

小谷村
地球温暖化対策実行計画案
(区域施策編)

2023年 1月

小谷村



目次

用語説明 4

第1章 計画の策定について 8

1-1 計画策定の背景 8

1-2 地球温暖化対策を巡る国内外の動向 11

1-3 計画の基本事項 14

第2章 小谷村の現状・地域特性 16

2-1 地勢 16

2-2 気象概況 17

2-3 人口 19

2-4 地域交通 20

第3章 温室効果ガス排出量の推計・要因分析 21

3-1 CO₂排出量の計算の考え方 21

3-2 CO₂排出量の推計方法 22

3-3 CO₂排出量の現況推計とエネルギー使用量 25

3-4 森林吸収量の推計方法と吸収量の推計 27

3-5 CO₂排出量の将来推計 29

3-6 CO₂排出量の発生源分析 32

第4章 再生可能エネルギーの導入状況とポテンシャル調査 33

4-1 小谷村に所在する既存の水力発電所について 33

4-2 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計 34

第5章 将来ビジョンと計画の目標 37

5-1 将来ビジョンと脱炭素に向けたシナリオ 37

5-2 CO₂排出量の削減目標 40



- 第6章 地域脱炭素化促進事業 43
 - 6-1 地域脱炭素化促進事業の意義 43
 - 6-2 促進事業の仕組み 44
 - 6-3 促進事業のポイント 45
 - 6-4 促進事業の実施 47

- 第7章 温室効果ガス排出削減のための対策・施策 48
 - 7-1 村民・事業者・村の役割 48
 - 7-2 実施する省エネ対策と目標 49
 - 7-3 再生可能エネルギー導入目標 51
 - 7-4 小谷村の課題解決に資する政策、施策 52

- 第8章 区域施策編の実施及び進捗管理 55
 - 8-1 計画の推進体制 55
 - 8-2 計画の進捗管理 56



用語説明

【アルファベット】

BEMS (Building and Energy Management System) / HEMS (Home Energy Management System)

エネルギー管理システム（EMS）とは、センサーやIT技術を駆使して、電力使用量の見える化（可視化）を行うことで節電につなげたり、再生可能エネルギーや蓄電池等の機器の制御を行って効率的なエネルギーの管理・制御を行うためのシステムのこと。対象によってHEMS（家庭のエネルギー管理システム）、BEMS（建築物のエネルギー管理システム）、FEMS（工場のエネルギー管理システム）、CEMS（地域のエネルギー管理システム）などと称される。

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)

各国の研究者が政府の資格で参加し、気候変動のリスクや影響及び対策について議論するための公式の場として、国連環境計画（UNEP）及び世界気象機関（WMO）の共催により1988年11月に設置されたもの。目的は、地球温暖化に関する科学的な知見の評価、温暖化の環境的・社会経済的影響の評価、今後の対策のあり方の3つの課題について検討すること。IPCCは新たな研究を行うための機関ではなく、気候変動に関する科学技術文献を評論することをその役割とする。

VPP (Virtual Power Plant)

各地に点在する太陽光発電などの小規模発電とその蓄電システムをインターネットでつなげ、全体を仮想的に一つの発電所とみなして制御する技術である。その技術によって、電力事業者が需要のピーク時などに不足電力量を発電することなく、この仮想発電所から購入することができる。

ZEB (Net Zero Energy Building)

環境負荷の低減と持続可能な社会の実現およびエネルギー・セキュリティの向上を目的に、ビルにおける一次エネルギー消費量を、省エネ機能の向上や再生可能エネルギーの活用などの創エネにより削減し、年間を通した一次エネルギー消費量を正味でゼロまたは概ねゼロにするビル（ZEB）を指す。低炭素社会構築に向けた重要な取組みであり、経済産業省・国土交通省・環境省のZEB普及ロードマップによれば、特定の建物については2020年を、一般の建物については2030年を目途とした実現を目指している。



ZEH（Net Zero Energy House）

環境負荷の低減と持続可能な社会の実現およびエネルギー・セキュリティの向上を目的に、住宅における一次エネルギー消費量を、省エネ機能の向上や再生可能エネルギーの活用などの創エネにより削減し、年間を通した一次エネルギー消費量を正味でゼロまたは概ねゼロにする住宅のこと。

ZEV（Zero Emission Vehicle）

走行時に二酸化炭素等の排出ガスを出さない電気自動車（EV）や燃料電池自動車（FCV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）のこと。ZEVは、電気や水素をエネルギー源とすることで効率が向上して省エネ効果が期待できる。また、再エネ電気や再エネ水素を利用することによりゼロカーボンにつながる事が期待される。

【50音】

温室効果ガス（Green House Gases / GHG）

大気中の二酸化炭素やメタンなどのガスは太陽からの熱を地球に封じ込め、地表を暖める働きがある。これらのガスを温室効果ガスという。

産業革命以降、温室効果ガスの大気中の濃度が人間活動により上昇し、「温室効果」が加速されている。1997年の第三回気候変動枠組条約締約国会議（COP3）で採択された京都議定書では、地球温暖化防止のため、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素のほかHFC類、PFC類、SF6が削減対象の温室効果ガスと定められた。

カーボンオフセット（Carbon Offset）

植林や自然エネルギーの活用等を通じて二酸化炭素の吸収の拡大や排出の抑制を行い、生活や社会活動によって排出する二酸化炭素を相殺するという考え方である。

カーボンニュートラル（Carbon Neutral）

前述のカーボンオフセットの取り組みによって、二酸化炭素の排出量をプラスマイナスゼロにした状態をカーボンニュートラルという。

バイオマスエネルギーの利用に関しては、植物の成長過程における光合成による二酸化炭素の吸収量と、植物の焼却による二酸化炭素の排出量が相殺され、実際に大気中の二酸化炭素の増減に影響を与えないと考えられる。このように、化石燃料の代わりにバイオマスエネルギーの利用はカーボンニュートラルだと考えられ、二酸化炭素の発生と固定を平衡し、地球上の二酸化炭素を一定量に保つことができる。



化石燃料

石油、石炭、天然ガスなど地中に埋蔵されている再生産のできない有限性の燃料資源。石油はプランクトンなどが高圧によって変化したもの、石炭は数百万年以上前の植物が地中に埋没して炭化したもの、天然ガスは古代の動植物が土中に堆積して生成されたものというのが定説である。

現在、人間活動に必要なエネルギーの約85%は化石燃料から得ている。化石燃料は、輸送や貯蔵が容易であることや大量のエネルギーが取り出せることなどから使用量が急増している。

しかし、化石燃料の燃焼にともなって発生する硫黄酸化物や窒素酸化物は大気汚染や酸性雨の主な原因となっているほか、二酸化炭素は地球温暖化の大きな原因となっており、資源の有限性の観点からも、環境問題解決の観点からも、化石燃料使用量の削減、化石燃料に頼らないエネルギーの確保が大きな課題となっている。

再生可能エネルギー（再エネ）

有限で枯渇の恐れがある石油・石炭などの化石燃料や原子力と対比して、自然環境の中で繰り返し起こる現象から取り出すエネルギーの総称。

具体的には、太陽光や太陽熱、水力（ダム式発電以外の小規模なものを言うことが多い）や風力、バイオマス（持続可能な範囲で利用する場合）、地熱、波力、温度差などを利用した自然エネルギーと、廃棄物の焼却熱利用・発電などのリサイクルエネルギーを指す。

化石燃料や原子力エネルギーの利用は、大気汚染物質や温室効果ガスの排出、また廃棄物の処理等の点で環境への負荷が大きいことから注目されはじめた。一方で、エネルギー密度が低く、コスト高や不安定性、また現在の生活様式を継続する中でエネルギー需要をまかないきれものではないなどの欠点もある。

地球温暖化対策計画

地球温暖化対策推進法第8条に基づき地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための政府の計画。

同計画では、二酸化炭素以外も含む温室効果ガスの全てを網羅し、排出抑制及び吸収の量の目標に加え、事業者、国民等が講ずべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国、地方公共団体が講ずべき施策等新たな2030年度目標の裏付けとなる対策・施策を記載している。



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/温対法）

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。

バイオマス

もともと生物（bio）の量（mass）のことであるが、今日では再生可能な、生物由来の有機性エネルギーや資源（化石燃料は除く）をいうことが多い。基本的には草食動物の排泄物を含め1年から数十年で再生産できる植物体を起源とするものを指す。エネルギーになるバイオマスの種類としては、木材、海草、生ゴミ、紙、動物の死骸・糞尿、プランクトンなどの有機物がある。バイオマスエネルギーはCO₂の発生が少ない自然エネルギーで、古来から薪や炭のように原始的な形で利用されてきたが、今日では新たな各種技術による活用が可能になり、化石燃料に代わるエネルギー源として期待されている。



第1章 計画の策定について

1-1 計画策定の背景

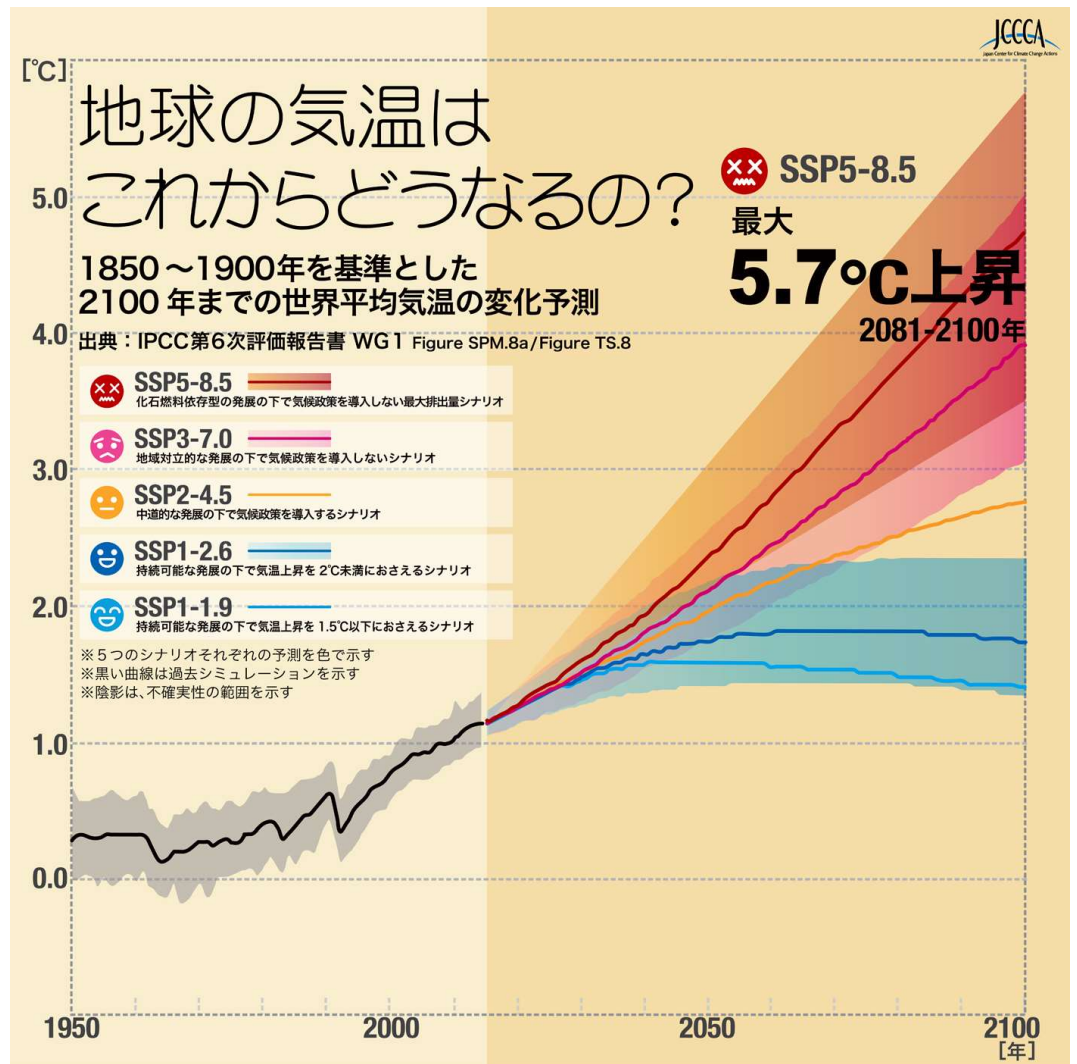
1-1-1 気候変動の影響

地球温暖化問題は、その予想される影響の大きさから見て、人類の生存基盤に関わる安全保障の問題と認識されており、最も重要な環境問題の一つとされています。

現在の地球の平均気温は温室効果ガスのはたらきにより14℃程度に保たれています。もし、温室効果ガスが全く存在しなければ、地表から放射された熱は大気を素通りしてしまい、平均気温は、マイナス19℃になるといわれています。

しかしながら産業革命以降は地球全体が温暖化しています。これは、化石燃料の使用が増えたことで温室効果ガスが大量に排出され、その大気中の濃度が高まったことにより熱の吸収が増えた結果であると言えます。

気候変動に関する政府間パネル（以下「IPCC」という。）の第6次評価報告書によると、2011～2020年における世界平均気温は、産業革命前よりも1.09℃上昇しています。この観測値は過去10万年間で最も温暖だった数百年間の推定気温と比べても前例のないものとなっています。



※出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

図1-1 世界平均気温の変化予測



また、この報告書は、大気・海洋及び陸域の温暖化を引き起した原因は人間の活動であることに疑う余地がないとしています。

地球温暖化の進行と天候の変化は直接関係しており、地球温暖化は気温上昇にとどまらず、各地で強い台風や集中豪雨などの異常気象を引き起しています。

将来、地球温暖化がさらに進行し、気候の変化が拡大することが懸念されています。地球温暖化を抑えるためには、温室効果ガス排出の削減を継続的に進めていくことが不可欠となります。

報告書	年	表現
第1次報告書 First Assessment Report: Climate Change 1990	1990年	「気温上昇を生じさせるだろう」 人為起源の温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れがある。
第2次報告書 Second Assessment Report: Climate Change 1995	1995年	「影響が全世界の気候に表れている」 識別可能な人為的影響が世界の気候に表れている。
第3次報告書 Third Assessment Report: Climate Change 2001	2001年	「可能性が高い」(66%以上) 過去50年に観測された温暖化の大部分は、温室効果ガスの濃度の増加によるものだった可能性が高い
第4次報告書 Fourth Assessment Report: Climate Change 2007	2007年	「可能性が非常に高い」(90%以上) 20世紀半ば以降の温暖化のほとんどは、人為起源の温室効果ガス濃度の増加による可能性が非常に高い。
第5次報告書 Fifth Assessment Report: Climate Change 2013	2013年	「可能性がきわめて高い」(95%以上) 20世紀半ば以降の温暖化の主な要因は、人間活動の可能性が極めて高い。
第6次報告書 Sixth Assessment Report: Climate Change 2021	2021年	「疑う余地がない」 人間の影響が大気・海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。

出典: IPCC第6次評価報告書

※出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

図1-2 気候変動の原因について表現の変化



気候変動の影響として、海面上昇や洪水・豪雨等の複数の分野や地域におよぶおもなリスクが次図のように挙げられています。



※出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

図1-3 気候変動による将来の主要なリスク

小谷村においては、豪雨や降雪量の減少等の影響が懸念されます。特に、降雪量の減少が小谷村のスキーに関連する観光業に及ぼす影響は大きいと想定されます。



1-2 地球温暖化対策を巡る国内外の動向

1-2-1 地球温暖化対策を巡る国際的な動向

2015年12月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年以降の気候変動問題に関する国際的な枠組みであるパリ協定が採択されました。

パリ協定では、世界全体の平均気温の上昇を、産業革命以前の水準に比べて2℃以内に抑えるとともに、1.5℃までに抑える努力を追求することを目的として合意されました。

今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収源による除去の均衡を達成するよう、排出ピークをできるだけ早期に迎え、最新の科学に従って急激に削減することを世界全体の目標とすること、主要排出国を含む全ての国が5年ごとに削減目標を提出・更新することを規定しました。

2018年10月8日に発表されたIPCCの「1.5℃特別報告書」では、産業革命以降の気温上昇を1.5℃以内に抑えるためにはCO₂排出量を2050年頃に正味ゼロとすることが必要とされており、これにより世界各国で2050年までのカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がっています。

1-2-2 地球温暖化対策を巡る国内の動向

日本では、2020年10月に2050年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言しました。加えて、2021年4月には、2030年度の温室効果ガスの削減目標を2013年度比46%、さら50%の高みに向けて挑戦することを掲げました。

このような背景のもと、地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「温対法」という。）が2021年5月に改正され、基本理念に『2050年までの脱炭素社会の実現』が明記されました。

近年、脱炭素社会に向けて、2050年までに二酸化炭素実質排出量ゼロに取り組むことを表明した地方公共団体が増えつつあり、2022年11月末現在、804の自治体が表明しています。

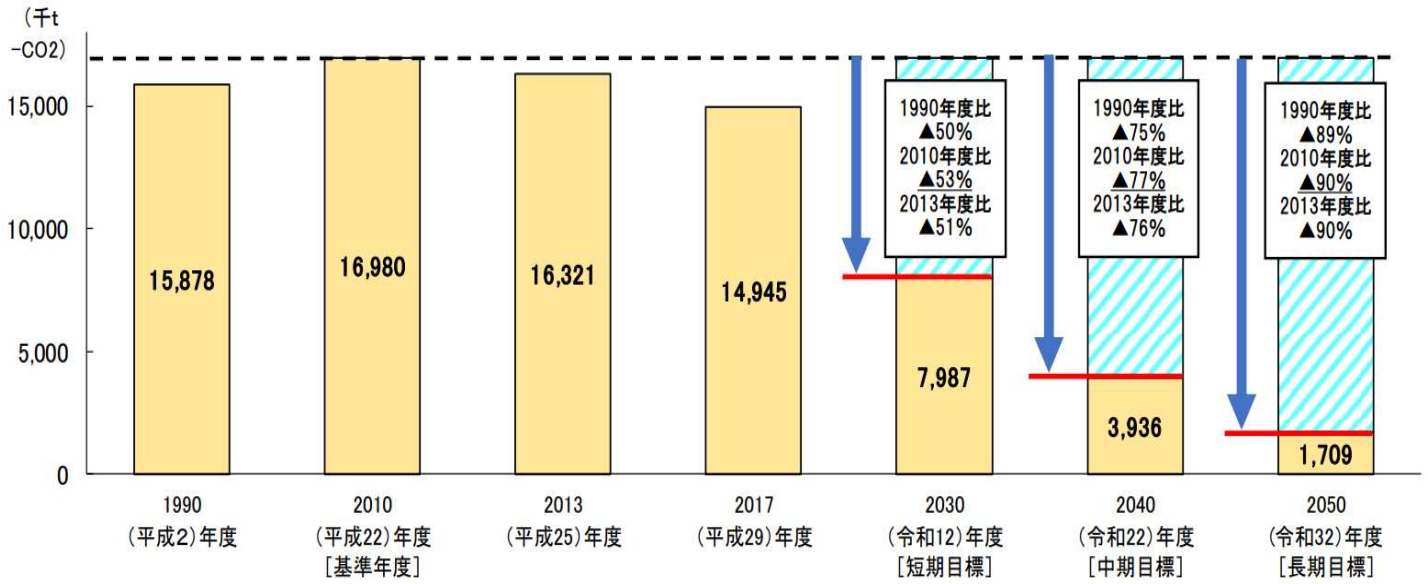
1-2-3 長野県の地球温暖化対策

近年、日本においても異常事態が続いており、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。

長野県では、2019年12月に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、徹底的な省エネ、再エネの普及拡大の推進、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。

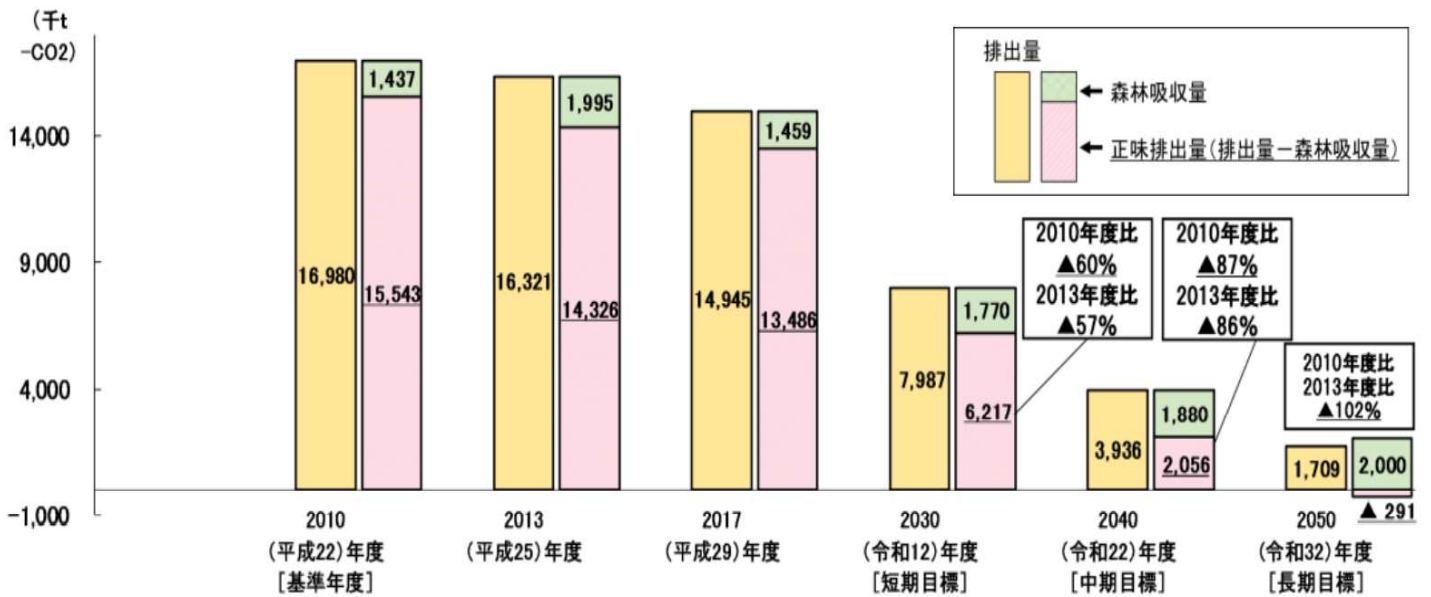
2022年5月に改定された長野県ゼロカーボン戦略において、次図のと通りの温室効果ガス総排出量（二酸化炭素以外の温室効果ガスを含む）の目標値が掲げられました。





※出典：長野県ゼロカーボン戦略

図1-4 長野県における温室効果ガス総排出量の削減目標



※出典：長野県ゼロカーボン戦略

図1-5 長野県における温室効果ガス正味排出量の削減目標

長野県内では、2022年9月末現在、白馬村、大町市、池田町等を含む30の市町村が2050年ゼロカーボンシティを表明して、脱炭素に向けて取組んでいます。

大町市では、2022年2月に地球温暖化対策実行計画（区域施策編）を策定しています。CO₂排出量の削減と森林整備を進め、CO₂排出量を2030年度までに51%削減（2013年度比）、2050年度までに80%削減（1990年度比）することを目標としました。2050年度には、森林吸収量がCO₂排出量を上回るカーボンニュートラル達成を見込んでいます。



1-2-4 小谷村におけるこれまでの取り組み

日本有数の豪雪地帯である小谷村では、スキーに関連する観光業が主要産業の一つとなっています。しかしながら、世界的な気候変動による近年の降雪量の減少や2019年末頃から世界的に感染が拡大している新型コロナウイルス感染症の影響によるインバウンド需要の低迷により、小谷村はこれまでに経験したことのない事態に直面しています。

上記のとおり小谷村では、異常気象を引き起こす地球温暖化対策に向けた取り組みとしてゼロカーボンを目指すことは重要なテーマとなっています。

このような背景のもと、2020年3月、2050年までに二酸化炭素排出量実質ゼロを実現することを目標として掲げた「小谷村気候非常事態宣言」を表明しました。

2021年度には、ゼロカーボン実現に向けた再エネ導入戦略を策定しました。省エネ対策や再エネ導入等のCO₂削減効果によって、2030年度までにゼロカーボンを実現する、意欲的なCO₂削減目標を掲げています。

小谷村気候非常事態宣言



世界や日本の各地では異常気象が増加し、本村でも酷暑や少雪など、これまでに経験したことのない事態に直面しています。

環境省では2017年に「STOP THE 温暖化」を発表し、現在のように温室効果ガスを排出し続けた場合、21世紀末には気温の上昇や、世界中の雪氷の減少、短時間集中豪雨の倍増などによる、深刻な気候への影響を予想しています。

2015年に気候変動の脅威に世界全体で対応するための国際的な枠組みである「パリ協定」が採択され、最終到達としての「脱炭素社会」を掲げました。世界中で抜本的な対策を講じ、それを継続的に推進することが重要です。

これまで恵まれた豊かな自然と共存し、幾多の災害を乗り越えてきた当村だからこそ、現在の気候変動が人類、社会、世界にとって著しい脅威であることを村民全員が認識し、村の魅力ある四季の移り変わりが失われることの無いよう、ここに気候非常事態を宣言し、豊かな自然環境を次世代に引き継ぐため、2050年までに二酸化炭素排出量実質ゼロ（ゼロカーボン）を目指します。

- 1 気候変動の現状について村民や村内事業者と情報を共有し、協働して気候変動対策に取り組みます。
- 2 省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの自給率向上を目指します。
- 3 自然環境を守り温室効果ガスを抑制し、豊かな森林を生かした村づくりを実現します。

令和2年（2020年）3月16日

小谷村長

中村 義明



1-3 計画の基本事項

1-3-1 計画の位置付け

本計画は、温対法第21条第4項にもとづく地方公共団体実行計画（区域施策編）に相当する計画として、国や県が進める地球温暖化対策と整合を図って策定される計画です。

小谷村では、小谷村気候非常事態宣言を表明し、「村の魅力ある四季の移り変わりが失われることのないよう」2050年までに二酸化炭素排出量実質ゼロ（ゼロカーボン）を目指しています。その誓約事項の具体的達成方策などに関する行動計画として本計画を位置づけるものとします。



図1-6 本計画の位置づけ

1-3-2 計画の期間と目標年度

(1) 計画期間

本計画は、2023年度から2030年度までを計画期間とします。

(2) 基準年度と目標年度

本計画における基準年度は2018年度とします。

2050年度にはゼロカーボンを達成するとした長期的な目標の下、2030年度に達成する目標を設定します。



1-3-3 計画の対象範囲

(1) 対象範囲

本計画の対象範囲は小谷村全域とし、対象者は村民・事業者・行政（小谷村）の全てとします。

(2) 対象とする温室効果ガスと部門

日本における温室効果ガス排出量の割合は、二酸化炭素が最も多く約90%を占めています。また、環境省の「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル」においては、エネルギー起源二酸化炭素（CO₂）および非エネルギー起源（一般廃棄物）を特に把握することが望まれていることから、本計画の対象とする温室効果ガスはエネルギー起源CO₂、非エネルギー起源CO₂（一般廃棄物のみ）とします。対象部門は、産業部門、業務部門、家庭部門、運輸部門、廃棄物分野（一般廃棄物）とします。

表1-1 温室効果ガスの種類

温室効果ガスの種類		主な排出活動
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源 CO ₂	燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用
	非エネルギー起源 CO ₂	工業プロセス、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等
メタン (CH ₄)		工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、廃棄物の埋立処分、排水処理
一酸化二窒素 (N ₂ O)		工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、排水処理
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)		クロロジフルオロメタン又は HFCs の製造、冷凍空気調和機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造、溶剤等としてのHFCsの使用
パーフルオロカーボン類 (PFCs)		アルミニウムの製造、PFCs の製造、半導体素子等の製造、溶剤等としての PFCs の使用
六ふつ化硫黄 (SF ₆)		マグネシウム合金の鋳造、SF ₆ の製造、電気機械器具や半導体素子等の製造、変圧器、開閉器及び遮断器その他の電気機械器具の使用・点検・排出
三ふつ化窒素 (NF ₃)		NF ₃ の製造、半導体素子等の製造



第2章 小谷村の現状・地域特性

2-1 地勢

小谷村は、長野県の最西北端に位置し、東は東山から天狗原に連なる稜線をもって長野市及び新潟県妙高市に接し、白馬連峰を境とする西及び北は新潟県糸魚川市に、南は白馬村に接しています。

村域は東西14km、南北20.5kmに広がり、総面積は267.91 km²です。その約89%を森林が占めており、村の中央には北流する一級河川である姫川が流れています。標高1,600～2,800mの高山に囲まれた急峻な峡谷型の地形であり、村役場の標高は516.25mです。村の南西側は比較的緩斜面が続いて高原的景観を有し、パウダースノーが人気のスキーゲレンデがつけられています。

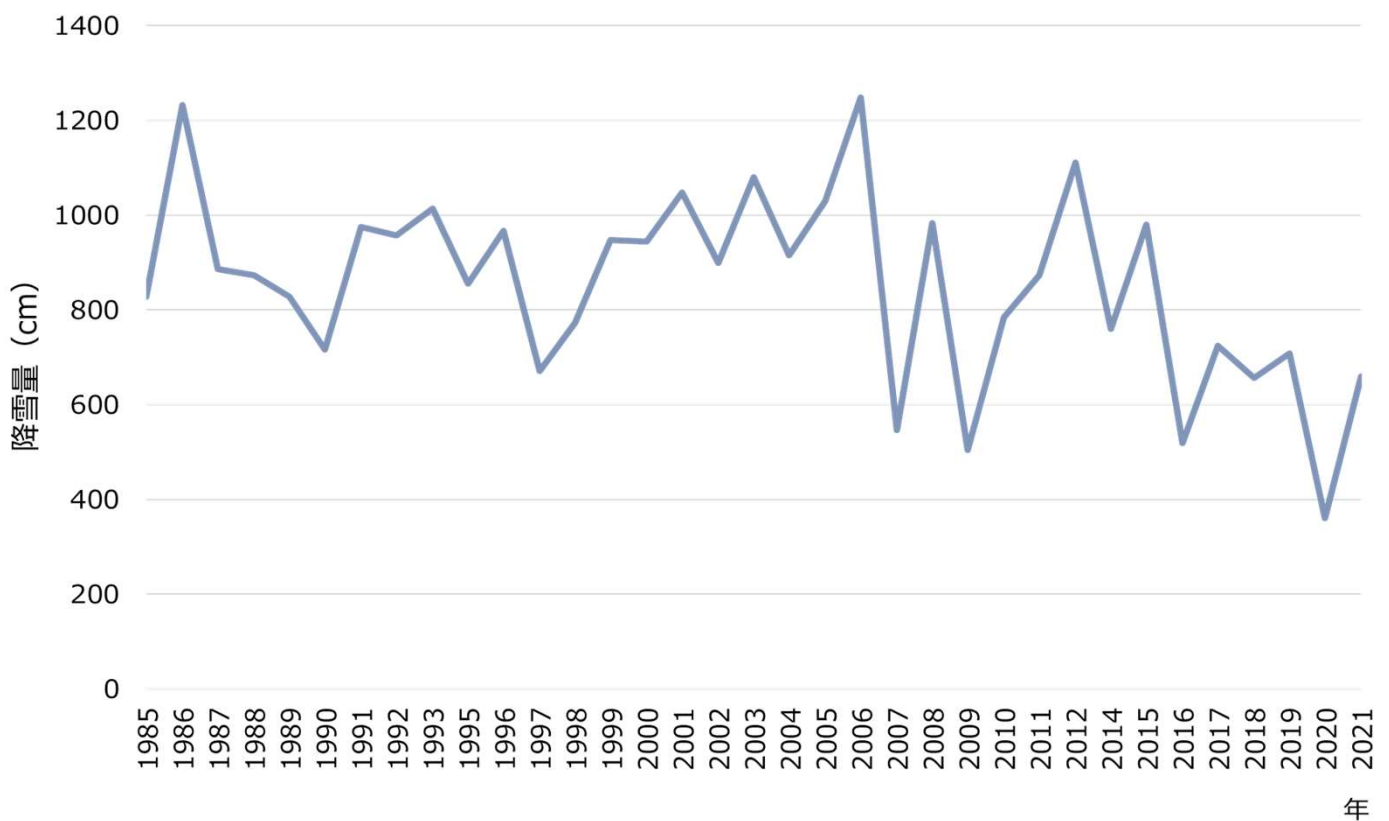
姫川を挟み東側山地は妙高戸隠連山、西側山地は中部山岳と2つの国立公園に囲まれており、その壮大な自然は、高山植物や日本海側要素植物をはじめ、多種多様な植物が混生し、美しい景観をつくりだしています。また、村の中央を流れる姫川に沿って日本最大級の活断層「糸魚川静岡地質構造線」が縦断しています。



2-2 気象概況

白馬気象観測所の気象データによると2021年の年間平均気温は10.0℃であり、降水量と降雪の観測をしている小谷気象観測所の気象データによると2021年の年間降水量は2,240mmとなっており、多雨多湿で日本海側の気候に属します。

積雪期間は12月上旬から4月上旬にまで及び、積雪量はおよそ2mに達する全国でも屈指の豪雪地帯であり、豪雪地帯対策特別措置法により特別豪雪地帯に指定されています。小谷気象観測所の降雪量のデータは、年によってバラつきがあるものの、降雪量が年々減少傾向にあることを示しています。



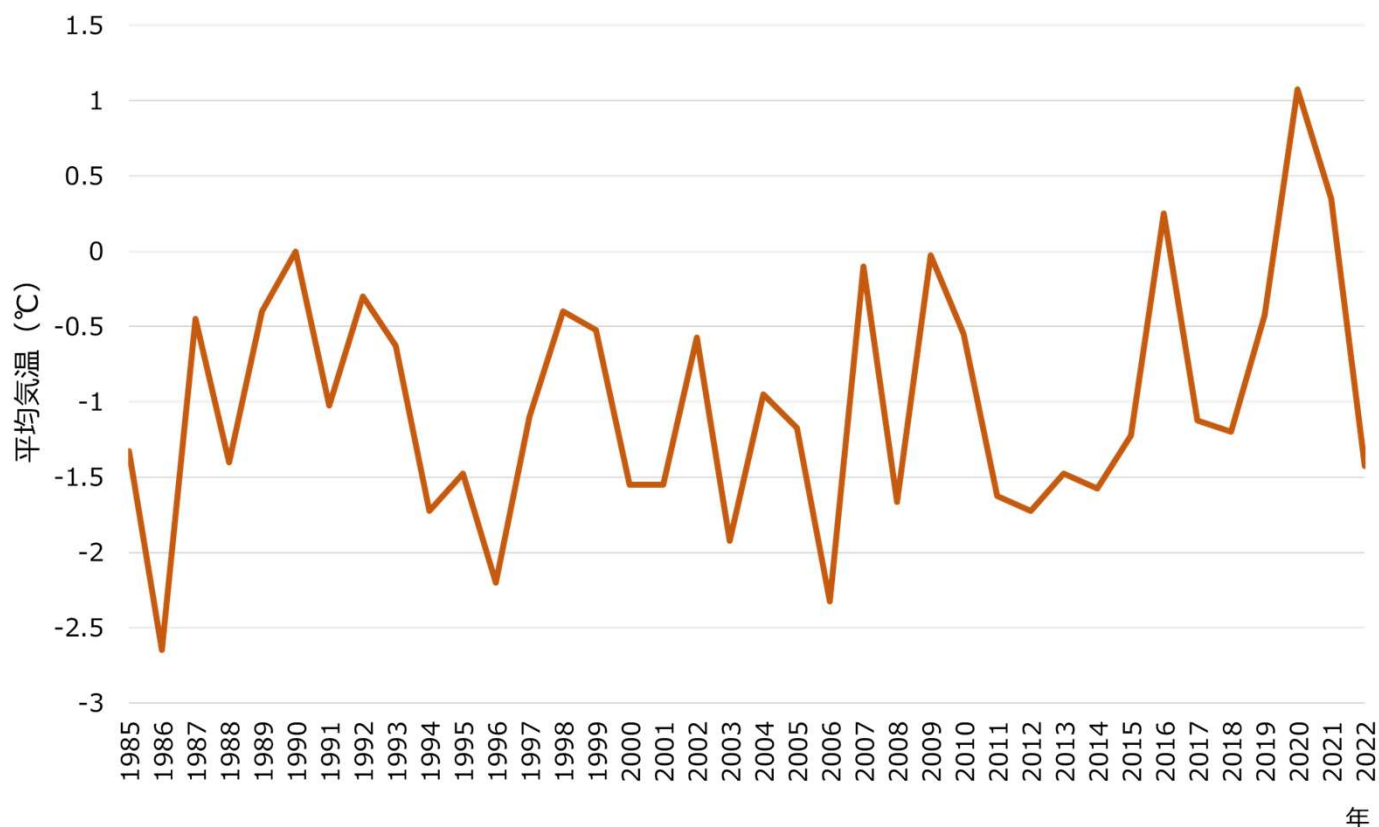
※降雪量における1年は、前年8月1日から当年7月31日までの期間

※出典：気象庁ホームページから作成

図2-1 小谷気象観測所における降雪量の推移



白馬気象観測所の12月から3月の平均気温のデータは、こちらも年によってバラつきがあるものの、平均気温が上昇傾向にあることを示しています（気温に関しては、小谷気象観測所は公表していないために白馬気象観測所のデータを使用しました）。



※気温における1年は、前年12月1日から当年3月31日までの期間

※出典：気象庁ホームページから作成

図2-2 白馬気象観測所における積雪期間の気温の推移



2-3人口

小谷村の人口は減少傾向にあり、1980年（昭和55年）の5,085人から、2020年（令和2年）の2,726人へと推移しています。小谷村第6次総合計画では住民基本台帳登録人数を基に将来人口推計を行っており、2045年（令和27年）には1,942人まで減少すると予想しています。

2045年（令和27年）における年代別の将来推計では、老年人口（65歳以上の高齢者）の割合は57.5%、村の主要産業を支える生産年齢人口（15歳以上65歳未満）は32.0%、将来の産業を支える年少人口（15歳未満）は27.8%になると予想されています。

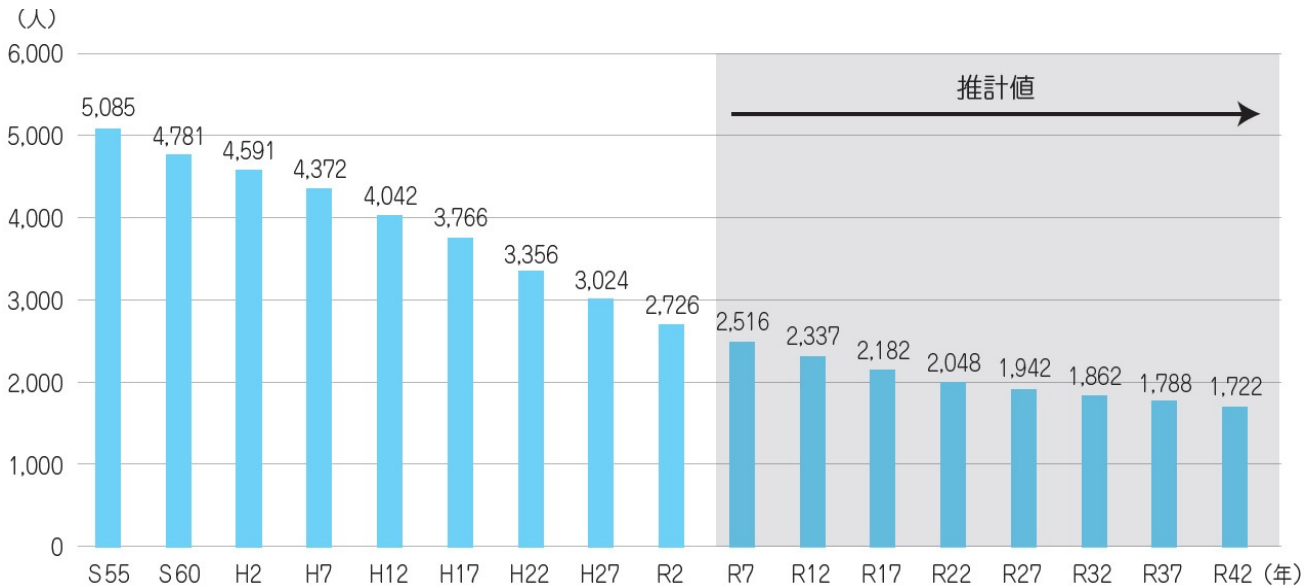


図2-3 小谷村全体人口の推移グラフ

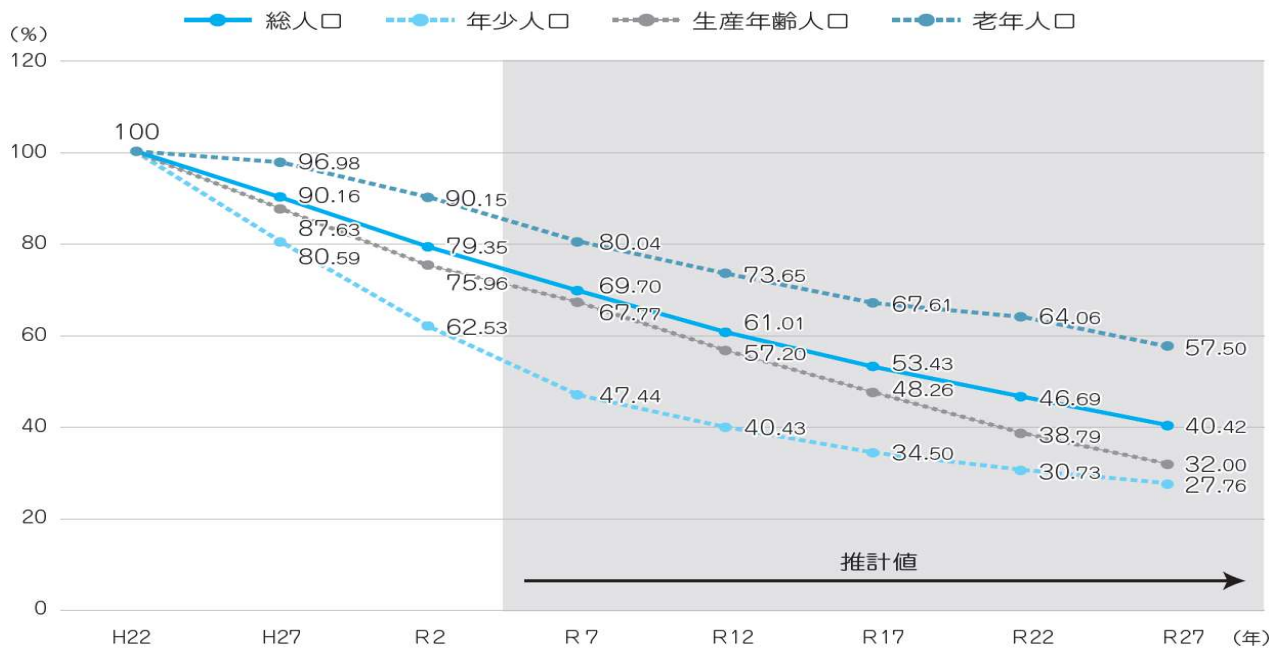


図2-4 小谷村の人口推計比率推移グラフ



2-4地域交通

小谷村の中央を縦断する姫川に沿う形でJR 大糸線と国道148号が走り、村の経済と社会の動脈となっています。

村外へは、村中心部にある村役場から車で北上し、北陸自動車道の糸魚川ICまでは約45分、南下して長野自動車道安曇野ICまでは約70分を要します。

村内においては、村の動脈となっている国道148号から姫川及び支流に沿って点在する集落や各観光スポットへ通じる村道や林道の大半は、山腹道路かつ幅員が狭小であり、峡谷型の地形のため、楕形の交通網形態をとらざるを得ない状況です。

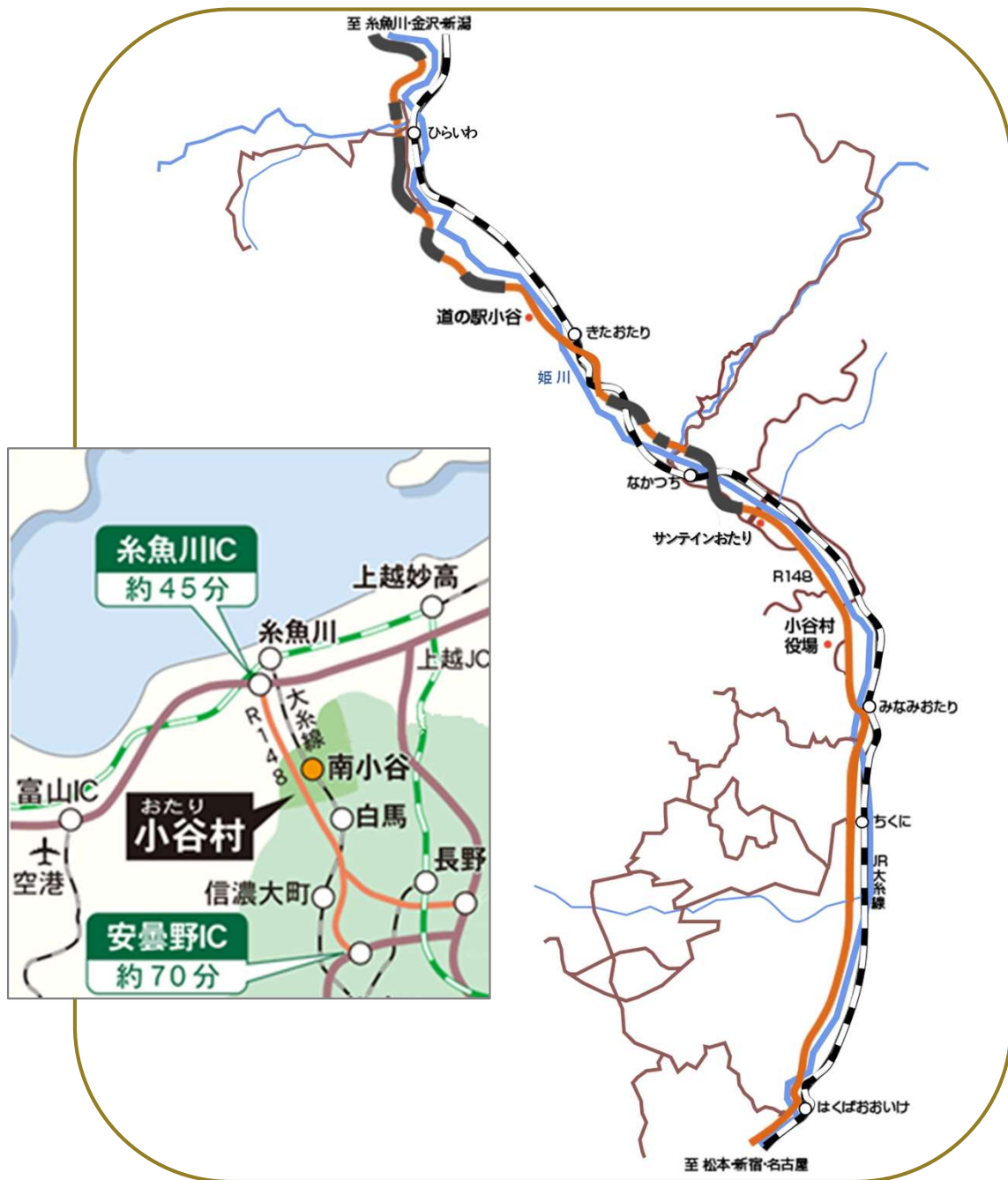


図2-5 小谷村全体図



第3章 温室効果ガス排出量の推計・要因分析

3-1CO₂排出量の計算の考え方

本計画では、環境省が定める地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル算定手法編（以下「算定マニュアル」という。）に基づいてCO₂排出量を推計していますが、その基本的な考え方を以下に示します。

図3-1①の村内でのエネルギー使用に伴うCO₂排出量から、②の村内で利用されたCO₂排出量のない再エネ利用によるCO₂排出量削減分を差し引き、さらに、③の森林管理によるCO₂吸収量の増加分を差し引いた値である④正味CO₂排出量をゼロにする「ゼロカーボン」または「カーボンニュートラル」から、マイナスにする「カーボンネガティブ」を本計画の目標とします。

なお、②の再エネ利用による削減量の対象となるのは、あくまで村内で利用された電力量であり、村外で利用された電力量は対象にはなりません。つまり、村内で発電された再エネ電力であっても、電力系統を通じて村外に送電され利用されていれば②の削減量には該当しません。

①市町村の実際のCO₂排出量

②再エネ利用によるCO₂削減量

③森林管理によるCO₂吸収量

④差し引き後のCO₂排出量
= ① - ② - ③

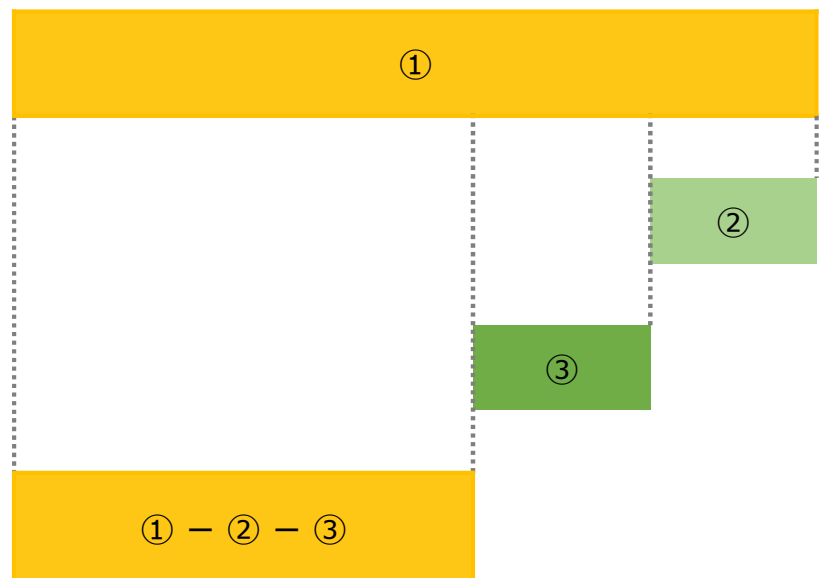


図3-1 CO₂排出量と正味CO₂排出量の関係

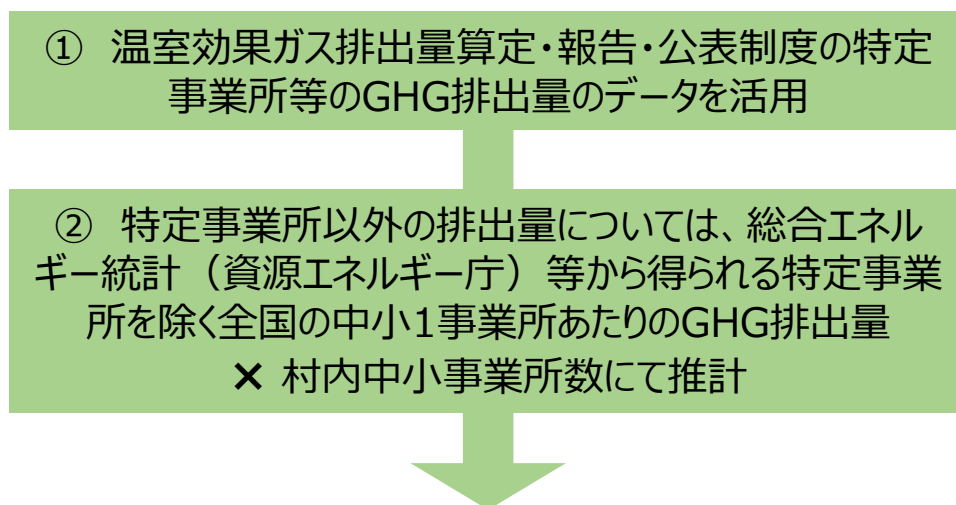


3-2CO₂排出量の推計方法

業務、産業、家庭、運輸、廃棄物の部門ごとに以下の方法により推計しました。

3-2-1 業務部門

小谷村では、温対法が定める特定事業所（旅館・ホテル業）の排出割合が高いと推定されるため、同事業所のCO₂排出量実績値を反映する「事業所排出量積上法」を用いて以下のように推計しました。



業務部門のGHG排出量の推計

図3-2 「事業所排出量積上法」による業務部門のCO₂排出量の推計フロー

表3-1 業務部門のGHG排出量の推計に用いた統計資料

項目	資料名
全国および村の業種別事業所数	経済センサス基礎調査（経済産業省）
村の特定事業所の業種別CO ₂ 排出量及び事業所数	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における開示請求により情報を収集
全国の業種別CO ₂ 排出量	全国エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）



3-2-2 家庭部門

村内は都市ガスの供給はなく、ガス供給はすべてLPGによるものであること、また冬場には暖房エネルギーとして、灯油の燃料使用量が圧倒的に多いという実態があるため、算定マニュアルの「都道府別エネルギー種別按分法」を用い、以下のように推計しました。

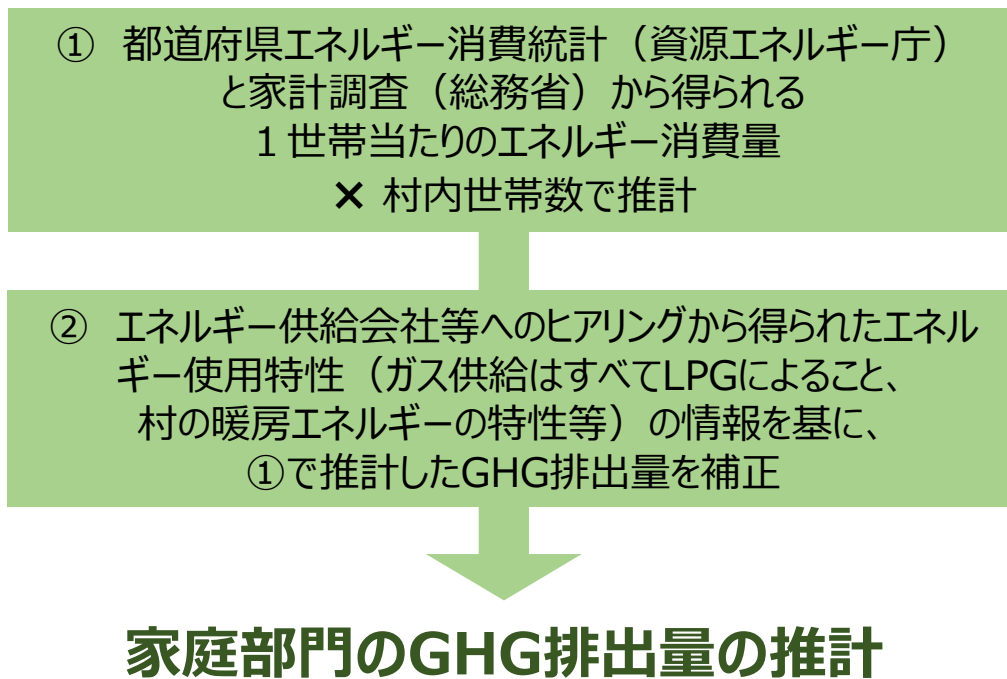


図3-3 「都道府別エネルギー種別按分法」による家庭部門のCO₂排出量の推計フロー

表3-2 家庭部門のGHG排出量の推計に用いた統計資料

項目	資料名
長野県、村の世帯数	「自治体排出量カルテ（環境省）」掲載データ
長野県の家庭部門の電力使用量	「都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）」
長野市の非単身1世帯あたりのLPG、灯油使用量及び都市ガス購入単価	家計調査（総務省）



3-2-3 その他の部門

産業部門、運輸部門、廃棄物については、以下の表に示す手法により推計しました。

表3-3 産業部門、運輸部門、廃棄物の温室効果ガス排出量の算定方法

部門		温室効果ガス排出量の算定方法
産業部門	製造業	「都道府県エネルギー消費統計」による温室効果ガス排出量等の全国値を製造業は製造品出荷額等、その他は従業員数等の比で按分しました。 (環境省の自治体排出量カルテの掲載値を活用)
	建設業・ 鉱業	
	農林 水産業	
運輸部門	自動車	「自動車燃料消費量統計年報」による県別の車種別燃料種別使用量を、「長野県市町村別自動車保有台数（北陸信越運輸局）」の県と村との車種別保有台数の比で按分しました。 各燃料使用量にCO ₂ 排出係数を乗じ、温室効果ガス排出量を推計しました。
廃棄物		北アルプス広域連合による廃棄物処理量を市町村分担金で按分し得られた廃棄物処理量をもとに以下の式で算定 排出量 = 廃棄物処理量 × 繊維くずor プラスチックの割合 × 固形物割合 × 排出係数 ※各ごみの割合は地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアルに記載されている値を活用



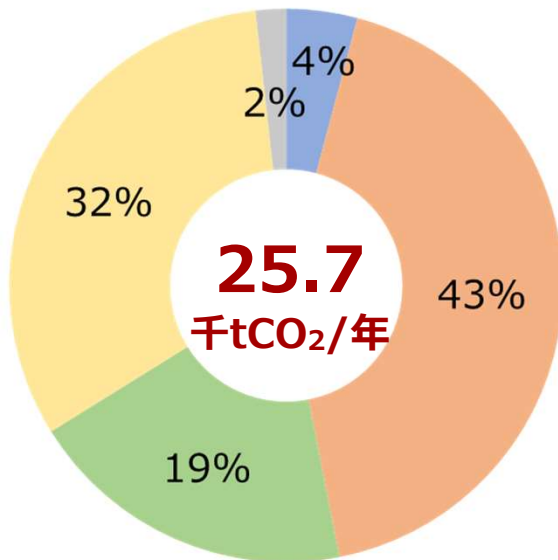
3-3CO₂排出量の現況推計とエネルギー使用量

3-3-1 CO₂排出量の現況推計

環境省が定める算定マニュアルに基づき、以下のとおり小谷村のCO₂排出量を推計しました。参考として「長野県ゼロカーボン戦略」に示されている長野県CO₂排出量を併せて表記しています。

小谷村では、業務部門が全体のCO₂排出量に占める割合は43%となり、長野県と比較して2.0倍と非常に高くなっています。

小谷村 CO₂排出量
(2018年度)



長野県 CO₂排出量
(2017年度)

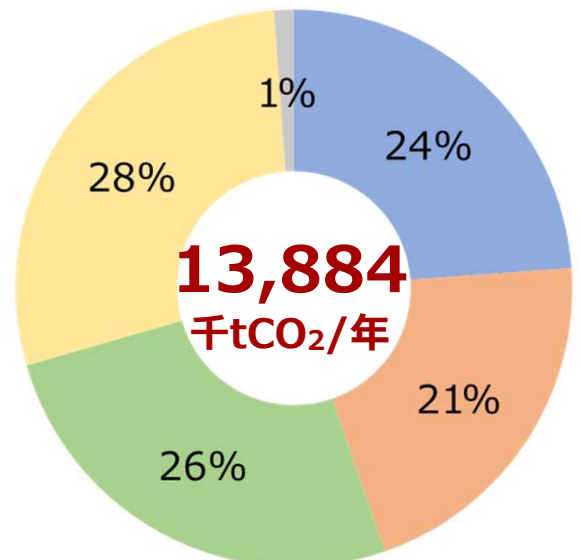


図3-4 小谷村と長野県の部門別CO₂排出量の比較



3-3-2 エネルギー使用量

2018年度の小谷村におけるエネルギー種別のエネルギー使用量の割合は次図のとおりです。エネルギー使用量は、電力と燃料の使用量の推定値に「エネルギー使用の合理化に関する法律」等で定める換算係数を乗じ、TJ（テラジュール=1兆ジュール）単位のエネルギー使用量としたものを示しています。

運輸部門を含めた場合、エネルギー使用量は295 TJ/年となり、そのうち電力の使用によるものが30%を占めると推計されます。

ゼロカーボンの達成には、再エネ電気の地産地消の取組みのみならず、バイオマス燃料などの再エネ燃料の利活用、熱利用から電気利用への転換（電化）さらに再エネ電気使用への転換を図ることが必須となります。

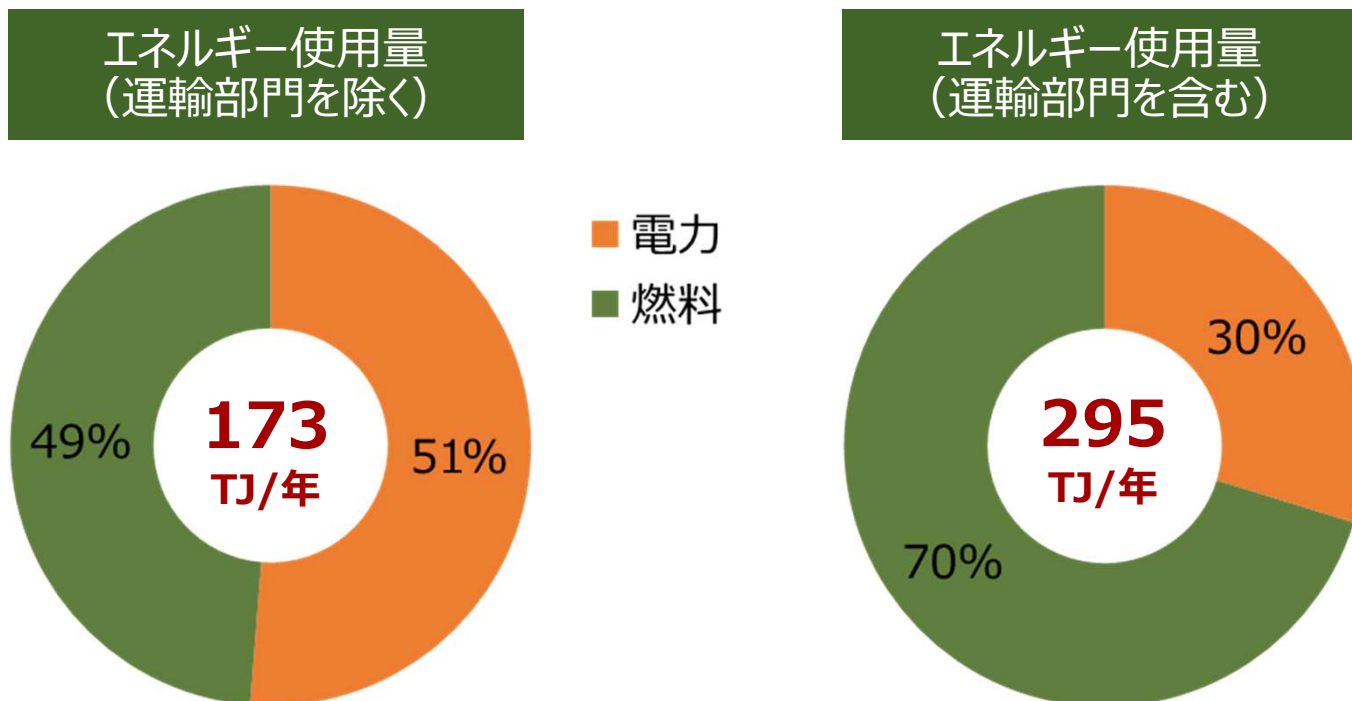


図3-5 小谷村全体のエネルギー使用量

※電力使用量については使用量（GWh/年）に3.6 TJ/GWhを乗じ、二次エネルギー使用量に換算した。



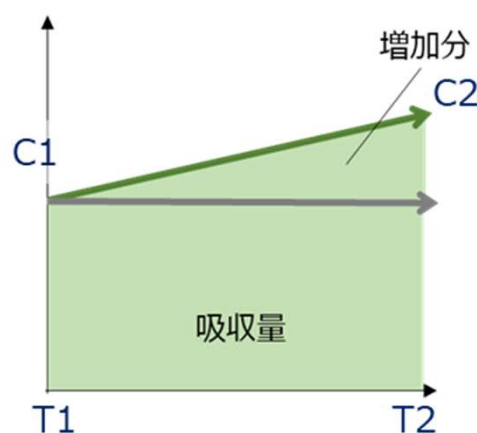
3-4 森林吸収量の推計方法と吸収量の推計

3-4-1 森林吸収量の推計方法

森林吸収量は、対象とする森林全体の、基準と定めた基準年度(T1)から報告対象年度(T2)までの炭素蓄積量の増加分を計算して、それを年度ごとのCO₂吸収量に換算したものです。

具体的には、対象森林は、小谷村の森林のなかで、下記の式中の炭素蓄積量（C1, C2）の推定に必要な樹種別（スギ、カラマツ、ブナ、ナラなど）の幹材積、林齢の分布等の情報が入手可能な民有林（国有林以外の県有林、村有林と私有林）のみとしています。

$$R = (C_2 - C_1) \div T_{2-1} \times \left(\frac{44}{12}\right)$$



記号	名称	備考
R	森林吸収量の年度ごとの増加量	報告年度の吸収量（t-CO ₂ /年）
C ₁	炭素蓄積量1	基準と定めた年度、つまり、基準年の森林炭素蓄積量（t-C）、森林内の樹種別の幹材積、林齢の分布等から算定します。
C ₂	炭素蓄積量2	報告年度の森林炭素蓄積量（t-C）
T ₂₋₁	年数	報告年度と基準年度の間年数（年）
44/12	炭素から二酸化炭素への換算係数	炭素（分子量12）をCO ₂ （分子量44）に換算する係数



3-4-2 森林吸収量の推計

「長野県民有林の現況」（長野県林務部）による5年間のCO₂の森林蓄積量の増加分に関するデータによれば、年間のCO₂森林吸収量は約2万トンと推計されます。これは、小谷村のCO₂排出量の約79%に相当します。

この状態を継続するためには、間伐を含む森林経営計画の策定と実施による適切な森林管理による森林吸収量の維持・向上が重要です。

5年間で村内の民有林の蓄積量が3.7%増加
（広葉樹で2.8%増、針葉樹で4.7%増）

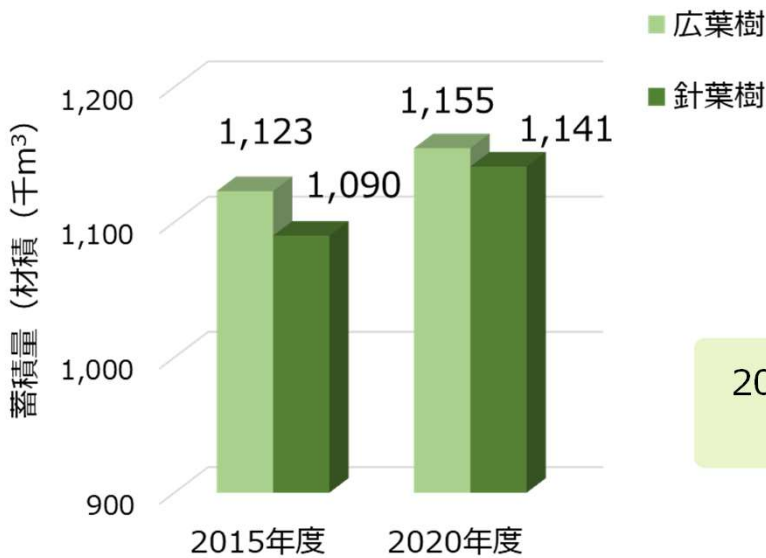


図3-6 過去5年間の森林蓄積量の変化

2018年度の森林吸収量は小谷村の排出量の約79%に相当

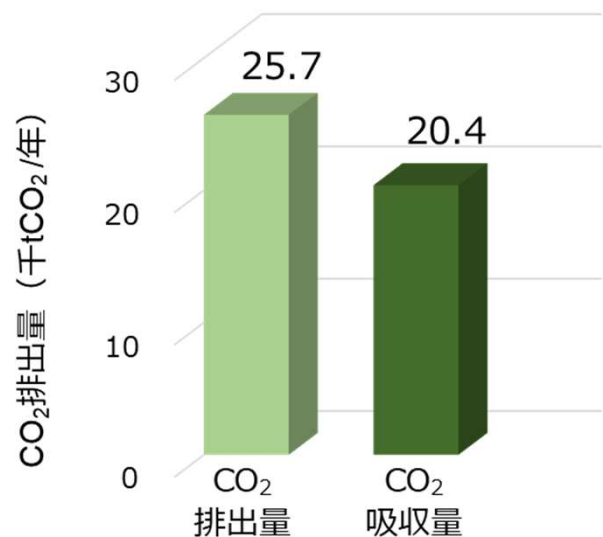


図3-7 CO₂排出量と森林吸収量



3-5 CO₂排出量の将来推計

(1) CO₂排出量の将来推計

次の2つのケースを設定して、小谷村の再エネ利用と森林管理による削減分を差し引いた後のCO₂排出量の将来推計を行いました。

BAUのケース1では、人口減少などを受けて若干の自然減となります。長野県の目標に準じたケース2ではカーボンネガティブが大きく達成される推計結果となりました。

ケース1：追加的に対策を講じなかった場合（BAU）の排出量

※業務部門の推計に用いた観光地利用客数は、後述する（2）観光地利用客数より将来推計の2025年度には新型コロナウイルス感染症感染拡大の影響から脱却してコロナ禍前のレベルまで回復し、2025年度以降2016年度～2018年度の平均増加率1.16%/年で推移すると設定。森林吸収量については現状レベルを維持すると仮定した。

ケース2：省エネ導入・再エネ対策・森林管理の実施により長野県ゼロカーボン戦略の目標を達成する場合（県の戦略通り部門別のCO₂排出量削減と森林吸収量の増加が各年度で実現した場合）

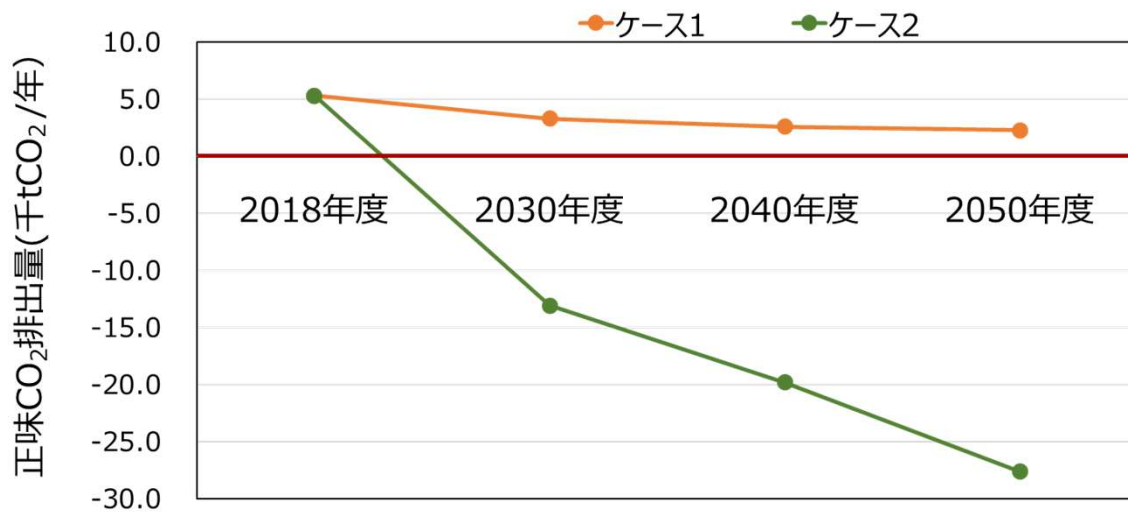


図3-8 温室効果ガス排出量の将来推移

ケース1での各部門の排出量は以下に示す指標に比例して推移すると仮定して推計した。

- ・ 産業部門：国内GDP
- ・ 業務その他部門：宿泊、飲食サービス業は栂池高原の観光地利用客数、その他は村内人口
- ・ 運輸部門：貨物は国内GDP、旅客は村内人口
- ・ 廃棄物：村内人口



ケース2の2050年度の状況を次図に示しました。省エネ対策と再エネ導入によりほぼゼロカーボンが達成されます。森林吸収量を差し引くとカーボンネガティブとなります。

長野県が目標としている省エネ対策と再エネ導入の両者でほぼゼロカーボンとすることは挑戦的な課題であり、資金の確保、関係者間の合意と参加、土地や空間の確保などの問題を克服することが不可欠です。

長野県の目標を可能な限り尊重して、小谷村はこれらの問題の解決に努力して省エネ対策や再エネ導入を意欲的に取り組むことで可能な限りゼロカーボンに近づきながら、森林吸収量を効果的に活用してゼロカーボン、カーボンネガティブを達成するといった戦略を構築します。

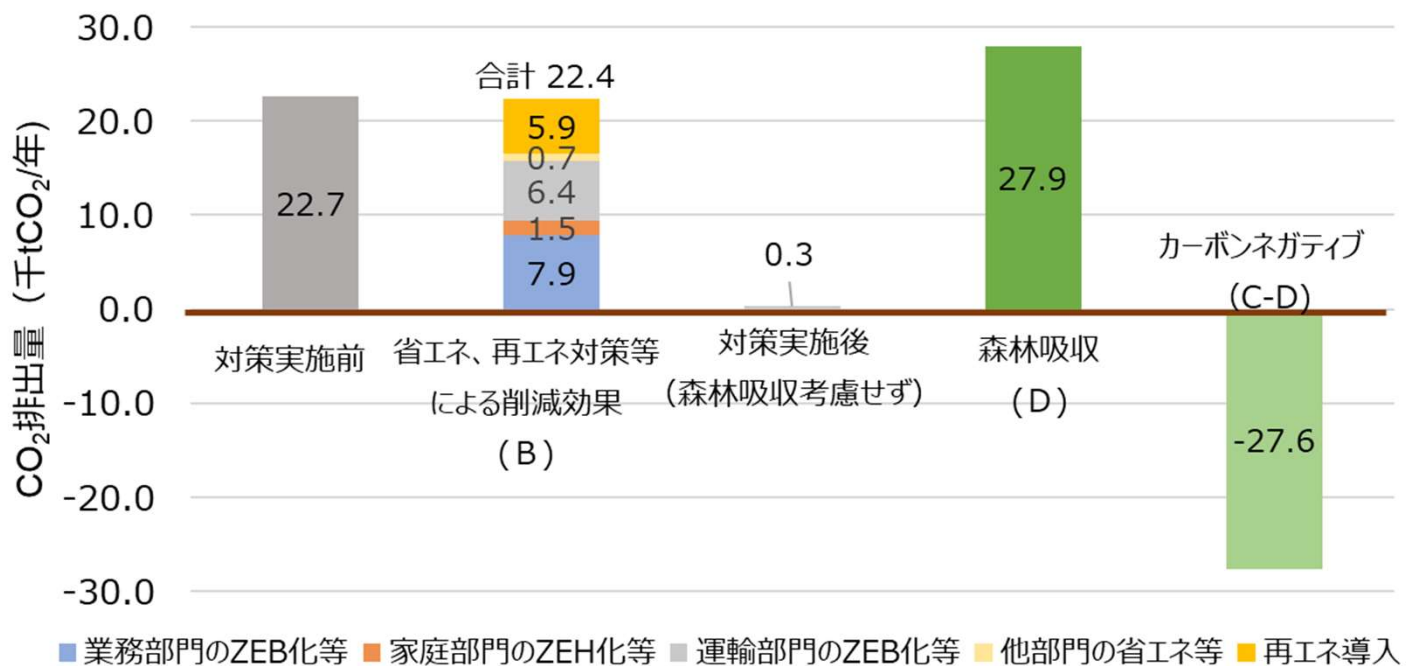


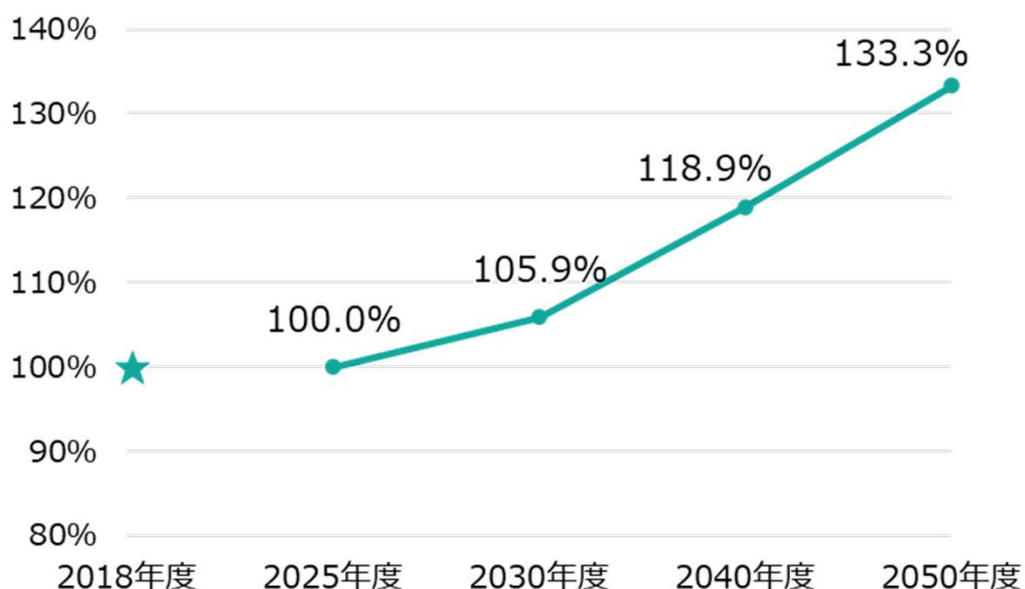
図3-9 小谷村において長野県ゼロカーボン戦略の目標を達成した場合のCO₂排出量



（２）観光地利用客数の将来推計

小谷村全体の観光客来場者数に関しては、利用可能な統計データが限定されているうえに新型コロナウイルス感染症感染拡大の影響が大きいいため、その将来推計が非常に困難な状況にあります。そこで入手可能である長野県の観光地利用者統計調査と（一社）HAKUBA VALLEY TOURISMによる観光客来場者将来見通し（同法人の令和二年度活動状況報告書）を参考に、小谷村全体の観光地利用客数の将来予測を行いました。

新型コロナウイルス感染症感染拡大の影響が出る2020年度以前はインバウンドによる観光地利用客数の増加がみられ年平均で1%強の増加傾向を示していました。また、前述の将来見通しでは、2025年度には来場客数がコロナ禍前の2018年度レベルに回復すると予想しています。そこで、小谷村全体の観光地利用客数は、2025年度には2018年度の水準に回復した後は、2020年度以前と同程度の傾向で増加すると推計しています。



★：2018年度を100%として将来の推計を行っている

図3-10 小谷村における観光地利用客数の推移の予測



3-6 CO₂排出量の発生源分析

小谷村のCO₂排出量では業務部門からの排出量が多いため、業務部門の業種別におけるCO₂排出量を推計しました。

【業務部門のCO₂排出量】

業務部門の2018年度CO₂排出量では「宿泊業・飲食サービス業」が約73%と大きな割合を占めています。これは、小谷村における主要産業の一つが観光業であり、柵池高原、白馬乗鞍高原、白馬コルチナといったリゾート地が村内に位置するためです。

前述のとおり小谷村は特定事業所からの排出量が業務部門全体の約33%に達しています。

観光業では索道事業者が大きな割合を占めていると思われませんが、次図ではその他に含まれており、詳細な実態が把握できていません。

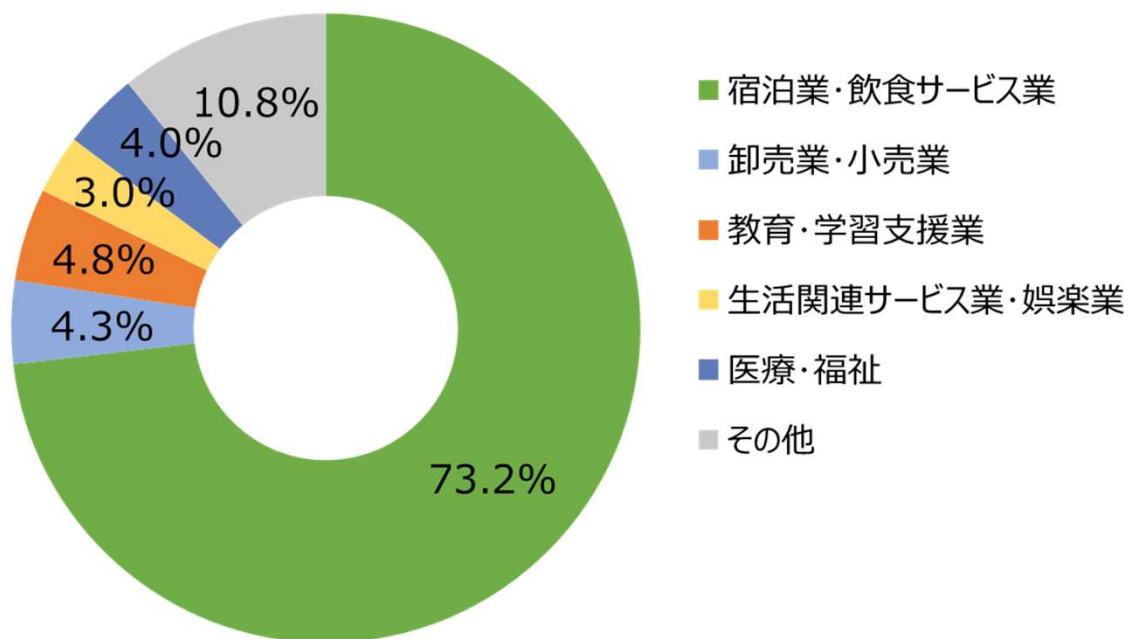


図3-11 業務部門のCO₂排出量（2018年度）



第4章 再生可能エネルギーの導入状況と ポテンシャル調査

4-1 小谷村に所在する既存の水力発電所について

村内には、以下に示すように10MW以上の中小水力発電が6つ存在します。これらの総発電量は459GWh/年と推計され、小谷村の推定電力需要である24.4GWh/年の約19倍に相当します。

しかしながら、これらの発電電力は電力系統を通じて村外に送電されており、村内で消費されていないと考えられ、再エネ電気でありながら再エネ利用による削減分として扱うことはできません（CO₂排出量の計算の考え方を参照）。

村内の豊富な水力発電のポテンシャルを有効に活用して、村内のCO₂排出量削減に結びつけるためには、既存の水力発電所から協力的な電気小売事業者を通じて相対契約により購入できるようにするなど、発電電力を村内で消費する仕組みが必要となります。

表4-1 既存の水力発電所

発電所名	発電事業者	発電出力 (MW)	設備 利用率	発電量 (MWh/年)
北小谷発電所	黒部川電力（株）	10.5	0.595	54,728
横川第一発電所	デンカ（株）	10.0	0.595	52,122
横川第二発電所	デンカ（株）	16.0	0.595	83,395
大綱発電所	デンカ（株）	25.1	0.595	130,826
姫川第二発電所	中部電力（株）	14.4	0.595	75,056
姫川第三発電所	中部電力（株）	12.1	0.595	63,068
			合計	459,195

※発電出力は各発電事業者のホームページ等から入手した。

※発電量は、出力(MW)×設備利用率×8,760h/年で推計した。

※設備利用率は、令和3年度調達価格算定委員会資料（経済産業省）を参照した。



4-2 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計

4-2-1 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計方法

次表の方法により、再エネ種毎に導入可能な発電容量を推計しました。
 陸上風力と中小水力に関しては、環境省の再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）の推計方法と推計値を採用しています。太陽光に関しては、REPOSとその他、長野県の「信州屋根ソーラーポテンシャルマップ」等を参考に推計方法を設定しています。

表4-2 再エネ導入可能発電容量の推計とその推計方法

種別	導入可能容量 (MW)	導入ポテンシャル推計の計算式
建築系太陽光 (戸建住宅等)	7.1	地理情報システム (GIS) で抽出した建築面積 (m ²) × 面積あたりの導入可能面積 (m ²) × 平米あたりの導入可能出力★
建築系太陽光 (戸建て住宅等以外)	24.1	GISで抽出した建築面積 (m ²) × 面積あたりの導入可能面積 (m ²) × 平米あたりの導入可能出力★
土地系太陽光発電 (農地)	26.6	導入面積 (m ²) × 0.3 × 平米あたりの導入出力★ ※小谷村における作付面積 (水稲：87.9ha、ソバ：44.9ha) の約半分に、遮光率30% (農地面積の30%に太陽光発電を導入) と想定し推計しました。
土地系太陽光発電 (その他、荒廃農地等)	48.9	GIS上で抽出した建物面積 (m ²) × 面積あたりの導入可能面積 (m ²) × 平米あたりの導入可能出力★

★戸建て住宅は0.167kW/m²、その他建築物は0.11kW/m²、土地系は0.134kW/m²に設定



種別	導入可能容量 (MW)	導入ポテンシャル推計の計算式
陸上風力	67.3	<p>風況マップ、各種社会データ等を用い、以下の条件等を満たすエリア面積を抽出しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> 年間平均風速（地上90m）が 5.5m/sec 以上 自然条件標高、最大傾斜角、地上開度や社会条件（居住地からの距離、国立・国定公園への該当等）と照らし合わせた結果、開発可能 <p>また、抽出面積（km²）に単位面積当たりの設置可能容量★★を乗じて集計し、導入可能容量（MW）を算定しました。</p> <p style="text-align: right;">★★10MW/km²</p>
中小水力	11.6	<p>河川の合流点等に仮想発電所を設定し、仮想発電所毎に流量及び高低差から導入可能出力を推計しました。</p> <p>その際、以下の条件を満たす仮想発電所を抽出し各発電所の導入可能出力を集計しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電単価の概算が 500円/kWh/年未満 出力30,000kW以下 自然条件（最大傾斜角）や社会条件（道路からの距離、国立・国定公園への該当の有無等）と照らし合わせた結果、開発可能条件を満たす



4-2-2 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計

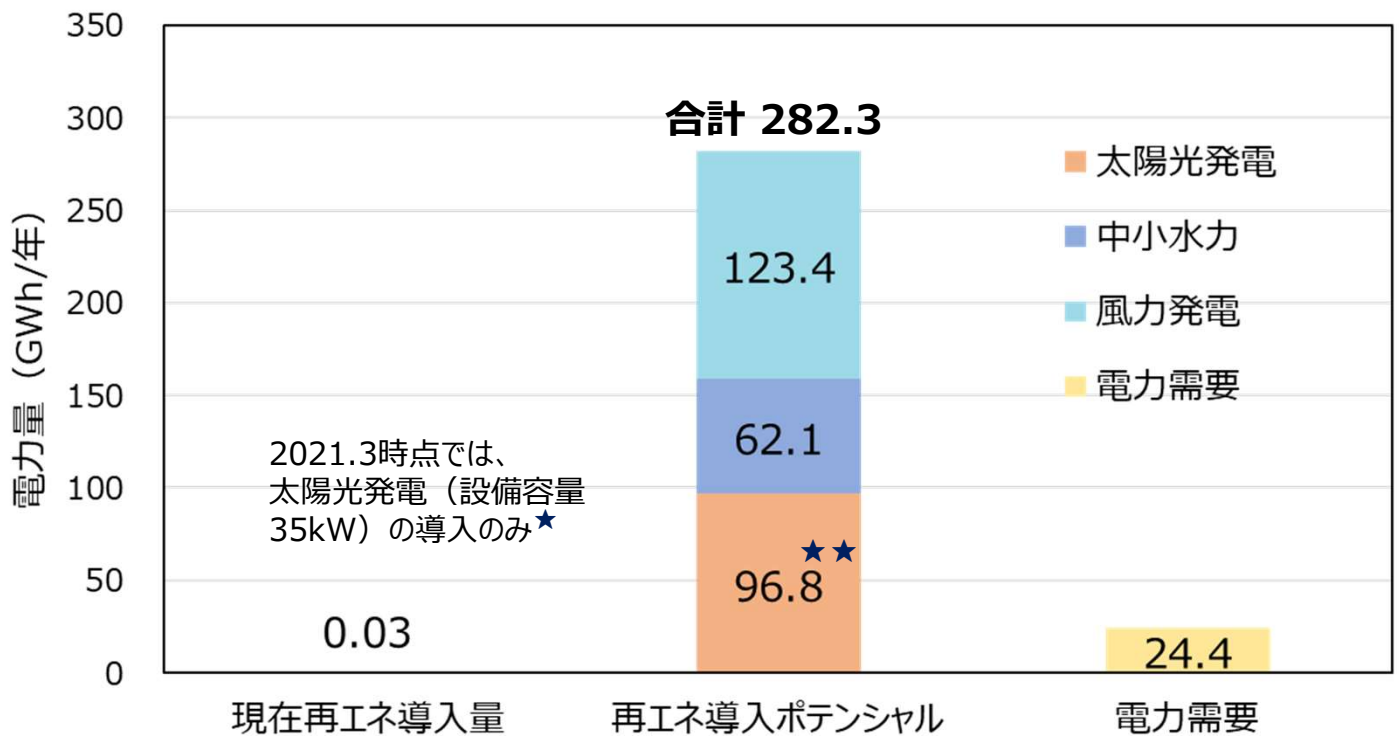
前述4-2-1の導入可能容量の推計値に各設備の平均的な稼働率や発電容量あたりの発電量原単位等乗じて、再生エネの発電量ポテンシャルを推計し、次図に示します。なお、前述の小谷村に所在する既存の水力発電所の発電電力は、電力系統を通じて村外に送電されており、村内で消費されていないと考えられるため、現在再生エネ導入量からは除いています。

次図のとおり、太陽光、風力、中小水力の再生エネ電力ポテンシャルは282.3GWh/年と小谷村の電力需要である24.4GWh/年を大きく上回っていることがわかりました。

しかしながら、太陽光発電の数値には地形や積雪の影響を十分に考慮する必要があります。積雪対策等の必要な工夫を実施すれば一定の導入は可能だと考えられます。

風力発電はREPOSに基づく推計では最も高い値になっていますが、急峻な地形が多い小谷村では土砂崩れ等自然災害への対応に課題があること、また設備導入のための導線の確保が難しいこと等から、実際の導入可能量は小さいと考えられます。

中小水力は前述のように既設の発電施設があり、次図の数値を超えた発電量を生産しています。さらに、新たな設備導入の案件が議論されており、まだ未開発のポテンシャルがあると考えられます。



2021.3時点では、太陽光発電（設備容量35kW）の導入のみ★

- ★現在再生エネ導入量は、資源エネルギー庁の固定価格買取制度情報公開用Webサイト掲載データをもとに推計した。
- ★★太陽光発電による電力量の計算値は発電原単位を積雪地域における太陽光発電設備の発電実績等をもとに900kWh/年に設定し推計した。

図4-1 再生エネ導入ポテンシャルと電力需要の比較



第5章 将来ビジョンと計画の目標

5-1 将来ビジョンと脱炭素に向けたシナリオ

5-1-1 将来ビジョン

2030年度までに二酸化炭素排出量実質ゼロ＝ゼロカーボンを実現します。そのため、次の4つの方針に基づいて、再エネ導入・省エネ対策・森林管理を同時並行かつ連携して実施します。

さらに、4つの方針をテコに、地域振興と災害に強いインフラ整備につながる再エネ導入・省エネ対策・森林管理に注力して、小谷村の持続的な発展をめざします。

ゼロカーボン、そして持続的な発展をめざす

方針1

再生可能エネルギー（再エネ）の地産地消の推進

地元産の再エネ発電施設の開発を進めて、村内で消費

方針2

省エネ対策によるエネルギー使用量の削減

公共施設、業務部門、各家庭といった村全体で使用量の削減に努力

方針3

森林管理の促進による森林吸収量の伸長

方針1、2ではゼロにできないCO₂排出量を、森林吸収によりオフセット

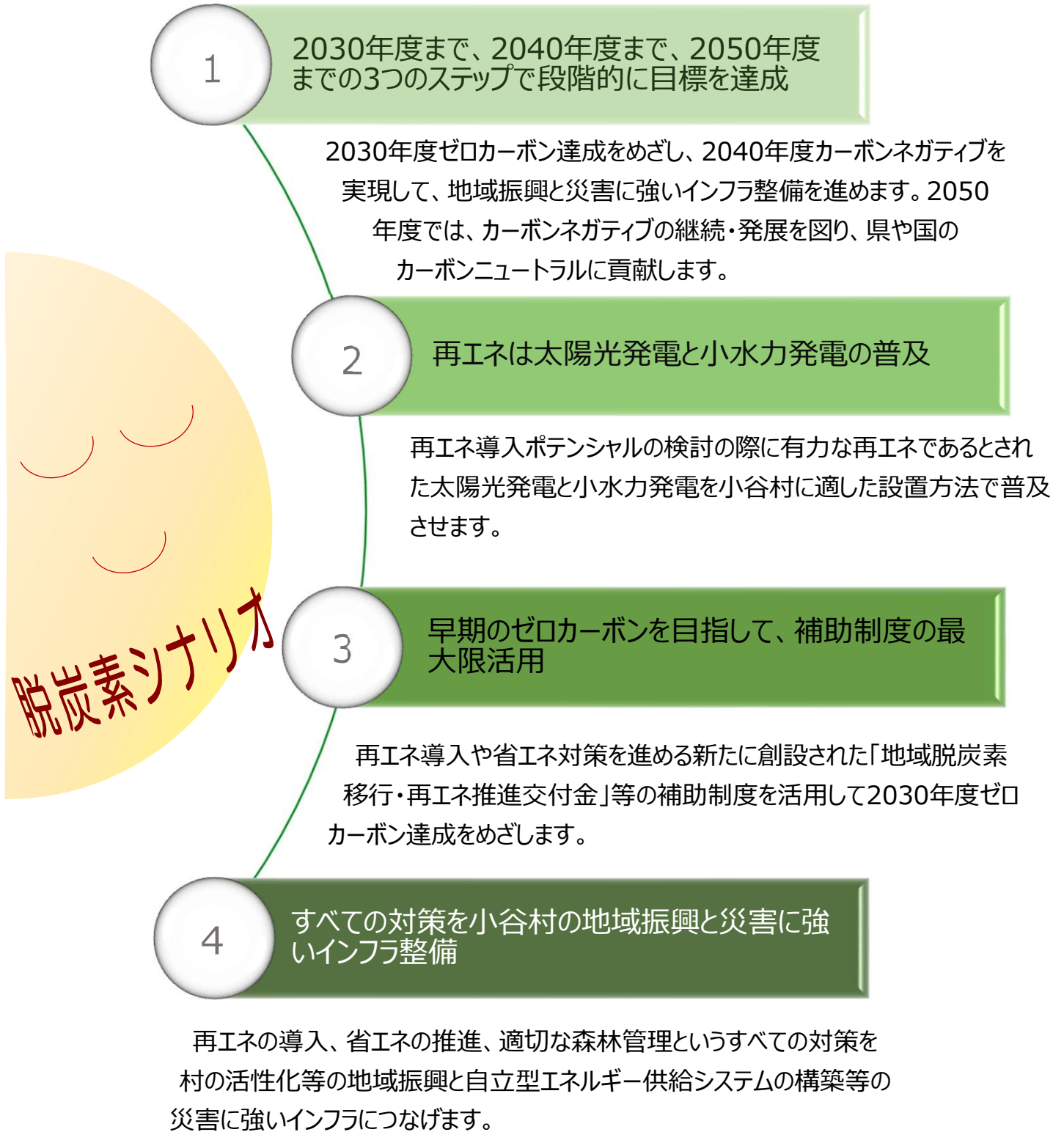
方針4. 森林吸収量の一部をクレジット化する

カーボンオフセット後の残りの吸収量の一部をクレジット化して、得られた利益を方針1～3の促進に利用



5-1-2 脱炭素に向けたシナリオ

2050年度におけるカーボンネガティブおよび2030年度における温室効果ガスの削減目標に向けたシナリオを次のとおりとします。



5-1-3 ゼロカーボン実現までのロードマップ

小谷村では、将来ビジョンに掲げた4つの方針と脱炭素に向けた4つのシナリオによって村の持続的発展を目指し、すべての対策を地域振興と災害に強いインフラ整備につなげると考えています。



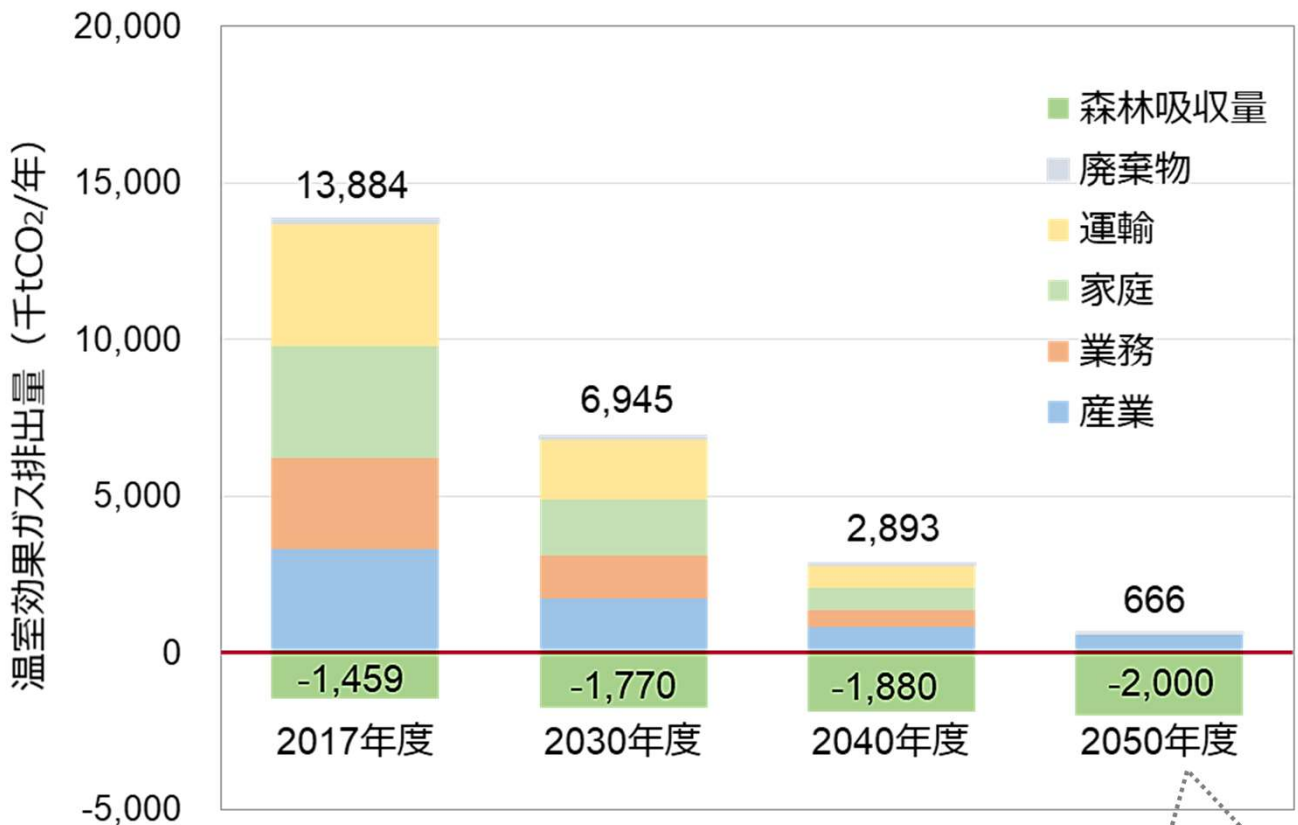
図5-1 ゼロカーボン実現までのロードマップ



5-2 CO₂排出量の削減目標

5-2-1 長野県の目標値を適用した場合の削減目標

長野県ゼロカーボン戦略における部門別目標値を小谷村に適用すると、次図に示すように2030年度においてCO₂排出量を2017年度比50%、2050年には95%へ減少（業務その他部門、家庭部門はゼロ）、また森林吸収量を2017年度から2050年度にかけて着実に拡大することを目標としています。



2050年度に正味排出量
-1,334千tCO₂/年の
カーボンネガティブを達成

図5-2 長野県における部門別目標値



5-2-2 小谷村の目標値

将来ビジョンに掲げた4つの方針と脱炭素に向けた4つのシナリオに基づいて、早期でのゼロカーボン、カーボンネガティブという野心的な目標の達成に向けたCO₂排出量の削減目標としています。

【2030年度の削減目標】

年間において、省エネ対策により1.7千tCO₂、再エネ導入により1.3千tCO₂（太陽光発電1.1、小水力とバイオマスそれぞれ0.1）合わせると3.0千tCO₂のCO₂排出量を削減して、森林吸収量のカーボンオフセットによりゼロカーボンを達成します。カーボンネガティブとなっている森林吸収量（4.1千tCO₂）の一部をクレジットに活用します。

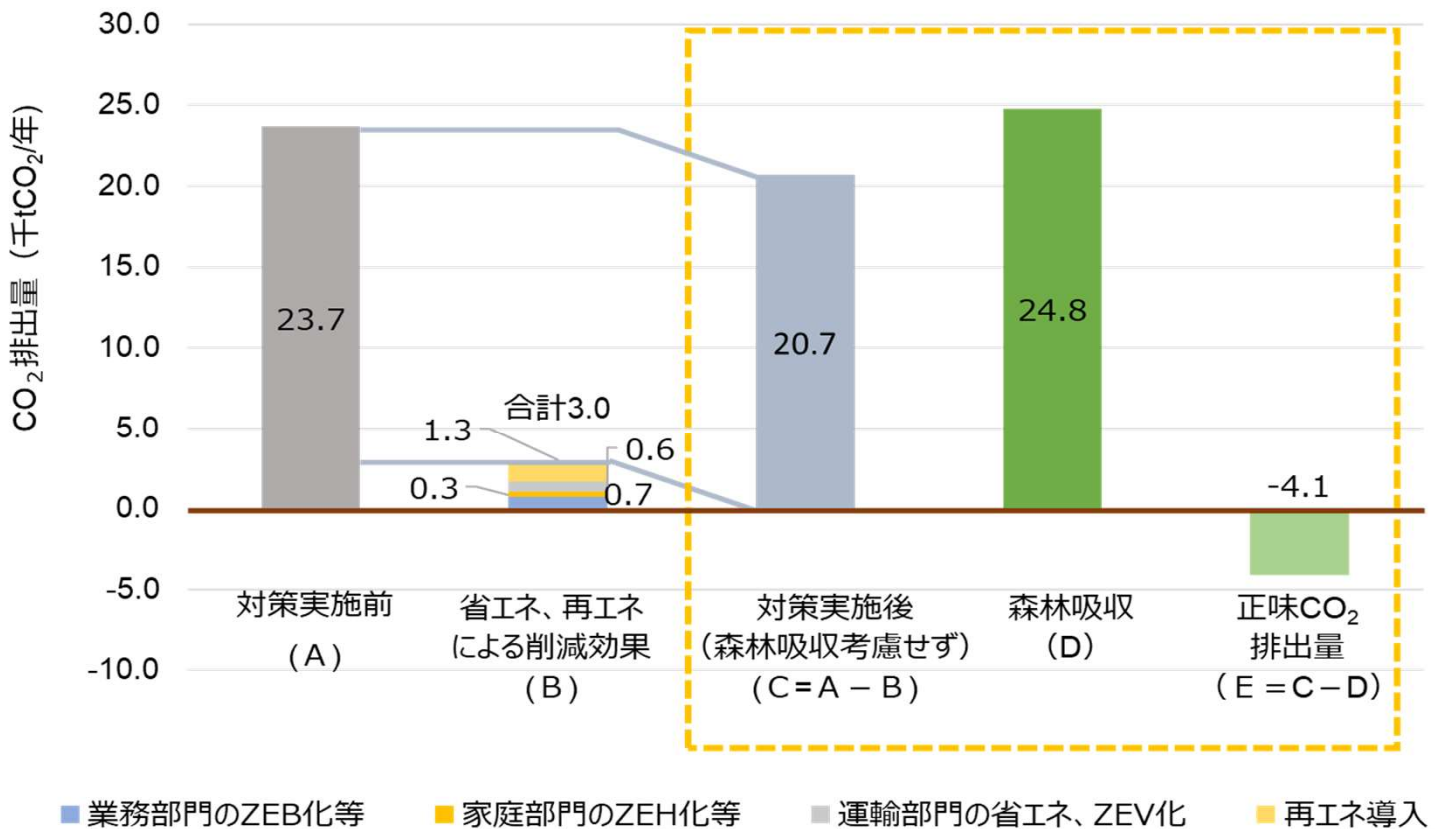


図5-3 小谷村における部門別削減目標



【2050年度の削減目標】

年間において、省エネ・断熱等の省エネ対策により12.6千tCO₂、再エネ導入により3.2千tCO₂（太陽光発電2.8, 小水力0.1とバイオマス0.3）、合わせると15.8千tCO₂のCO₂排出量を削減します。2030年度は森林吸収に依存したゼロカーボンでしたが、最終的には省エネ・再エネによる効果に対策前排出量の約70%にまで拡大させます。

残った6.9千tCO₂を森林吸収量によりカーボンオフセットして、ゼロカーボン、更にカーボンネガティブを達成します。カーボンネガティブとなっている森林吸収量（21.0千tCO₂）の一部をクレジットに活用します。

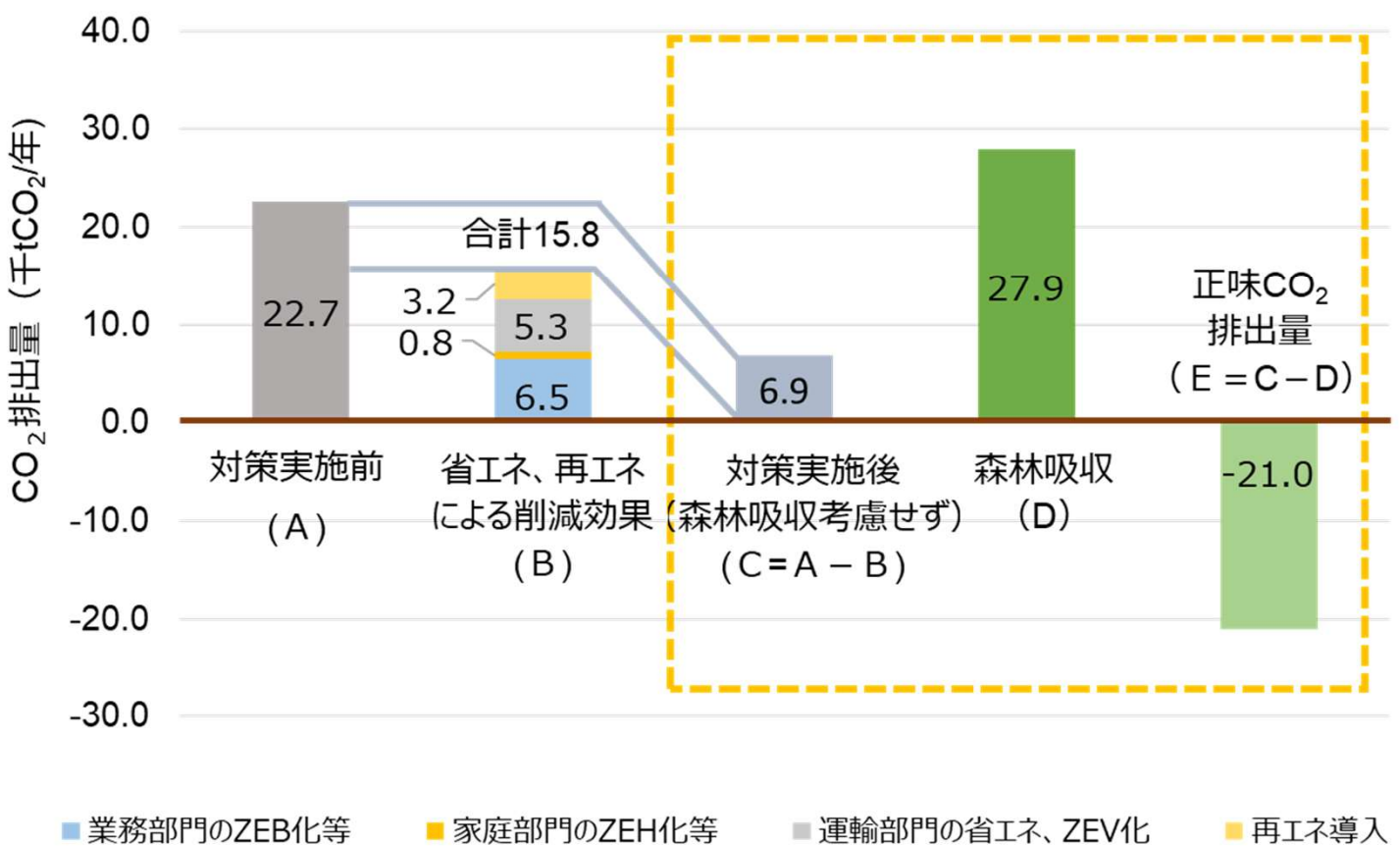


図5-4 小谷村における部門別削減目標



第6章 地域脱炭素化促進事業

6-1 地域脱炭素化促進事業の意義

持続可能な脱炭素社会の実現には、再エネを積極的に導入しつつ、さらに地域課題の解決に活用するなど、再エネを利用して地域社会を発展させていく必要があります。

しかしながら、太陽光パネルや風車といった再エネ活用設備の設置には、地域の自然や生活環境を保全する目的で整備された様々な規制等をクリアする必要があり、この過程で要する膨大な時間と事務作業、そして地域住民を始めとする関係者との事業実施に係る合意形成は、再エネの導入における課題となっています。

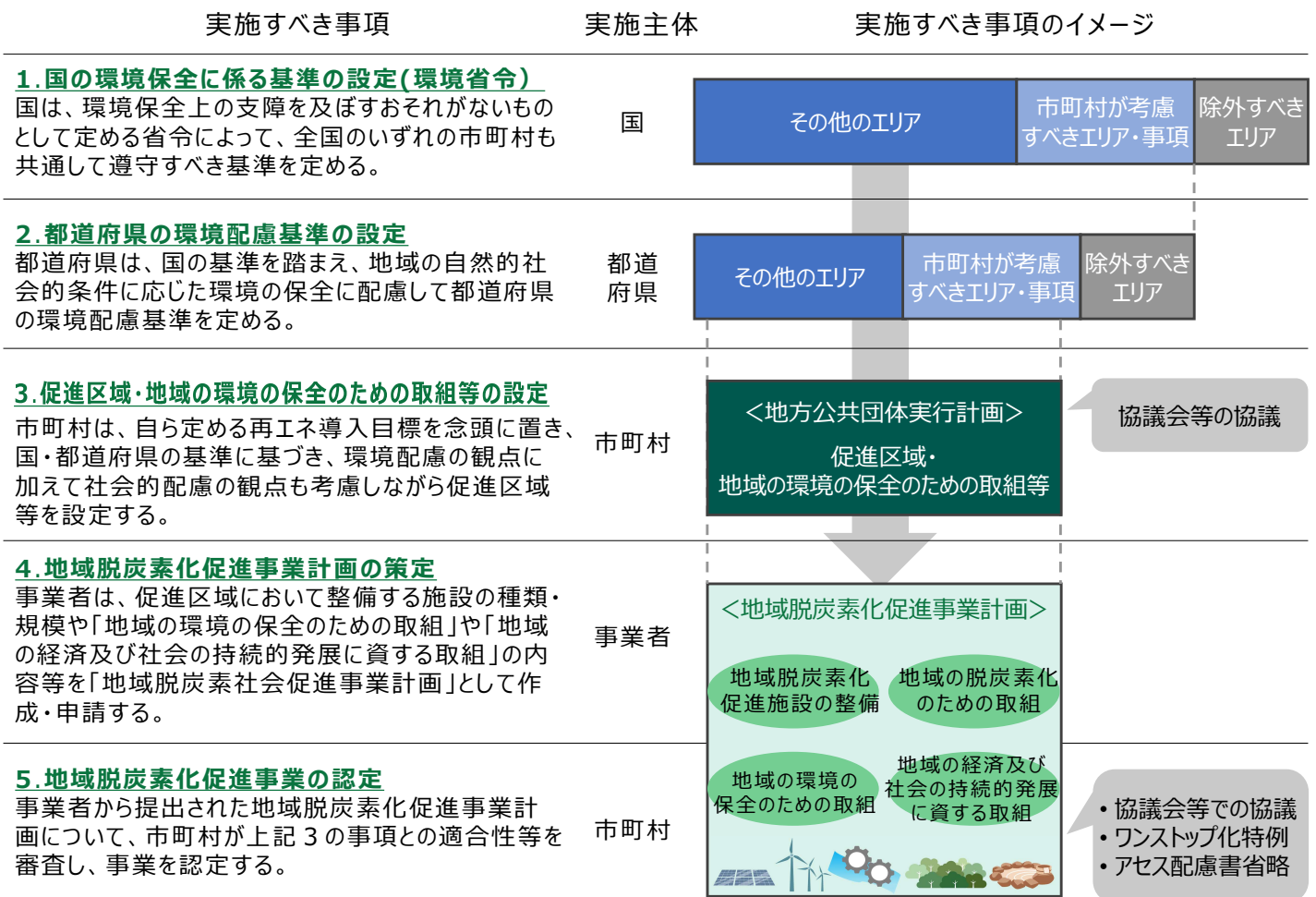
このことを踏まえて、国は温対法を改正して「地域脱炭素化促進事業」（以下「促進事業」という。）を盛り込み、地域の自然や生活環境を維持しつつ、今まで以上に積極的な再エネの導入による、地域社会の持続的な発展を実現しようとしています。小谷村としても、本計画の一部として促進事業を位置付け、後述7-3 に掲げた再生可能エネルギー導入目標の達成を目指します。



6-2 促進事業の仕組み

再エネが地域の発展に資するためには、地域の自然や生活環境に対して、適切な配慮がなされている必要があります。

この前提を踏まえ、国、県、村は各々の役割を果たしながら、三位一体となって促進事業の実施に向けた制度等の整備を行います。併せて、再エネ設備の導入に適さないエリアの設定等、地域の自然や生活環境を守る内容が考慮された「地域脱炭素化促進事業の対象となる地域」（以下「促進区域」という。）を設定することで、より確実に地域の未来に貢献する再エネの導入を進めます。



※出典：地域脱炭素に向けた改正地球温暖化対策推進法の施行に関する検討会とりまとめ（環境省）

図6-1 地域脱炭素化促進事業の体系図



6-3 促進事業のポイント

A 地域脱炭素化促進施設の整備

（ア）再生可能エネルギー設備の選択

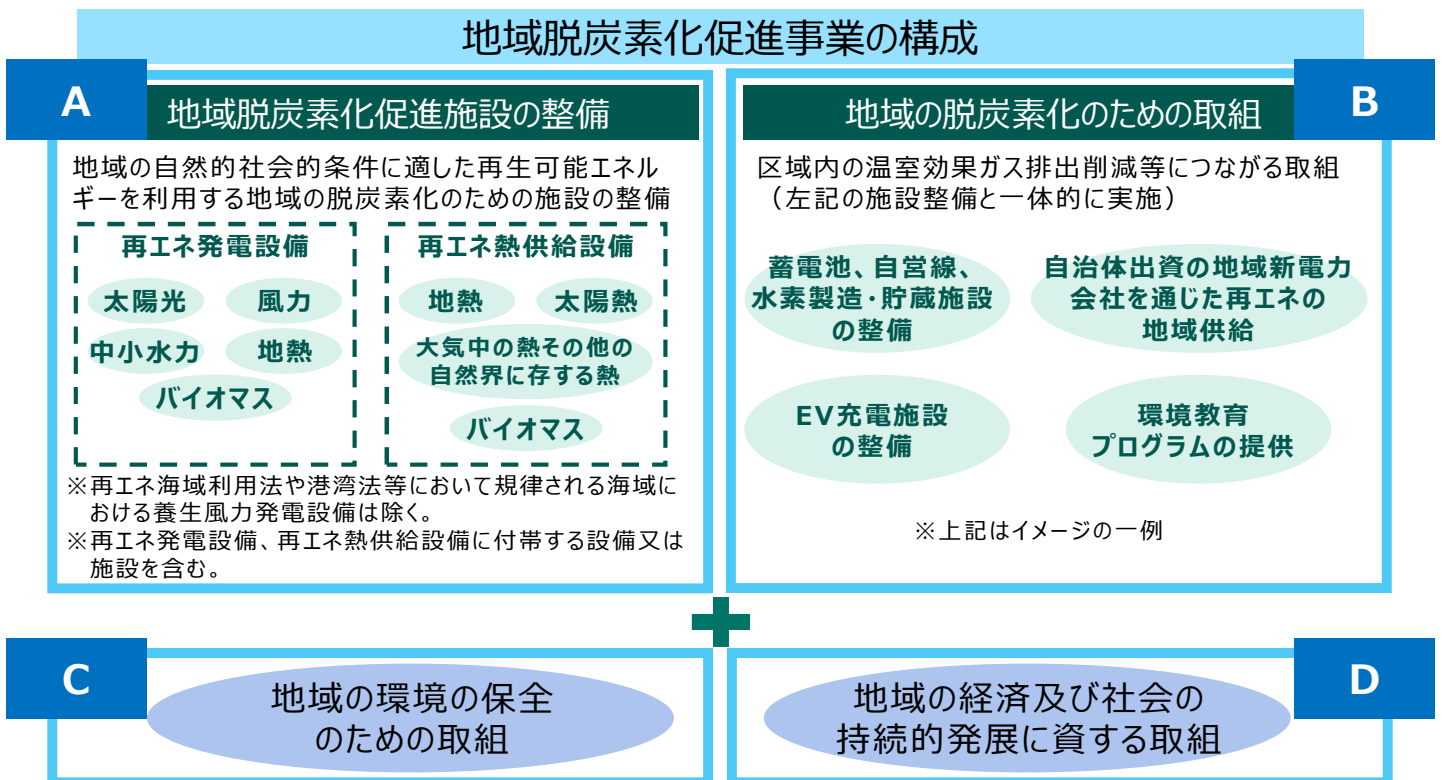
太陽光、風力、水力、地熱及びバイオマスによる電気エネルギー、地熱、太陽熱、バイオマス及び大気中の熱その他自然界に存する熱による熱エネルギーなどを活用した地域脱炭素化促進施設（以下「促進施設」という。）の選択肢の中から、地域の自然や社会条件を踏まえ、適したものを選択することが重要です。

（イ）促進区域の設定

環境省令で定める国の基準及び県の環境配慮基準に基づき、地域の实情や意見などを踏まえ、事業実施が適さない地域を除いた促進区域を設定し、促進区域内における積極的な導入に努めます。事業実施に適さない地域としては、例えば土砂災害（特別）警戒区域などが想定され、災害等の地域社会に対するリスクを回避し、地域の脱炭素化と発展の両方に貢献するよう、慎重に検討する必要があります。

B 地域の脱炭素化のための取組

促進施設の整備によって得られるエネルギーや利益が、地域で活用されることで脱炭素社会の実現と地域経済・社会の向上の双方に貢献するよう、計画的に取組を進めることが重要です。そこから得られた電気・熱を地域の住民や事業者に供給する取組や、設備を活用した環境教育の実施などが考えられます。



※出典：地域脱炭素に向けた改正地球温暖化対策推進法の施工に関する検討会とりまとめ（環境省）

図6-2 地域脱炭素化促進事業の構成



C 地域の環境の保全のための取組

促進施設の整備と併せて、地域の環境の保全のための取組の実施が重要です。地域住民を含む関係者の意向を十分に把握し、環境省令等に基づく適切な措置を取るとともに、事業者を巻き込みながら環境の改善や新たな環境価値の創出に取り組むこと等が考えられます。

D 地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組

促進施設の整備と併せて、地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組（地域貢献の取組）を実施し、脱炭素社会の実現と併せて、地域循環共生圏の形成やSDGsの達成等、地域が目指す将来像に貢献する取組とすることが重要です。取組を通じて、災害時の非常用電源としての活用、地域での雇用創出や再エネ事業に関わる人材育成、収益を活用した地域社会への貢献等が考えられます。

また、これらの促進事業における各種事項の協議を行う「地方公共団体実行計画協議会」について、県及び市町村は、単独又は共同で設置することが望ましいとされることから、その体制についても検討します。



6-4 促進事業の実施

6-4-1 実施準備

再エネ導入目標は、本計画の目標（後述の7-3）と同一に設定します。なお、小谷村における促進区域の設定については、環境省令及び県の環境配慮基準との整合を図る必要があるため、長野県の促進区域の設定に関する基準を踏まえて検討を行います。

また、促進区域の設定、促進区域にて整備する促進施設の検討、事業者を実施計画として求める前述の6-3 促進事業のポイントBからDの事項については、利害関係者の意見を取り入れ、地域との合意形成に資する内容とすることを目指します。

6-4-2 地域脱炭素化促進事業計画の提出と認定

促進区域での事業について、事業者から地域脱炭素化促進事業計画の提出があった場合は、事業計画が、前述の6-3 促進事業のポイントAからDを満たしているか、別に定めるとおり審査を行います。審査において満たすことが確認できれば、小谷村における脱炭素社会の実現と地域経済・社会の向上に資する促進事業として認定し、別に定める各種支援等を通じて計画実施を推進します。



※出典：地域脱炭素に向けた改正地球温暖化対策推進法の施工に関する検討会とりまとめ（環境省）

図6-3 地域脱炭素化促進事業計画の認定までの流れ



第7章 温室効果ガス排出削減のための対策・施策

7-1 村民・事業者・村の役割

温室効果ガスの排出削減に向け、村民・事業者・村の各主体が、地球温暖化に起因するさまざまな問題に対して認識を共有し、各主体が自ら積極的に対策に取り組むとともに、協働・連携して取り組むことにより相乗的効果が期待されます。

（1）村民の役割

村民は、暮らしと地球温暖化に起因する問題の関係を理解して、日常生活における省エネ・再エネに取り組んでいきます。

村民は、村が実施する施策に協力・連携しながら、地域での地球温暖化防止活動に参加・協力していきます。

（2）事業者の役割

事業者は、研修や環境教育を通して事業活動と地球温暖化との関係の理解を深めながら、事業活動における省エネ・再エネに取り組んでいきます。特に温室効果ガスの排出割合が多い事業者との連携が重要となっていきます。

事業者は、村が実施する施策に協力・連携しながら、地域での地球温暖化防止活動に参加・協力していきます。

（3）村の役割

村は、村民・事業者・村の三者が連携して地球温暖化防止の取組を進めるための仕組みを整備するとともに、環境教育、啓発事業や情報提供を行います。また、村民や事業者の取組を支援する施策を実施します。

村は、小谷村の自然的・社会的特性を活かし、地域の特性に応じた最も効果的な施策を国や県、周辺の自治体、事業者等と連携して取組を進めます。



7-2 実施する省エネ対策と目標

実施する省エネ対策の2050年までの目標及び目標を達成するための手法並びに2030年度時点での達成率は次表のとおりです。これらの省エネ等対策により、可能な限りCO₂排出量を削減した上で、再エネを導入します。

部門	2050年までの目標及び目標を達成するための手法	2030年度時点での達成率（%）
業務部門	<p>■ 断熱、設備高効率化を推進し、2050年には建築物ストック平均でZEB (Zero Energy Building) 化を実現</p> <ul style="list-style-type: none"> 暖房負荷の高い地域特性を考慮し、比較的低コストで導入できる対策（全熱交換機、外気取入制御、複層ガラスや樹脂サッシ等による断熱）等、空調負荷削減対策に関する情報提供の機会を創出 断熱により空調負荷を低減することで、高効率設備、電化等における導入設備の出力を抑制 比較的規模の大きい施設に対し、建築の新築・改修時等におけるZEB基準対応への呼び掛け、またZEB化手法に関する情報提供 <p>➔ 2030年度には新築建築物でZEB基準となることを目標</p>	5% (ストックベースでのZEB建築の割合)
業務部門	<p>■ 熱源等の電化の促進（全設備の80%）</p> <ul style="list-style-type: none"> 電化が可能な熱源等設備（暖房、給湯、その他除雪関連機器等）について、ヒートポンプ等の高効率電気機器への更新を促進 寒冷地対応型ヒートポンプ等、積雪地域に有効な機器に関する情報の配信 	50% (電化率)
	<p>■ エネルギー管理の徹底により4%以上の省エネを実現</p> <ul style="list-style-type: none"> 宿泊業・飲食サービス業等、業種毎に運用改善、チューニング等による低コストの省エネの手法に関する情報を配信 県の「中小企業省エネ診断制度」等の利用を促進し、事業者が専門家のアドバイスにより、設備利用の運用改善方法等に気付く機会を創出 宿泊業等、比較的規模の大きな事業者向けに、エネルギーの見える化、熱源稼働制御等を実現するエネルギー管理システム（BEMS）の導入を促進 	50%



部門	2050年までの目標及び目標を達成するための手法	2030年度時点での達成率（%）
家庭部門	<p>■ 断熱、設備高効率化を推進し、2050年には建築物ストック平均でZEH (Zero Energy House) 化を実現</p> <ul style="list-style-type: none"> 県の「建築物省エネ改修サポート制度」等により、住民が自身の住宅のエネルギー性能を把握し、最適な断熱・設備更新を検討する機会を創出 二重窓の設置、断熱シートの活用等、コストの安い断熱手法に関する情報の発信 新築・改修時のZEH基準対応への呼び掛け、またZEH化の手法に関する情報提供 <p>➔ 2030年には新築住宅でZEH基準となることを目標</p>	5% (ストックベースでのZEH建築の割合)
	<p>■ 熱源等の電化の促進（現在の燃料使用機器の80%）</p> <ul style="list-style-type: none"> 電化が可能な熱源等設備（暖房、給湯、その他除雪関連機器等）について、ヒートポンプ等高効率電化機器への更新を促進 積雪地域に有効な機器に関する情報の配信 	50% (電化率)
	<p>■ エネルギー管理の徹底により10%以上の省エネを実現</p> <ul style="list-style-type: none"> 県の「家庭の省エネサポート業務」等の活用を促進し、専門家のアドバイスにより住民が設備運用の改善等に気付く機会を創出 エネルギーの見える化により省エネを促すHEMSの導入促進 	50%
運輸部門	<p>■ エネルギー需要の20%削減</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業者の物流移動、業務移動等に伴うエネルギー削減を促進 	50%
	<p>■ 村内の車両をすべて電気自動車または燃料電池車のZEVに更新</p> <p>※ZEV化によって電気や水素をエネルギー源とすることで効率が向上して省エネ効果が期待できますが、それにとどまらず再エネ電気や再エネ水素を利用することによってゼロカーボンにつなげることをめざします。</p> <ul style="list-style-type: none"> 村特有の急峻な地形、および積雪地域におけるこれらの車両の走行性能および導入促進に向けた課題について検証 	10% (ZEV化率)



7-3 再生可能エネルギー導入目標

再エネの目標値を以下のように設定しました。

■ 太陽光発電

民間建物 : 3.55 MW（環境省REPOSで想定された太陽光導入ポテンシャルの半分）

公共施設 : 0.47 MW（公共施設の25%、延べ床面積の3割に導入）

農地 : 2.66 MW（農地：132.8haの5%に遮光率30%で導入）

合計 : 6.68 MW

■ 木質バイオマス

400 t/年（森林組合からのヒアリングを参考に推計）

■ 小水力発電

47 kW（後述の施策例①による導入を想定）



2050年度は上記の再エネ導入目標達成により、CO₂排出量3.2千tCO₂/年を削減します。

2030年度は、太陽光発電、木質バイオマスは上記目標量の30%、小水力発電は2030年度までの導入を想定しています。



7-4 小谷村の課題解決に資する政策、施策

再エネ導入目標の達成および地域課題の解決を実現するために、再エネ導入の促進やJ-クレジットを活用する施策例を以下に記載します。

施策例①：観光施設への再生可能エネルギーの導入

施策例②：公共施設等への自立分散型エネルギー供給システムの導入と電気自動車を活用した地域交通システムの構築

施策例③：J-クレジット制度の活用

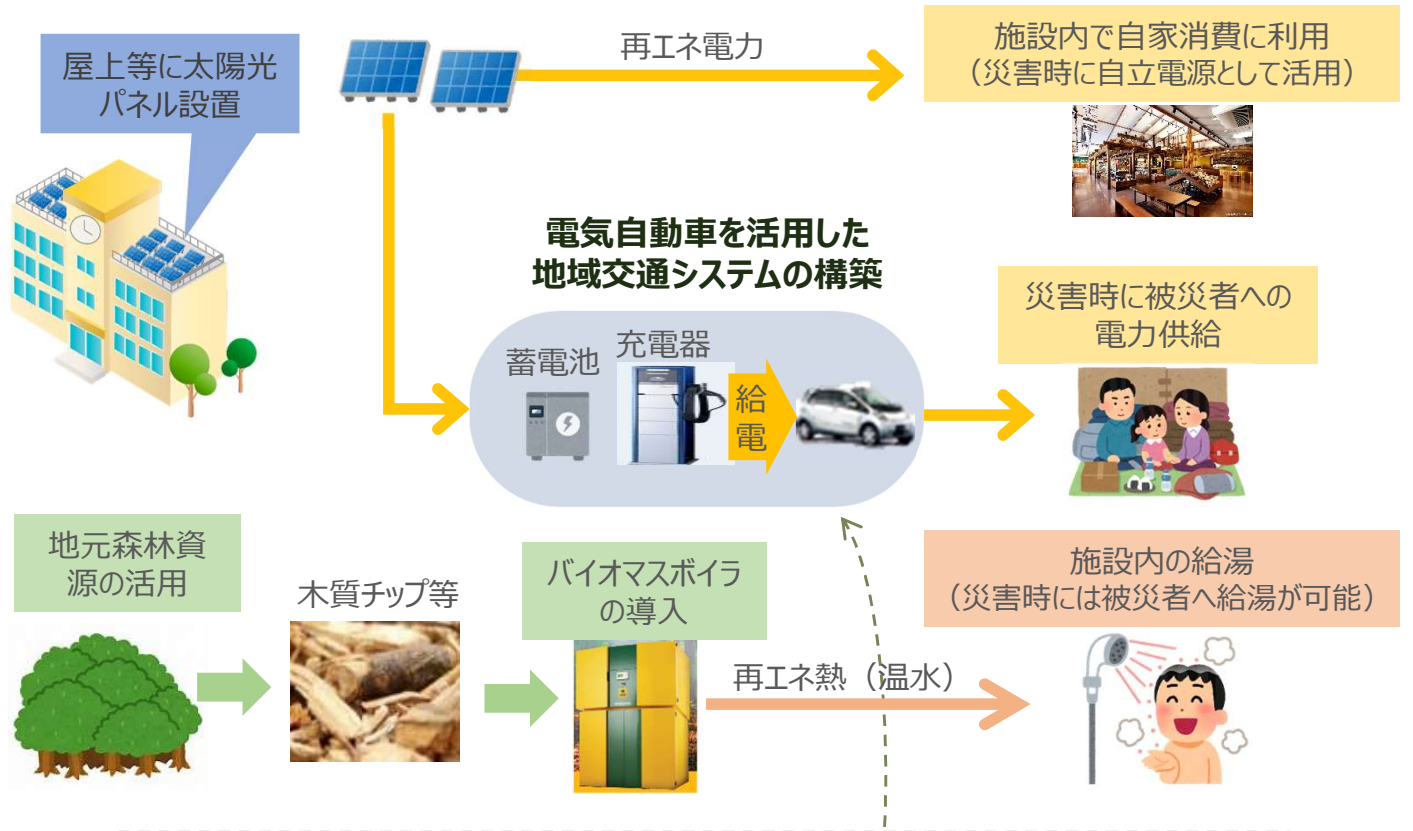
施策例① 観光施設への再生可能エネルギーの導入

観光施設等で太陽光発電、小水力発電、バイオマスボイラ等の再エネ設備を導入し、サステナブルなRE100観光地を目指すとともに、導入した再エネ設備を観光資源として活用することで、観光地のブランディングや活性化を図ります。



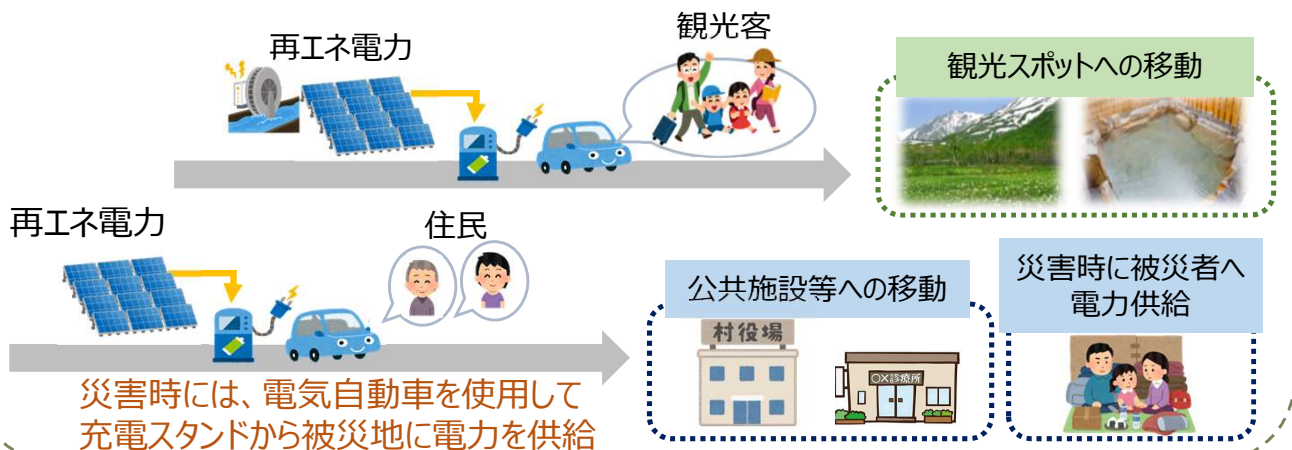
施策例② 公共施設等への自立分散型エネルギー供給システムの導入と電気自動車を活用した地域交通システムの構築

村民等により広く利用され、熱需要がある公共施設（役場庁舎、学校、観光・レジャー施設等）に再エネ電源、熱源設備等を導入します。施設の低炭素化を図るとともに、地域の再エネ普及啓発の拠点にします。また、災害時のエネルギー供給拠点として活用して、地域の災害対応力強化につなげます。



【電気自動車を活用した地域交通システムの構築】

- ▶ 電気自動車を村内で複数台導入し、住民、観光客が観光スポット、公共施設等への移動手段として活用する地域交通システムを構築します。
- ▶ 災害時には、電気自動車を活用して充電スタンドから被災地に電力を供給します。

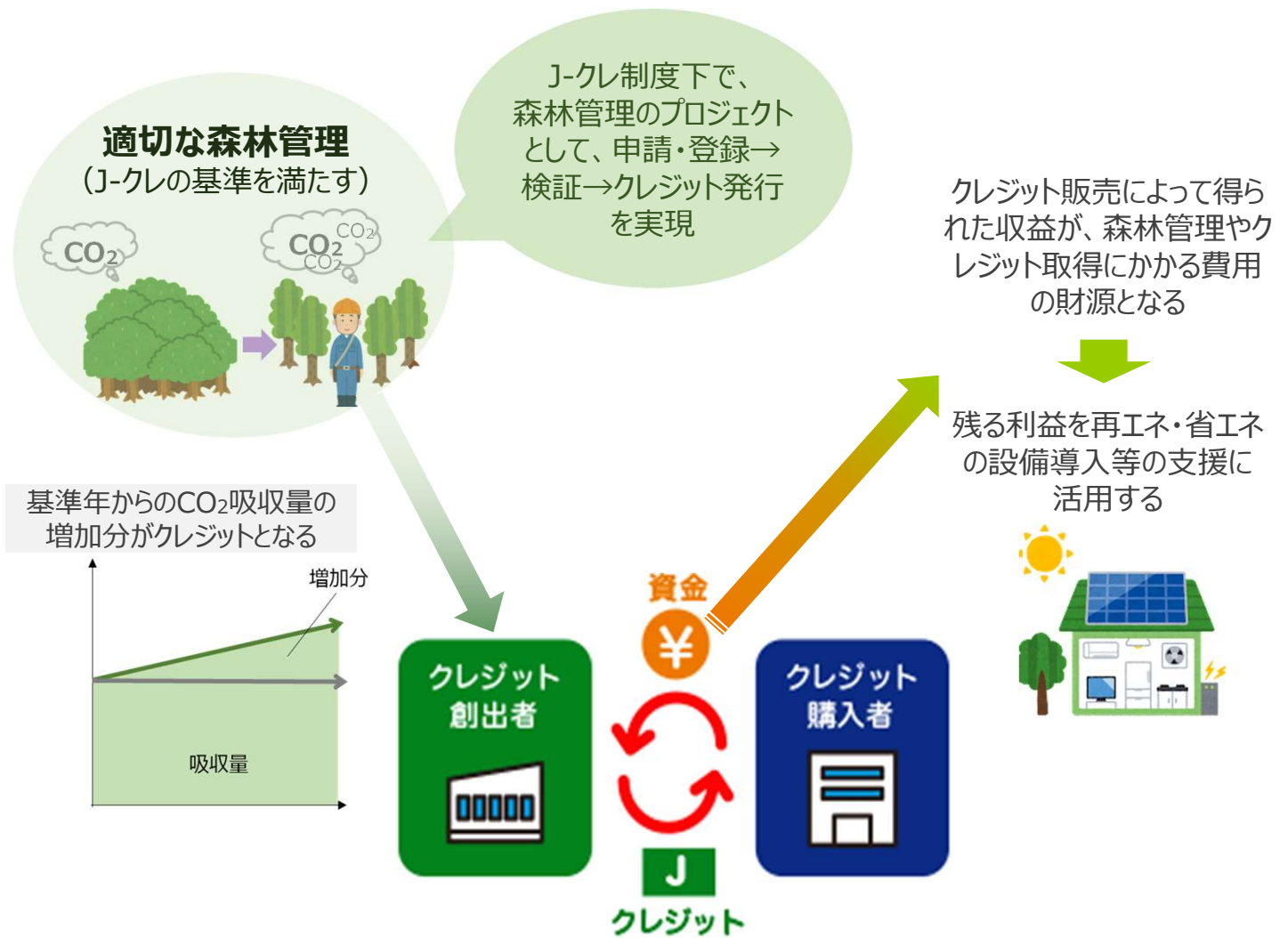


施策例③ J-クレジット制度の活用

村内の森林のCO₂吸収量の増加により獲得できた森林吸収量は優先的に小谷村のCO₂排出量のカーボンオフセットに利用できるようにします。

カーボンオフセット後に残った吸収量の一部について、J-クレジット（J-クレ）制度を活用してクレジット販売より得られた利益を小谷村が再エネ・省エネの設備導入等の支援に活用する方策を検討します。

そのために、必要なスキーム（体制とシステム）の構築を検討します。



第8章 区域施策編の実施及び進捗管理

8-1 計画の推進体制

温室効果ガスの削減目標を達成するためには、村民・事業者・村が問題意識と目標を適切に共有し、計画に基づきながら協力して削減に取り組み、本計画の実行性を確保していきます。

小谷村における庁内の推進体制については、村長を本部長とする横断的な庁内体制（「小谷村地球温暖化対策推進本部（仮称）」）を構築し、全庁が一体となって取り組みを推進します。

さらに小谷村地球温暖化対策推進本部（仮称）は、既に設置している関連する小谷村の審議会との連携を図り、計画に対する実施結果を報告し、効果の検証・評価を受けます。その結果を村民や事業者等の意見や提言を積極的に取り入れながら、審議会からの評価を計画や施策に反映し、結果を村民に公表していきます。

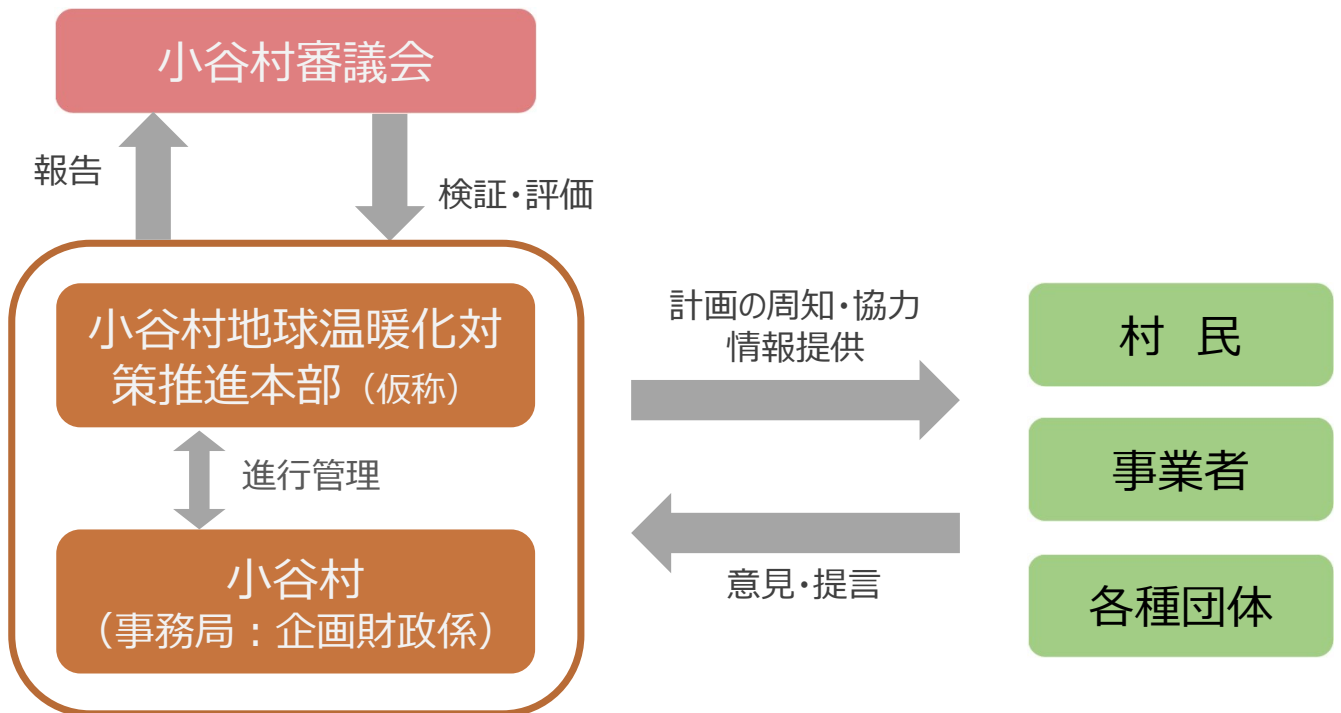


図8-1 計画の推進体制図



8-2 計画の進捗管理

本計画の実行性を常に把握し確実にするためにPDCAサイクルによる評価・見直しのプロセスが重視されています。

小谷村ではPDCAサイクルに基づき、現状年度の現況推計を行い、進行管理指標を取り入れながら評価をします。着実な計画の推進を図るため、毎年度のPDCAを推進し、進捗の評価を公表します。

進捗の評価をした段階で計画の見直しが必要とされた場合、村の総合計画の見直しのタイミングや今後国の新たなエネルギー政策が提示され、国の方針が明らかになった場合には、計画の見直しを検討します。

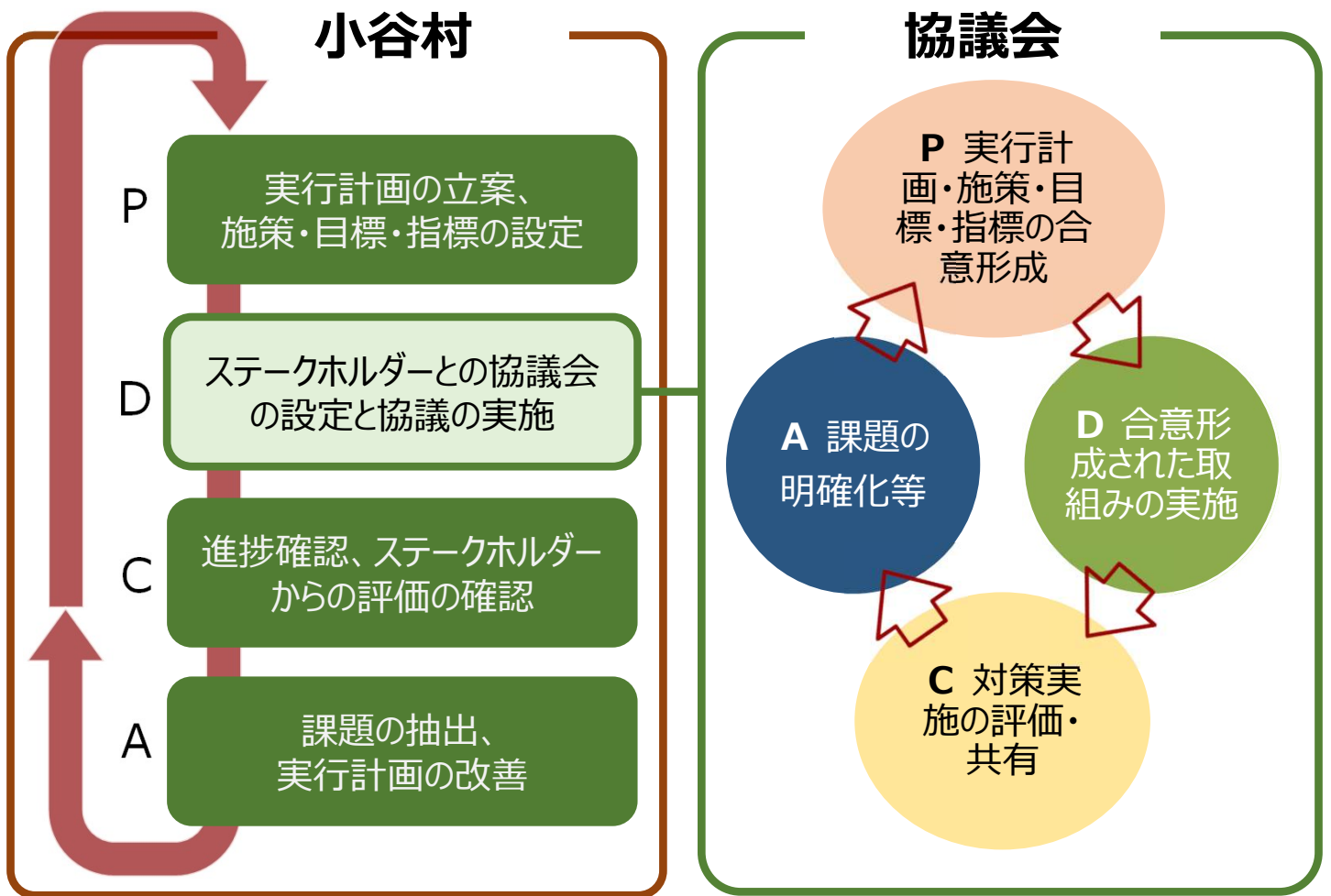


図8-2 小谷村・協議会のPDCA体制図

