚大な被害をもたらしました。

このような背景から、本県は2019年（令和元年）12月6日に、都道府県として初めて「気候非常事態宣言」を行い、2050 ゼロカーボンを実現するため、県民一丸となり、徹底的な省エネルギーと再生可能エネルギーの普及拡大の推進、エネルギー自立分散型で災害に強い地域づくりを進めていく決意を表明しました。

また、気候非常事態宣言の理念を具現化するため、2020年（令和2年）4月1日には「長野県気候危機突破方針」を公表し、2050 ゼロカーボンの実現に向け、最終エネルギー消費量の7割削減、再生可能エネルギー生産量の3倍以上への拡大などの具体的な数値目標を掲げました。

更に、2020年（令和2年）10月2日には、全国で初めて、2050 ゼロカーボンを目指して掲げる議員提案の「長野県脱炭素社会づくり条例」が全会一致で可決・成立し、持続可能な脱炭素社会づくりを県民総参加で実現するため、県に行動計画の策定を求めています。

そこで、本県は、2050 ゼロカーボンの達成と持続可能な脱炭素社会の実現を目指し、中間目標となる2030年度までを計画期間として取組を推進するため、第四次の県民計画及び長野県脱炭素社会づくり条例に基づく第一次の行動計画となる「長野県ゼロカーボン戦略」（以下「本計画」という。）を策定することにしました。

第2節 計画の位置付け

本計画は、以下に記載した法律又は条例に基づく計画です。

- ・「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）」（以下「地球温暖化対策推進法」という。）第21条の規定による地方公共団体実行計画（区域施策編・事務事業編）
- ・「気候変動適応法（平成30年法律第50号）」第12条の規定による地域気候変動適応計画
- ・「長野県地球温暖化対策条例（平成18年長野県条例第19号）」第8条の規定による地球温暖化対策推進計画
- ・「長野県脱炭素社会づくり条例（令和2年長野県条例第39号）」第7条の規定による行動計画

第3節 計画の期間

2021年度（令和3年度）から2030年度（令和12年度）までの10年間とします。

第4節 定義

1 温室効果ガス

本計画における温室効果ガスとは、地球温暖化対策推進法第2条第3項で規定する次の物質です。

温室効果ガスの種類		地球温暖化係数※	主な排出要因
① 二酸化炭素（CO ₂ ）		1	化石燃料（エネルギー起源 CO ₂ ）や廃棄物の処理（非エネルギー起源 CO ₂ ）など
② メタン（CH ₄ ）		25	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の処理、排水処理など
③ 一酸化二窒素（N ₂ O）		298	燃料の燃焼、肥料の使用、家畜排せつ物、廃棄物の処理、排水処理など
代替フロン等4ガス	④ ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）	12 ～ 14,800	エアゾール製品の噴射剤、エアコンの冷媒や断熱発泡剤としての使用など
	⑤ パーフルオロカーボン類（PFCs）	7,390 ～ 17,340	半導体素子製造等の洗浄工程での使用など
	⑥ 六ふっ化硫黄（SF ₆ ）	22,800	変圧器等電気機械器具の製造、半導体素子製造等の洗浄工程での使用など
	⑦ 三ふっ化窒素（NF ₃ ）	17,200	半導体素子製造等の洗浄工程での使用など

※地球温暖化係数：二酸化炭素を基準にして、温室効果ガスの温室効果の程度を示す係数。
地球温暖化対策推進法施行令第4条で物質ごとに規定されている。

2 自然エネルギー

本計画における「自然エネルギー」とは、次の「自然エネルギー源」を利用して得られるエネルギーです。

- ① 太陽光
- ② 風力
- ③ 小水力（発電規模3万kW未満）※
- ④ 太陽熱
- ⑤ 地熱その他の自然界に存する熱
- ⑥ バイオマス（動植物に由来する有機物であってエネルギー源として利用することができるもので、化石燃料を除く）

※小水力については、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（平成23年法律第108号）」に基づく「固定価格買取制度（FIT制度）」の調達対象となる水力発電の規模とします。

3 再生可能エネルギー

本計画における「再生可能エネルギー」とは、前項で規定する「自然エネルギー」に、一般水力※発電を加えたものです。

※一般水力については、FIT制度に基づく調達対象とならない水力発電の規模とします。

第2部 国内外の状況

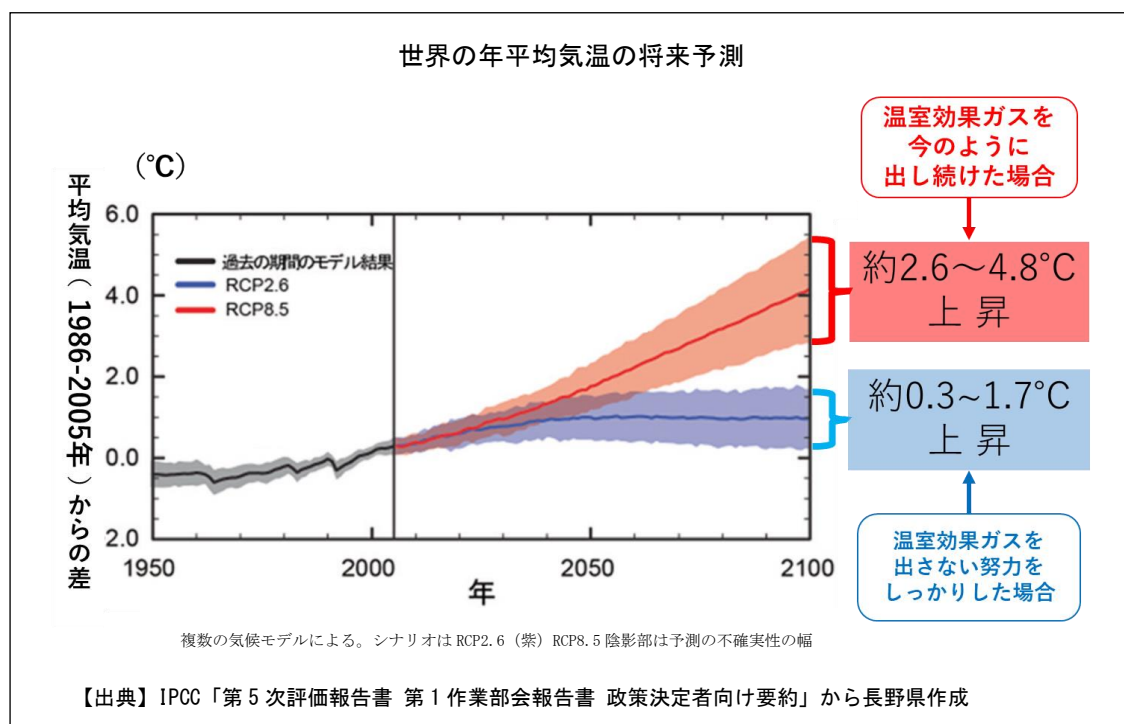
第1章 国際社会の動向

第1節 世界における地球温暖化の状況

1 世界における地球温暖化の観測事実と将来予測

世界の年平均気温は、100年あたり 0.74°C の割合で上昇しています。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が2013年（平成25年）から2014年（平成26年）にかけて公表した第5次評価報告書では、気候システムの温暖化は疑う余地がなく、人間活動による影響が近年の温暖化の支配的な要因であった可能性が極めて高いこと、また、温室効果ガスの継続的な排出は、更なる温暖化と気候システムの変化をもたらし、それにより、人々や生態系にとって深刻で広範囲にわたる影響が生じる可能性が高まることが示されています。

あわせて、同報告書では、温室効果ガスの代表的濃度経路（RCP）シナリオを想定して、各シナリオ下での将来気候が予測されています。これによると、世界の年平均気温は、いずれのシナリオにおいても2050年頃までは上昇し、その後の気温上昇は温室効果ガスの排出量によって変化するとされています。温室効果ガスを出さない努力をしっかりと行い、21世紀末に温室効果ガス排出量をほぼゼロにした場合のシナリオ（RCP2.6）では、1986～2005年の平均気温に対して、21世紀末の気温上昇は約 $0.3\sim 1.7^{\circ}\text{C}$ に抑えられる可能性が高いとされています。一方、温室効果ガスの排出抑制に向けた追加的な努力を行わず、これまでと同程度の温室効果ガスを排出し続けるシナリオ（RCP8.5）では、約 $2.6\sim 4.8^{\circ}\text{C}$ の気温上昇が予測されています。



2 国連気候変動枠組条約に基づく地球温暖化対策の取組

2015 年（平成 27 年）にパリで開催された国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）において、2020 年（令和 2 年）以降の温室効果ガスの排出削減等に向けた取組を進めるための国際的な枠組みとして「パリ協定」が採択されました。

パリ協定では、世界共通の長期目標として、産業革命前からの気温上昇を 2℃より十分下方に抑えるとともに、1.5℃までに抑制する努力を追求することなどが合意されました。これは、歴史上初めて、先進国・新興国の区別なく、気候変動対策の行動をとることを義務付けた画期的な合意と言われています。

I P C C が 2018 年（平成 30 年）に公表した「1.5℃特別報告書」によると、気温上昇を 1.5℃に抑えるためには、世界全体の人為起源の二酸化炭素正味排出量を、2030 年までに 2010 年水準から 45%減少させ、2050 年前後に実質ゼロにすることが必要とされています。また、1.5℃上昇と 2℃上昇との間には、極端な気温上昇や豪雨の発生頻度などについて、有意な差があることが示されています。

気温上昇「1.5℃」と「2℃」の影響比較

リスクの種類	1.5℃の地球温暖化に関する予測	2℃の地球温暖化に関する予測
極端な気温	・ 中緯度域の極端に暑い日が、現在と比べ約 3℃昇温する。(H) ・ 高緯度域の極端に寒い夜が、現在と比べ約 4.5℃昇温する。(H)	・ 中緯度域の極端に暑い日が、現在と比べ約 4℃昇温する。(H) ・ 高緯度域の極端に寒い夜が、現在と比べ約 6℃昇温する。(H)
強い降水現象	・ 世界全体の陸域で、強い降水現象の頻度、強度及び／または量が増加する。(H)	
洪水	・ 1976～2005 年を基準として、洪水による影響を受ける人口が 100%増加する。(M)	・ 1976～2005 年を基準として、洪水による影響を受ける人口が 170%増加する。(M)
生物種の地理的範囲の喪失	・ 調査された 105,000 種^{※1}のうち、昆虫の 6%、植物の 8%及び脊椎動物の 4%が気候的に規定された地理的範囲の半分以上を喪失する。(M)	・ 調査された 105,000 種^{※1}のうち、昆虫の 18%、植物の 16%及び脊椎動物の 8%が気候的に規定された地理的範囲の半分以上を喪失する。(M)
健康への影響	・ いかなる地球温暖化の進行も人間の健康に影響を及ぼし、一義的に負の影響を伴う。(H) ・ 2℃に比べて 1.5℃の地球温暖化の方が、暑熱に関連する疾病及び死亡のリスクが低減する。(VH)	
食料安全保障への影響	・ 2℃に比べて 1.5℃に昇温を抑えると、トウモロコシ、米、コムギ、及びその他の穀物の正味収量の減少、並びに CO₂濃度に関連して生じる米とコムギの栄養の質の低下が抑えられる。(H) ・ 家畜は、餌の品質、疫病の広がり及び水資源の利用可能性の変化の程度次第で、気温の上昇に伴って悪い影響を受ける。(H)	
経済成長への影響	・ 気候変動の影響による世界の総経済成長に対するリスクは今世紀の終わりまでに 2℃に比べ 1.5℃の地球温暖化においての方が低くなる。^{※2}(M) これは緩和のコスト、適応への投資、及び適応の便益を含まない。	

注) VH: 確信度が非常に高い H: 確信度が高い M: 確信度が中程度

※1) 先行研究に整合する、近年の 1 件のメタ研究により採用した例示的な値が用いられた。

※2) ここでは経済成長への影響とは GDP の変化を意味する。人命、文化遺産など多くの影響は評価が難しい。

【出典】I P C C 「1.5℃特別報告書の概要」(2019 年 7 月環境省) から長野県作成

第2節 世界におけるエネルギー情勢

1 世界におけるエネルギー消費の状況

世界のエネルギー消費量は、経済成長とともに増加を続けており、1965 年（昭和 40 年）の 37 億石油換算トンから年平均 2.5%増加し続け、2018 年（平成 30 年）には 139 億石油換算トンに達しました。

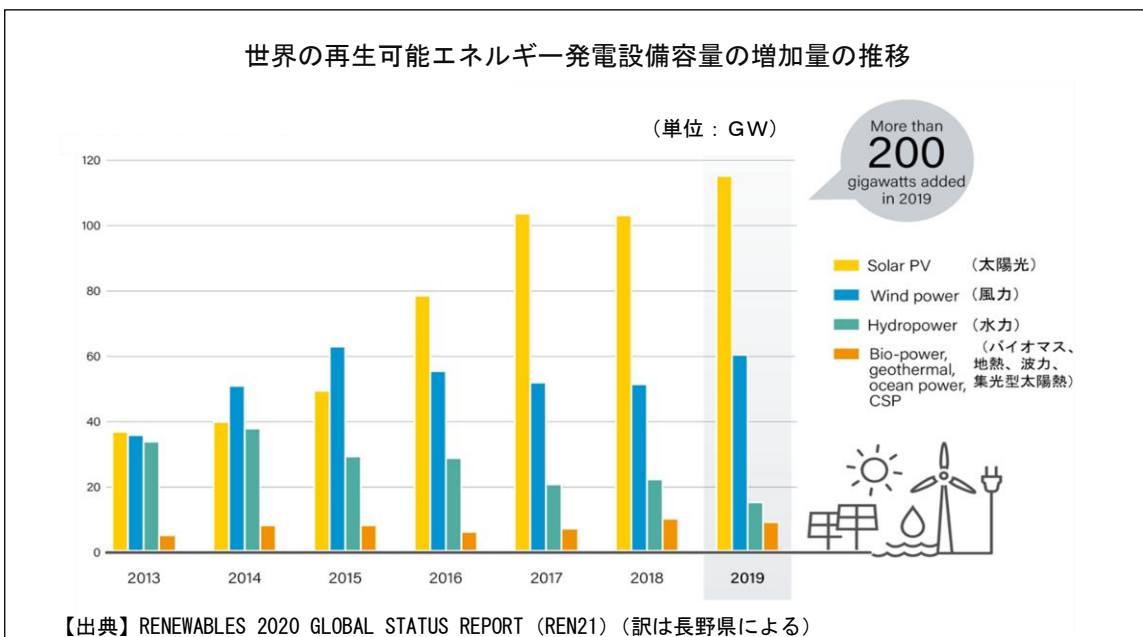
地域別に見ると、特に 2000 年代以降、アジア大洋州地域において、新興国を中心に消費量の伸びが高くなっています。一方、先進国（OECD諸国）では、経済成長率や人口増加率が鈍化していることや、産業構造の変化、省エネルギーの進展等により、消費量の伸び率は低くなっています。一般的には、経済成長とともにエネルギー消費量は増加する傾向があることから、今後、エネルギー消費量の増大が予想される新興国では、エネルギー効率を高めていくことが重要です。

エネルギー種別で見ると、2018 年（平成 30 年）に最も割合が大きいのは石油（33.6%）であり、それに次いで石炭（27.2%）、ガス（23.9%）、水力（6.8%）、原子力（4.4%）、再生可能エネルギー（4.0%）の順となっています。現在も石油や石炭などの化石燃料がエネルギー消費の中心ですが、再生可能エネルギーへの転換も進んでいます。

2 世界における再生可能エネルギーの状況

「21 世紀のための再生可能エネルギー政策ネットワーク（REN21）」の推計によると、2019 年度（令和元年度）には、全世界で 200GW（ギガワット）以上の再生可能エネルギー設備が新設されており、世界各地で再生可能エネルギーの導入が急速に進んでいます。内訳は、太陽光発電が約 115GW（57%）、風力発電が約 60GW（30%）、水力発電が約 16GW（8%）、残りはバイオマス発電や地熱発電などとなっています。

また、太陽エネルギー及び風力を中心に、再生可能エネルギーへの投資は 2000 年代半ば以降飛躍的に増大しており、大型水力発電を除き、2010 年（平成 22 年）以降は毎年 2,000 億米ドルを超える投資が行われています。2018 年（平成 30 年）は年間で約 2,889 億米ドルにのぼる投資が行われ、その額は石炭火力発電とガス火力発電を合わせた額の約 3 倍です。



第3節 世界における地球温暖化対策の状況

1 各国政府の動向

EUは、温室効果ガス排出量を2030年（令和12年）までに1990年（平成2年）に比べ55%減少させ、2050年（令和32年）までに実質ゼロにする目標を掲げています。この目標の達成に向け、自動車の排出ガス規制の強化やグリーン投資の拡大が進められています。また、再生可能エネルギーへの移行も急速に進んでおり、例えば、ドイツは再生可能エネルギー比率を2025年（令和7年）に40～45%、2035年（令和17年）に55～60%に、イギリスは2030年（令和12年）に44%にする目標を掲げています。

中国は、世界第1位の温室効果ガス排出国であり、世界全体の排出量の約3割を占めています。温室効果ガス排出量を2030年（令和12年）までに減少に転じさせ、2060年（令和42年）までに実質ゼロにすることを表明しています。この目標の達成に向け、まずは2035年（令和17年）までにガソリン車を全廃する方針です。なお、再生可能エネルギーについては、広い国土を有し発電能力がある一方、送電能力や電力システムの調整能力に課題があり、送電網の増強や調整能力の向上が検討されています。

アメリカは、中国に次ぐ世界第2位の温室効果ガス排出国であり、これまで連邦政府はパリ協定から離脱するなど温暖化対策に後ろ向きな姿勢をとってきましたが、政権移行に伴うパリ協定への復帰により、温暖化対策に主導的な役割を果たすことが期待されます。一方、既に州単位では積極的な取組が進められており、例えば、ニューヨーク州は石炭火力発電の全面廃止、カルフォルニア州は2035年（令和17年）までにガソリン車の販売禁止を表明しています。

2 海外自治体の状況

2016年（平成28年）12月のオーストラリアのデアビン市を皮切りに、世界各地で「気候非常事態宣言」を行う動きが広がっています。これは、記録的な高温や大雨、台風の大型化など、世界中で異常気象が目に見えて増加していることに加え、科学的知見の蓄積により、気候変動の緊急事態性の認識が高まっていることなどが要因と考えられます。

2020年（令和2年）4月2日時点で28か国1,482の自治体等（8億2,000万人の人口規模に相当）が同様の宣言を行っています。

3 国際企業の取組

世界では、脱炭素社会への移行、及び持続可能な経済社会づくりに向けて、ESG課題を考慮した資金の流れが急速に広がっています。気候変動が企業経営にとって明確なリスクと機会になりつつあり、これらを織り込んだ経営戦略の重要性が指摘されています。

こうした中、気候変動対策に積極的な企業が参加する国際的なイニシアチブが設立されています。例えば、「RE100」は事業活動での使用電力を100%再生可能エネルギーにすることを目指しています。また、「SBT」はパリ協定の目標と科学的に整合的な温室効果ガス削減目標を掲げる企業が参加しています。

こうした取組と情報開示が企業価値を高め、投資家が評価する循環が広まりつつあります。また、サプライチェーン全体での排出削減を進める動きも広がっています。

第2章 国内の動向

第1節 日本における地球温暖化の状況

1 日本における地球温暖化の観測事実

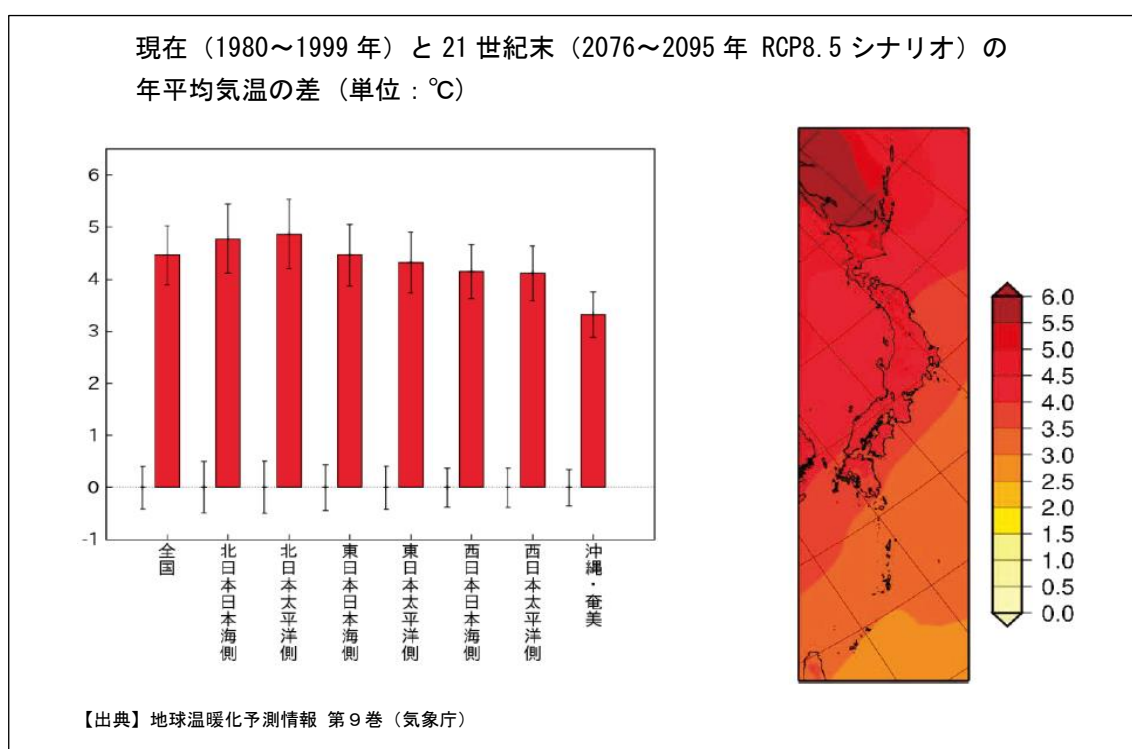
気象庁の「日本の気候変動 2020」によると、日本の年平均気温は、100 年あたり 1.24℃の割合で上昇しています。2020 年（令和 2 年）の年平均気温は、統計開始以降で最も高い年となりました。また、猛暑日（日最高気温 35℃以上）の年間日数は 100 年あたり 1.8 日、熱帯夜（日最低気温 25℃以上）の年間日数は 100 年あたり 18 日の割合でそれぞれ増加しており、冬日（日最低気温 0℃未満）の年間日数は 100 年あたり 17 日の割合で減少しています。

年降水量は、長期的な変化傾向は見られませんが、日降水量 100mm 以上となる大雨の年間日数は 100 年あたり 0.29 日、無降水日（日降水量 1mm 未満の日）の年間日数は 100 年あたり 9.5 日の割合でそれぞれ増加しています。また、年最深積雪は、日本海側で減少傾向が見られます。

2 日本における地球温暖化の将来予測

気象庁の予測によると、温室効果ガスの排出抑制に向けた追加的な努力を行わない RCP8.5 シナリオの場合、21 世紀末には現在と比べ、日本の年平均気温は 4.5℃上昇し、猛暑日の年間日数は 19 日、熱帯夜の年間日数は 41 日それぞれ増加するとともに、冬日の年間日数は 47 日減少するとされています。

年降水量は、将来的な変化傾向は見られませんが、日降水量 100mm 以上となる大雨の発生回数は 1 地点あたり 0.6 回、無降水日の日数は 8.2 日それぞれ増加するなど、降水現象が極端化する傾向が見られます。また、年最深積雪は、全国平均で現在の 34%まで減少すると予測されています。



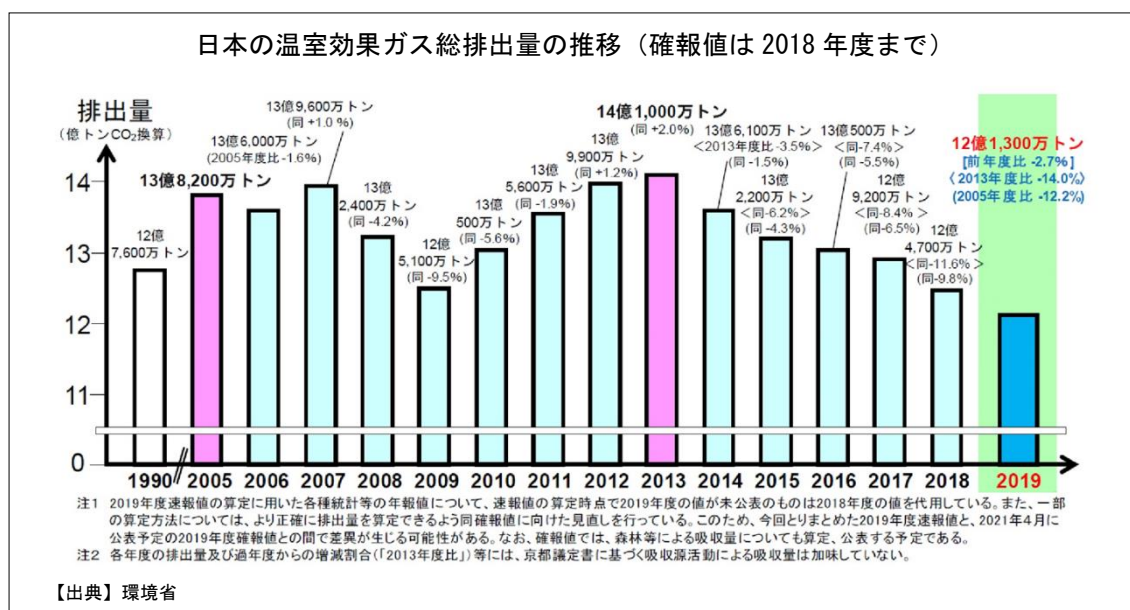
3 日本における温室効果ガス排出状況

日本の温室効果ガス総排出量は、2009 年度（平成 21 年度）の「リーマン・ショック」による経済活動の落ち込みにより減少しましたが、その後の景気回復と 2010 年度（平成 22 年度）に発生した東日本大震災による原子力発電所の運転停止の影響等により、2013 年度（平成 25 年度）まで増加が続いていました。

2014 年度（平成 26 年度）以降は、電力消費量の減少や再生可能エネルギー利用が進んだこと等に伴い、温室効果ガス総排出量は減少傾向が続いています。

2018 年度（平成 30 年度）の総排出量は 12 億 4,700 万 t-CO₂ で、1990 年度（平成 2 年度）の総排出量 12 億 7,600 万 t-CO₂ を約 2 % 下回りました。このうち、二酸化炭素排出量は 11 億 4,400 万 t-CO₂（1990 年度比約 2 % 減）で、部門別内訳は、産業部門 3 億 9,800 万 t-CO₂（同約 21% 減）、運輸部門 2 億 1,100 万 t-CO₂（同約 2 % 増）、業務その他部門 2 億 100 万 t-CO₂（同約 55% 増）、家庭部門 1 億 6,600 万 t-CO₂（同約 27% 増）となっています。全体では 1990 年度と比べて減少しているものの、部門別では、業務その他部門と家庭部門が大幅に増加しています。

二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量は 1 億 320 万 t-CO₂（同約 8 % 減）で、内訳は、CH₄ が 3,010 万 t-CO₂（同約 32% 減）、N₂O が 2,020 万 t-CO₂（同約 37% 減）、HFCs が 4,700 万 t-CO₂（同約 195% 増）、PFCs が 350 万 t-CO₂（同約 47% 減）、SF₆ が 210 万 t-CO₂（同約 84% 減）、NF₃ が 28 万 t-CO₂（同約 766% 増）となっています。



第2節 日本におけるエネルギー情勢

1 日本におけるエネルギー消費の状況

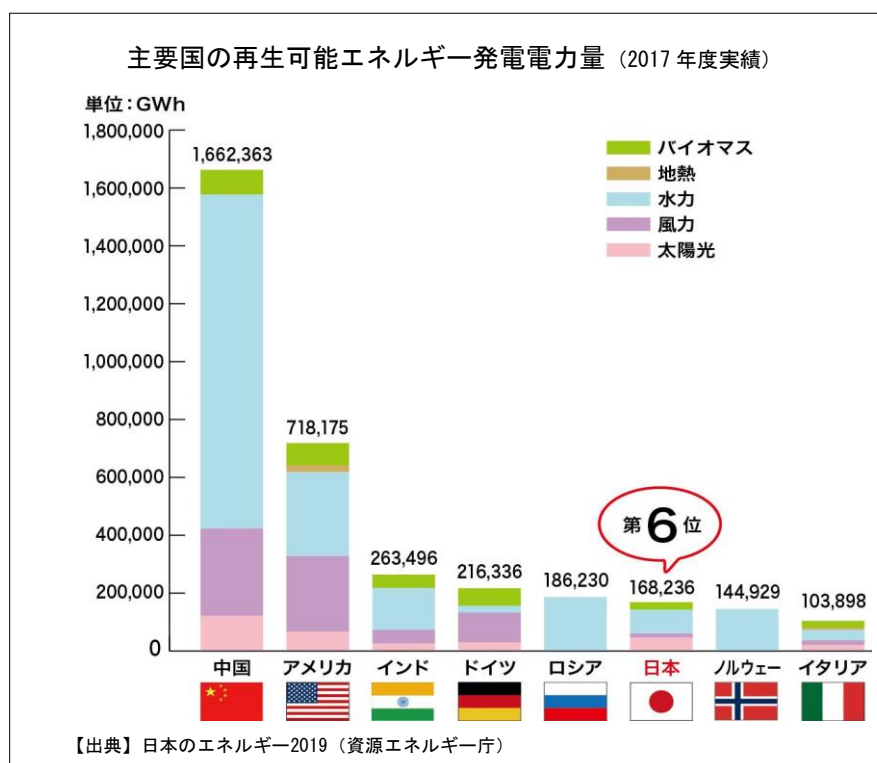
国内のエネルギー消費量は、2000年代半ばをピークに減少傾向となっています。2011年度（平成23年度）からは、東日本大震災以降の節電意識の高まり等によってさらに減少が進み、2018年度（平成30年度）のエネルギー消費量は、19.73EJ（約4.7億石油換算トン）となりました。エネルギー種別では、石油（37.6%）、石炭（25.1%）、天然ガス（22.9%）、再生可能エネルギー等（水力除く）（8.2%）、水力（3.5%）、原子力（2.8%）の順となっており、化石燃料に大きく依存する構造となっています。

また、2018年度（平成30年度）の日本のエネルギー自給率は11.8%で、他のOECD諸国と比較しても低い水準です。原油の大部分を中東地域から、石炭の約7割をオーストラリアから、天然ガスについては、オーストラリアのほか、アジア、ロシア、中東など多様な地域から調達するなど、エネルギー資源の多くを他国に依存しています。このため、日本のエネルギー構造は、国際情勢の影響を受けやすい脆弱なものとなっています。

2 日本における再生可能エネルギーの状況

日本全体の再生可能エネルギー発電電力量は、2017年度（平成29年度）に168,236GWhと世界第6位の実績となっています。特に、太陽光発電による発電電力量は、中国、米国に次いで世界第3位です。

発電電力量全体に占める再生可能エネルギー比率については、固定価格買取制度（FIT制度）の創設により、2.6%（2011年度（平成23年度））から8.1%（2017年度（平成29年度））に飛躍的に増加（水力を含めると10.4%から16.0%に増加）しましたが、主要国の中では低い状況となっています。なお、増加量のほとんどを太陽光発電が占めています。



第3節 日本における地球温暖化対策の状況

1 地球温暖化対策に関する国の動向

国では、2016年（平成28年）5月に「地球温暖化対策計画」を閣議決定し、温室効果ガス総排出量を2013年度（平成25年度）と比べて、2030年度（令和12年度）に26%、2050年度（令和32年度）に80%それぞれ削減する目標を掲げました。

2018年（平成30年）12月には「気候変動適応法」を施行し、我が国における適応策の法的位置づけを明確化しました。都道府県には、地域気候変動適応計画の策定と地域気候変動適応センターの設置を求めています。

2019年（令和元年）6月には「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を閣議決定し、今世紀後半のできるだけ早期に脱炭素社会の実現を目指す方針を明記しました。

2020年（令和2年）10月には、菅内閣総理大臣が所信表明演説において、2050年（令和32年）までのカーボンニュートラル実現を目指すことを表明しました。また、同年11月には、衆参両院において相次いで気候非常事態宣言が決議され、脱炭素社会の実現に向けて国を挙げて取り組む意思が明確に示されました。

現在、2050年カーボンニュートラル実現を前提として、地球温暖化対策推進法及び地球温暖化対策計画の見直し作業が進められています。地域や企業の取組を後押しする実効性のある制度設計に向けた議論が行われています。

2 再生可能エネルギーに関する国の動向

国では、2018年（平成30年）7月に「第5次エネルギー基本計画」を閣議決定しました。2030年度（令和12年度）の電源構成における再生可能エネルギー比率を22～24%とする目標を設定し、再生可能エネルギーを「主力電源化」していく方針を明記しました。

現在、2021年度（令和3年度）中を目途に、新たなエネルギー基本計画の策定作業が進められています。2050年カーボンニュートラル実現とエネルギー安定供給を両立するエネルギー政策のあり方や、2030年度の電源構成における再生可能エネルギー比率の引上げに向けた議論が行われています。

3 地方自治体の動向

全国の地方自治体において、2050年（令和32年）までの二酸化炭素排出量実質ゼロを宣言する動きが広がっています。2020年（令和2年）12月1日現在、全国で177の地方自治体が表明し、その人口規模は8,206万人で総人口の半数を超えています。

2020年（令和2年）6月には、全国知事会議に「ゼロカーボン社会構築推進プロジェクトチーム」が設置されました。全都道府県にゼロカーボンの輪を広げ、優良事例を全国に展開するとともに、国への政策提言を積極的に行っています。

2020年（令和2年）8月の提言では、「国が自ら2050年（令和32年）までに二酸化炭素排出実質ゼロを表明すること」、「次期エネルギー基本計画では、2030年（令和12年）に再生可能エネルギー発電比率40%超といった意欲的な導入目標を設定すること」を要請し、菅総理大臣の2050年カーボンニュートラル宣言を後押ししました。

第3章 長野県の状況

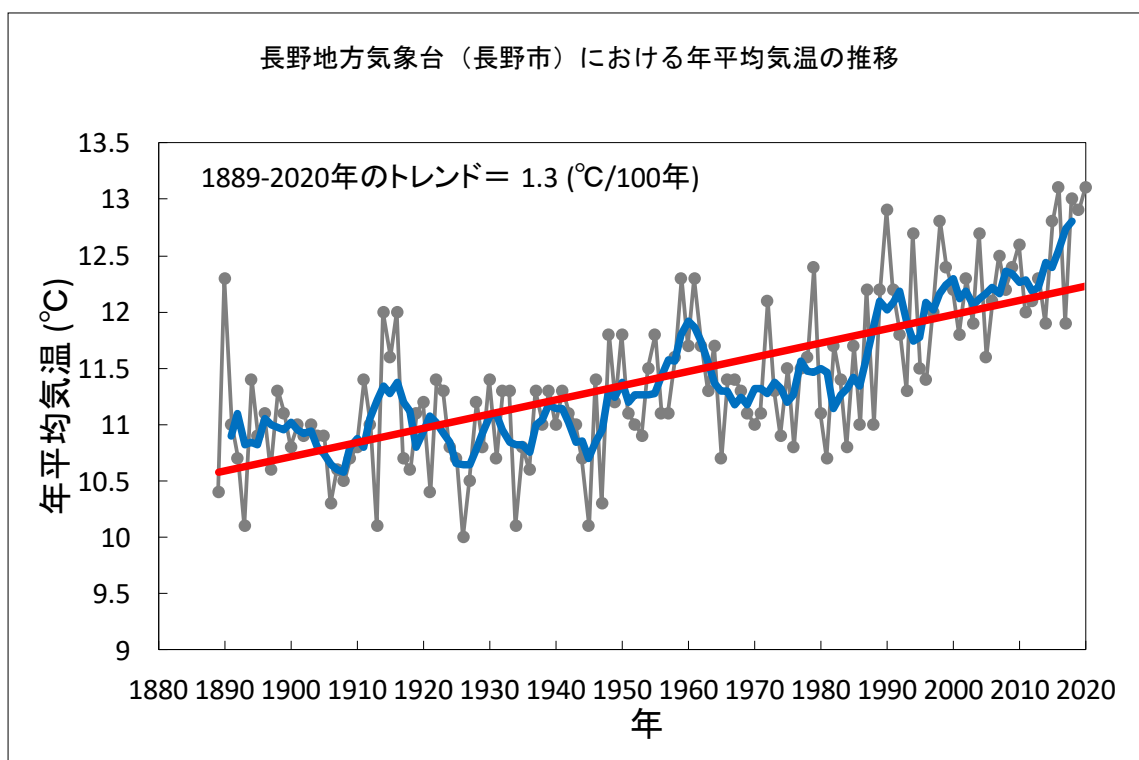
第1節 長野県における地球温暖化の状況

1 長野県における地球温暖化の観測事実

(1) 気温の観測事実

気象庁の観測データによると、世界及び日本全体と同様に、本県の年平均気温も長期的に上昇傾向となっています。例えば、長野市では100年あたり1.3℃、松本市では2.0℃、飯田市では1.4℃の割合で上昇しています。いずれの地点においても1980年（昭和55年）以降、急激に上昇しており、特に1990年代以降は高温となる年が頻出しています。

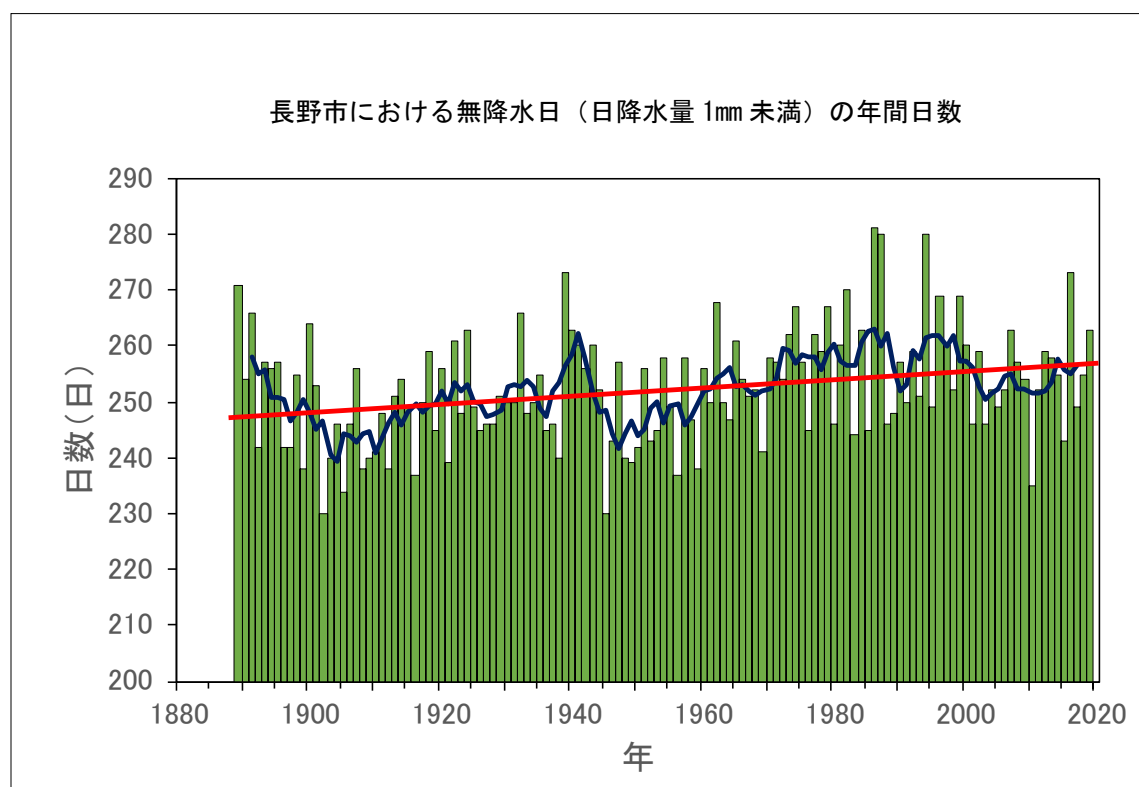
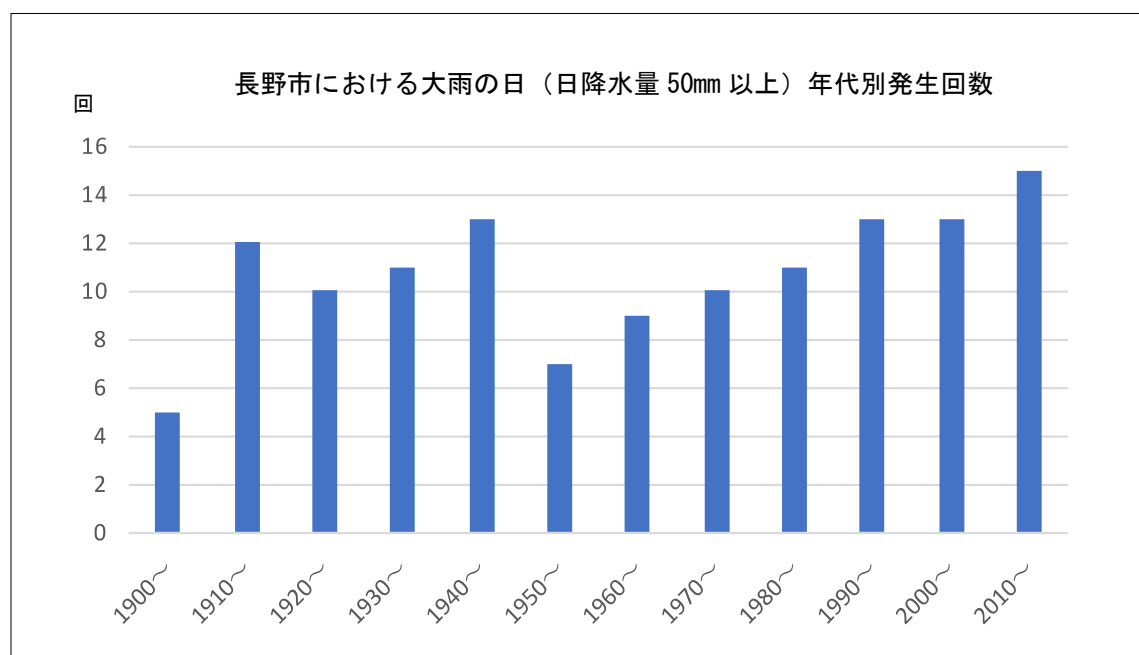
また、極端な高温の観測頻度も県内全域で増加しています。例えば、長野市では猛暑日の年間日数が100年あたり2.9日、熱帯夜の年間日数が0.8日の割合でそれぞれ増加しています。一方、冬日の年間日数は100年あたり24日の割合で減少しています。



（２）降水量の観測事実

気象庁の観測データによると、本県の年降水量に長期的な変化傾向はみられませんが、日降水量 50 mm 以上の大雨の日など、極端な気象現象は近年増加しています。

例えば、長野市では 2010 年代以降、日降水量 50mm 以上の大雨の日が多く出現しています。また、日降水量 1 mm 未満の無降水日の年間日数は、100 年あたり 8 日の割合で増加しています。



2 長野県における地球温暖化の将来予測

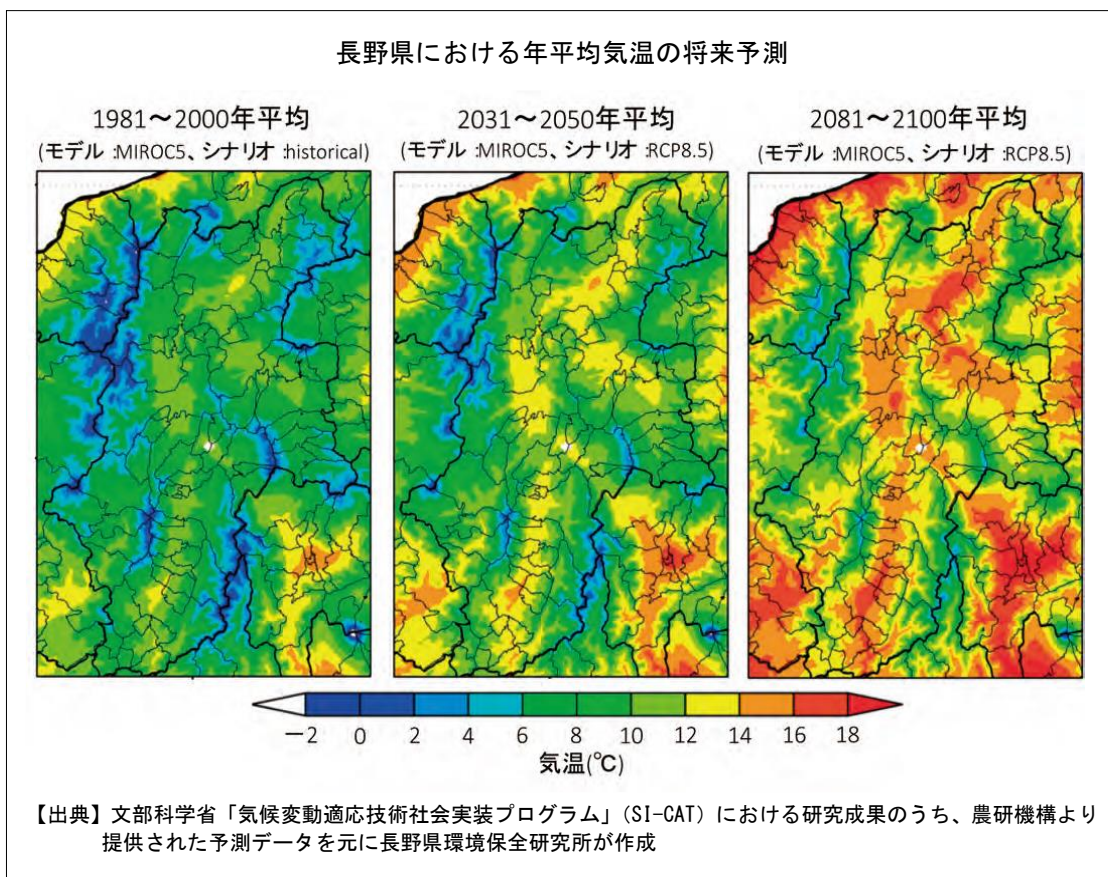
(1) 気温の将来予測

県環境保全研究所が行った将来予測によると、今後、県全域で年平均気温の上昇が見込まれています。

温室効果ガスの排出抑制に向けた追加的な努力を行わずに、これまでと同程度の温室効果ガスを排出し続けるシナリオ（RCP8.5）の場合、例えば、長野市では現在の年平均気温（12.0℃）と比較して、近未来（～2050年）は1.0～3.0℃、21世紀末（～2100年）は3.6～6.7℃の気温上昇が予測されています。

一方で、温室効果ガスの排出抑制に向けた努力を行うシナリオ（RCP2.6）の場合、近未来（～2050年）は0.5～2.5℃、21世紀末（～2100年）は1.0～2.8℃の気温上昇に抑えることができるとされています。

温室効果ガスの削減努力の違いにより、21世紀末における気温上昇の差は、最大で3.9℃に達すると予測されています。

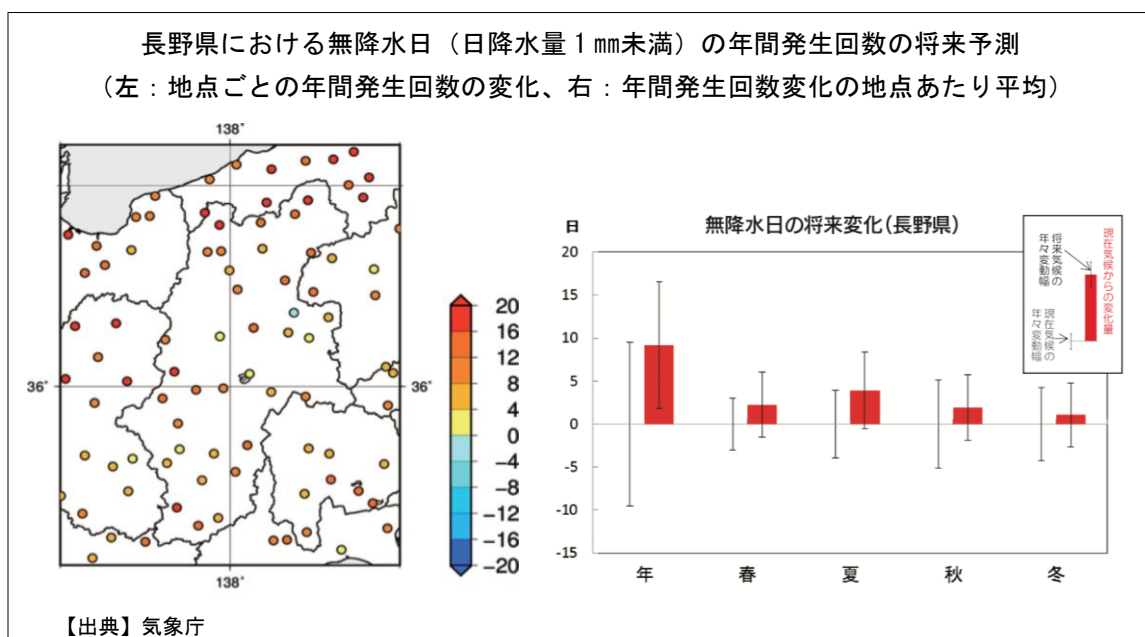
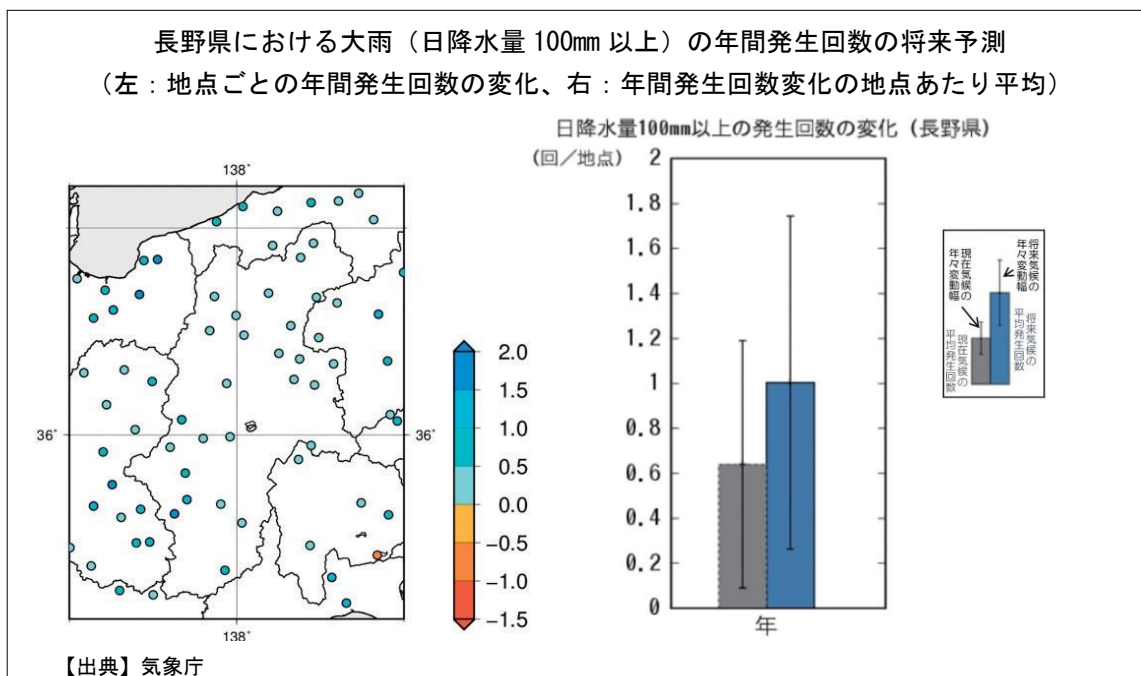


(2) 降水量の将来予測

気象庁によると、温室効果ガスの排出抑制に向けた追加的な努力を行わずに、これまでと同程度の温室効果ガスを排出し続けるシナリオ（RCP8.5）の場合、日降水量100mm以上の大雨の年間発生回数は、21世紀末には、県内すべての観測地点において現在より増加すると予測されています。また、1地点あたりの大雨の年間発生回数は、現在の約0.6回から21世紀末には約1回に増加し、いずれの地点でも毎年大雨が発生する数値となっています。

また、日降水量1mm未満の無降水日も、21世紀末には県内のほとんどの地点で増加するとされています。1地点あたりの年間発生回数は約8日増加し、特に夏は4日増加と最も多くなっています。

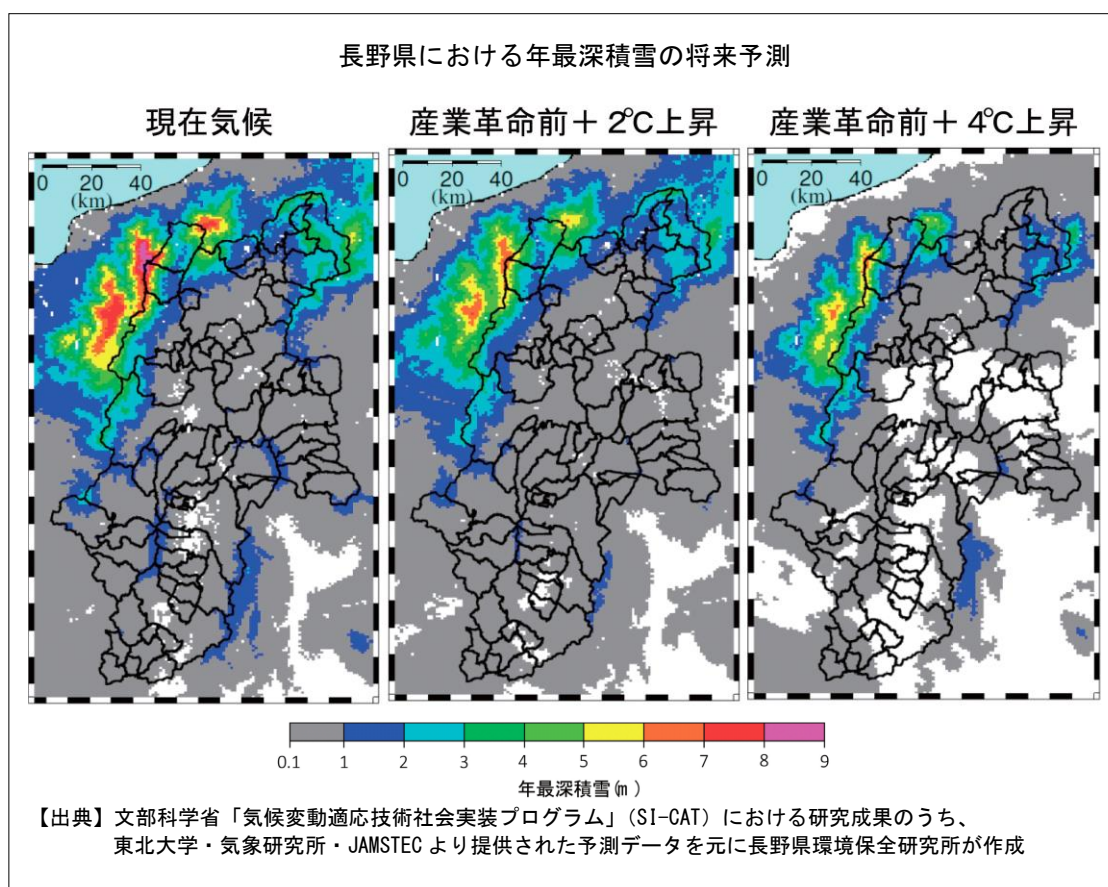
このように、大雨の発生頻度が高まる一方で無降水日が増加し、雨の降り方が極端化すると見込まれています。



(3) 積雪深の将来予測

県環境保全研究所が行った将来予測によると、年平均気温の上昇に伴い、県全域において年最深積雪の減少が見込まれています。

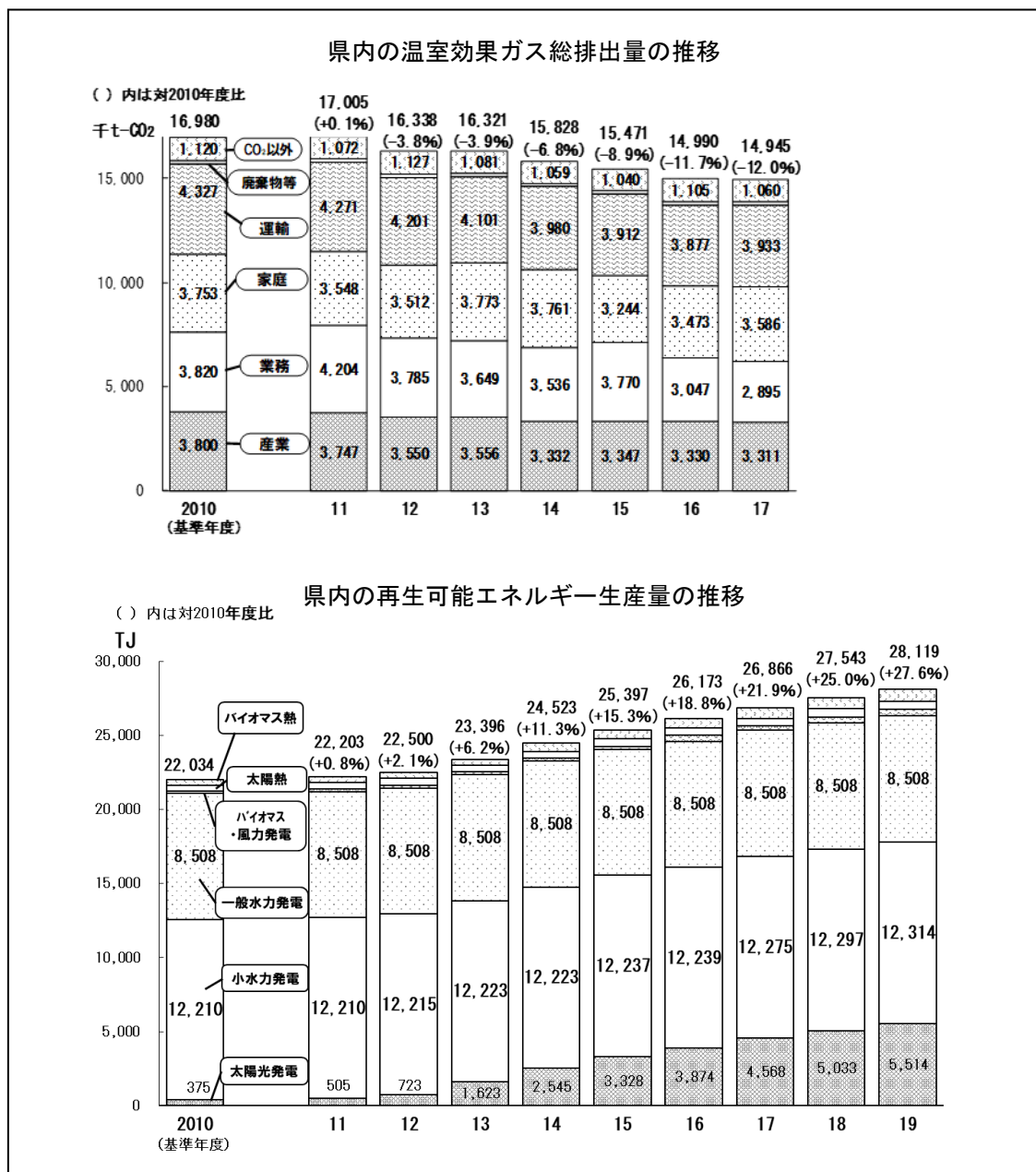
特に、北アルプスや上信越県境付近など、現在の積雪量が多い地域ほど気温上昇時の減少が大きくなると予測されています。例えば、4℃の気温上昇の場合、白馬岳山頂付近は215cm、小谷は119cm、野沢温泉は142cmそれぞれ減少すると予測されています。



3 長野県における温室効果ガス排出状況

長野県における温室効果ガス総排出量は、近年、減少傾向にあります。2017 年度（平成 29 年度）の排出量は 14,945 千 t-CO₂ で、2010 年度（平成 22 年度）と比べ 12.0%減少しています。部門別にみると、運輸部門は 9.1%減、家庭部門は 4.5%減、業務部門は 24.2%減、産業部門は 12.9%減といずれも削減が進んでいます。なお、本県の特徴として、温室効果ガス総排出量を全国と比較した場合、産業部門からの排出割合が低い一方、業務、運輸及び家庭部門の排出割合は本県の方が高いことがあげられます。

また、再生可能エネルギー導入量は、直近の 2019 年度（令和元年度）において 28,119TJ となり、2010 年度（平成 22 年度）に比べ約 1.3 倍に増加しています。エネルギー種別で見ると、最も割合が高い太陽光発電は順調に導入量を伸ばし、14.7 倍に拡大する一方、小水力発電はわずかな伸びに留まっています。太陽熱などの再生可能エネルギー熱利用は、約 1.8 倍に増加しています。



第2節 長野県におけるエネルギー情勢

日本の化石燃料の輸入総額は、新興国の需要増や中東情勢の不安定化等による国際価格の変動によって大きく変化する構造となっています。

化石燃料の輸入総額は、原油価格に連動して上下を繰り返し、2013年度（平成25年度）に26兆6,680億円と過去最高額になりました。その後も変動し、2019年度（令和元年度）には15兆5,080億円まで減少していますが、かなりの額の国内の富が海外に流出していることになります。

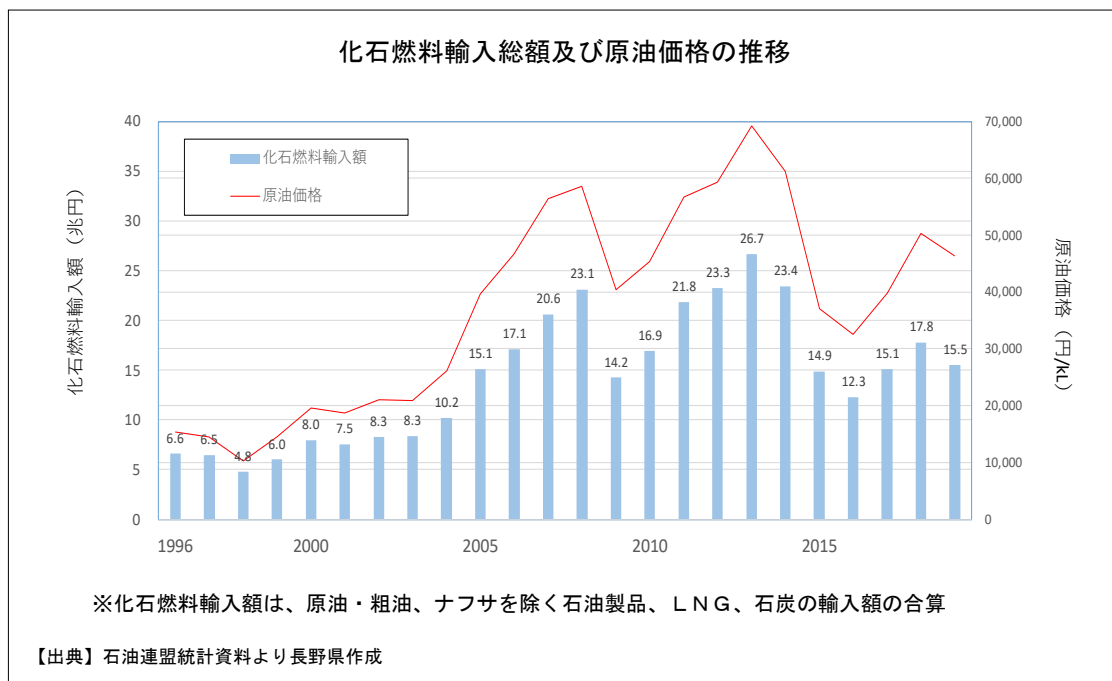
長野県の化石燃料の輸入総額は、過去最大となった2013年度（平成25年度）を例にして、都道府県別県内総生産の割合から按分して試算すると、次のとおりです。

2013年度（平成25年度）の都道府県別県内総生産の総額（523兆2,478億円）のうち、本県は1.48%（7兆7,320億円）を占めていました。そこで、同年度の化石燃料輸入総額（26兆6,680億円）に対し、長野県の県内総生産の割合（1.48%）で按分すると3,947億円となります。

同年度の本県の主な経済活動別の総生産を見ると、農林水産業が1,409億円、建設業が4,114億円、金融・保険業3,151億円、卸売・小売業8,550億円、不動産業8,529億円、製造業2兆358億円でした。按分による試算ではありますが、相当な額の県民の富が化石燃料の輸入代金として海外に流出していると考えられます。

また、国際エネルギー価格の上昇は、寒冷地である本県では県民生活への直接的な負担増にもなります。1人当たり県民所得（年間）は、2017年度（平成29年度）には294万円となっています。他方、同年度の1世帯当たりの光熱費（年間）は県庁所在地の長野市で見ると17万8,672円であり、県民所得の約6%（全国は約5%）を占めています。

以上のとおり、本県は国際エネルギー価格が経済及び家計に対して一定の影響を与える構造となっています。



第3部 目標

第1章 ビジョン

第1節 気候非常事態宣言 - 2050 ゼロカーボンへの決意 -

世界各地で記録的な高温や大雨、大規模な干ばつなどの異常気象が頻発しており、世界気象機関（WMO）は、これらの異常気象が長期的な地球温暖化の傾向と一致していると発表しています。

2019年（令和元年）10月に日本を襲い本県にも甚大な被害をもたらした令和元年東日本台風をはじめ、近年、我が国で頻発する気象災害の要因は気候変動にあると言われています。

気候変動は地球上の人間社会の存続を脅かしており、この非常事態を座視すれば、未来を担う世代に持続可能な社会を引き継ぐことはできないという強い危機感を抱かざるを得ません。

2015年（平成27年）12月に採択された「パリ協定」を受けて政府は長期戦略を策定し、最終到達点としての「脱炭素社会」を掲げました。

地球温暖化対策に先駆的に取り組んできた本県は、2019年（令和元年）の主要20カ国・持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合の開催地となり、合わせて「持続可能な社会づくりのための協働に関する長野宣言」を世界に向けて発信しました。

気候変動に対する地方政府や非政府組織の果たす役割の重要性が世界的に強調されているなかで、本県は国際社会から先導役となることが期待されています。

今こそ将来世代の生命を守るため、気候変動対策としての「緩和」と災害に対応する強靱なまちづくりを含む「適応」の二つの側面に取り組んでいかななくてはなりません。

よって、本県は、ここに気候非常事態を宣言するとともに、2050年には二酸化炭素排出量を実質ゼロにすることを決意し、県民一丸となった徹底的な省エネルギーと再生可能エネルギーの普及拡大の推進、さらにはエネルギー自立分散型で災害に強い地域づくりを進め、もって本県の持続的発展を期するものとします。

（令和元年（2019年）12月6日宣言）

第2節 長野県気候危機突破方針 ～県民の知恵と行動で「持続可能な社会」を創る～

本方針は、「気候非常事態宣言（2050 ゼロカーボンへの決意）」の理念を具現化するため、長期的視点で取り組んでいく施策の方向性と高い目標をとりまとめた、長野県の気候変動対策の基本的な方針です。

地球温暖化に起因すると考えられる災害等が世界各地で頻発し、気候変動は今や人類共通の課題となっています。

地球温暖化が深刻な問題として注目され始めた1970年代以降も、全世界で人為的な二酸

化炭素排出量は増加し続けています。I P C C の報告書では、気候システムの温暖化は疑う余地がないこと、人間活動が近年の温暖化の支配的な要因であった可能性が極めて高いこと、二酸化炭素など温室効果ガスの継続的な排出により、人々や生態系にとって深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響が生じる可能性が高まること、などが示されています。

また、このままでは、豪雨の頻度の増加、熱帯低気圧の強度の増大、海面水位の上昇、生態系の改変、食料価格の上昇及び食料不足など、私たちの暮らしに甚大な影響が生じることになると警鐘を鳴らしています。こうした「非常事態」を座視すれば、人類の生存すら脅かしかねない過酷な環境の地球を次の世代に引き継ぐことになってしまうのです。

アメリカ先住民には、「どんなことも7世代先まで考えて決めなければならない」との教えがあるといわれています。長野県は、これまで、日本アルプスの雄大な山々、そこで育まれる美しい森林や水資源など、四季折々の変化に富んだ豊かな自然の恵みの下、歴史を刻み、文化を築き上げてきました。この素晴らしい環境を先人たちから引き継いだ私たちは、今を生きる者の責任として、未来を生きる世代のためにも、気候変動対策にしっかりと向き合わなければなりません。

この気候危機とも言える事態を回避・軽減するためには、2050 年前後に二酸化炭素の排出量を実質ゼロにし、世界の気温上昇を「1.5℃」以内に抑えることが重要です。その実現には、エネルギーはもとより、建築物や交通を含むインフラ、各種産業活動や日常生活など社会システム全般において、急速かつ広範囲にわたり脱炭素化を進める必要があります。

私たちに残されている時間はあとわずかです。化石燃料に大きく依存した現在の経済社会構造を転換するため、直ちに行動を起こし、従来の延長線上にない「新たな道」を切り拓いて進まなければなりません。ゼロカーボンを実現するためには、私たち一人ひとりの意識や行動の変容、新たな法制度やルール創設などが必要とされ、その道のりは決して平坦なものではないでしょう。

しかしその先に見据えるのは、今まで以上に快適で利便性の高い社会です。SDG s の達成も意識しながら様々なイノベーションを起こしつつ、歩いて楽しめるまちづくり、緑あふれるコミュニティの形成、高性能な住まいの普及、新たなビジネスの創出などに取り組み、環境と地域に根ざした持続可能なライフスタイルを県内に定着させ、地域経済の発展と、県民生活の質の向上を目指します。

そのためには、県民の皆様の知恵の結集と、行動の積み重ねが不可欠です。かけがえのない美しい地球を守るため、そして将来世代に胸を張って引き継ぐことができる社会を実現するため、ともに学び、行動していただくことを強くお願い申し上げます。

長野県はこの方針の下、県民の皆様とともに、豊かで活力ある「持続可能な社会」を創るため、全力を傾注してまいります。

1. 二酸化炭素排出量を 2050 年度までに実質ゼロにします。
2. 最終エネルギー消費量を 7 割※削減し、再生可能エネルギー生産量を 3 倍※以上に拡大します。

3. 県のあらゆる政策に気候変動対策の観点を取り入れ、県民とのパートナーシップで施策を推進します。
4. エネルギー自立地域を確立するため、地域主導による再生可能エネルギー事業を推進します。
5. G20 関係閣僚会合における「長野宣言」を踏まえ、国内外の地方政府や非政府組織、NPO等と連携・協力し、世界の脱炭素化に貢献します。
6. 我が国の気候変動対策をリードする「気候危機突破プロジェクト」を推進します。

※ 2016 年度実績に対する 2050 年度の比較。

(令和 2 年 (2020 年) 4 月 1 日策定)

第 3 節 2050 ゼロカーボン達成へのシナリオ

長野県気候危機突破方針では、2050 ゼロカーボンを達成するため、県内で消費するエネルギーを県内で生産する再生可能エネルギーで賄うことができるよう、「最終エネルギー消費量の 7 割削減」及び「再生可能エネルギー生産量の 3 倍以上拡大」を数値目標として掲げました。この目標は、次のようなシナリオによって実現することができます。

1 最終エネルギー消費量の 7 割削減シナリオ [2016 実績 17.2 万 TJ※→2050 の姿 4.7 万 TJ]

※都道府県別エネルギー消費統計の遡及修正されたことにより修正

(1) 運輸部門

現状は、ガソリン・ディーゼル車が 9 割以上を占め、マイカーに依存する生活様式が定着しています。

2050 年度には、自動車は全て EV 又は FCV となっています。また、ライドシェアの普及や都市のコンパクト化、公共交通の充実により自動車の走行距離が縮減し、歩いて楽しめるまちが実現しています。

(2) 家庭部門

現状は、住宅の 90%以上が断熱不足となっており、ヒートショックなどの健康リスクも生じています。

2031 年度以降の新築住宅は、全て高断熱・高气密化（パッシブハウス相当）されています。また、2050 年度には、全ての既存住宅が「建築物のエネルギー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。）の省エネ基準を上回る性能を達成しています。

(3) 産業・業務部門

現状は、大規模事業者を中心に排出削減が進んでいますが、ESG投資の高まりで更なる削減が必要です。

産業部門は、計画的な省エネ設備更新やボイラーのヒートポンプへの代替等が進み、消費エネルギーが年 2%ずつ削減されます。また、2050 年度には、企業は使用する再生可能エネルギー電気 100%を達成しています。

さらに、業務用建物は全てZEB化されており、消費エネルギーは、高効率の照明・空調やBEMSの導入、断熱改修等により半減するとともに、建物に設置された太陽光発電等の再生可能エネルギーにより賄われています。

2 再生可能エネルギー生産量の3倍以上拡大シナリオ [2016実績2.6万TJ※→2050の姿6.4万TJ※]

※水力発電の設備利用率を見直したことにより修正

現状は、太陽光や小水力を中心に生産量は順調に増加していますが、建物屋根の90%以上が未活用であるなど、本県の持つ豊富な再生可能エネルギーのポテンシャルを活かしきれていません。

2050年度には、地域主導の再生可能エネルギー事業の普及により、あらゆる分野での導入が進んでいます。また、エネルギー別には、以下が実現しています。

- (1) 太陽光発電 全ての建物に屋根ソーラー (想定78万件)
- (2) 小水力発電 導入可能地全てで実施 (想定110カ所)
- (3) バイオマス発電 県下全域でバイオマス利用 (想定27件)
- (4) 地熱発電等 地熱ポテンシャルを最大限活用 (想定232件)
- (5) 太陽熱利用 全ての建物に屋根ソーラー (想定11万件)
- (6) バイオマス熱利用 灯油ストーブから薪・ペレットへ転換等 (想定14万件)
- (7) 地中熱等 公共施設をはじめ一般住宅へも普及 (想定1万施設)

3 1・2の取組による二酸化炭素排出量の実質ゼロシナリオ

「1最終エネルギー消費量の7割削減」と、「2再生可能エネルギー生産量の3倍以上拡大」をシナリオ通り進めた場合、2050年度の最終エネルギー消費量4.7万TJに対し、再生可能エネルギー生産量が6.4万TJと消費量を上回り、理論的には、化石燃料に頼ることなくエネルギー自立が可能となります。

現実的には、再生可能エネルギーへの転換が難しい産業用高温炉など、どうしても残る排出量(67万t-CO₂)がありますが、県土の8割を占める豊かな森林資源を健全に維持すれば、森林吸収量(2016実績179万t-CO₂)以内となり、実質的なゼロカーボンが実現します。

第2章 基本目標

1 基本目標

本計画の最上位目標及び目指す社会の姿、そして全体を貫くコンセプトとしての基本目標を「社会変革、経済発展とともに実現する持続可能な脱炭素社会づくり」とします。

2 基本目標の趣旨

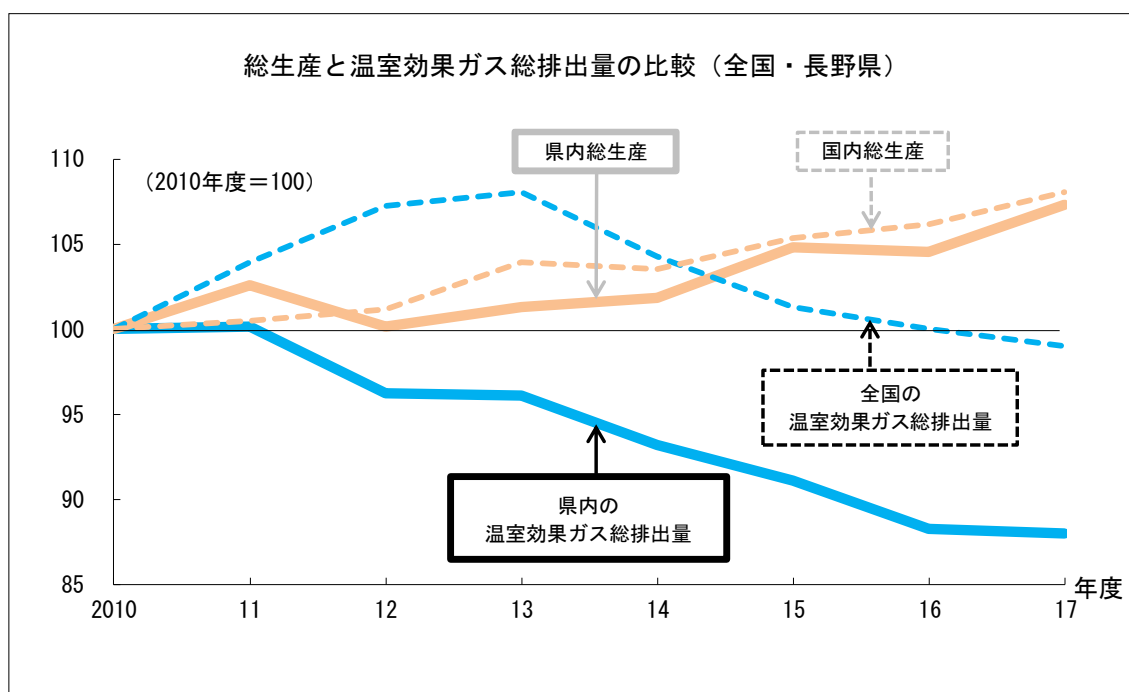
石油、石炭などの化石燃料は、急速な経済成長をもたらしましたが、一方で、エネルギーを国外に依存する脆弱な社会構造を定着させ、また、地球温暖化による異常気象や気象災害の要因ともなっています。

人口が減少に転じ、経済も成熟期を迎えるなど、時代の転換点にある今、将来世代に美しい地球環境を引き継いでいくためには、「社会と経済の持続的な発展は、環境に支えられて成り立つ」という基本認識に改めて立ち戻り、脱炭素に舵を切らなければなりません。

長野県は、この認識のもと、化石燃料に依存する社会構造の変革を積極的に促し、2050 ゼロカーボンの実現に向かっていきます。併せて、社会、経済の持続的な発展と暮らしの質の向上を図り、美しく豊かな自然環境の確実な継承を目指していきます。

3 基本目標の指標

2010 年度（平成 22 年度）を基準として、県内総生産（実質）・県内温室効果ガス総排出量・県内エネルギー消費量の相関図を毎年作成・更新し、基本目標の進捗状況を評価する（傾向を見る）指標とします。



第3章 数値目標

本計画の目標として次の4指標を用います。それぞれ、短期：2030年度（令和12年度）、中期：2040年度（令和22年度）、長期：2050年度（令和32年度）の目標値を定めます。

- ① 温室効果ガス総排出量
- ② 最終エネルギー消費量
- ③ 再生可能エネルギー生産量
- ④ エネルギー自給率

第1節 温室効果ガス総排出量

1 基準年度

2010年度（平成22年度） 16,980千t-CO₂

2 目標

短期：2030年度（令和12年度） 7,987千t-CO₂（基準年度比53%削減）

中期：2040年度（令和22年度） 3,936千t-CO₂（基準年度比77%削減）

長期：2050年度（令和32年度） 1,709千t-CO₂（基準年度比90%削減）

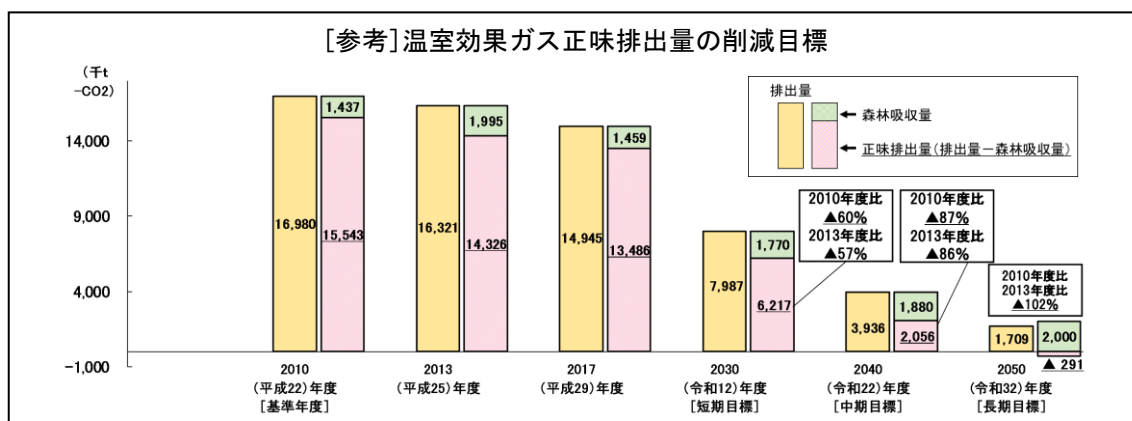
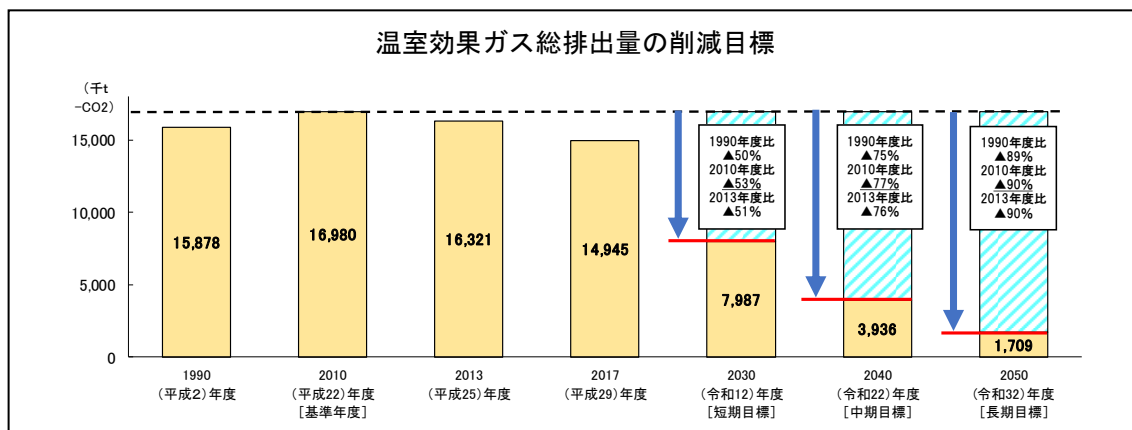
[参考] 森林吸収量を考慮した温室効果ガス正味排出量の目標

基準：2010年度（平成22年度） 15,543千t-CO₂

短期：2030年度（令和12年度） 6,217千t-CO₂（基準年度比60%削減）

中期：2040年度（令和22年度） 2,056千t-CO₂（基準年度比87%削減）

長期：2050年度（令和32年度） ▲291千t-CO₂（基準年度比102%削減）



3 目標設定の考え方

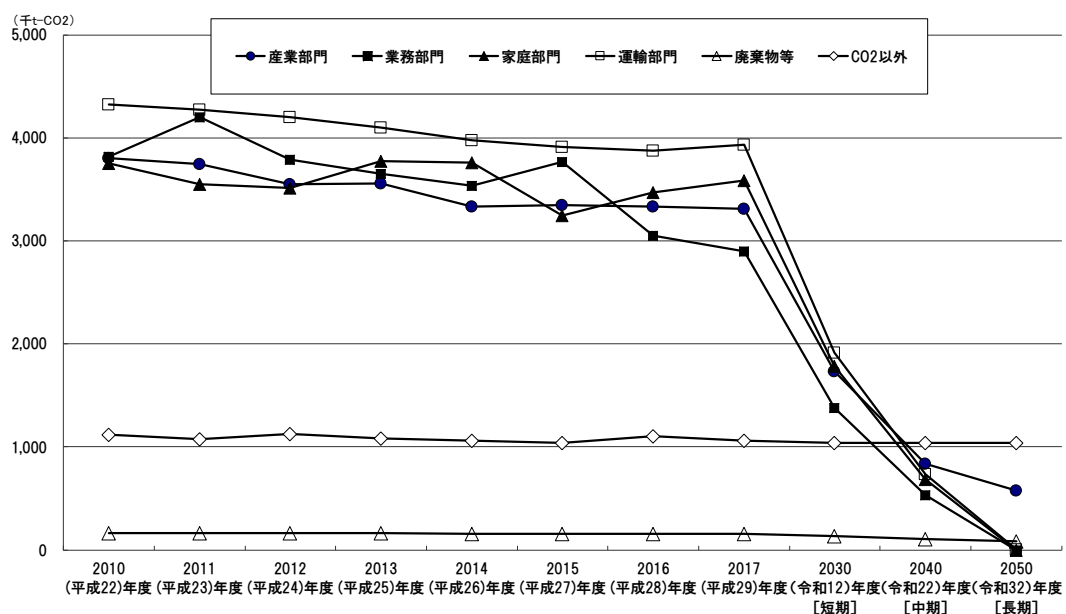
長期目標は、長野県気候危機突破方針で示した 2050 年度（令和 32 年度）のシナリオ値を採用しました。短期及び中期目標は、2010 年度（平成 22 年度）から最新実績年度までの傾向に基づき 2020 年度（令和 2 年度）の値を推定した上で、2050 年度（令和 32 年度）の目標値との線形内挿を行い、さらに野心的な追加的努力を加味して算出しました。

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	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	
		[基準年度]				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2節 最終エネルギー消費量

1 基準年度

2010 年度（平成 22 年度） 19.5 万 T J

2 目標

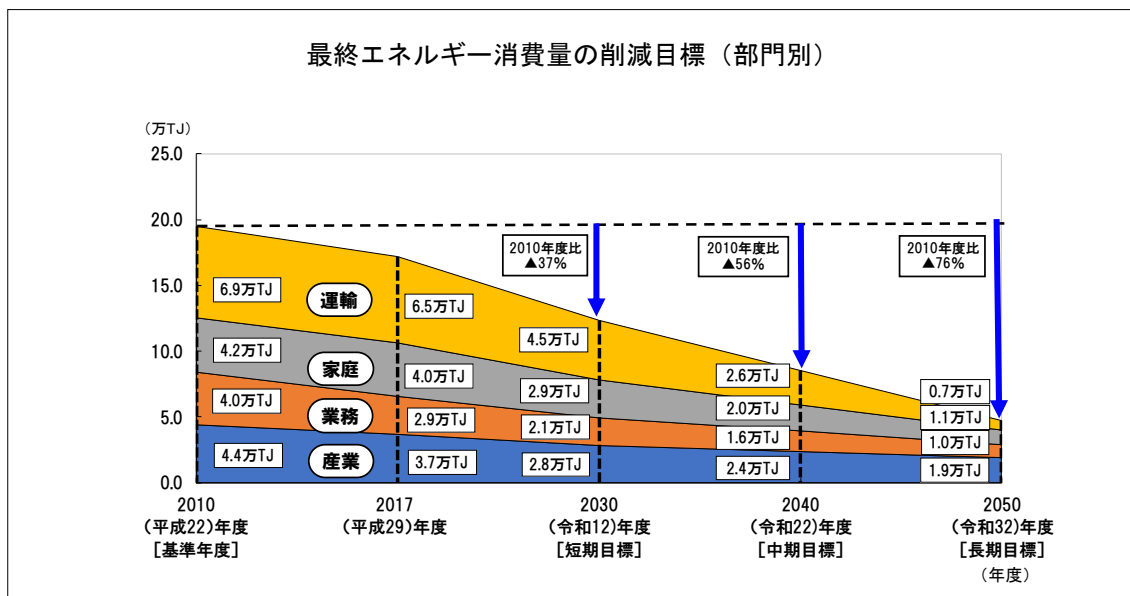
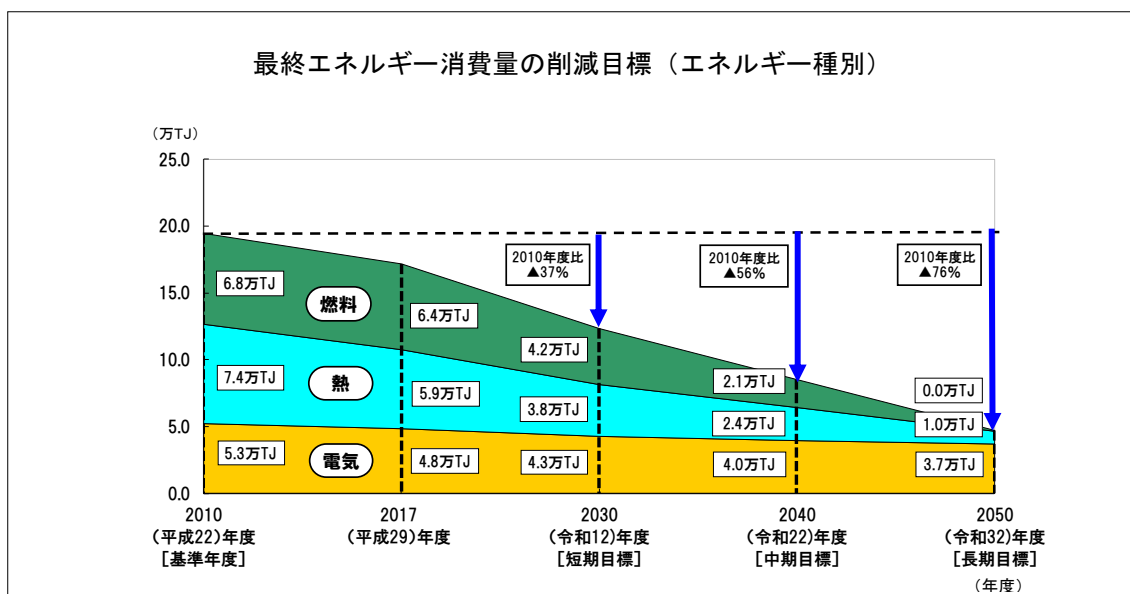
短期：2030 年度（令和 12 年度） 12.3 万 T J（基準年度比 37%削減）

中期：2040 年度（令和 22 年度） 8.5 万 T J（基準年度比 56%削減）

長期：2050 年度（令和 32 年度） 4.7 万 T J（基準年度比 76%削減）

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シナリオ値を採用するとともに、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、算出しました。



第3節 再生可能エネルギー生産量

1 基準年度

2010 年度（平成 22 年度） 2.2 万 T J

2 目標

短期：2030 年度（令和 12 年度） 4.1 万 T J（対基準年度増加率 85%）

中期：2040 年度（令和 22 年度） 5.3 万 T J（対基準年度増加率 138%）

長期：2050 年度（令和 32 年度） 6.4 万 T J（対基準年度増加率 192%）

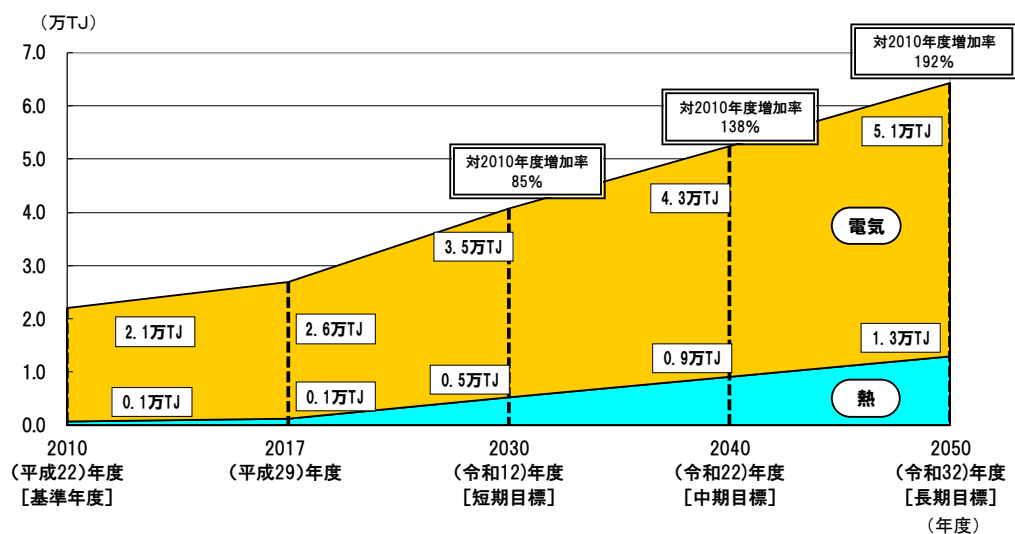
3 目標設定の考え方

長期目標は、長野県気候危機突破方針で示したシナリオ値を採用するとともに、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、算出しました。

再生可能エネルギー生産量の増加目標

（単位：万 T J）

区分	2010 （平成22）年度 [基準年度]	2017 （平成29）年度	2030 （令和12）年度 [短期目標]	2040 （令和22）年度 [中期目標]	2050 （令和32）年度 [長期目標]
電気	2.1	2.6	3.5	4.3	5.1
熱	0.1	0.1	0.5	0.9	1.3
計	2.2	2.7	4.1	5.3	6.4



第4節 エネルギー自給率

本計画の最終エネルギー消費量及び再生可能エネルギー生産量の目標値を基に、県内におけるエネルギー自給率の目標値を以下の考え方で設定します。

① 最終エネルギー消費量で算出するエネルギー自給率

本指標は、電力だけでなく、燃料等のエネルギー全体を含めて実際に使用された量で算出するもので、本計画に基づく「徹底的な省エネルギーの推進」及び「再生可能エネルギーの普及拡大」の進捗状況を評価する指標として活用するものです。県内で一年間に使うエネルギー量に対して、県内で再生可能エネルギーの量をどれだけ生み出したか、その割合を見る指標です。

$$\text{エネルギー自給率(\%)} = \frac{\text{再生可能エネルギー生産量(TJ)}}{\text{最終エネルギー消費量(TJ)}}$$

(単位: %)

年度	2010 (平成 22)年度 [基準年度]	2017 (平成 29)年度	2030 (令和 12)年度 [短期目標]	2040 (令和 22)年度 [中期目標]	2050 (令和 32)年度 [長期目標]
エネルギー 自給率	11.3	15.6	33.0	61.6	136.8

② 電力消費量で算出するエネルギー自給率

本指標は、将来的な電化を見据え、本計画に基づく「徹底的な省エネルギーの推進」及び「再生可能エネルギーの普及拡大」のうちの電気に関する進捗状況を評価する指標として活用するものです。

県内の年間電力消費量に対して、県内で再生可能エネルギー（電気）の量をどれだけ生み出したか、その割合を見る指標です。

$$\text{エネルギー自給率(\%)} = \frac{\text{再生可能エネルギー電力生産量(TJ)}}{\text{電力消費量(TJ)}}$$

(単位: %)

年度	2010 (平成 22)年度 [基準年度]	2017 (平成 29)年度	2030 (令和 12)年度 [短期目標]	2040 (令和 22)年度 [中期目標]	2050 (令和 32)年度 [長期目標]
エネルギー 自給率(電気)	40.4	53.2	82.6	108.9	139.6

第4部 目標実現への課題

持続可能な脱炭素社会の実現には、長野県気候危機突破方針で示した部門別の2050ゼロカーボン達成シナリオを具現化していく取組が求められます。

ここでは、各部門のこれまでの取組と成果を踏まえ、目標実現への課題を示します。

1 運輸部門

(1) 現 状

運輸部門の2017年度（平成29年度）の最終エネルギー消費量は6.5万TJであり、このうち、自動車は6.4万TJ（98%）、鉄道が0.1万TJ（2%）を占めています。このため、目標達成に向けては、燃費性能の高い自動車への乗換え、並びに自動車から徒歩、自転車及び公共交通への転換がポイントになります。

(2) これまでの取組

燃費性能の高い自動車への乗換えについては、「自動車環境情報提供制度（2006年度～）」により、販売者に購入者への環境性能の説明を義務付けたほか、「次世代自動車インフラ整備ビジョン（2013年度～）」を策定し、充電インフラ・水素ステーションの整備箇所を明示することにより、次世代自動車の普及を促進してきました。

また、自動車から徒歩、自転車及び公共交通への転換については、「県下一斉ノーマイカー通勤ウィーク（2009年度～）」により、自転車や公共交通による通勤を推奨してきたほか、「事業活動温暖化対策計画書制度（2014年度～）」により、事業用車両や物流の低炭素化を促進してきました。

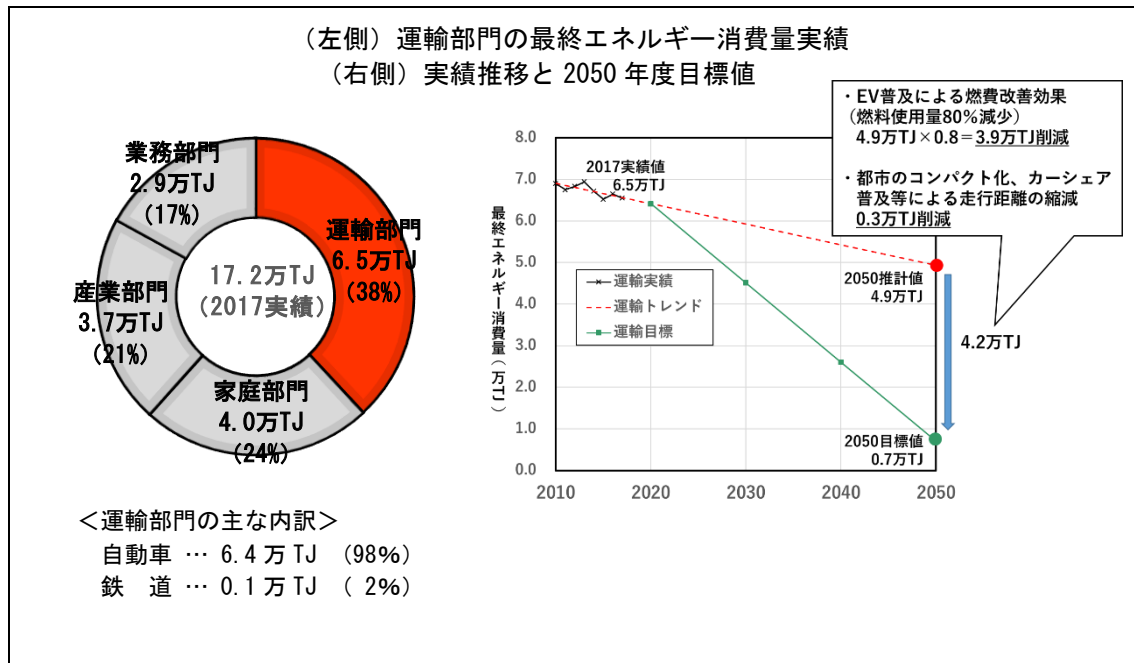
(3) 取組の成果

運輸部門の最終エネルギー消費量は、2010年度（平成22年度）以降、減少傾向にあるといえます。これは、自動車1台当たりの燃料消費量が3820（2014～2018年度平均、近隣県3950）となり、燃費性能の高い自動車への乗換えや、自動車使用時の燃料消費の削減が進んだことが要因と考えられます。

(4) 目標実現への課題

今後は、自家用車や事業用車両のEV・FCVへの転換を着実に進めることが重要です。また、長期的には、都市のコンパクト化や公共交通の充実を進めることにより、マイカーに依存しない、歩いて楽しめるまちを実現することができます。

試算では、自家用車や事業用車両を全てEV・FCVにすることに加え、都市のコンパクト化やカーシェア普及を進めて自動車の走行距離を減少させることにより、目標達成が可能となります。



2 家庭部門

(1) 現 状

家庭部門の2017年度（平成29年度）の最終エネルギー消費量は4.0万TJであり、このうち、照明・動力が1.4万TJ（34%）、冷暖房が1.2万TJ（29%）、給湯が1.1万TJ（28%）を占めています。このため、目標達成に向けては、照明・家電製品・冷暖房・給湯の高効率化、並びに住宅の高断熱・高気密化及び再生可能エネルギー設備の導入がポイントになります。

(2) これまでの取組

照明・家電製品の高効率化については、「家電の省エネラベル掲出制度（2013年度～）」により、家電販売店に省エネ性能や目安電気料金の掲示を義務付けたほか、「家庭の省エネサポート制度（2013年度～）」により、アドバイザーが家庭を訪問して省エネ手法を助言してきました。

また、住宅の高断熱・高気密化及び再生可能エネルギー設備の導入については、「建築物環境エネルギー性能検討制度（2014年度～）」により、新築時に断熱性能等の検討を行うことを施主に義務付けました。

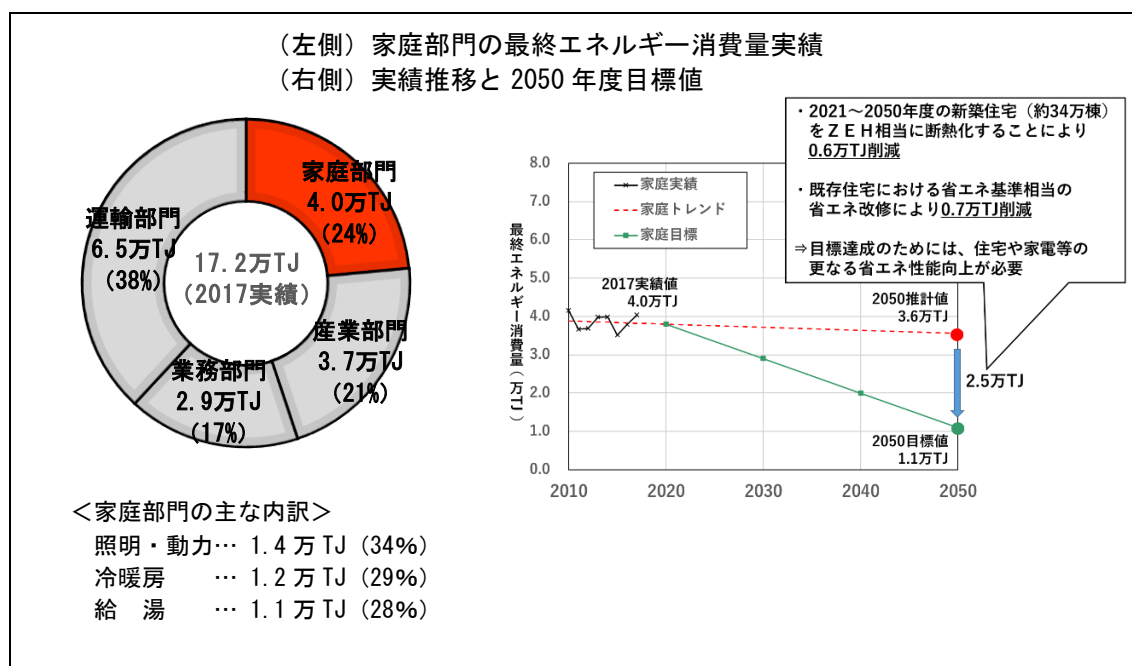
(3) 取組の成果

家庭部門の最終エネルギー消費量は、2010年度（平成22年度）以降、減少傾向にあるといえます。これは、家庭の省エネアドバイスを累計22万件（2013～2019年度）行い、このうち7割が実践（予定を含む）していること、新築住宅の省エネ基準等への適合率が84%（2016～2019年度平均、全国53%）となり、断熱性能等に優れた住宅の建設が進んでいること等が要因と考えられます。

（４）目標実現への課題

今後は、住宅の更なる高断熱・高気密化、再生可能エネルギー設備の導入を着実に進めることが重要です。また、ハイテク家電や、ＥＶ・蓄電池とつながる自家消費型ライフスタイルの定着により、災害にも強い質の高い暮らしを実現することができます。

試算では、2021～2050 年度の新築住宅の断熱性能をＺＥＨ相当にすることで 0.6 万 TJ、既存住宅を省エネ基準相当に改修することで 0.7 万 TJ の削減が可能です。目標達成のためには、住宅や家電等の更なる省エネ性能の向上が必要です。



3 産業・業務部門

（１）現 状

産業部門の 2017 年度（平成 29 年度）の最終エネルギー消費量は 3.7 万 TJ、業務部門は 2.9 万 TJ であり、このうち、製造業が 2.9 万 TJ（44%）、宿泊・飲食サービスが 0.7 万 TJ（10%）、卸売・小売が 0.5 万 TJ（8%）、医療・福祉が 0.5 万 TJ（7%）を占めています。このため、目標達成に向けては、工場等の計画的な省エネ設備更新や電化、及び店舗や業務用ビルなどの建物全体の排出削減がポイントになります。

（２）これまでの取組

工場等の計画的な省エネ設備更新や電化については、「事業活動温暖化対策計画書制度（2014 年度～）」により、エネルギー多消費事業者に排出削減計画の策定を義務付けたほか、「中小規模事業者省エネ診断事業」により、専門家を派遣して省エネ診断を行い、設備投資等を助言してきました。

また、店舗や業務用ビルなどの建物全体の排出削減については、「建築物環境エネルギー性能検討制度（2014 年度～）」により、新築時に断熱性能等の検討を行うことを施主に義務付けました。

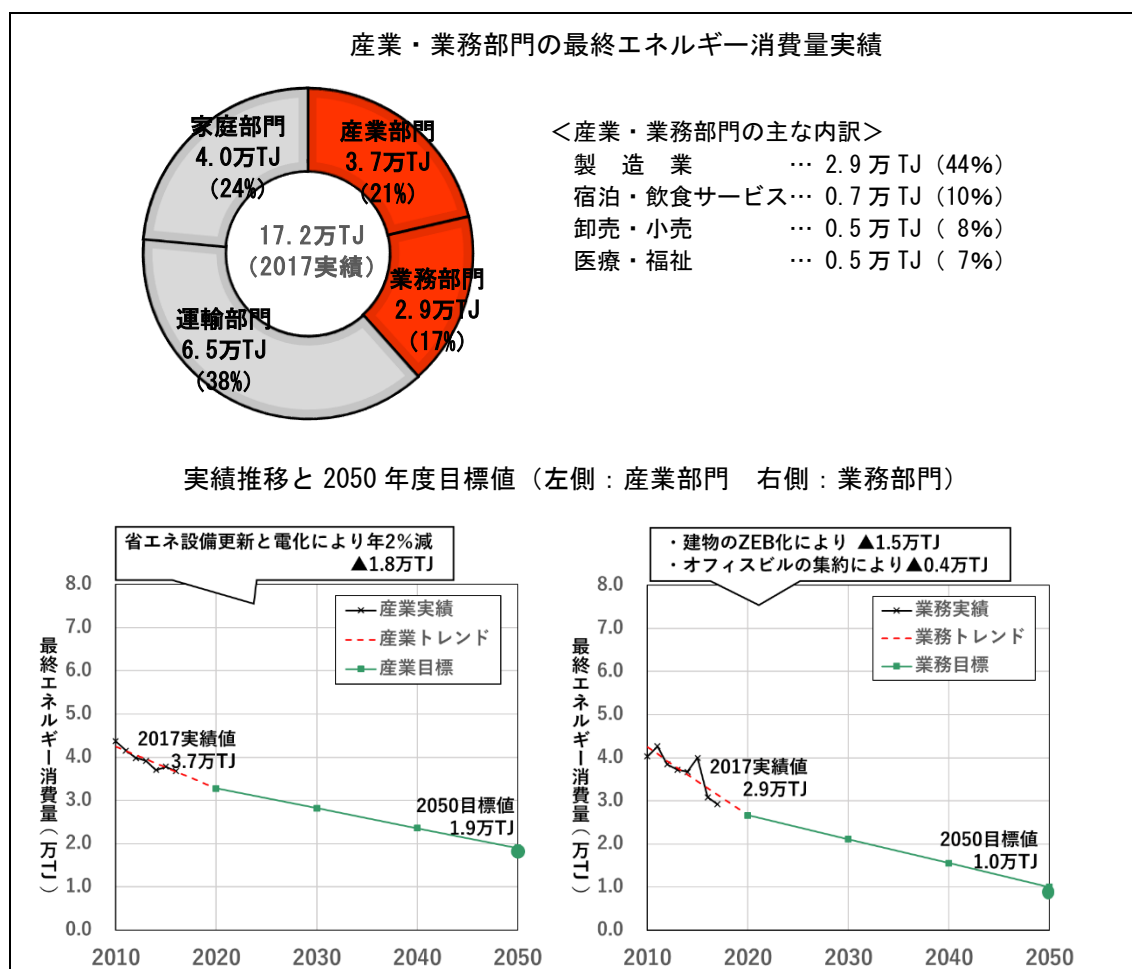
(3) 取組の成果

産業・業務部門の最終エネルギー消費量は、2010年度（平成22年度）以降、減少傾向にあるといえます。これは、事業者の約6割が事業活動温暖化対策計画書を提出し、計画的な排出削減に取り組んできたことが要因と考えられます。

(4) 目標実現への課題

今後、商業取引や投資判断において、環境への取組が一層重視されることが想定されます。このため、省エネルギーや再生可能エネルギーの導入を積極的に進めることにより、企業価値の向上と持続可能な企業経営を実現することができます。

試算では、産業部門は、計画的な省エネ設備投資と電化を進めることにより、現行トレンド（年2%減）で目標達成が可能です。業務部門は、店舗や業務用ビルをZEB化することに加え、オフィス・ビルを集約化することにより目標達成が可能となります。



4 再生可能エネルギー部門

(1) 現 状

2019年度（令和元年度）の再生可能エネルギー生産量は2.8万TJで、水力発電2.1万TJ（74%）太陽光発電が0.6万TJ（20%）、バイオマスなどの熱利用が0.1万TJ（5%）を占

めています。2012 年度（平成 14 年度）に固定価格買取制度（F I T）が開始されて以降、太陽光を中心に生産量は順調に増加していますが、建物屋根の 90%が未活用であるなど、地域の再エネ資源を活かしきれていません。

（２）これまでの取組

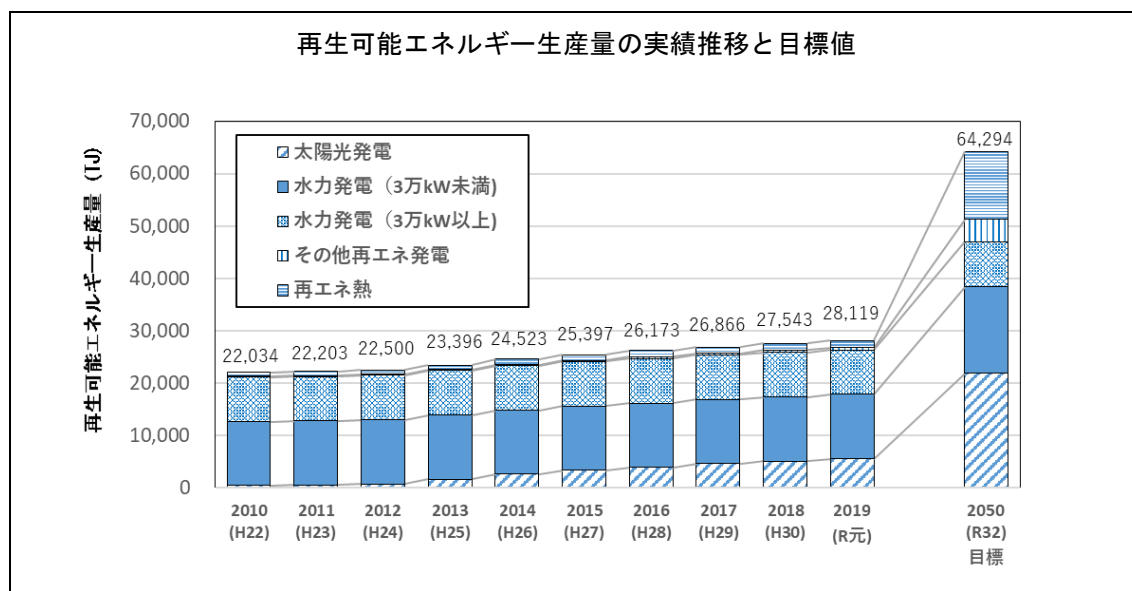
再生可能エネルギー事業の担い手を育成するため、「自然エネルギー信州ネット（2011 年度～）」を立ち上げました。現在、362 の企業・団体等が参画し、先進事例の共有等を行っています。

また、事業化を促進するため、「地域主導型自然エネルギー創出支援事業（2013 年度～）」及び「自然エネルギー地域発電推進事業（2014 年度～）」により初期投資を支援しています。

さらに、小水力発電については、「小水力キャラバン隊（2013 年度～）」を部局横断で組織し、適地選定から事業化までをワンストップで支援するとともに、太陽光発電・熱利用については、「信州屋根ソーラーポテンシャルマップ（2019 年度～）」をWEB上に公開し、発電可能量やCO₂削減量、光熱費削減額を見える化しました。

（３）取組の成果

再生可能エネルギー生産量は、2010 年度（平成 22 年度）から 2018 年度（平成 30 年度）までの 8 年間に 1.3 倍となり、順調に増加しています。特に、住宅用太陽光発電設備普及率は全国第 2 位（2020.3 現在）、小水力発電設備導入件数は全国第 1 位（同）です。



（４）目標実現への課題

今後は、屋根太陽光や小水力、バイオマスなど本県の強みを更に伸ばす取組が必要です。また、地域の資源・資金・技術による事業化を促進することにより、環境と経済の好循環を創出することができます。試算では、全ての建物への屋根ソーラーの設置、並びに小水力、バイオマス及び地熱等のポテンシャルを最大限活用することにより、目標達成が可能となります。

第5部 政策の重点方針

第1節 長野県ゼロカーボン戦略推進本部における検討

第4部で示した課題の解決には、交通や建物、産業活動や日常生活などに関する施策を総合的・分野横断的に構築することが必要です。このため、庁内に「長野県ゼロカーボン戦略推進本部」を設置し、部局横断で施策を構築する体制を整備しました。

また、ゼロカーボンを実現していくうえでポイントとなる、交通（自動車）、建物、産業、再エネ、吸収・適応及び学びの6分野で作業部会を設けて施策の検討を行い、重点施策（案）を取りまとめ、公表しました。

○「長野県ゼロカーボン戦略」重点施策（案）（令和3年（2021年）2月5日推進本部公表）

1 交通（自動車）分野

（ポイント）

- EV・FCVで日本一安心して快適に走れる長野県（主要道路・観光地で電池切れゼロの充電インフラを整備し、「訪れやすい・住みやすい長野県」に
- 公共交通、オンデマンド交通、Ma a S、グリーンスローモビリティ等を地域にふさわしい形で導入し、「歩いて楽しめるまち」や「持続可能な中山間地」を実現

2 建物分野

（ポイント）

- 長野県で暮らす誰もが、健康・エコで居心地のいい暮らしを当たり前
- 2030年までに全ての新築建築物のZEH・ZEBを実現、2050年には既築・新築平均でゼロカーボンを達成

3 産業分野

（ポイント）

- 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
- 事業活動のゼロカーボン化、SDGs経営の実践等を進め、サプライチェーン全体の脱炭素化の流れの中で、選ばれる長野県産業を構築

4 再エネ分野

（ポイント）

- 長野県の豊かなポテンシャルを活かす「屋根太陽光発電」と「小水力発電」を一層推進、再エネ生産量を大幅増
- 地域で生まれる再エネを余すことなく活用したエネルギー自立地域づくりを強力に推進、地域経済と環境の好循環を創出

5 吸収・適応分野

(ポイント)

- 長野県の恵まれた自然環境を「山」「里」「まち」で最大限に活かす
- CO₂ 吸収量の増加に向け森林整備や県産材の需要拡大を推進、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

6 学び分野

(ポイント)

- 信州環境カレッジを核にあらゆる世代で学びを深め、国や地域を越えて互いに連携し、ゼロカーボンにつながる行動やエシカル消費を実践
- 個人・企業・団体が参加するプラットフォーム「ゼロカーボン実現県民会議」を始動し、若者を牽引役に県民運動を展開

第2節 政策の重点方針

長野県ゼロカーボン戦略推進本部において取りまとめた重点施策(案)を踏まえ、本計画における政策の重点方針を以下のとおりとします。

1 2030 年までの重点方針

- ◎ 気候変動の影響は日々深刻化。2030 年までが**人類の未来を決定づける 10 年**といわれている
- ◎ 既存技術をフル活用しつつ、イノベーションを喚起。県民一丸の行動により持続可能な社会を構築

- 既存技術で実現可能なゼロカーボンを徹底普及
- 持続可能な脱炭素型ライフスタイルに着実に転換
- 産業界のゼロカーボン社会への挑戦を徹底支援
- エネルギー自立地域づくりで地域内経済循環

2 分野別の 2030 年目標

(1) 交通(自動車)分野

- ・ 2050 の姿 : 自動車は全てEV・FCV、歩いて楽しめるまち(車走行距離の縮減)
シナリオ (2019) EV 1,911 台 ⇒ (2030) 乗用車の1割はEV ⇒ (2050) 全車EV・FCV (累計10万台)
- ・ 2030 目標 : 未設置区間ゼロ、電池切れゼロの充電インフラを整備
〔 国道19・141・406号等で未設置区間が存在 ⇒ 未設置区間ゼロ 〕
(2019) 急速充電設備 183 基、普通充電設備 647 基
- 主要な施策 : 次世代自動車インフラ整備ビジョン、多様な移動手段の確保
(公共交通への積極的支援、MaaS、グリーンスペースモビリティ等)
- ・ 2050 への課題 : コミュニティのコンパクト化、大型車や特殊車両の脱炭素化

(2) 建物分野

- ・ 2050 の姿 : 新築住宅は高断熱・高気密化（パッシブハウス相当）
既存住宅は省エネ基準を上回る性能へリフォーム
業務用ビルを Z E B 化
シナリオ (2019) 住宅の 9 割が断熱不足 ⇒ (2030) 全ての新築建築物の Z E H・Z E B 化
⇒ (2050) 建物全体でゼロカーボン達成
- ・ 2030 目標 : 全ての新築建築物の Z E H・Z E B 化を実現
〔 新築住宅 年約 1.2 万戸、新築ビル等 年約 1 千棟 〕
- 主要な施策 : 信州型健康ゼロエネ住宅（仮称）、地球温暖化対策条例の改正
(届出規模引下げ、自然エネ義務化検討)
- ・ 2050 への課題 : 既存住宅、既存ビルのゼロエネルギー化

(3) 産業分野

- ・ 2050 の姿 : 大企業は自らゼロカーボンを達成
中小企業を含め、サプライチェーンで選ばれ続ける企業に
シナリオ (2017~19 平均) 計画書対象事業者 ▲1.2% ⇒ 全企業 年▲2%
- ・ 2030 目標 : エネルギー消費量を年 2% 削減、再エネ導入で E S G 投資を呼び込む、
イノベーションを生む新技術を創出
- 主要な施策 : 事業活動温暖化対策計画書制度の拡大、ゼロカーボン基金
- ・ 2050 への課題 : グリーン社会における新しい長野県の産業像を検討

(4) 再エネ分野

- ・ 2050 の姿 : 再エネ生産量を 3 倍以上に拡大、エネルギー自立地域を確立
シナリオ 〔再エネ生産量: (2010) 2.2 万 TJ ⇒ (2030) 4.1 万 TJ ⇒ (2050) 6.4 万 TJ〕
- ・ 2030 目標 : 住宅太陽光と小水力発電を徹底普及、エネルギー自立地域 10 カ所以上
〔住宅太陽光: (2019) 8.2 万件 ⇒ (2030) 22 万件 (2.7 倍)
小水力発電: (2019) 96.4 万 kW ⇒ (2030) 103.2 万 kW〕
- 主要な施策 : ゼロカーボン基金、ポテンシャルマップ、地域事業者との連携拡大
- ・ 2050 への課題 : エネルギー自立地域の全県拡大、世界から選ばれる R E 100 リゾート

(5) 吸収・適応分野

- ・ 2050 の姿 : 恵まれた自然環境を「山」、「里」、「まち」で最大限に活かす
シナリオ 〔森林 CO₂ 吸収量: (2018) 184 万 t-CO₂ ⇒ (2050) 200 万 t-CO₂〕
- ・ 2030 目標 : 森林資源を健全に維持し CO₂ 吸収量を増加、まちなかや建物の緑を拡大
- 主要な施策 : 森林整備の推進、県産材の利用拡大、グリーンインフラの推進
信州気候変動適応センター

(6) 学び分野

- ・ 2050 の姿 : 誰もが気候変動の影響を理解し、脱炭素型ライフスタイルへ転換
シナリオ 〔(2020) 全世代 64% (20 代 54%、30 代 53%) ⇒ (2030) 100%〕
- ・ 2030 目標 : 日頃から環境のためになることを実践している割合 100%
- 主要な施策 : 信州環境カレッジ、エシカル消費、プラスチックスマート
- ・ 2050 への課題 : 県民とともに脱炭素型ライフスタイルを検討・実践

3 2050 年へのチャレンジ

□ 気候危機突破プロジェクト ※ 気候危機突破方針の7プロジェクト⇒4プロジェクトに再編

1 脱炭素まちづくり

- ・ コンパクト+ネットワークまちづくりプロジェクト
(歩いて楽しめるまちづくり、公共交通、MaaS、グリーンモビリティ等を地域に最適な形で導入)
- ・ 建物プロジェクト (業界連携で健康の視点から啓発、既存ビルの性能向上・民間等へ波及)

2 環境イノベーション

- ・ グリーンイノベーション創出プロジェクト (SDGs 経営の浸透、新技術の開発促進)

3 地域循環共生圏創出

- ・ エネルギー自立地域創出プロジェクト (中山間地エネルギー自立、RE100 リゾート)

4 推進力

□ 長野県ゼロカーボン実現県民会議

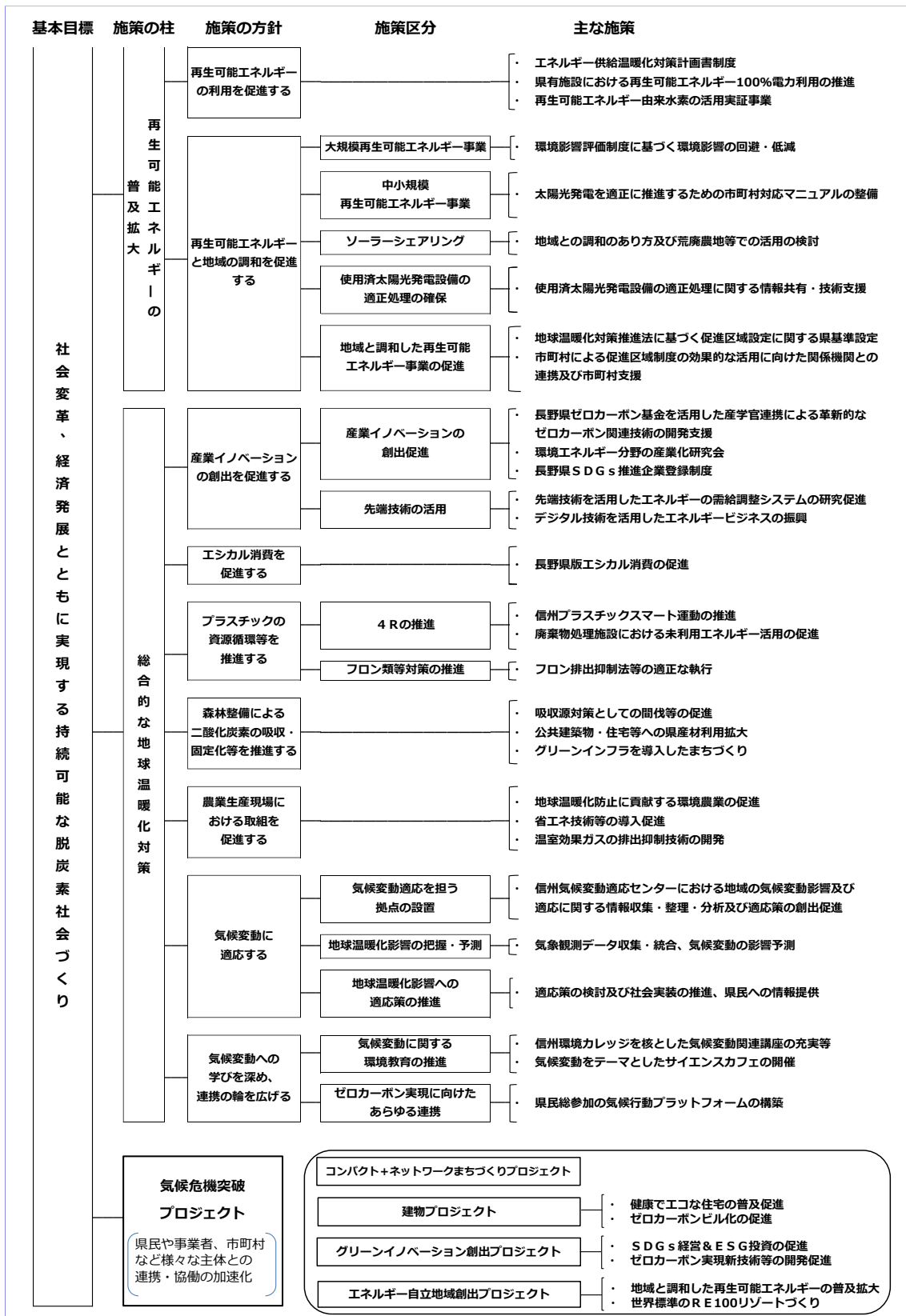
- ・ 組織中心の運動体ではない、行動する全県民が参加できるプラットフォーム
 - ・ 会員は、「気候非常事態宣言」に賛同する個人・企業・団体・市町村 等
- ・ ゼロカーボンミーティングで若者世代の学びや世代間の連携を強化
 - ・ 気候危機突破プロジェクトを個人・企業・団体・市町村と協働で推進
 - ・ 高校生を国際会議 (COP 等) や環境先進国に派遣、世界を体感

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。

基本目標	施策の柱	施策の方針	施策区分	主な施策
社会変革、経済発展とともに実現する持続可能な脱炭素社会づくり	徹底的な省エネルギーの推進	運輸部門のエネルギー効率を高める	自動車使用に伴う環境負荷の低減 環境負荷の低い交通手段への転換 環境負荷の低いまちづくり	- EV、FCV普及のための環境整備促進 - 自動車環境情報提供制度 - 長野県温暖化対策次世代自動車推進協議会 - アイドリング・ストップ実施周知制度 - 長野県新総合交通ビジョンに基づく施策の推進 - 広域幹線バス及び地域鉄道に対する支援 - 次世代交通システムの基盤づくりの推進 - 自転車の利用環境の整備、自転車を活用した観光振興 - 長野県都市計画ビジョン等に基づく温室効果ガス低減 - 市町村の立地適正化計画・地域公共交通計画策定等に対する支援 - グリーンインフラを導入したまちづくり
		家庭部門のエネルギー効率を高める	家庭用機器の高効率化と効率的使用 住宅の高断熱・高気密化、再生可能エネルギー設備の導入	- 家電の省エネラベル掲出制度 - 家庭の省エネサポート制度 - 建築物環境エネルギー性能検討制度 - 信州型健康ゼロエネ住宅（仮称）の普及促進 - 建築物の省エネ改修サポート制度
		産業・業務部門のエネルギー効率を高める	大規模事業者の取組促進 中小規模事業者の取組促進 店舗・業務用ビルにおけるZEBの普及 事業者との連携・協働	- 事業活動温暖化対策計画書制度 - エネルギー供給温暖化対策計画書制度 - 事業活動温暖化対策計画書制度への任意参加の促進 - 中小規模事業者省エネ診断 - 建築物環境エネルギー性能検討制度 - 施設整備補助制度によるZEB推進 - 事業者との協定制度 - 業種・業態別協議会
	再生可能エネルギーの普及拡大	地域主導型・協働型の再生可能エネルギーを促進する	共通 太陽光発電 水力発電 木質バイオマス発電 非木質バイオマス発電 熱供給・熱利用 その他の発電・熱利用	- 自然エネルギー信州ネット等との連携 - 市町村における再生可能エネルギー普及の取組促進（市町村研究会） - 建築物自然エネルギー導入検討制度、未利用エネルギー活用検討制度 - 信州屋根ソーラーポテンシャルマップ活用による推進 - 地域の販売・設置事業者認定制度 - 小水力発電のポテンシャルの見える化 - 小水力キャラバン隊等による推進 - 長野県公営電気事業（新規水力発電所の整備等） - 信州F・Powerプロジェクト等の推進 - 農業残渣、家畜ふん尿、下水汚泥等を利用した発電の推進 - 信州屋根ソーラーポテンシャルマップの活用による太陽熱利用の推進 - 薪ストーブなどの建築物への導入支援 - 風力発電、地熱・温泉熱発電、温泉熱・地中熱・雪氷熱利用の推進



第1章 徹底的な省エネルギーの推進

第1節 運輸部門のエネルギー効率を高める

<対策のポイント>

- ・自家用車や事業用車両のEV・FCVへの乗換え
- ・自動車から徒歩・自転車・公共交通への転換
- ・都市のコンパクト化、公共交通の充実による歩いて楽しめるまちづくり

<取組の進捗指標>

- ・最終エネルギー消費量（運輸部門）
- ・交通分担率（公共交通、自動車）
- ・次世代自動車保有車両数（EV、FCV、PHV）
- ・充電設備設置数、水素ステーション設置数

1 自動車使用に伴う環境負荷の低減

自動車分野は、今後、脱炭素化や自動化、シェアリングなどを中心とした大きな変革が見込まれます。充電インフラの充実等によりEV・FCVの普及を促進し、自動車使用に伴う環境負荷の低減を図ります。

- EVやFCVを日本一安心して快適に使える「電池切れゼロの長野県」の実現に向け、「長野県次世代自動車インフラ整備ビジョン」を改定し、主要道路や観光地等における充電インフラや水素ステーションの整備を促進します。
- 販売者に購入者への自動車の環境性能の説明を義務付ける「自動車環境情報提供制度」により、環境負荷の低い自動車の普及を促進します。
- 事業用車両の脱炭素化及び物流の効率化・合理化を促進するため、「事業活動温暖化対策計画書制度」において、次世代自動車への転換、再配達削減、貨客混載、低炭素の新技术輸送、鉄道貨物の利用等に意欲的に取り組む事業者を評価・表彰し、優良事例を広く普及します。
- 県と関係団体、事業者で構成する「長野県温暖化対策次世代自動車推進協議会」を通じて、次世代自動車の普及方策を検討・推進します。
- 駐車場へのアイドリング・ストップ呼びかけ掲示を義務付ける「アイドリング・ストップ実施周知制度」により、自動車使用に伴う環境負荷の低減を図ります。

県公用車におけるEV使用
(左：松本保健所 右：佐久農業農村支援センター)



2 環境負荷の低い交通手段への転換

運輸部門の排出削減に向けては、鉄道や自転車など、より環境負荷の低い交通手段への転換を促進することが重要です。このため、公共交通の維持・活性化、自転車道の整備など、交通政策と環境エネルギー政策が連携して取組を進めていきます。

- 「長野県新総合交通ビジョン」に基づき、自転車の積極的な利活用、次世代自動車の普及促進、パークアンドライドの設置場所の周知や「バス・電車ふれあいデー」の実施による公共交通の利用拡大など、環境と調和した交通システムの構築を推進します。
- 公共交通機関におけるＩＣＴ活用やキャッシュレス化を支援するなど、MaaSやCASEといった次世代交通システムの基盤づくりを進めます。
- 持続可能な地域公共交通の確保のため、市町村が中心となり取り組んでいる地域協議会などにおいて、地域の実情に応じた効果的な方策の検討を支援し、住民の生活に欠かせない地域公共交通の確保維持を促進します。
- 国及び沿線市町村と協調して、地域公共交通事業者による安全・安定輸送の確保のための設備投資や省エネ型車両の導入に係る経費を支援します。
- 「長野県自転車活用推進計画」に基づき、安全教育に加えて、自転車の専用道路や車道混在による通行空間の整備を図るなど、ソフト・ハードの両面から安全で快適な利用環境づくりを進めます。また、官民が連携してサイクルツーリズムに関する情報発信を行うなど、景観や地形などの本県の魅力を活かした誘客促進に取り組みます。
- 職場への通勤や商業施設等への来客の交通について、公共交通や自転車利用、次世代自動車への転換を促進するため、「事業活動温暖化対策計画書制度」において、意欲的に取り組む事業者を評価・表彰し、優良事例を広く普及します。

省エネ型新型車両
(しなの鉄道SR1系)



【出典】しなの鉄道株式会社

自転車の利用環境整備の例
(諏訪湖周サイクリングロード)



3 環境負荷の低いまちづくり

環境エネルギーに配慮されたまちづくりを計画的に進める観点から、都市計画と交通政策、環境エネルギー政策が連携して取組を進めていきます。また、まちづくりの主体である市町村による環境まちづくりを促進します。

- 県全体の「長野県都市計画ビジョン」、広域単位の「圏域マスタープラン」及び都市計画区域単位の「区域マスタープラン」に低炭素都市づくりの観点を記載することにより、環境に配慮した都市づくりを促進します。
- 市町村による立地適正化計画の策定を支援するとともに、地域公共交通計画等を検討するため市町村が設置する協議会等に積極的に参加し、広域的な交通ネットワークとの整合性を図る観点や、専門的な知識・事例等を提供することにより、脱炭素にも資する持続可能なまちづくり「コンパクト・プラス・ネットワーク」を促進します。
- 「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。
- 公・民・学が連携したまちづくりの支援組織「信州地域デザインセンター（UDC信州）」において、環境に配慮したまちづくりを進める市町村の課題解決に向け、専門的・多角的な視点からの助言や企画提案等を行います。
- 県と市町村で構成する「地球温暖化対策・自然エネルギー研究会」において、先進事例を学ぶ研修会や現地視察等を実施し、環境負荷の低いまちづくりに向けた機運を醸成するとともに、これを担う人材を育成します。

第2節 家庭部門のエネルギー効率を高める

<対策のポイント>

- ・家庭用機器（照明・家電製品等）の高効率化と効率的使用
- ・住宅の高断熱・高気密化、再生可能エネルギー設備・蓄電池の導入
- ・県産材の積極利用、木質化の推進

<取組の進捗指標>

- ・最終エネルギー消費量（家庭部門）
- ・電気・ガス・石油製品使用量【再掲】
- ・環境エネルギー性能別の新築建築数
（長期優良住宅認定件数、低炭素建築物建築等計画認定件数、
信州型健康ゼロエネ住宅（仮称）の建築数）

1 家庭用機器の高効率化と効率的使用

家庭のエネルギー消費でもっとも多いのは、照明・家電製品等による消費です。このため、県民一人ひとりに身近な省エネ手法の実践と高効率家電への転換を促し、暮らしの質の向上とエネルギー消費量の削減を図ります。

- 家電販売店等に省エネラベルの掲出を義務付ける「家電の省エネラベル掲出制度」により、家電など家庭で使われる機器について、購入や買替の機会を捉えての高効率機器の選択・転換を促進します。

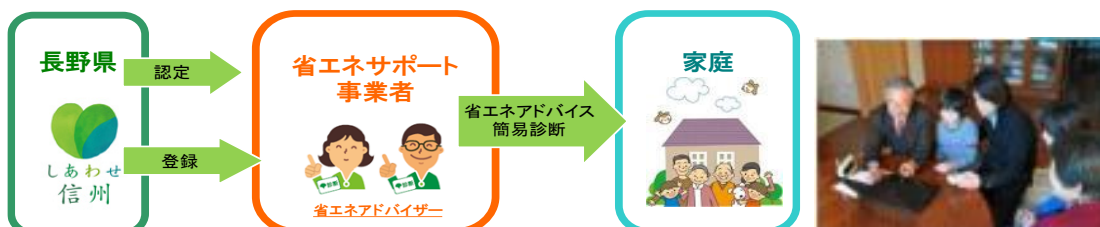
また、掲出義務の対象機器を拡大し、現行の5機器（エアコン、蛍光灯器具、テレビ、冷蔵庫、電気便座）に加え、電気使用量の多い電気冷凍庫を新たに対象とします。

今後も、ライフスタイルの変化に応じて、統一省エネラベルの対象の拡大について国に要望し、制度の対象とする機器を追加していきます。

- 県の認定を受けた民間事業者（家庭の省エネサポート事業者）の登録された社員（家庭の省エネアドバイザー）が、通常業務の中で県民と接する機会を活用して省エネアドバイスをを行う「家庭の省エネサポート制度」により、家庭における省エネ・節電の取組を直接支援します。

また、多様化する県民のライフスタイルに応じて、これまでの省エネに加え、創エネや蓄エネ、低炭素電力へのスイッチングなど、エネルギー全般のマネジメントについても幅広く助言します。併せて、インターネットの活用などによる効果的な助言方法を取り入れていきます。

家庭の省エネサポート制度の概要



2 住宅の高断熱・高気密化、再生可能エネルギー設備の導入

高い断熱性能と再生可能エネルギー設備を備えた高性能な住まいは、エネルギー消費や光熱費の削減に加え、ヒートショック防止など健康で快適な生活の礎となります。

このため、2030年には全ての新築住宅のZEH化を実現し、長野県に住む誰もが健康・エコで居心地のいい暮らしを当たり前にします。

○ 高性能な新築住宅の普及

- ・ 建築物を新築する際、建築主が建築事業者等の情報提供に基づき、環境エネルギー性能を検討することを義務づける「建築物環境エネルギー性能検討制度」を引き続き実施します。また、建築主が省エネ性能等に精通した建築事業者を選択できる仕組みを検討します。
- ・ 信州の気候風土や恵まれた自然環境を活かしつつ、高い環境エネルギー性能を実現する信州らしい住まい「信州型健康ゼロエネ住宅（仮称）」を普及します。外皮性能基準については、建築物省エネ法における省エネ基準を上回る県独自の基準を設定するとともに、これに対応した助成制度の創設を検討します。また、将来の技術進展等を踏まえ、10年後を目途に基準の見直しを検討します。
- ・ 高い環境エネルギー性能を有する住宅の普及のため、「都市の低炭素化の促進に関する法律（平成24年法律第84号）」（エコまち法）に基づく低炭素建築物新築等計画認定制度や、建築物省エネ法に基づく性能向上計画認定制度における認定住宅について、建築事業者向け講習会等により普及促進を図ります。
- ・ より高度な環境エネルギー性能を実現するトップランナーを育成するため、建築物省エネ法における省エネ基準を大きく上回る性能を持つ住宅に対し、性能等に応じて段階的に上乗せを行う助成制度の創設を検討します。
- ・ 設計者や建築事業者の技術向上を図るため、県と関係団体によって組織する「長野県住まいづくり推進協議会」と連携し、省エネ講習会等を開催します。また、設計または施工に関する業務に一定の知見及び技術を有する事業者を公表する制度を検討します。

○ 既存住宅の断熱改修等の促進

- ・ 県の認定を受けた建築事業者等（省エネ改修サポート事業者）の登録された社員（省エネ改修アドバイザー）が、県民からの要望に応じて、既存建築物の環境エネルギー性能の簡易診断を行う「建築物の省エネ改修サポート制度」により、投資判断につながる情報を効果的に提供し、省エネリフォームを促進します。
- ・ 信州の気候風土や恵まれた自然環境を活かしつつ、高い環境エネルギー性能を実現する信州らしい住まい「信州型健康ゼロエネ住宅（仮称）」を普及します。外皮性能基準については、良質なストックを中心に、建築物省エネ法における省エネ基準を上回る性能へのリフォームを誘導するとともに、これに対応した助成制度の創設を検討します。
- ・ 県民向けセミナーにおいて、光熱費の削減や快適性の向上、温熱環境の改善による健康増進など、リフォームの効果に係る総合的な情報の周知・啓発を行い、建築物の省エネ性能等に対する所有者の関心を高めます。
- ・ 設計者や建築事業者の技術向上を図るため、県と関係団体によって組織する「長野県住まいづくり推進協議会」と連携し、省エネ講習会等を開催します。また、設計または施工に関する業務に一定の知見及び技術を有する事業者を公表する制度を検討します。

第3節 産業・業務部門のエネルギー効率を高める

<対策のポイント>

- ・工場等の計画的な省エネ設備更新や電化、再生可能エネルギー設備の導入
- ・店舗や業務用ビルのZEB化、オフィス・ビルの集約化
- ・サプライチェーンで選ばれる企業の創出（RE100、ESG、SDGs）

<取組の進捗指標>

- ・最終エネルギー消費量（産業部門、業務部門）
- ・電気・ガス・石油製品使用量

1 大規模事業者の取組促進

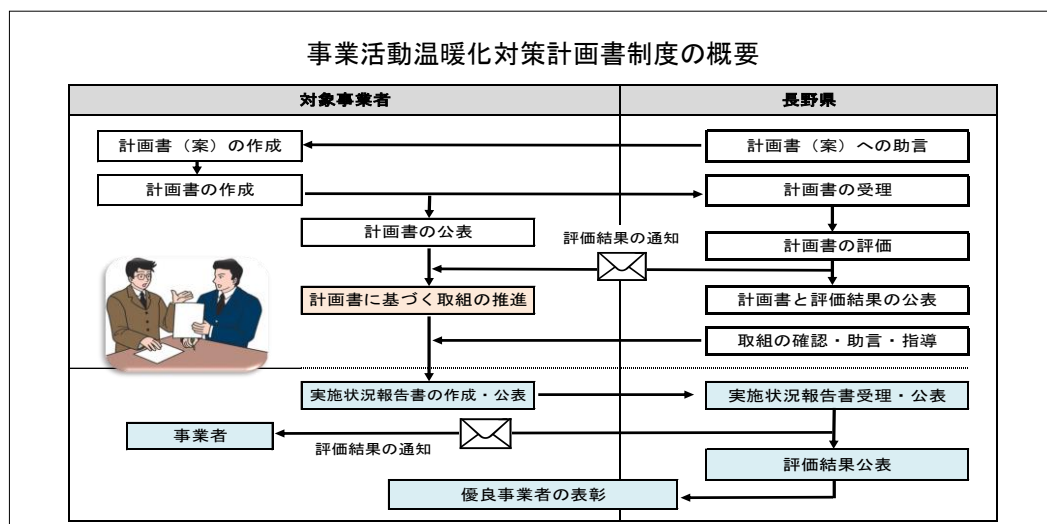
温室効果ガス排出削減に向けては、排出量全体の約4分の1を占める大規模事業者の取組が重要です。このため、省エネ設備投資や再生可能エネルギーの積極的な導入を促し、事業活動やものづくりの脱炭素化を進めていきます。

- 一定規模以上の温室効果ガスを排出する大規模事業者に対して「事業活動温暖化対策計画書制度」により排出削減計画の策定を義務付け、事業者自身によるエネルギー使用状況の確実な把握と、運用及び設備更新の両面からの計画的な排出削減を促します。
- 排出削減が進んでいない事業者を中心に、専門家による助言・指導や現地調査を通じた伴走型の支援を行い、効果の高い省エネ対策の実施を促すなど、事業者の省エネ対策を総合的にサポートします。
- 取組に対する評価・表彰を実施して優良事例を広く普及します。評価にあたっては、電力自由化など環境エネルギーを取り巻く社会・経済状況の変化を踏まえ、低炭素電力の選択や工場等への再生可能エネルギー導入の取組を、これまで以上に重視します。
併せて、SDGs経営（SDGs推進企業登録制度への登録、グリーンボンドの発行）や国内外のイニシアチブ（RE100、SBT、TCFD、再エネ100宣言 RE Action等）への参画など、事業活動の脱炭素化に向けて意欲的に取り組む事業者への評価を新たに追加します。
- エネルギー供給サイドに関しては、「エネルギー供給温暖化対策計画書制度」により、電気やガス等のエネルギー供給事業者に対し、エネルギー供給における低炭素化や再生可能エネルギーの導入拡大に向けた取組を促します。
また、県民や企業等が、環境に配慮するエネルギー供給事業者を選択でき、かつ、エネルギー供給事業者の再生可能エネルギー導入拡大にもつながる供給実績の公表方法を検討します。

2 中小規模事業者の取組促進

中小規模事業者については、それぞれの実情に即した対策が必要です。このため、専門家による省エネ診断や総合的な相談窓口の設置など、事業者によるエネルギー管理体制の確立をきめ細かくサポートしていきます。

- 大規模事業者を対象とした「事業活動温暖化対策計画書制度」への任意参加を促し、県による助言・評価・表彰を通じて、温室効果ガス排出量等の把握と計画的な省エネ対策の実施を促します。また、金融機関と連携して、任意参加事業者への金利優遇などの支援策を検討します。
- 県に登録された省エネ専門家（省エネスペシャリスト）を事業所等に派遣し、簡易的な省エネ診断を行う「中小規模事業者省エネ診断事業」により、エネルギー使用量の見える化と運用改善や設備更新に係る助言を行い、事業者の意識変容と実践事例の創出を進めます。
- 温室効果ガス排出削減の効果が期待できる宿泊業、医療等の業種に対する重点的な省エネルギー対策を促進するため、同業種間の省エネルギー対策の実施の程度を比較できる指標（ベンチマーク）を作成し、事業者による自己診断を促します。また、ベンチマークを活用した普及啓発を業界団体や専門家と連携して行い、経営改善の観点を含めた省エネルギー化を促進します。
- 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、LED照明など、節電・省エネルギー対策のために有効な設備の整備を図ろうとする企業を支援します。
- 事業者の実情に即した省エネルギー対策を促進するため、市町村や商工団体、金融機関等と連携して総合的な相談窓口を設置するなど、エネルギー管理の全県的な相談体制の確立を図ります。また、先進的な取組をしている事業者の知見を集約し、効果的に普及していきます。



- 環境マネジメントシステム（以下「EMS」という。）認証登録企業に対し、入札参加資格における加点等の支援を引き続き行うとともに、EMSの導入・継続に向けた研修会を充実することなどにより、事業者のエネルギー管理の取組を支援します。

3 店舗・業務用ビルにおけるZEBの普及

業務用建築物は長期にわたり使用されることから、新築時に、できる限り断熱性能や気密性能などの環境エネルギー性能を高めることが重要です。2030年には、民間施設を含む全ての業務用建築物のZEB化を目指します。

- 建築物を新築する際、建築主が建築事業者等の情報提供に基づき、環境エネルギー性能を検討することを義務付ける「建築物環境エネルギー性能検討制度」を引き続き実施します。また、現在、大規模建築物（床面積2,000㎡以上）のみに義務付けている検討結果の届出について、中規模建築物までの届出対象規模の引下げを検討します。
- 民間の建築物のZEB化を促進するため、施設整備に関する県の補助制度においてZEBを要件とすることを検討します。

4 事業者との連携・協働

- 事業者が温室効果ガスの排出抑制について意欲的な取組を自主的に行うことを促進するため、省エネやフロン類等の対策、未利用エネルギーの活用等について意欲的な目標を設定し取組を実施する事業者と、事業課題に応じて協定の締結を行います。
協定を締結した事業者は、県に対して取組状況・結果を報告し、県は、事業者に対して取組に関する支援を行います。
- 業種・業態ごとの特性を踏まえた温室効果ガス排出削減を支援するため、「長野県温暖化対策病院協議会」「長野県温暖化対策商業施設協議会」「長野県温暖化対策宿泊施設協議会」において、それぞれの取組の共有と優良事例の水平展開を行い、事業者の自主的な温暖化対策の推進や環境負荷軽減活動などの取組を支援します。
- 工場等において、技術的観点と経済性を両立させながら、効果的な省エネ等の環境対策を推進できる人材を育成するためのセミナーを開催します。また、実際の生産現場において、コスト削減も含めた省エネの改善提案及び効果検証を行い、成功事例を広く普及します。

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。

- ・ 「長野県ゼロカーボン基金」を活用した自然エネルギー地域発電推進事業により、市町村や地域のNPO、中小企業等が行う太陽光発電や小水力発電等の設備導入を支援し、地域金融機関と連携して初期投資の軽減を図ることにより、円滑な事業化を促進します。
- ・ 地域主導型自然エネルギー創出支援事業により、地域の関係者が連携・協働して行う熱供給・熱利用事業を支援するとともに、地域の特性に応じた自然エネルギーの普及、支障事例の解消及び地域新電力の設立などに取り組む地域づくり協議会の活動を支援します。
- ・ 中小企業融資制度（ゼロカーボン・次世代産業向け）により、初期投資における円滑な資金調達を支援するとともに、随時、中小企業者が利用しやすい融資制度となるよう見直しを行います。
- ・ 建築物を新築する際、建築主が建築事業者等の情報提供に基づき、自然エネルギーの導入を検討することを義務付ける「建築物自然エネルギー導入検討制度」を引き続き実施します。また、現在、大規模建築物（床面積2,000㎡以上）のみに義務付けている検討結果の届出について、中規模建築物までの届出対象規模の引下げを検討します。また、将来的な導入義務化を検討します。
- ・ 大規模な建築物（床面積10,000㎡以上）を新築する際、産業排熱、清掃工場の排熱及び下水熱などの未利用エネルギーの活用検討並びに検討結果の届出を義務付ける「未利用エネルギー活用検討制度」を引き続き実施し、更なる未利用エネルギーの活用を促進します。
- ・ 再生可能エネルギーによる電力の地域への供給などの社会インフラの整備について、先進モデルとなるドイツのシュタットベルケを参考に、長野県に適した、地域の活性化に資する仕組みを検討します。

○ 政策・規制改革を提言する

- ・ 全国知事会に設置されたゼロカーボン社会構築推進プロジェクトチームを通じて、国に対し積極的に政策提言を実施するとともに、国の「ゼロカーボンシティ意見交換会」と連携して課題や優良事例を共有し、ゼロカーボン社会の実現に向けた取組を加速させます。
- ・ 再生可能エネルギーの普及・拡大を目的として官民協働により設置された「自然エネルギー協議会」を通じて、国や電力事業者等に対し、地域主導の再生可能エネルギーの普及拡大に資する提言等を積極的に行います。

- ・ 地域主導の再生可能エネルギーを最大限活用する送配電網の実現に向け、国、送配電事業者及び電力広域的運営推進機関（OCCO）に対し、随時、現場の声を伝えるための要請等を実施します。

2 太陽光発電

本県は日射量が豊富で太陽光発電の適地といわれています。このため、「信州のすべての屋根にソーラーを」を合言葉に、環境負荷の少ない建築物の屋根を活用した太陽光発電を積極的に推進し、エネルギーを自家消費する新たなライフスタイルへの転換を県民に促します。

- 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、建物ごとの発電量や CO₂ 削減量、売電収入などが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。
- 太陽光発電設備等の販売・設置を行う事業者について、一定の要件を満たした場合に県が認定し、県民に身近な相談窓口として広く周知するなど、地域に根ざした事業者による普及活動を支援します。
- 太陽光発電設備等の設置を促進するため、スケールメリットを活かした設備等の購入など、民間事業者のノウハウを活かした新たな仕組みを導入します。

信州屋根ソーラーポテンシャルマップ

1 お住まいの市町村をクリック

2 地図が出たらご自宅を探してクリック

3 どちらかのマークが出たらクリック

4 詳しいデータが表示されます

5 屋根ソーラーのことをもっと詳しく知りたい方は地域の取扱業者へご相談下さい！こちらをクリック！

建物ごとに太陽光発電や太陽熱利用の最適・適をウェブ上で表示するシステムです。県・市町村の航空測量データ等を活用し、屋根の面積、傾き、周囲の日陰、地域の日照量を考慮して作成しています。

URL: https://www.sonicweb-asp.jp/nagano_solar_map/

- リース方式やP P Aモデルなど、太陽光発電設備や蓄電池の各種導入方式について、それぞれの家庭や事業所のニーズに応じて最適な手法を選択できるよう、各方式の強みなどを分かりやすく情報発信します。
- ソーラー業界、自動車業界、住宅業界及び金融業界など、太陽光発電事業に関係する各業界の垣根を越えた連携体制を構築します。これにより、住宅の省エネルギー改修時に太陽光発電設備やV 2 H、蓄電池の導入を併せて促すなど、新たな普及モデルの確立に取り組みます。

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用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、再造林を進めることで、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か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、きのか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2節 再生可能エネルギーの利用を促進する

- 「エネルギー供給温暖化対策計画書制度」により、電気やガス等のエネルギー供給事業者に対し、エネルギー供給における低炭素化や再生可能エネルギーの導入拡大に向けた取組を促します。また、県民や企業等が、環境に配慮するエネルギー供給事業者を選択でき、かつ、エネルギー供給事業者の再生可能エネルギー導入拡大にもつながる供給実績の公表方法を検討します。
- 再生可能エネルギーの普及拡大及びエネルギーの地消地産を促進するため、県有施設において使用する電力について、順次、再生可能エネルギー100%電力への切替を推進します。また、市町村や企業等に対して取組を広く普及し、公共施設や事業活動における脱炭素化を促進します。
- 再生可能エネルギー由来の水素の利活用を推進するため、川中島水素ステーションにおいて、F C Vの利用、燃料電池による庁舎への電力供給、水素ガスや燃料電池によるエネルギー貯蔵及び災害時の電源供給などの実証事業に取り組みます。
また、再生可能エネルギー由来の水素を利用したコージェネレーションなど、家庭やオフィスにおける水素利用についても研究します。

県企業局 川中島水素ステーションとF C V公用車



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
- ・A IやI o T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。
- A IやI o T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。

2 先端技術の活用

- 国に対してデジタル化されたリアルタイムのエネルギー市場の整備を求めると共に、その整備が進むことを期待し、研究機関や事業者等と連携しつつ、EMSやスマートグリッド、セクターカップリングなど、デジタル技術を活用したエネルギーの需給調整システムの研究を促進します。
- 長野県DX戦略におけるゼロカーボン・スマートインフラプロジェクトに基づき、国によるデジタル化されたリアルタイムのエネルギー市場の創出を期待し、エネルギー情報等をつなぐプラットフォームの構築することを通じて、VPPなどデジタル技術を活用したエネルギービジネスの振興を図ります。

第2節 エシカル消費を促進する

<対策のポイント>

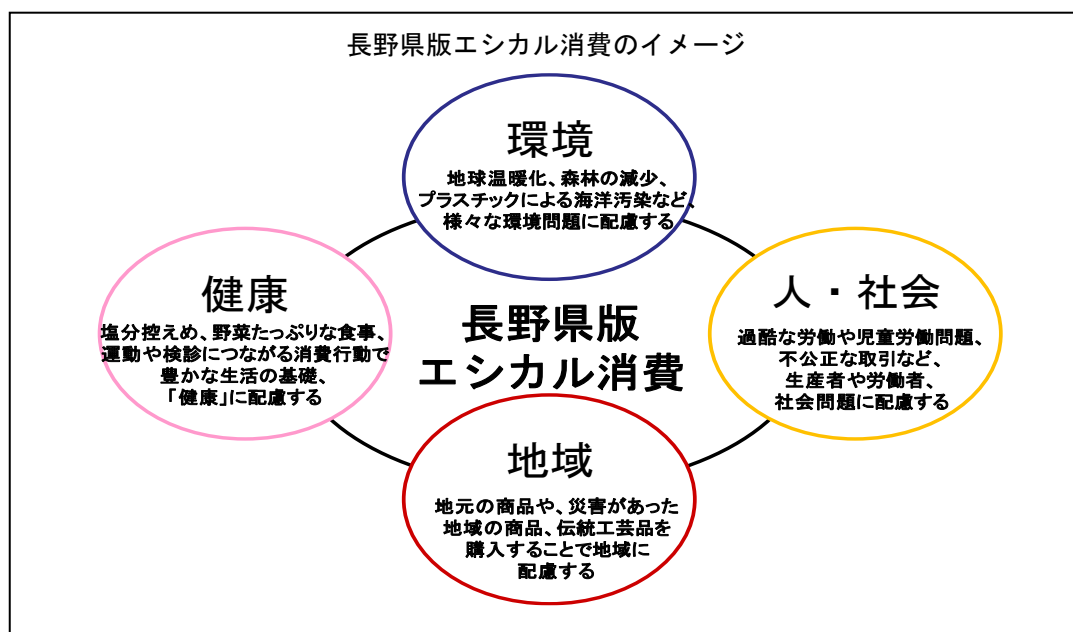
- ・県民及び事業者による長野県版エシカル消費※の実践
 - ・小売事業者など様々な主体と連携した普及啓発
- ※ 人・社会、環境、地域、健康に配慮した思いやりのある消費行動

<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（リプレイス）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

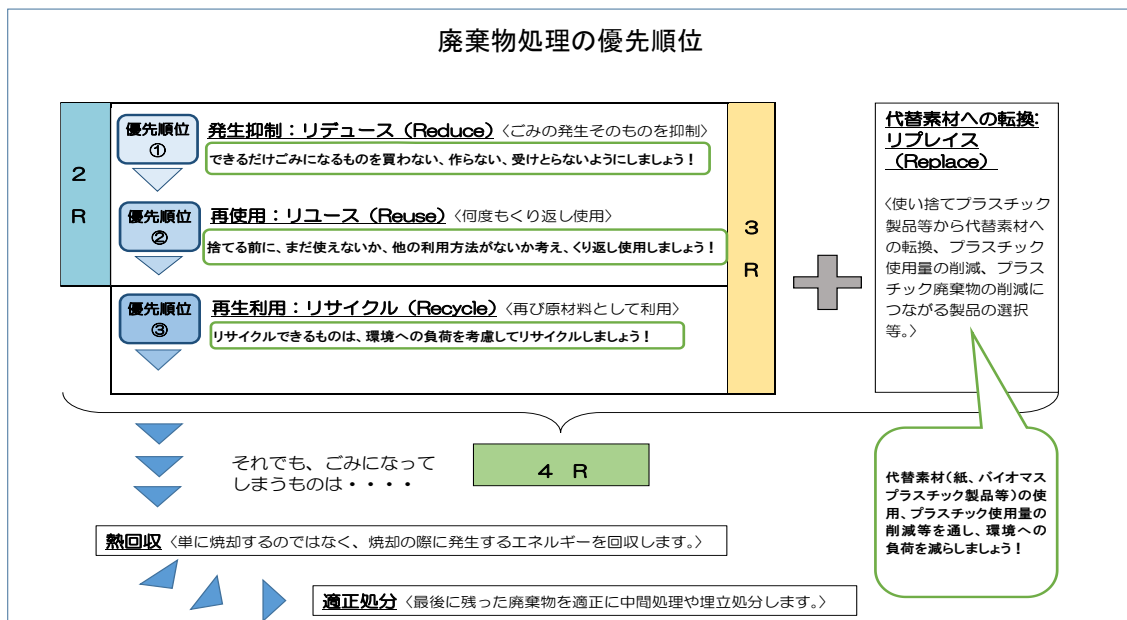
- リデュースやリユースによるプラスチック廃棄物の削減、適切な分別回収（リサイクル）、使い捨てプラスチック製品等から環境負荷の低い代替素材への転換（リプレイス）を推進します。

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、事業者にご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>

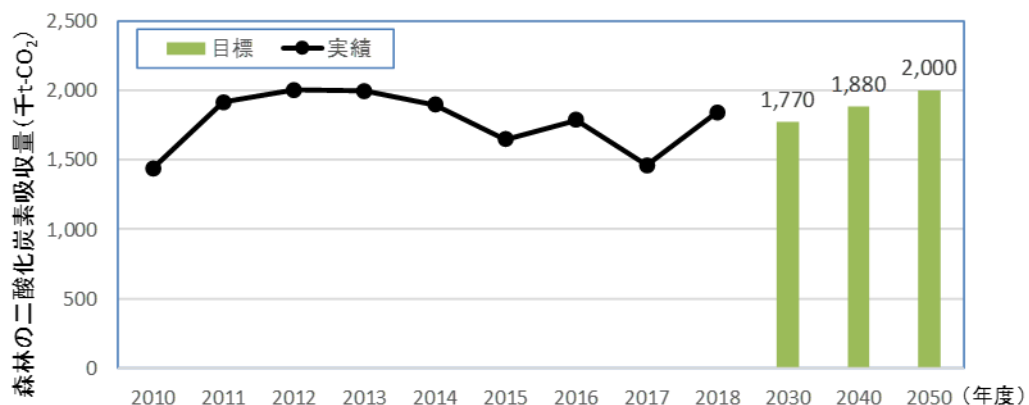
- ・民有林の間伐面積
- ・用途別素材生産量

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。

森林の二酸化炭素吸収量の実績と目標



※実績は林野庁から提供された京都議定書に基づく森林吸収量の値

- 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。

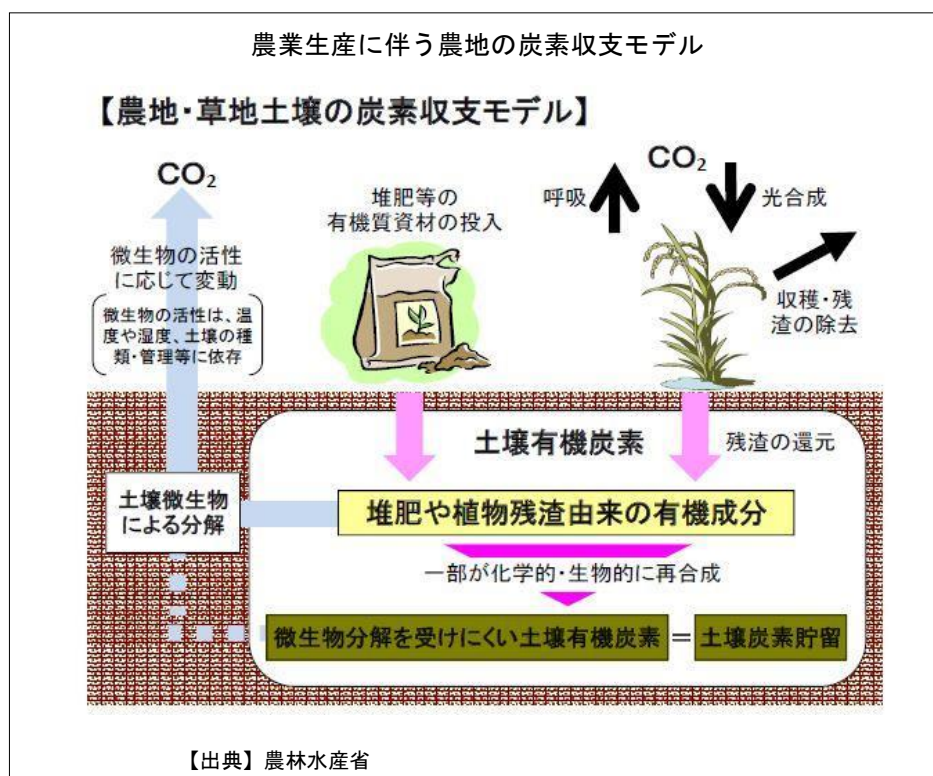
第5節 農業生産現場における取組を促進する

<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。



第6節 気候変動に適応する

<対策のポイント>

- ・継続的な気候変動のモニタリングと影響評価の実施
- ・きめ細かな情報提供による適応策の創出支援
- ・県民とのリスクコミュニケーションの強化

<取組の進捗指標>

- ・「信州・気候変動適応プラットフォーム」参加機関等数

気候変動の被害を最小限に抑えるためには、既に現れている影響や今後避けられない影響を回避・軽減する「適応策」の実施が不可欠です。このため、「信州・気候変動適応センター」において、継続的な気候変動のモニタリングと幅広い分野に関する影響評価を実施し、適応策の創出を支援していきます。

基本的な考え方

- 科学的知見に基づき、現在および将来の気候変動影響を把握し、適応策を検討するための基盤情報として整備を行います。
- 気候変動の影響や将来予測には不確実性があることを前提として、最新の予測情報を反映しながら適応策を実施していきます。
- 気候変動の影響を地域社会におけるリスクと捉えるだけでなく、地域の発展の契機としても捉え、新たな適応策を創出します。
- 気候変動に関する情報発信を積極的に行うとともに、県民が直面する気候変動影響について気づきの場を提供し、一人ひとりが実践できる対策等の行動変容を促進します。

1 気候変動適応を担う拠点の設置

気候変動適応法に基づく地域の気候変動適応の拠点として設置した「信州・気候変動適応センター」において、以下の取組を実施します。

(1) 気候変動影響の把握と将来予測

- 県内の気象情報を保有する国や県等の機関で構成する「信州・気候変動モニタリングネットワーク」において、網羅的に気象観測データを収集・統合するとともに、気象観測データのない山岳地等において県独自の観測網を構築するなど、気候変動の実態とその影響に関する調査研究を実施します。
- 将来の県内における気候変動の影響予測については、国立環境研究所気候変動適応センターや気象庁、大学、県の試験研究機関との連携や共同研究により、農業・防

災・生態系・健康など県民生活や経済活動に重要な影響を及ぼす分野はもとより、未だ影響が発現していない分野も含めて幅広く実施します。

（２）気候変動影響への適応策の推進

- 行政、企業、研究機関等の 49 機関で設立した「信州・気候変動適応プラットフォーム」において、気候変動の影響予測・評価や適応策に関する多様なニーズ・シーズを共有し、適応策の検討及び気候変動に適応する製品・サービス・政策の創出を支援します。また、市町村に対しては地域気候変動適応計画策定の支援や情報の提供を行います。
- 気候変動の実態や影響予測などの情報を積極的に発信するとともに、そうした情報を、分かりやすく、かつ使いやすい形式で提供する「情報デザイン」の研究を推進するなど、県民とのリスクコミュニケーションを強化します。

２ 長野県における気候変動の影響と適応策

- 気候変動により想定される影響及びそれに対応するための適応策を**別冊１「長野県における気候変動の影響と適応策」**としてまとめました。国の研究機関等と連携し、県民生活や産業活動への影響が大きい分野から、順次、影響評価を行い、対象分野・項目を追加していきます。

第7節 気候変動への学びを深め、連携の輪を広げる

＜対策のポイント＞

- ・県民一人ひとりが気候変動の影響やリスクを知り、環境に配慮した行動を実践
- ・県民・NPO・事業者・行政機関などあらゆる主体のパートナーシップを構築
- ・分かり易い情報発信と学びの場の充実

＜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

1 気候変動に関する学びを深める

- 参加型の環境学習・体験機会を提供する「信州環境カレッジ」を核として、気候変動に関する環境教育を推進します。気候変動に関するWEB講座を拡充し、誰でも・いつでも・どこでも学べる環境を整えるほか、小中学校や高校の授業、課外活動で利用できる学校講座を開催します。また、SNS上での講座実践者と受講者又は受講者同士の交流を促し、関心の輪を広げます。

また、高校や大学等と連携し、生まれ育った地域や生活圏における身近な気候変動について、フィールドワーク等を通じて学生が自ら考え、課題解決を図る探究的な講座を開催し、気候変動に立ち向かう若者の輪を広げます。

あわせて、市町村や企業等と共同で企画・運営する協働講座を開設し、市町村や企業等の要望に応じて、地域や暮らし方、職業に応じた幅広いカリキュラムを提供することにより、地域や事業活動における主体的な学びを支援します。

- サイエンスカフェなど、気候変動をテーマとしたイベントを県内各地で開催し、気候変動の影響やリスクを科学的な視点を交えて分かり易く伝え、幅広い年齢層に学びを広げます。

2 国や地域を越えて互いに連携する

- 県民総参加の気候行動プラットフォームとして「長野県ゼロカーボン実現県民会議」を立ち上げ、気候危機に立ち向かうあらゆる立場・世代の県民に参画を促します。毎年度、県民が気候変動を共に学び、発信する場として「ゼロカーボンミーティング」を開催し、あらゆる主体のパートナーシップの構築を促進します。

- 自然を核とした地域経済の活性化とゼロカーボンの実現をオールジャパンで取り組む「日本みどりのプロジェクト」を通じて、自然公園の活用や植樹などの森林整備を体験する「みどりの教育旅行」を推進します。

- 高校生を気候変動に関する国際会議や環境先進国等に派遣し、国際的な議論や世界で行動する若者等との交流を通じて気候危機への認識を深め、地域の先頭に立ち具体的な行動を起こせる人材を育成します。

第7部 行動する各主体

本計画は、行政庁としての長野県の行政計画であると同時に、県内で地球温暖化対策等に取り組む各主体の行動に対して方向性を示し、相互の連携・協働を推進するための計画でもあります。多くの皆様の自らの具体的な行動があつてはじめて、2050 ゼロカーボンが達成されるのです。

1 県民

2050 ゼロカーボンの実現に向けては、県民一人ひとりが、気候変動がもたらす影響を理解したうえで、日頃からゼロカーボンにつながる行動やエシカル消費を実践していただくことが重要です。

地球にやさしいゼロカーボンに向けて、今、一人ひとりができることを別冊2『信州ゼロカーボンBOOK ー県民編ー』としてまとめました。

<掲載内容>

- ・気候変動の影響やゼロカーボンに取り組む意義
- ・一人ひとりができる脱炭素型ライフスタイルの行動例
(エネルギー、住宅、家電・照明、移動、食べ物 等)

2 事業者

世界的な脱炭素化の潮流の中で、サプライチェーンの中で選ばれ続けるためには、省エネルギーや再生可能エネルギーを積極的に取り入れたSDGs 経営を実践していただくことが重要です。

経済社会の変化をビジネスチャンスと捉え、今、事業者の皆様ができることを別冊3『信州ゼロカーボンBOOK ー事業者編ー』としてまとめました。

<掲載内容>

- ・ゼロカーボンに向けた社会・経済の動向
- ・事業所や工場等のゼロカーボン化に向けた行動例
(省エネルギー、再生可能エネルギーの導入、事業所のZEB化 等)

3 事業者としての県

県自身も大規模排出事業者であることから、2050 ゼロカーボンの実現に向けて率先的に行動します。取組内容については、別冊4『2050 ゼロカーボン達成のための「第6次長野県職員率先実行計画」』としてまとめました。

県内市町村においても、当該計画を参考にいただき、2050 ゼロカーボンに向けた積極的な行動を期待します。

<掲載内容>

- ・県組織における温室効果ガス等の削減目標
- ・削減目標の達成に向けた具体的取組
(県有施設のZEB化、公用車の電動化、グリーンボンドの発行拡大 等)

第8部 気候危機突破プロジェクト

本計画は、今後10年間で取り組んでいく環境エネルギー政策・地球温暖化対策の基本的な方向を定める計画です。

しかしながら、長野県が、持続可能な脱炭素社会を実現していく上では、長期的視点で取組を進めていくことが不可欠です。

そこで本章では、第6部で掲げた今後10年間で取り組む「基盤となる制度や仕組み」に加え、2050年度のあるべき姿や将来像から振り返った時、今後30年間を見据える中で、今、何をすべきかを考え、敢えて難しい課題に挑戦する「気候危機突破プロジェクト」を始動していきます。

これは、県民総参加のプロジェクトです。市町村、事業者、団体、個人などあらゆる主体の参画を促し、これまでの延長線上ではない新たな発想や考え方も取り入れ、実行しながら考え、施策を深化させていきます。

まずは、以下の4プロジェクトで取組を開始します。社会状況の変化や技術革新の動向を踏まえ、随時、必要なプロジェクトを追加していきます。

1 脱炭素まちづくり

○ コンパクト+ネットワークまちづくりプロジェクト

- ・歩いて楽しめるまちづくり
- ・持続可能な中山間地の実現

○ 建物プロジェクト

- ・健康でエコな住宅の普及促進
- ・ゼロカーボンビル化の促進

2 環境イノベーション

○ グリーンイノベーション創出プロジェクト

- ・SDGs経営&ESG投資の促進
- ・ゼロカーボン実現新技術等の開発促進

3 地域循環共生圏創出

○ エネルギー自立地域創出プロジェクト

- ・地域と調和した再生可能エネルギーの普及拡大
- ・世界標準のRE100リゾートづくり

第1節 コンパクト+ネットワークまちづくりプロジェクト

(1) 現状と主な課題

人口減少や高齢化に加え、インフラの老朽化が進むことで、将来的に住居の点在化が想定され、多分野での課題が懸念されます。同時に自家用車への依存と公共交通利用者の減少が顕著であり、車が運転できなくなった高齢者等への対応が困難になる可能性があります。

- ・ 税収の減少と既存インフラの更新等により基礎自治体の財政状況が悪化
- ・ 公共交通の不足地域では、自動車の運転が困難になった高齢世代の移動が困難に
- ・ 居住者の点在化により、生活を保障するための行政サービスの質が低下する可能性
- ・ 公共交通から自家用車への利用転換や若年人口の減少、免許を保有する高齢者の増加などにより公共交通の利用者は減少を続けており、路線の廃止・縮小が相次ぎ、利便性低下と利用者減少の悪循環、自治体の費用負担が課題

(2) 課題解決に向けた方向性

一定程度の人口密度の維持および日常サービスの提供元となるような施設を駅やバス停の周辺、コミュニティの中心部に集中させることで、各コミュニティ内での近距離移動の可能性を高めるとともに、まちの中心部への公共交通でのアクセス性の向上を目指します。これにより、住民にとって便利だけでなく、行政サービスの効率化やエネルギーの効率的利用等につなげます。同時に、グリーンインフラの促進や、UDC信州の取組を通じ、まちの魅力や安全度を高め、都市の価値を向上させます

- ・ コンパクト+ネットワークの実現に向けた市町村の立地適正化計画策定を支援するとともに、これと連動した歩行空間や自転車利用環境の整備、防災・減災に繋がるインフラ整備を進めます。
- ・ 自然環境が有する機能を社会資本整備や土地利用の両面で取り入れ、持続可能で魅力ある都市の緑化を進めます。
- ・ 公共交通を最大限活用しつつ、マイカー所有が避けられないエリアではCASEの考え方に基づき、モビリティの電動化や自動運転化を進めるなど、地域特性に応じたまちの在り方・移動の可能性を検討します。
- ・ コミュニティ内の移動は、公共交通・徒歩・自転車に加え、「e-bike」や「グリーンスローモビリティ」など、多様な選択肢を検討します。
- ・ 公共交通の存続や最適な運用を実現するため、Ma a Sの促進やゾーン内定額パスの導入など公共交通のさらなる活性化策を検討します。

これらは、規制・誘導など継続的な施策と、時期を捉えて集中的に行う施策とを組み合わせ検討します。

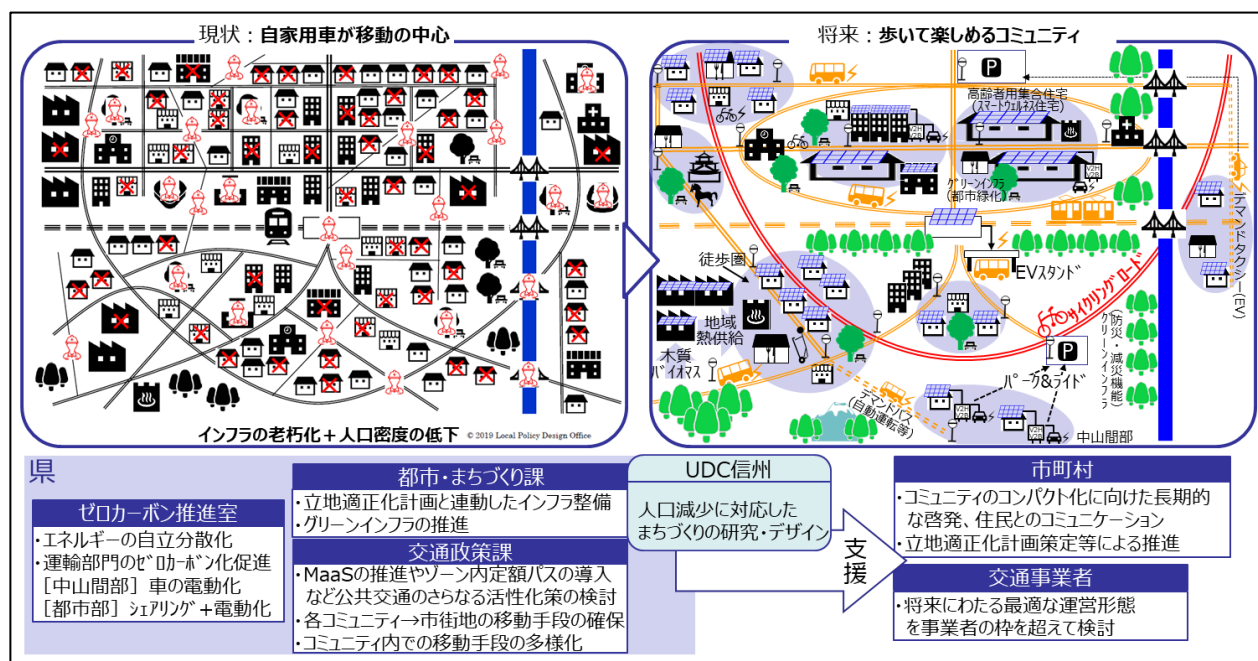
(3) 目指す姿

当プロジェクトが達成された長野県では、人口の減少と高齢化に対応した最適なまちとして、コミュニティのコンパクト化とエネルギーの自立化、雨水貯留や避難場所としてのグリーンインフラの整備が進み、環境負荷の低減と同時に、歩いて楽しむことができるまち、災害にも強靱なまちづくりが進みます。

これに合わせ、人口減少・高齢化が進んだ都市部においても、自家用車ではなく徒歩や公共交通機関、自転車、EVシェアリングなどを軸とした移動スタイルが定着しており、どの年齢層においても移動において困難を感じることなく様々なサービスにアクセスすることができます。これにより公共交通が維持され、利用者が一定程度以上の水準で保たれており、過疎路線においても運営が安定化しています。

公共交通での移動が困難な中山間地においては、主要駅等へのパークアンドライドや車の電動化・自動運転化が進んでいます。

以上により、地域の魅力・社会構造に合わせたまちづくりと、公共交通の維持、安全でクリーンなエネルギー利用が進み、効率的な行政サービスの提供がなされ、将来にわたり持続可能な地域が確立しています。



第2節 建物プロジェクト

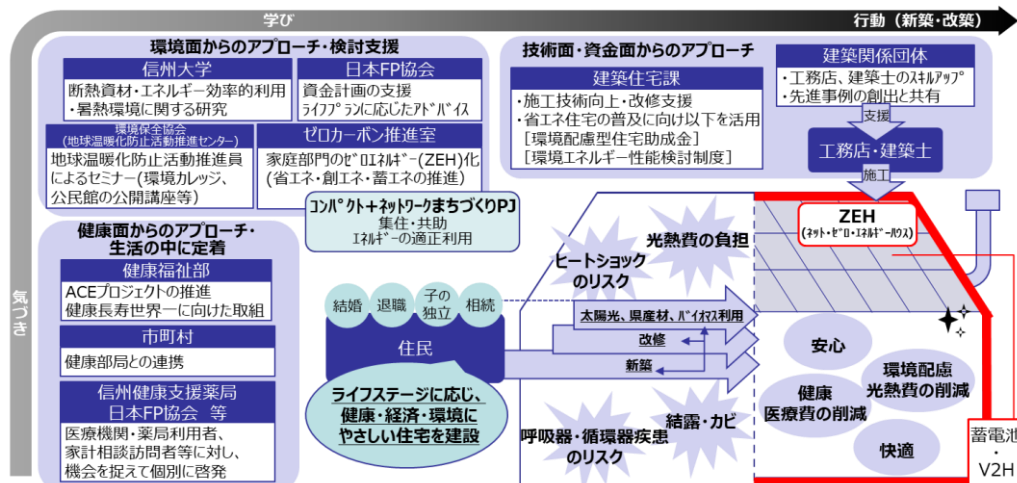
1 健康でエコな住宅の普及促進

(1) 現状と主な課題

- ・ 家庭における冷暖房エネルギーは建物の性能と深く関係しており、住宅の断熱性能の向上により、光熱費や温室効果ガス排出量の削減を図ることができます。また、脱衣室や浴室と居間との温度差が小さくなり、ヒートショックのリスクが低減されます（家庭内の死亡事故の多くが寒い時期の入浴中に発生しており、その多くがヒートショックに起因する心筋梗塞や脳出血、脳梗塞が原因と想定されます）。
- ・ 断熱改修が進まない要因として、暑さや寒さを精神や衣服で乗り越える「我慢の省エネ」や、浴室だけを一時的に温める「局所暖房」などの根深い考えがあります。
- ・ 住宅の断熱性能の向上は、光熱費削減にとどまらず、「健康」や「快適性」にもメリットがあることを広く周知し、「医療費の削減」や「健康寿命の延伸」に繋がる視点からも促進策が必要です。

(2) 課題解決に向けた方向性、目指す姿

- ・ 住宅の断熱性能向上による環境・健康・快適性等への幅広いメリットについて、業界の垣根を超えて普及します。
- ・ 県の健康づくり普及啓発活動（信州ACEプロジェクト）と連動させ、健康面から断熱改修を促進します。また、信州環境カレッジの専門家派遣やシニア大学講座等を通じて意識啓発を実施します。
- ・ 医療・健康業界、建築業界等と連携し、医療機関・薬局利用者、家計相談訪問者等へ、住宅の断熱性能向上を啓発します。
- ・ 市町村の健康部局と連携し、断熱性能の低い家の健康リスクやヒートショックの防止策を啓発します。
- ・ 県民のライフステージに合わせた効果的なアプローチにより、新築住宅のゼロエネ化・既存住宅の断熱改修を加速します。
- ・ 地域の工務店等の断熱・省エネ施工技術の向上に向けた研修会等を開催し、施工件数の増加と地域経済の活性化を図ります。



2 ゼロカーボンビル化の促進

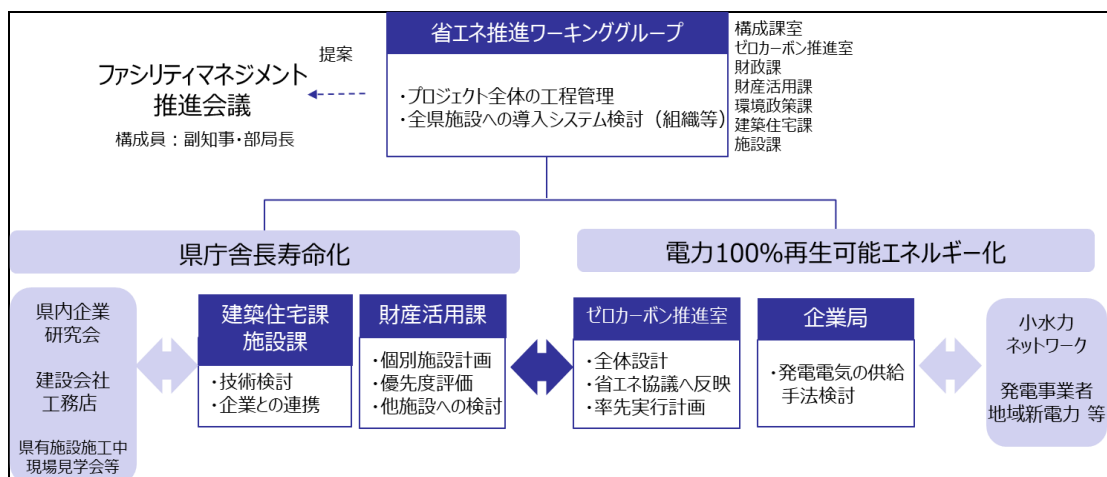
(県庁舎ゼロカーボンビル化・長寿命化)

(1) 現状と主な課題

- ・ 県の事務事業の実施に伴い発生する温室効果ガスの排出抑制に向け、施設・設備の省エネルギー化を推進していますが、気候非常事態宣言(2050ゼロカーボンへの決意)を踏まえ、さらなる取組が必要です。
- ・ 県有施設の建築経過年を見ると30年を経過した施設が約2/3を占めており、今後改修等を検討する県有施設が増加すると想定されるため、施設の長寿命化及び省エネに資する施設整備が重要となってきます。
- ・ 一方、施設の改修に当たり、効率的かつ効果的に省エネ改修を実施するためには、技術的な知見が必要です。
- ・ また、「省エネ改修等協議制度」などの省エネ改修に係る制度はあるものの、協議結果を踏まえた省エネの検討が改修の際に必ずしも反映されるような制度となっていません。
- ・ 企業局の非FIT電力等については、地域内経済循環等に資するこれからの売電のあり方を検討する必要があります。

(2) 課題解決に向けた方向性、目指す姿

- ・ 象徴的な公共施設である県庁舎等において、断熱、庁舎の省エネルギー化及び再生可能エネルギー設備の導入等をモデル事業として実施し、施設の長寿命化及び温熱環境の改善により執務効率を向上させます。
- ・ 企業局非FIT電力等を供給し、県庁等で消費する電力を100%再生可能エネルギー化します。
- ・ 他の県有施設についてもゼロカーボンビル化(省エネ・再エネ)に資する手法を検討できる制度及び組織体制を構築します。
- ・ モデル事業実施の際には、建設会社等が広く参加できる研究会を設置し、施設の長寿命化、省エネ化に資するノウハウについて広く普及を図るとともに、他の公共施設や民間ビル等に水平展開を図ります。



第3節 グリーンイノベーション創出プロジェクト

1 SDGs 経営 & ESG 投資の促進

(1) 現状と主な課題

- ・ 世界では、脱炭素社会への移行、及び持続可能な経済社会づくりに向けて、ESG 課題を考慮した資金の流れが急速に広がっています。また、企業経営に社会的課題への対応を組み込むSDGs 経営の重要性が指摘され、気候変動は、その中で最も重要かつ緊急的なものと理解されています。
- ・ TCFD提言においても、気候変動が企業経営にとって明確なリスクと機会になりつつあり、これらを織り込んだ経営戦略の立案の重要性が指摘されています。
- ・ 日本でも、大企業を中心にRE100 やSBTに参加する企業が増え、こうした取組が企業価値を高め、投資家が評価する循環が広まりつつあります。また、こうした企業では、部材の調達先（地方の中小企業等）を含め、サプライチェーン全体での排出削減を目指す動きが拡大しています。
- ・ SDGs 経営は、サプライチェーンで選ばれ続ける企業であるためには不可欠の要素となりつつありますが、中小企業を中心に未だその認知度は低い状況です。SDGs 経営とESG投資の広まりを先取りし、気候変動下で選ばれる企業経営が求められています。

(2) 課題解決に向けた方向性

① SDGs 経営が当たり前の長野県に

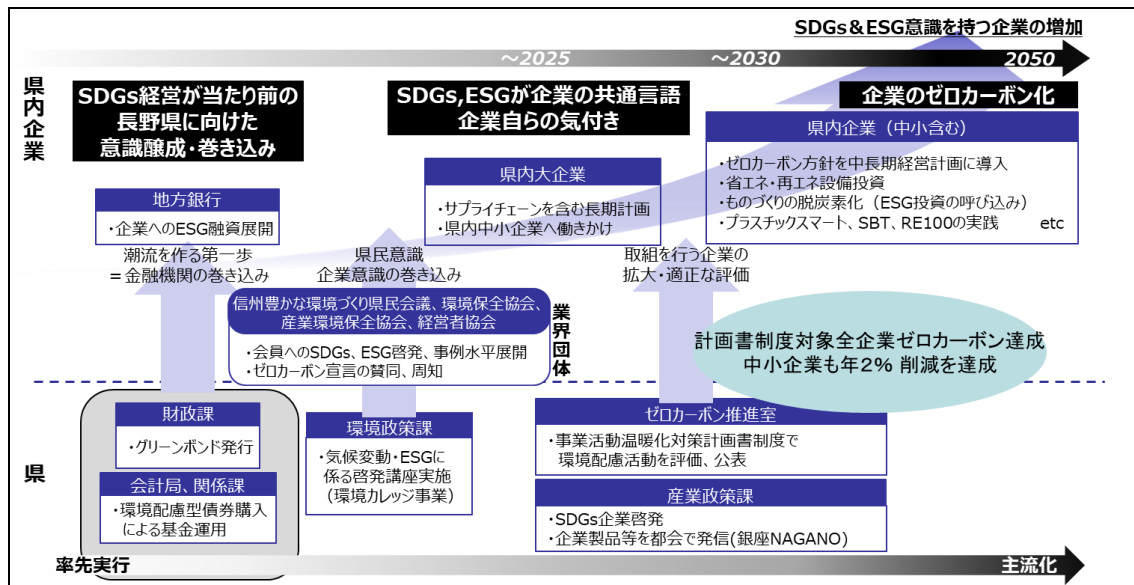
- ・ SDGs 経営やESG投資の国内外の動向について、専門家を招聘し学ぶ県民講座を開催するなど、利益の追求とSDGs 経営が両立する意識を定着します。
- ・ 地方銀行と連携し、ESG投資の活性化や持続可能な企業経営を促進します。
- ・ 県自らも、グリーンボンドの発行や基金運用における環境配慮型債券の購入により、ESG投資市場を活性化します。
- ・ 事業活動温暖化対策計画書制度において、気候変動情報開示やグリーンボンドの発行、RE100 へのコミットなど、先進的な取組を評価するとともに、優良事例を周知・啓発します。
- ・ 気候非常事態宣言（－2050 ゼロカーボンへの決意－）への賛同を呼び掛け、県民一丸となって取り組む機運を醸成します。

② サプライチェーンで選ばれる企業に向けて行動

- ・ ESG投資の高まりを見据え、企業自ら事業活動の徹底的な省エネや再エネ導入、ものづくりの脱炭素化に取り組み、更なるESG投資を呼び込む好循環を創出します。
- ・ RE100 やSBTを実践する企業等のサプライチェーンにおいて、選ばれる企業を創出します。
- ・ ゼロカーボン実現に向けた、具体的な経営方針の策定・実行を促します。

(3) 目指す姿

- ・ 事業活動温暖化対策計画書制度の対象全事業者が、2050 年までにゼロカーボン達成しています。
- ・ 上記以外の企業についても、二酸化炭素排出量の年 2 %削減を目指します。



2 ゼロカーボン実現新技術等の開発促進

(1) 現状

- ・ 世界的な脱炭素化の流れは不可逆的であり、製品開発やサービス等の経済活動においても特に環境に配慮することが求められています。
- ・ 環境エネルギー分野では、既存の技術を活用又は組み合わせることで開発できる新製品やサービスもあり、県内でも小型小水力発電機や木製サッシの開発に取り組む企業が存在しています。
- ・ ブロックチェーン、ドローンといった環境エネルギー分野と整合的な新技術が開発され普及しはじめています。
- ・ 環境先進国のドイツでは、製品開発等を産官学で支援する産業クラスターが多数形成されており、環境エネルギー分野の産業化において重要な役割を果たしています。
- ・ 長野県では、平成 29 年度に環境エネルギー分野の産業化研究会を立ち上げ、5つのプロジェクトを産官学民連携により支援してきました。



環境エネルギー分野の産業化研究会の様子



県内企業が開発する小型小水力発電機



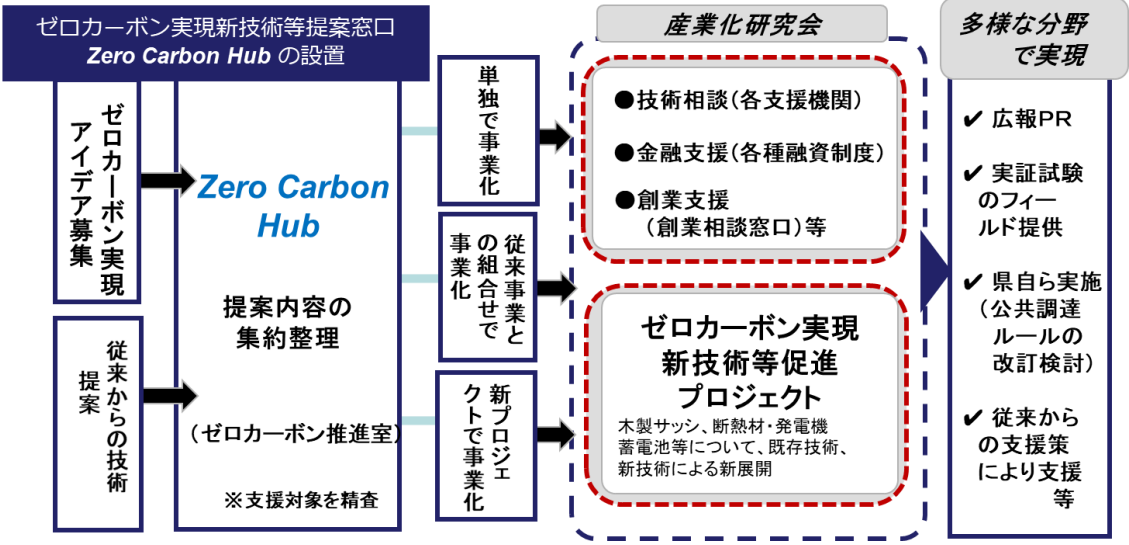
(2) 主な課題

- ・ 2050 ゼロカーボンを目指すにあたっては、これまでの行政主導の施策では限界があり、従来の技術提案だけでなく、民間の知見を活用し、多様なアイデアを取り入れる必要があります。
- ・ 県内企業の技術力や県内大学のシーズを活用することで開発できる製品やサービスも存在しますが、そのような製品等に対するニーズが少ないのが現状です。
- ・ 県内の製造業は県外大手企業の下請けが多く、新たな製品の企画や営業面に課題があり、ゼロカーボンという大きな変化、潮流をとらえて新たな取組を行う企業を効率的に支援するとともに、知見の蓄積を図る仕組みや体制作りが課題となっています。

(3) 課題解決に向けた方向性、目指す姿

- ・ ゼロカーボンに資するアイデアを募集し、多様な施策につなげることを目的に、ワンストップ窓口 (**Zero Carbon Hub**) を設置します。これにより従来の枠組みでは対応できない提案に対して、新プロジェクトで対応します。例えば、新技術や既存の技術を活用し製品開発等を行おうとする事業者提案について、産官学民連携により製品開発等に向け伴走型支援を実施するとともに、知見の蓄積を図ります。
- ・ プロジェクト成果としては、県内外だけでなく海外を含めた販路開拓を支援します。

また、ゼロカーボンに資する製品等は県で積極的に活用するとともに、県施設を新技術の実証試験のフィールドとして提供していきます。



第4節 エネルギー自立地域創出プロジェクト

1 地域と調和した再生可能エネルギーの普及拡大

(1) 現状と主な課題

① 住宅用太陽光発電

- ・ 長野県における住宅用太陽光発電普及率は佐賀県に次いで全国第2位となっていますが、さらなる上積みが可能です。
- ・ 信州屋根ソーラーポテンシャルマップによると、長野県の住宅屋根の発電ポテンシャルは約350万kWとなっていますが、このうち導入済みの住宅屋根ソーラーは約35万kWであり、全体ポテンシャルの約10%しか活用されていません。
- ・ 2050ゼロカーボンを達成するためには、県内の再生可能エネルギーのポテンシャルを最大限に活用する必要があり、環境負荷の少ない住宅屋根への太陽光パネルの設置の促進が重要です。このため、FIT価格が下がっていく中での、県民への電力自家消費の有益性の認識とその普及が課題となっています。

② 太陽光発電以外の再生可能エネルギーの普及拡大

太陽光発電以外の再生可能エネルギーについては、小水力発電とバイオマス発電がともに設備利用率が高く、安定電源として期待されます。小水力発電の発電設備導入量は全国トップクラスであるのに対し、バイオマス発電は導入が遅れており、エネルギー種別により普及に差があるのが現状です。

(2) 課題解決に向けた方向性

STEP 1

○ 住宅用太陽光発電

信州屋根ソーラーポテンシャルマップを最大限に活用したキャンペーン「ソーラーローラー大作戦」を実施します。地域の太陽光発電設備小売店や発電事業者等と協力して自家消費型ライフスタイルへの転換を促し、「信州のすべての屋根にソーラー設置」を目指します。

○ 企業局による再生可能エネルギーの供給拡大

- ・ 「新規電源開発地点発掘プロジェクト」により、開発候補地点を選定した上で、関係部局の協力を得ながら調査の実施と地元等との調整を進め、新しい水力発電所を建設するとともに、基幹発電所の大規模改修等による出力増強に取り組みます
- ・ 令和2(2020)年度からスタートしている「信州Greenでんき」プロジェクトを推進し、再生可能エネルギー電力の地消地産を進める。また、一部の再生可能エネルギー電力は引き続き大都市へ供給し、売電を契機とした大都市と長野県との更なる交流を進めます。

STEP 2

○ 再エネと多様な分野のコラボレーション

「農業×再エネ」、「製造業×再エネ」、「交通インフラ×再エネ」等の検討など、あらゆる分野と連携した自家消費や、域外へのエネルギー供給モデルを構築します。

(例)・太陽光×EV×蓄電池モデルの促進

自家消費型ライフスタイルの普及と併せて、自動車販売店等と連携した太陽光＋EV（蓄電池）の普及を促進します。

・バイオマス発電・熱供給

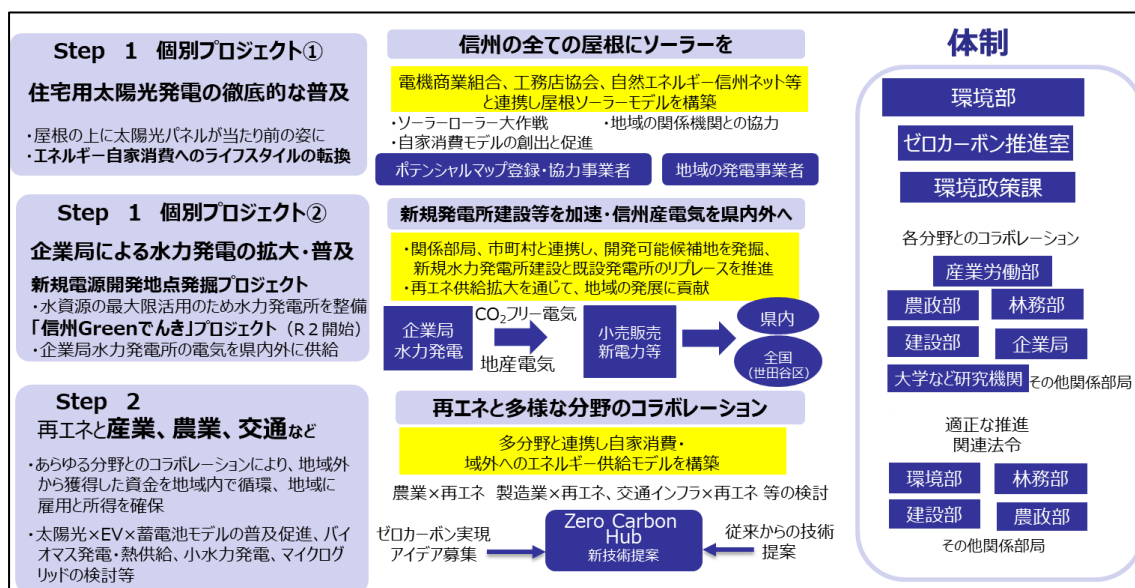
これまで一定の成果をあげている木質バイオマスに加え、キノコ廃培地、家畜糞尿、食品残渣など、多様なバイオマス発電について実用に向けた検討を進めるとともに、熱利用については、複数施設を対象とした地域熱供給の検討を進めます。

・マイクログリッドの検討

災害時の電力の自立や、再生可能エネルギー電力の地消地産に寄与する長野県の特性に即したマイクログリッドの促進について検討を進めます。

(3) 目指す姿

- ・ 全国有数の太陽光エネルギーに適する地域特性を活かし、エネルギーの自消自産・地消地産を実現します。
- ・ 屋根ソーラーの普及のみならず、県民にエネルギー自家消費型ライフスタイルへの転換を促します。
- ・ 企業局による新たな水力発電所の整備を加速し、新たな再エネ電源の開発や、地域振興に寄与するとともに、信州産電気を県内外に供給し、信州産電力の価値を高めます。
- ・ あらゆる分野とコラボレーションし、多様な手段によりエネルギーの地消地産を実現します。また、エネルギー生産により、地域外から獲得した資金を地域内で循環し、地域の雇用と所得の確保につなげます。



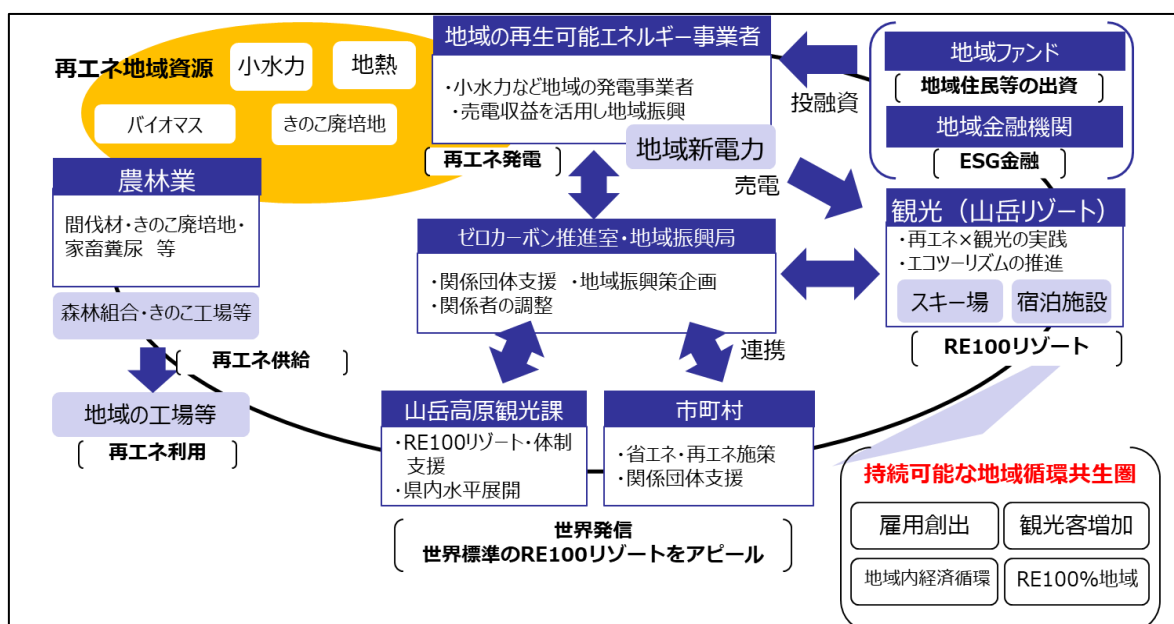
2 世界標準のRE100 リゾートづくり

(1) 現状と主な課題

- ・ 県内には、豊富な水資源などの再生可能エネルギーのポテンシャルが高い地域が多く存在しています。この資源を最大限に活用することで、エネルギー自給率の向上と地域内経済循環の創出が期待できます。
- ・ しかし、地域資源を活用した発電事業の事業化には多額の経費が必要となり、特に、小水力発電事業や地熱発電事業は資金調達が困難な状況です。
- ・ また、再生可能エネルギーをキーワードとして活動する主体が多数存在していますが、それらを有機的に結びつける者がいないため、個別の活動に細分化され、地域全体としての大きな力を発揮できていません。

(2) 課題解決に向けた方向性、目指す姿

- ・ 県ゼロカーボン推進室や地域振興局が中心となり、市町村と連携して、地域内の事業主体を結びつける取組を推進します。
- ・ 地域の資源・資金・技術を活用する再生可能エネルギー事業について、資金調達を含めた積極的な支援を行い、ポテンシャルを顕在化します。
- ・ 観光や農林業などの多様な分野と再生可能エネルギーを結び付け、相乗効果の発揮により持続可能な地域を形成します。
- ・ 地域産電力をスキー場や宿泊施設に供給することでRE100 リゾートを形成し、地域のブランド価値を高め、世界に発信します。



第9部 本計画の実行体制

1 進捗管理の方針

① 全庁組織による実行

知事、副知事及び全部局長で構成する「長野県ゼロカーボン戦略推進本部」を本計画の実行組織とします。

② 毎年度の状況把握と公表

毎年度、目標及び進捗指標に関するデータを収集し、その状況を公表します。

③ 外部有識者によるチェック

県民や専門家などの外部有識者で構成する「長野県環境審議会」に本計画に係る施策の状況、並びに目標及び指標の状況を報告します。

④ 全庁組織へのフィードバック

全庁組織に対し、本計画に係る施策の状況、目標及び指標の状況、並びに環境審議会から出された意見をフィードバックし、施策の改善を図ります。

2 進捗状況の把握と公表

① 把握する目標・指標

- ・基本目標に係る指標
(県内総生産・温室効果ガス総排出量・最終エネルギー消費量の相関図)
- ・温室効果ガス総排出量
- ・最終エネルギー消費量
- ・再生可能エネルギー生産量
- ・エネルギー自給率
- ・第6部で定める取組の進捗指標

② 公表の方法

- ・記者発表（プレスリリース）
- ・県公式ホームページ
- ・「長野県環境白書」への記載

3 計画の見直し

本計画5年目となる2025（令和7）年度を見直し時期として予め定めます。

なお、国内外の動向、社会経済情勢の変化などに基づき、予め定めた見直し時期でなくとも、必要に応じた見直しを適宜行います。

本計画の策定経過

1 策定経過等

(1) 策定経過

年月日	会議	内容
令和元年（2019年） 5月28日	令和元年度第1回 環境審議会	・次期「長野県環境エネルギー戦略」 策定の諮問
8月23日	第1回 地球温暖化対策専門委員会	・現行計画の取組状況の報告
令和2年（2020年） 3月27日	第2回 地球温暖化対策専門委員会	・次期計画の策定方針案の審議
7月13日	第3回 地球温暖化対策専門委員会	・数値目標及び施策等の審議
9月18日	令和2年度第2回 環境審議会	・専門委員会からの中間報告
11月17日	令和2年度第3回 環境審議会	・「長野県ゼロカーボン戦略」策定の 再諮問
11月27日	第1回ゼロカーボン戦略 推進本部会議	・ゼロカーボン戦略推進本部会議 及び作業部会の設置
12月22日	第4回 地球温暖化対策専門委員会	・ゼロカーボン実現に向けた施策の 方向性審議
令和3年（2021年） 2月5日	第2回ゼロカーボン戦略 推進本部会議	・作業部会の中間取りまとめの報告
3月15日	第5回 地球温暖化対策専門委員会	・パブリックコメント案の審議
3月22日	令和2年度第5回 環境審議会	・専門委員会からの中間報告
5月17日	第6回 地球温暖化対策専門委員会	・答申案の審議
6月1日	令和3年度第1回 環境審議会	・専門委員会からの最終報告 ・答申案の審議、承認
6月1日	知事への答申	
6月8日	第3回ゼロカーボン戦略 推進本部会議	・ゼロカーボン戦略案の検討、決定

(2) 県民等の意見の把握

区分	内 容
地域セミナー等	実施時期：令和元年（2019年）6月～令和3年（2021年）2月 計26回・延べ約1,400名参加
市町村意見照会	実施時期：令和3年（2021年）4月1日～4月30日 意見提出：1件
パブリックコメント	実施時期：令和3年（2021年）4月1日～4月30日 意見提出：180件

2 審議会委員・専門委員（五十音順・敬称略）

（１）長野県環境審議会（令和元年度）

区分	氏名	職名等	備考
委員	打越 綾子	成城大学法学部教授	
	梅崎 健夫	信州大学学術研究院（工学系）教授	会長
	大島 明美	（株）信濃公害研究所代表取締役社長	
	太田 信子	調理師（大町市）	
	大和田 順子	（一社）ロハス・ビジネス・アライアンス 共同代表	
	加々美 貴代	NPO 法人やまぼうし自然学校代表理事	
	金子 ゆかり	諏訪市長	
	北島 直樹	長野県農業協同組合中央会農政広報室長	
	小林 泰	弁護士	
	手塚 優子	長野県消費者団体連絡協議会副会長	
	林 和弘	長野県森林組合連合会副会長理事	
	福江 佑子	NPO 法人生物多様性研究所あーすわーむ 理事 主任研究員	会長代理
	藤巻 進	軽井沢町長	
	小池 久長	長野県議会議員	
	宮原 則子	宮原電気保安管理事務所	
特別委員	岩田 美幸	国土交通省中部地方整備局企画部長	
	奥山 正樹	環境省信越自然環境事務所長	
	鈴木 正勝	林野庁中部森林管理局計画保全部長	
	内藤 正彦	国土交通省北陸地方整備局企画部長	

（２）長野県環境審議会（令和２年度）

区分	氏名	職名等	備考
委員	打越 綾子	成城大学法学部教授	
	梅崎 健夫	信州大学学術研究院（工学系）教授	会長
	大島 明美	（株）信濃公害研究所代表取締役社長	
	太田 信子	調理師（大町市）	
	大和田 順子	（一社）ロハス・ビジネス・アライアンス 共同代表	
	加々美 貴代	NPO 法人やまぼうし自然学校代表理事	
	金子 ゆかり	諏訪市長	
	北島 直樹	長野県農業協同組合中央会農政広報室長	
	小林 泰	弁護士	
	手塚 優子	生活協同組合コープながの理事	
	林 和弘	長野県森林組合連合会副会長理事	
	福江 佑子	NPO 法人生物多様性研究所あーすわーむ 理事 主任研究員	会長代理
	藤巻 進	軽井沢町長	
	宮下 克彦	長野県議会議員	
	宮原 則子	宮原電気保安管理事務所	
特別委員	中野 穰治	国土交通省北陸地方整備局企画部長	
	畑 茂樹	林野庁中部森林管理局計画保全部長	
	林 正道	国土交通省中部地方整備局企画部長	
	堀内 洋	環境省信越自然環境事務所長	

(3) 長野県環境審議会（令和3年度）

区分	氏名	職名等	備考
委員	伊藤 祐三	駒ヶ根市長	
	打越 綾子	成城大学法学部教授	
	梅崎 健夫	信州大学学術研究院（工学系）教授	会長
	大島 明美	（株）信濃公害研究所代表取締役社長	
	太田 信子	調理師（大町市）	
	大和田 順子	同志社大学政策学部政策学科教授	
	加々美 貴代	NPO 法人やまぼうし自然学校代表理事	
	北島 直樹	長野県農業協同組合中央会農政広報室長	
	小林 泰	弁護士	
	下平 喜隆	豊丘村長	
	手塚 優子	生活協同組合コープながの理事	
	林 和弘	長野県森林組合連合会副会長理事	
	福江 佑子	NPO 法人生物多様性研究所あーすわーむ 理事 主任研究員	会長代理
	宮下 克彦	長野県議会議員	
	宮原 則子	宮原電気保安管理事務所	
特別委員	中野 穰治	国土交通省北陸地方整備局企画部長	
	畑 茂樹	林野庁中部森林管理局計画保全部長	
	林 正道	国土交通省中部地方整備局企画部長	
	堀内 洋	環境省信越自然環境事務所長	

(4) 長野県環境審議会地球温暖化対策専門委員会

区分	氏名	職名等	備考
専門委員	河川 真理子	不二製油グループ本社株式会社 CEO 補佐 立教大学特任教授	
	小林 正明	中間貯蔵・環境安全事業株式会社代表取締役社長	委員長
	高村 ゆかり	東京大学未来ビジョン研究センター教授	
	田中 信一郎	千葉商科大学基盤教育機構准教授	
	茅野 恒秀	信州大学学術研究院人文科学系准教授	
戦略アドバイザー	飯田 哲也	認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所 所長・代表理事	
	竹内 昌義	東北芸術工科大学教授	

用語集

【あ】 アイドリングストップ 信号待ち、荷物の積み下ろし、短時間の買物などの駐停車の時に、自動車のエンジンを停止させること。
【い】 一酸化二窒素（N₂O） 常温常圧では無色の気体。麻酔作用があり、笑気とも呼ばれる。温室効果の強さは二酸化炭素の約298倍である。物の燃焼や窒素肥料の施肥などが発生原因であると言われている。
1村1自然エネルギープロジェクト 市町村や特定のコミュニティのエリアにおいて1種類以上の自然エネルギーを活用して、特産品開発などの地域おこしや自然エネルギー事業の創出などを行うもので、コミュニティでのエネルギー自給率の向上や地域社会経済の活性化を図る長野県独自の取組み。 取組を広げるため、以下県ホームページにおいて1村1自然エネルギープロジェクトとして登録された取組を紹介している。令和2年度末時点で292件登録されている。 https://www.pref.nagano.lg.jp/ontai/kurashi/ondanka/shizen/jire.html
一般廃棄物 産業廃棄物以外の廃棄物。一般廃棄物は、更に「ごみ」と「し尿」に分類される。また、「ごみ」は商店、オフィス、レストラン等の事業活動によって生じた「事業系ごみ」と一般家庭の日常生活に伴って生じた「家庭ごみ」に分類される。
【え】 エシカル消費 持続可能な社会の実現のため、人・社会、環境、地域等に配慮した思いやりのある消費行動のこと。長野県では、人・社会、環境、地域に加え、健康長寿県として「健康」にも配慮した「長野県版エシカル消費」を推進している。
エネルギー基本計画 エネルギー政策の基本的な方向性を示す計画で、エネルギー政策基本法第12条の規定に基づき政府が作成する。2018年に閣議決定された「第5次エネルギー基本計画」では、2030年度にエネルギー自給率を24%程度とすることや、全電源に占める再生可能エネルギーの比率を2030年度に22～24%とし、2050年度の温室効果ガス80%削減に向けて主力電源化する方針が示されている。 現在、2021年度中を目途に新たなエネルギー基本計画の策定作業が進められており、2050年のカーボンニュートラル実現に向けた議論が行われている。
【お】 温室効果ガス（GHG：green house gas） 大気を構成する気体であって、赤外線を吸収し、再放出する気体。地球温暖化対策推進法では、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄、三フッ化窒素の7種類を温室効果ガスとして規定している。
【か】 カーシェア 自動車を共同利用する交通システムのこと。マンションの住人が自動車を共同利用するケースや、会員登録することで、まちなかの駐車場から自動車を借用・返却できるサービス等がある。利用時間や走行距離に応じて利用料金が発生するものが多い。

カーボンニュートラル 再生可能エネルギーの利用や環境価値を購入することにより、事業活動やイベントの開催等から排出される温室効果ガスの全てを他の場所での排出削減・吸収量で埋め合わせた状態のこと。
貨客混載 鉄道、バス、タクシーなどの旅客輸送と、郵便や宅配物等の貨物輸送を同じ車両を使って行うこと。人口減少に伴い、公共交通や貨物輸送への需要が低下している過疎地等において、公共交通や貨物輸送の持続性を確保する方策の1つとして期待されている。
外皮性能基準 建物の外皮（壁、窓、屋根、床）の熱に関する性能の基準である。外皮の断熱性能を示す「外皮平均熱貫流率（U_A）」（値が小さいほど逃げる熱が少なく、断熱性能が高い）と、冷房期に屋内に入る日射量を示す「冷房期の平均日射熱取得率 η_{AC}」（値が小さいほど屋内に入る日射が少ないので夏暑くなりにくい）がある。
化石燃料 原油、天然ガス、石炭やこれらの加工品であるガソリン、灯油、軽油、重油、コークスなどをいう。一般的に石油、天然ガスは微生物、石炭は沼や湖に堆積した植物が、長い年月をかけて地中の熱や圧力などの作用を受けて生成したといわれている。燃焼により、地球温暖化の主要な原因物質である二酸化炭素を発生する。
環境マネジメントシステム（EMS） 事業者が自主的に環境保全に関する取組を進めるに当たり、環境に関する方針や目標等を自ら設定し、これらの達成に向けて取り組む仕組みのこと。（例：ISO14001・エコアクション21など）
間伐 植林後、ある程度育ってから主伐されるまでの間に、繰り返し実施される間引き伐採のこと。
【き】
気候非常事態宣言 国や都市、地方政府などの行政機関が非常事態宣言を行い、気候変動へ政策立案、計画、キャンペーンなどを優先的に行うもの。2021年2月時点で、全世界で33か国1,870の行政区が気候非常事態宣言を行っている。国内では46自治体が宣言している。長野県は2019年12月に都道府県としては国内で初めて気候非常事態宣言を行った。
気候変動適応 地球温暖化に伴う気候変動に適応して、社会・経済システムを変化させることにより、気候変動による悪影響を軽減（又は好影響を拡大）すること。地球温暖化対策は、気候変動への「適応」と、温室効果ガス排出抑制等の地球温暖化を抑制する「緩和」に大別される。
気候変動適応法 国、地方公共団体、事業者、国民が気候変動適応の推進のため担うべき役割を明確にした法律。農業や防災等の各分野の適応を推進する気候変動適応計画を策定するとともに、計画の進展状況を、把握・評価手法を開発し、適応の総合的推進を図る。
気候変動に関する国際連合枠組条約（気候変動枠組条約） 地球温暖化対策に関する取組を国際的に協調して行っていくため、1992年（平成4年）5月に採択され、1994年（平成6年）3月に発効した。本条約は、気候系に対して危険な人為的影響を及ぼすこととならない水準において、大気中の温室効果ガス濃度を安定化することをその究極的な目的とし、締約国に温室効果ガスの排出・吸収目録の作成、地球温暖化対策のための国家計画の策定とその実施等の各種の義務を課している。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change） 1988 年（昭和 63 年）に、国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）により設立。各国の研究者が地球温暖化問題に関する科学的知見をまとめ、地球温暖化対策に科学的基礎を与える公式の場。地球温暖化に関する科学的・技術的・社会経済的な評価を行い、得られた知見を政策決定者はじめ、広く一般に利用してもらうことを任務とする。5～6 年ごとに地球温暖化について網羅的に評価した評価報告書を発表するとともに、適宜、特別報告書や技術報告書、方法論報告書を発表している。
【く】 グリーンインフラ 「グリーンインフラストラクチャー」の略称。自然環境が有する機能を社会における様々な課題解決に活用しようとする考え方である。
グリーンスローモビリティ 時速 20km 未満で公道を走る 4 人乗り以上の電動の移動手段のこと。地域が抱える交通に関する様々な課題解決や低炭素型交通の確率に寄与することが期待されている。
グリーンボンド 企業や地方自治体等が、地球温暖化対策や再生可能エネルギー導入などに関するプロジェクトの資金を調達するために発行する債券のこと。
グリーン投資 環境に配慮した企業や事業への投資である。
【け】 下水熱 下水と大気の温度差を利用した熱エネルギーである。下水は大気に比べて冬は暖かく夏は冷たいことを利用して暖冷房等を行う。
建築物のエネルギー性能の向上に関する法律（建築物省エネ法） 建築物のエネルギー消費性能を向上させるための基準や措置に関する法律。一定規模以上の住宅以外の建築物への省エネ基準適合義務や、基準に適合する建築物の新築や増改築計画を認定して建築基準法上の優遇を受けられる性能向上計画認定制度等が規定されている。
【こ】 交通分担率 移動する際にどのような交通手段が利用されているのかを表す指標。全ての交通手段による移動回数に対する、ある交通手段による移動回数の比率であらわされる。
小型小水力発電機 河川や水路に水車などを設置して発電する水力発電装置。ダムや専用の導水管を設置する必要がない。
固定価格買取制度（FIT：フィード・イン・タリフ） 再生可能エネルギーにより発電された電気の買取価格を法令で定める制度で、主に、再生可能エネルギーの普及拡大を目的としている。再生可能エネルギー発電事業者は、発電した電気を電力会社などに、一定の価格で、一定の期間にわたり売電できる。ドイツ、スペインなどでの導入の結果、風力や太陽光発電が大幅に増加した実績などが評価され、採用する国が増加している。一方で、国民負担の観点にも配慮が必要である。
コンパクト・プラス・ネットワーク 人口減少が進んでも、医療・福祉・商業等の生活機能を確保し、高齢者が安心して暮らせるように、コンパクトなまちづくりを進めるとともに、公共交通ネットワークを再構築すること。

【さ】
サイクルツーリズム 自転車を活用した観光の総称。
最終エネルギー消費量 最終消費者に利用されたエネルギーの消費量で、一次エネルギー供給量※¹から、発電所などのエネルギー転換のロスを除いたもの。最終エネルギーには二次エネルギー※²が利用される場合と、石炭などのような一次エネルギーがそのまま利用される場合がある。 ※1：一次エネルギーとは、自然界に存在するままの形でエネルギー源として利用されているもので、石炭や石油などの化石燃料、原子力の燃料であるウラン、水力・太陽・地熱などの自然エネルギーなど自然から直接得られるエネルギーのこと。 ※2：二次エネルギーとは、電気・ガソリン・都市ガスなど、一次エネルギーを変換又は加工して得られるエネルギーのこと。
サプライチェーン 原材料の調達から製造・販売・物流を経て、需要者に製造した商品が届くまでの一連の流れのこと。
三フッ化窒素（NF₃） 無色、有毒、無臭、不燃性、助燃性の気体で、半導体化学でエッチング液として使われる。温室効果の強さは、二酸化炭素の約 17,200 倍である。
産業排熱 工場などからの排水や排気に含まれる熱エネルギー。
産業用高温炉 金属熔融炉等の高温加熱処理に用いる炉の総称。
【し】
自家消費 太陽光パネル等で発電した電気を、自分の家や社内で消費すること。
次世代自動車 ガソリン車やディーゼル車と比べて、環境への負荷を低減させる新技術を搭載した自動車。電気自動車（EV）、ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル自動車、天然ガス自動車などがある。
自然エネルギー信州ネット 自然エネルギー資源が豊富な長野県ならではの「自然エネルギー普及モデル」をつくることを目的に設立された、市民個人、市民団体、地域企業、大学等と行政機関による協働ネットワーク。
シュタットベルケ ドイツにおいて、電気、ガス、水道、交通等のインフラを整備・運営する公的な企業のこと。国内においても、地域で持続的に行政サービスを提供する手法の 1 つとして注目されている。
省エネ診断 工場やビルなどの施設を省エネの専門家が診断し、現状把握と光熱費や温室効果ガス排出量を削減する改善提案を行うこと。
省エネラベル 家電の省エネ性能を★の数で多段階表示したラベル。その製品を使用した場合の年間電気料金の日安や、国が定めた省エネ性能に関する基準の達成度合いが記載されている。2021 年 2 月時点で、エアコン、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、液晶テレビ、電気便座、蛍光灯器具（家庭用）が表示の対象となっている。

消化ガス バイオガスの一種で、下水汚泥の嫌気性発酵により発生するもの。
森林吸収量 森林による二酸化炭素の吸収量。
【す】
水素ステーション 燃料電池自動車への水素充填を、ガソリンスタンドなどと同様に行うことができる施設。
スマートグリッド 電力需給両面での変化に対応し、電力利用の効率化を実現するために、情報通信技術を活用して効率的に需給バランスをとり、生活の快適さと電力の安定供給を実現する電力送配電網のこと。
【せ】
生分解性プラスチック 微生物によって、炭酸ガス、メタン、水、バイオマスなどに分解されるプラスチックのこと。
世界気象機関（WMO） 国際連合の専門機関の一つで、地球の大気の状態と動き、大陸と海洋の相互作用、気候、水資源の分布等を観測するための国際協力を調整する。
セクターカップリング 再生可能エネルギーの割合が高まる電力部門を、交通部門や産業部門などの他の部門（セクター）と連携・融合させて、余剰再生電力の熱や燃料への転換を交え、エネルギー消費全体を最大限再生エネルギー由来にしていく社会インフラ改革
【そ】
創エネルギー 家庭や事業所において、太陽光や風力等の再生可能エネルギーから電気や熱を創り出すこと。
送配電事業者 日本の電気事業法に定められた電気事業者の類型の一つで、経済産業大臣から一般送配電事業を営む許可を受けた者をいう。発電所で発生した電気を、需要家が電気を使用する地点まで、送電線、配電線などで送り届けることが主な事業である。
【た】
代替フロン オゾン層を破壊するとして国際的に製造や仕様が規制されたフロンの代わりに冷蔵庫やエアコンの冷媒、断熱材等に使用されているハイドロフルオロカーボン（HFCs）※の総称。
ダストブローワー 高圧ガスを噴射し、ほこりなどの粉じん除去や静電気除去の目的で使用されるもの。「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（グリーン購入法）により、ノンフロンダストブローワーの調達を推進している。
【ち】
地域気候変動適応計画 気候変動適応法第12条に基づき、都道府県及び市町村が、その区域における自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策をまとめたもの。

地球温暖化対策の推進に関する法律（地球温暖化対策推進法） 地球温暖化対策を推進するための法律。地球温暖化対策計画の策定や、地域協議会の設置等の国民の取組を強化するための措置、温室効果ガスを一定量以上排出する者に温室効果ガスの排出量を算定して国に報告することを義務付け、国が報告されたデータを集計・公表する「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」等について定めたもの。
地球温暖化対策計画（国） 地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、政府が地球温暖化対策推進法に基づいて策定する、我が国唯一の地球温暖化に関する総合計画である。
地中熱 地下の浅い地盤中に存在する低温の熱エネルギーである。地中の温度は大気に比べて冬は暖かく夏は冷たいことを利用して暖冷房等を行う。
地方公共団体実行計画 地球温暖化対策推進法第21条に基づき、都道府県及び市町村は、単独又は共同して、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画を策定することとされている。また、同法第21条の3に基づき、都道府県並びに政令市、中核市及び特例市は、区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の抑制等を行うための施策を策定することとされている。
【て】
電源構成 発電に利用される電源（火力、原子力、各種再生可能エネルギーなど）の内訳。
電力広域的運営推進機関（OCCTO） 電気事業法に基づき、日本の電気事業の広域的運営を推進することを目的として設立された団体である。日本の全ての電気事業者が機関の会員となることを義務付けられている。機関は、会員各社の電気の需給状況を監視し、需給状況が悪化した会員に対する電力の融通を他の会員に指示する。
電力自由化 従来、家庭や商店向けの電気は各地域の電力会社（中部電力、関西電力等）だけが行っていた家庭や商店向けの電気の小売事業への参入を自由化したこと。
【と】
都市の低炭素化の促進に関する法律（エコまち法） 都市における二酸化炭素の排出量を減らして低炭素都市を実現することを目的としている。また、東日本大震災を機に節電など企業や消費者による省エネの意識が高まっていることを踏まえて、都市や交通分野での低炭素化や省エネに関する成功事例を蓄積し、その普及を図るとともに、市町村による低炭素まちづくり計画の作成や低炭素建築物新築等計画の認定制度を定めている。
【に】
二酸化炭素（エネルギー起源、非エネルギー起源） 石油や石炭を燃やして発電することや、ガソリンを消費して車を走らせたりしてエネルギーを生み出すために排出される二酸化炭素。一方、ごみの焼却などで排出される二酸化炭素を非エネルギー起源とし、区分している。

21 世紀のための自然エネルギー政策ネットワーク（REN21） 自然エネルギーへの急速な移行を目指し、世界中の多岐にわたるステークホルダーの統率力を集結している。さらに、発展途上国や先進国の経済において、自然エネルギーを有効に利用するための適切な政策を推進するとともに、自然エネルギーに尽力するステークホルダーに幅広く開かれており、各国政府、国際機関、NGO、業界団体、その他のパートナーシップやイニシアチブを結びつけている。また、自然エネルギーの急速な拡大のために、個々の功績を活用し、影響力を高めている。
〔は〕
パークアンドライド 自宅から目的地に向かう途中で、自家用車から鉄道やバス等の公共交通機関に乗り換える移動方法。
ハイドロフルオロカーボン（HFC） オゾン層を破壊しないことから、CFC や HCFC の規制に対応した代替物質として 1991 年頃から使用され始めた化学物質で、近年、その使用が大幅に増加している。HFCs は自然界には存在しない温室効果ガスで、温室効果の強さは、二酸化炭素の 12～14,800 倍と大きい。 CFC、HCFC については「フロン類」参照。
パーフルオロカーボン（PFC） 1980 年代から、半導体のエッチングガスとして使用されている化学物質で、人工的温室効果ガス。温室効果の強さは、二酸化炭素の 7,390～17,340 倍と大きい。
バイオマス 再生可能な生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの。木質バイオマス（間伐材、剪定枝など）、廃棄物系バイオマス（廃棄される紙、家畜排せつ物、食品廃棄物、建設発生木材、黒液、下水汚泥など）などがある。薪やペレット、アルコール発酵やメタン発酵による消化ガスなどのエネルギー利用の他、農業分野における飼肥料や汚泥のレンガ原料としても利用される。
バイオマス発電 バイオマス資源を直接あるいはガス化して燃やすことによって、電気を起こす発電方法。
バイオマスプラスチック 植物や微生物などのバイオマスを利用してつくられたプラスチックのこと。
排出係数 エネルギー消費量あたりの CO₂ 排出量。電力量あたりの CO₂ 排出量は毎年変動し、電力会社や環境省から発表される。燃料ごとの CO₂ 排出量は環境省から発表される。類似の言葉として、生産量・輸送量など活動量あたり CO₂ 排出量を「CO₂ 原単位」という。
バイナリー発電 水より沸点が低い媒体を加熱・蒸発させ、その蒸気でタービンを回す発電方法。地熱発電等に用いられる。沸点の低い媒体を利用することで、従来は利用できなかった低温の熱エネルギーでも発電することができる。
パッシブハウス ドイツのパッシブハウス研究所が規定する基準を満たす省エネルギー住宅である。高断熱材や、高性能な複層窓、熱を逃さない換気システムを導入しており、冷暖房を使わなくても、夏は涼しく冬は暖かく、さらには結露も出なくなる。
パリ協定 2015年にフランスのパリにおいて開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）において採択された、2020年以降の地球温暖化対策の法的枠組みを定めた協定。産業革命前からの気温上昇を2.0度未満に押さえるとともに、1.5度未満に収まるよう努力することを目的としており、CO₂ 等削減目標を国連に報告することや、目標を達成するための国内対策の実施などを義務づけている。削減目標の達成自体は義務づけられていない。

パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略 パリ協定の採択を受けて我が国が策定した、温室効果ガスの低排出型の発展のための長期的な戦略である。2050年までに80%の温室効果ガスを削減すること、イノベーションを通じた環境と成長の好循環を目指すこと等、脱炭素社会を実現するための方針が示されている。
【ひ】 ヒートショック 急激な温度変化によってもたらされる健康被害のこと。暖かい部屋から寒い部屋への移動等により血圧が大きく変動することで、失神、心筋梗塞等を引き起こすことがあり、冬場に多く見られる。
ヒートポンプ 水や不凍液等の熱媒体を循環させて、低い温度の物体（空気、水、地中等）から、高い温度の物体（空気、水、地中等）に熱を移動させる装置。
非FIT電力 再生可能エネルギーにより発電された電気のうち、固定価格買取制度（FIT）により電気事業者に買い取られていない電気のこと。
【ふ】 4R リデュース（Reduce）：廃棄物等の発生抑制、リユース（Reuse）：再使用、リサイクル（Recycle）：再生利用、リプレイス（Replace）：代替素材への転換の4つの頭文字をとったもの。
ブロックチェーン ネットワークを構築する複数のコンピューターに、暗号技術を使って取引情報等のデータを同期して記録する手法。一定期間の取引データをブロック単位にまとめて、コンピューター同士で検証し合いながら記録をチェーンのようにつないで蓄積することから、ブロックチェーンと呼ばれる。
フロン類 炭化水素の水素原子のいくつかが、塩素原子とフッ素原子とで置きかえられた人工のガスで、「フロン排出抑制法」ではクロロフルオロカーボン（CFC）、ハイドロクロロフルオロカーボン（HCFC）、ハイドロフルオロカーボン（HFC）を「フロン類」と呼んでいる。熱に強く、冷媒、溶剤として優れた性能を持っており、エアコンや冷蔵庫のほか、半導体産業での洗浄剤、断熱材の発泡剤としても広く利用されている。しかし、成層圏のオゾン層を破壊し、地表への有害紫外線を増加させたり、温室効果ガスとして地球温暖化の原因となるなど、人間や生態系に影響を及ぼすおそれがあるとして国際的な規制の対象となっている。
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（フロン排出抑制法） フロン類の排出を抑制するために、製造から廃棄までのライフサイクル全体にわたる包括的な対策を規定した法律。製造するフロン類の地球温暖化係数の低減、地球温暖化係数の低いフロン類の使用、フロン類を使用した製品（業務用空調機など）からの漏洩防止等が示されている。
【へ】 ペレット 本書では木質ペレットを示す。木材の端材やバークなどを粉碎し、円柱状に圧縮成型した固形燃料（直径8mm、長さ15mmほど）。
【ま】 マイクログリッド コミュニティの中に太陽光発電や小水力発電等の発電設備や蓄電設備を設置し、電気の地産地消を目指す小規模なエネルギーネットワークのこと。

【み】 未利用エネルギー 河川水・下水等の温度差エネルギー（夏は大気よりも冷たく、冬は大気よりも暖かい水）や、工場等の排熱といった、今まで利用されていなかったエネルギーを総称して、「未利用エネルギー」と呼ぶ。種類としては、①生活排水や中・下水の熱、②清掃工場の排熱、③超高圧地中送電線からの排熱、④変電所の排熱、⑤河川水・海水の熱、⑥工場の排熱、⑦地下鉄や地下街の冷暖房排熱、⑧雪氷熱等がある。
【め】 メタン（CH₄） 温室効果ガスの一つ。工業プロセスのほか、水田や反芻動物の畜産からも発生する。温室効果の強さは、二酸化炭素の約 25 倍である。
【も】 木製サッシ 木でできたサッシ（窓枠）である。金属製のサッシに比べて断熱性能が高い。複層ガラス（ガラスが 2 層/3 層になった断熱性能の高いガラス）と組み合わせた窓を採用することにより、家の断熱性能が向上する。 モビリティ 自動車産業や公共交通等の移動に関するサービスや産業。
【り】 リース方式 太陽光発電設備の導入方法の 1 つ。リース会社が太陽光発電設備を購入・設置し、企業などに比較的長期間賃貸する。借り手は、初期投資を抑えることができる。 リサイクル（再利用） 廃棄物等を再利用すること。原材料として再利用する再生利用（再資源化）、焼却して熱エネルギーを回収するサーマル・リサイクル（熱回収）がある。 リデュース（発生抑制） 廃棄物の発生自体を抑制すること。リユース、リサイクルに優先される。リデュースのためには、事業者には原材料の効率的利用、使い捨て製品の製造・販売等の自粛、製品の長寿命化など製品の設計から販売にいたるすべての段階での取組が求められる。また、消費者は、使い捨て製品や不要物を購入しない、過剰包装の拒否、良い品を長く使う、食べ残しを出さないなどライフスタイル全般にわたる取組が必要。 リユース（再使用） いったん使用された製品や部品、容器等を再使用すること。具体的には、(1) あるユーザーから回収された使用済み機器等をそのまま、もしくは修理などを施した上で再び別のユーザーが利用する「製品リユース」、(2) 製品を提供するための容器等を繰り返し使用する「リターナブル」、(3) ユーザーから回収された機器などから再使用可能な部品を選別し、そのまま、もしくは修理等を施した上で再度使用する「部品リユース」などがある。 リプレイス（代替素材への転換） 石油由来のプラスチックを、プラスチック以外の素材やバイオマスプラスチック等の代替素材に転換すること。
【れ】 レジリエンス 災害時に社会や組織が機能を速やかに回復する強靱さ。

【ろ】

六ふっ化硫黄（SF₆）

1960年代から電気及び電子機器の分野で絶縁材などとして広く使用されている化学物質で、温室効果ガスの1つである。温室効果の強さは、二酸化炭素の22,800倍である。

【B】

BEMS

「Building and Energy Management System」の略称で「ベムス」と読む。人や温度等のセンサーと制御装置を組み合わせることで、業務用ビルの照明や空調を制御し、快適性を確保したうえで最適なエネルギー管理を行うシステムである。

【C】

CASE

自動車業界が注力する4つの分野、Connected（通信機能）、Autonomous/Automated（自動運転）、Shared（シェアリング）、Electric（電動化）の頭文字をとったもの「ケース」と読む。

COP

Conference of the Parties 条約の締約国会議を意味する略称。気候変動枠組条約や生物多様性条約などで使われることが多い。

【E】

ESG投資

Environment（環境）、Social（社会）、Governance（ガバナンス＝企業統治）の3つの観点から企業の将来性や持続性などを分析・評価した上で、投資先（企業等）を選別する方法のこと。

EV（電気自動車）

バッテリーに蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車のこと。排気ガスを出さず、騒音も少ないため、地球に優しい自動車である。将来は再生可能エネルギー電力を使い、温暖化対策、石油枯渇対策にも資することが期待されるが、まだ初期コストが高いこと、ガソリン車と同じ用途で利用しようとするれば航続距離が短いなどの課題もある。

e-bike

電動アシスト機能のあるスポーツタイプの自転車。従来の電動アシスト付き自転車よりも快適な走り心地が感じられる。

【F】

FCV（燃料電池自動車）

燃料電池で水素と酸素の化学反応によって発電し、モーターを回して走る自動車のこと。走行時に発生するのは水蒸気のみで、大気汚染や地球温暖化の原因となる二酸化炭素や炭化水素等を排出しない。

【G】

GW

ギガワット。

1 GW = 1,000MW（メガワット） = 1,000,000kW（キロワット） = 1,000,000,000W

【 J 】
J-クレジット 省エネルギー機器の導入や森林経営などの取組による、CO ₂ などの温室効果ガスの排出削減量や吸収量を「クレジット」として国が認証したもの。クレジットは販売・購入することができる。J-クレジットの創出者は、販売することで得た資金を温室効果ガス排出量の削減や吸収量の増加につなげることができる。J-クレジットの購入者は、排出した温室効果ガスを相殺することができます。
【 K 】
kW キロワット。(GW参照)
【 M 】
MaaS 「Mobility as a Service」の略称で「マース」と読む。バス、鉄道、タクシー、レンタカー、ライドシェア、シェアサイクル等のあらゆる交通手段を、ITを用いてシームレスに結び付け、効率的に移動できるようにするシステムのこと。スマートホンアプリを使って、目的地までの移動経路・手段の検索から予約、支払いまで一括で利用できる。海外では一定の区間の交通機関に定額で乗り放題となるサービスも提供されている。
【 O 】
OECD 諸国 世界経済の発展、途上国経済の健全な拡大、多角的かつ無差別な世界貿易の拡大のための政策の推進を目的とした国際機関である経済協力開発機構（OECD）に加盟している国。OECDには、現在 37 か国が加盟している。
【 P 】
PPAモデル 太陽光発電設備の導入手法の 1 つ。自宅の屋根等にサービス提供事業者が設置費用を負担して太陽光発電設備を設置し、発電した電気を買取る。初期投資ゼロで、太陽光発電設備を保有せずに再生可能エネルギー由来の電気を利用できる。
【 R 】
RE100 「100% Renewable Electricity」の略称。企業が自らの事業活動に使用する電力を 100%再生可能エネルギーで賄うことを目指す国際的なイニシアチブのこと。 ※本文中で使用している「RE100 リポート」は、使用電力を 100%再生可能エネルギーで賄う観光地を示すものであり、上記の国際的なイニシアチブとは直接の関係はない。
【 S 】
SBT 「Science Based Targets」の略称。パリ協定（世界の気温上昇を産業革命前より 2℃を十分に下回る水準に抑え、また 1.5℃に抑えることを目指すもの）が求める水準と整合した、5 年～15 年先を目標年として企業が設定する、温室効果ガス排出削減目標のこと。
SDGs 「Sustainable Development Goals」の略称。平成 27（2015）年 9 月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に記載された平成 28（2016）年から令和 12（2030）年までの国際目標。持続可能な世界を実現するための 17 のゴール・169 のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さない（leave no one behind）ことを誓っている。
SNS 「Social Networking Service」の略称。人と人のつながりを促進・サポートする会員制のサービスである。

【T】
TCFD 「Task Force on Climate-related Financial Disclosures」の略称。気候関連財務情報開示タスクフォースのこと。気候関連の情報開示及び金融機関の対応をどのように行うかを検討するため、設立された。
TJ テラジュール。J（ジュール）はエネルギー量の基本単位で、T（テラ）は倍数を表す補助単位。10の12乗倍（1兆倍）を意味する。
toe（石油換算トン） 「tonne of oil equivalent」の略称。エネルギーの単位で1トンの原油を燃焼させたときに得られる約42ギガジュールのエネルギーを1ユニットとしたものである。
【U】
UDC信州（信州地域デザインセンター） 市町村のまちづくりをサポートしていくため、令和元年8月に、長野県、UR都市機構、株式会社まちなみカントリープレス、信州大学、東京大学の5団体が連携して立ち上げた団体。まちづくり支援、まちづくり人材の育成、まちづくり事例の収集・発信等を行っている。
【V】
V2H 「Vehicle to Home」の略称。太陽光発電設備で発電した電気等を電気自動車の蓄電池に蓄え住宅で使う仕組みのこと。
VPP（仮想発電所） 「Virtual Power Plant」の略称。家庭・ビル・工場などに設置された複数の小規模な発電設備や蓄電設備をIoTなどの新たな情報技術（IT）でまとめて遠隔制御することで、1つの発電所のように機能させること。
【Z】
ZEB 「Net Zero Energy Building」の略称で「ゼブ」と読む。建物の省エネルギー性能の向上等により快適な室内環境を維持しながら使用するエネルギーを減らし（省エネ）、太陽光発電設備等で再生可能エネルギーからエネルギーを創る（創エネ）ことで、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにする建物のこと。
ZEH 「Net Zero Energy House」の略称で「ゼッチ」と読む、快適な室内環境を実現しつつ、省エネルギー性能の向上等により使用するエネルギーを減らし（省エネ）、太陽光発電設備等で再生可能エネルギーからエネルギーを創る（創エネ）ことで、建物で消費するエネルギーの収支をゼロにする住宅のこと。達成すべき省エネルギー性能が定められている。 ZEHより高い省エネルギー性能が求められる「ZEHプラス」という規格もある。