

檜原村地域再生可能エネルギー導入計画

令和4年1月

檜 原 村

目次

1. 計画の目的と位置づけ	1
1.1 計画の目的	1
1.2 計画の位置づけ	1
1.3 計画の枠組み	4
2. 檜原村における温室効果ガス排出及び再生可能エネルギー導入に係る現状分析	5
2.1 檜原村の地域特性	5
2.2 檜原村におけるCO ₂ 排出量の現状	19
2.3 檜原村における再エネの導入状況とCO ₂ 排出削減効果	32
2.4 村内におけるニーズ及び解決すべき課題の整理	36
3. 将来の温室効果ガス排出量に関する推計	41
3.1 脱炭素や再エネを取り巻く状況の整理	41
3.2 BAUシナリオにおけるCO ₂ 排出量の将来推計	67
3.3 エネルギー消費量の削減によるCO ₂ 排出量削減量の推計	72
4. 地域の将来ビジョンと脱炭素に向けたシナリオ	74
4.1 檜原村における再エネ導入ポテンシャル	74
4.2 地域の将来ビジョン	86
4.3 脱炭素と地域課題解決に向けたシナリオ	86
5. 檜原村における再生可能エネルギー導入目標	96
6. 地域の将来ビジョン及び再エネ導入目標を実現するための施策	99
6.1 木質バイオマス横展開プロジェクト	99
6.2 災害に強い村プロジェクト	102
6.3 産業活性化プロジェクト	104
6.4 教育×再エネ連携プロジェクト	108
6.5 住みたくなる村プロジェクト	110
7. 本計画の推進方策	113
7.1 推進体制	113
7.2 推進スケジュール	113
資料Ⅰ 本計画の策定経過	115
1.1 策定委員名簿	115
1.2 檜原村地域再生可能エネルギー導入計画策定検討会 開催概要	115

資料 2 燃料種別毎の発熱量及び二酸化炭素排出係数	116
資料 3 村内事業所へのアンケート調査結果	117
3.1 アンケート実施概要	117
3.2 アンケートの回答結果	117
資料 4 村内中学生へのアンケート結果	123
4.1 アンケート実施概要	123
4.2 アンケートの回答結果	123
資料 5 脱炭素に向けた自治体の取り組み事例	129
5.1 「再エネ 100 宣言 REACTION」への参加自治体	129
5.2 木質バイオマスを中心に取り組む自治体	135
5.3 その他	144

1. 計画の目的と位置づけ

1.1 計画の目的

檜原村は、自然の宝庫、東京都の奥座敷といわれており、豊かな自然は多くの動植物を育み、奥秋川の清流と奥深い山々は、格好の繁殖地として多くの鳥獣や植物が東京の中で見ることができる数少ない貴重な場所です。先人が守ってきたこの豊かな自然環境は村のかけがえのない財産であり、その維持と活用は村の貴重な課題となっています。

一方で、地球温暖化防止に向けて策定した「檜原村地域新エネルギービジョン」は策定後15年弱が経過し、目標年度の2020年度を迎えています。当該ビジョンで掲げたCO2排出削減目標の達成度合いを検証し、今後の檜原村における脱炭素社会に向けた目標とそれに向けた施策の検討が必要となっています。

そこで、本村特有の資源を有効に活用しながらCO2排出削減を図り、同時に、定住人口・交流人口の増加、健康で安心して暮らせる地域づくり、地域産業の育成及び観光資源の情報発信と広域連携といった村の課題の解決にもつながる2050年に向けたCO2排出削減目標及びその実現方策について検討し、檜原村地域再生可能エネルギー導入計画を策定することを目的として本計画を策定しました。

1.2 計画の位置づけ

檜原村では、計画期間を平成26年度～令和5年度として「第5次檜原村総合計画」を策定し、村民と行政とが協働して村づくりに取り組み、未来の子孫に誇れる村にするため、村づくりの将来像を「森と清流を蘇らせ、未来に誇れる活力のある村」と定めています。その中の基本計画の一つである「人々が住みたくなる村づくり」では、循環型社会づくりによる自然環境の保全と公害防止として、太陽光や水力、木質資源など自然エネルギーを利用した、環境負荷の少ない再生可能エネルギーについての、情報収集や導入に努めることとしています。また、「森や水と調和した産業振興の村づくり」では、森林資源の利活用による林業活性化として、林地の伐採残材などの木質資源の有効な利活用及び流通経路の整備や、木質バイオマスについての調査・研究や村に適合する事例の導入などを具体的な施策として挙げています。自然を活かした観光振興として、森林整備体験などを通じた体験型交流観光や森林セラピー事業の推進などの特色ある観光づくりなど、有機的な連携により相乗効果を得られると考えられる施策も進められています。

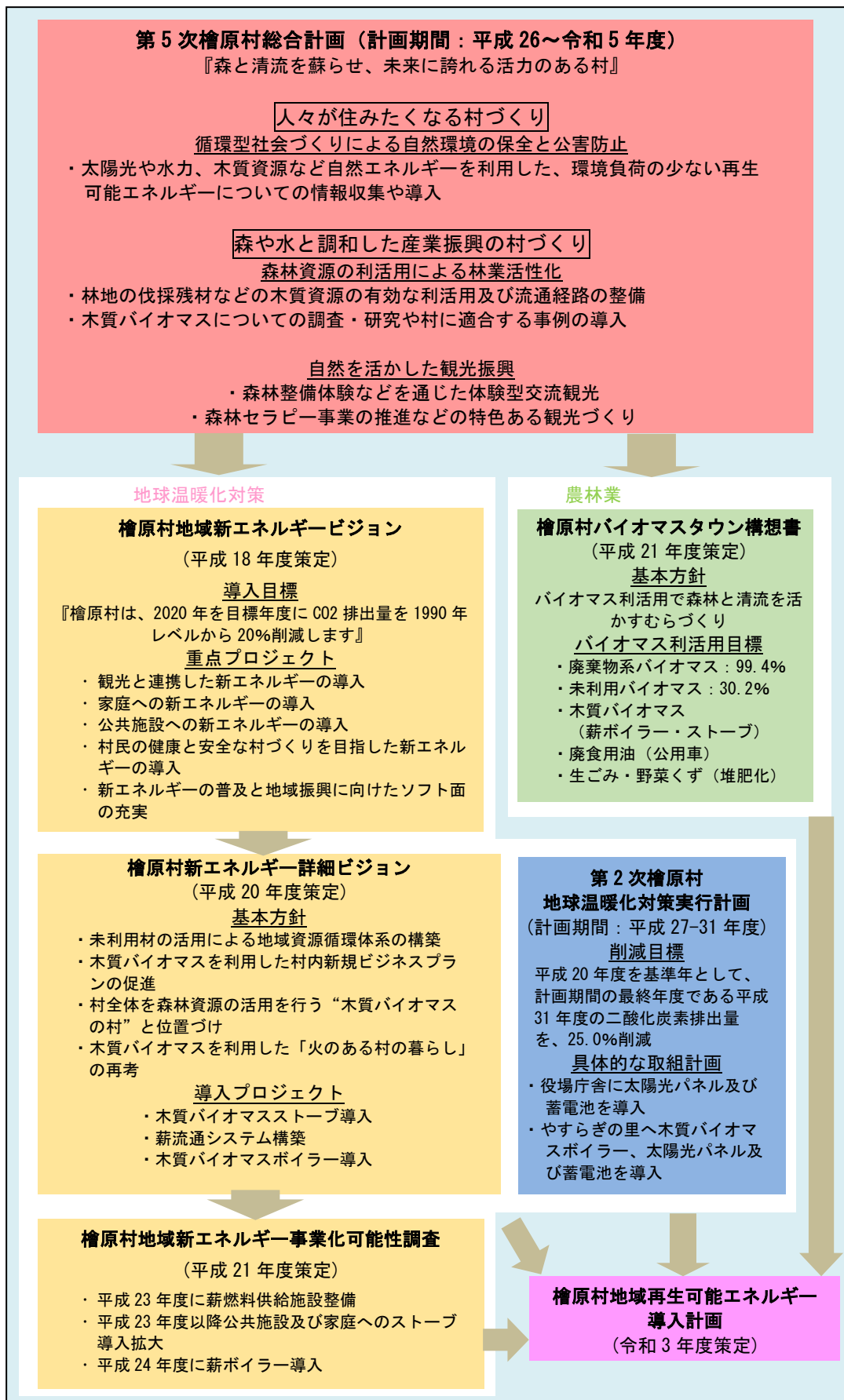
このような村づくりの実現のため、村の恵まれた自然環境と立地条件を最大限に生かしながら、新エネルギー導入促進の具体的な方向性を明示することを目的として、総合的かつ長期的な視点から、「檜原村地域新エネルギービジョン」を平成18年度に策定しました。このビジョンにおいて、最も期待できる新エネルギーとしては、森林資源が豊富であるこ

とから、バイオマス（熱）利用が挙げられています。さらに、導入目標量の設定として、『檜原村は、2020年を目標年度にCO2排出量を1990年レベルから20%削減します』という目標を掲げ、新エネルギーの導入のみならず、省エネルギーの推進、森林保全・整備による二酸化炭素の吸収など、多様な手法を組み合わせた二酸化炭素排出削減対策を推進することとしています。

この方針に沿った実現性の高い新エネルギー導入システムとして、檜原村において最も活用が期待できる木質バイオマス活用システムの構築を目的とし、平成20年度に「檜原村新エネルギー詳細ビジョン」を策定しました。また、平成21年度には「檜原村新エネルギー詳細ビジョン」に基づき、最も檜原村で活用が有望と考えられる伐り捨て間伐材の薪利用を具体化するため、平成21年度には、「檜原村地域新エネルギー事業化可能性調査」を行い、薪ボイラーの導入及び薪燃料製造施設の設置に向けた調査を行うとともに、木質バイオマスを中心としたバイオマスの総合的な利活用構想として「檜原村バイオマスタウン構想」を策定し、薪ステーションの整備と数馬の湯への薪ボイラー導入を図ってきました。

また、平成22年4月に策定した「第1次檜原村地球温暖化対策実行計画」に基づき、平成23年度には檜原小学校への太陽光発電を導入、「第2次檜原村地球温暖化対策実行計画（平成27年4月）」のもとでは役場庁舎へ太陽光発電パネル及び蓄電池を、やすらぎの里へチップボイラーの導入を実現しました。

本計画では、これまでの施策及び取り組みの経緯を踏まえたうえで、本村における今後の再生可能エネルギー普及のための取り組み方針及び具体的な取組内容について示し、村内の様々な主体が連携しながら、村の発展に資する再生可能エネルギー導入を促進するものとします。



図表 1-1 本計画の位置づけ

1.3 計画の枠組み

本計画の位置づけを踏まえ、計画の枠組みを下表のとおり設定しました。

図表 1-2 本計画の枠組み

a)対象地域	檜原村全域
b)現状年度	2018年度 (直近で現状推計に必要な指標の値が入手可能な年度)
c)基準年度	2013年度 ※「檜原村地域新エネルギービジョンの基準年度である1990年度についても適宜示します。
d)目標年度	・2050年度 ・中間目標年度：2030年度及び2040年度
e)温室効果ガスの範囲 (種類及び排出部門)	エネルギー起源CO2とする ※「区域施策編策定・実施マニュアル本編」では、「地理的な行政区域内の排出量のうち、把握可能かつ対策・施策が有効である部門・分野」を対象とすることを基本とするとある。檜原村における温室効果ガス排出量は約93%がCO2(二酸化炭素)によるものでありHFCs(ハイドロフルオロカーボン類)は村による有効な対策を実施する余地が少ないこと、CO2の大半はエネルギー起源CO2が占めていると考えられること、また、対象から除外した温室効果ガスの排出量は「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」により毎年度算定が行われており把握できることから、本計画の対象とはしない。(図表1-3参照)

図表 1-3 檜原村における温室効果ガス排出量の推移

(単位：1000t-CO₂eq)

ガス種	基準年	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
二酸化炭素 (CO ₂)	14	14	17	19	18	19	20	20	17	16	16	15	15	12	14	14	14	14	13	13	12	13
メタン (CH ₄)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一酸化二窒素 (N ₂ O)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三ふっ化窒素 (NF ₃)	0																					
合計	14	14	17	19	19	20	20	21	18	16	17	16	15	13	14	15	15	15	14	14	14	14

(注) 表中の数値は小数点以下を四捨五入している。

【資料：「多摩地域の温室効果ガス排出量(1990年度～2018年度)」2021年3月、オール東京62市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」】

2. 檜原村における温室効果ガス排出及び再生可能エネルギー導入に係る現状分析

2.1 檜原村の地域特性

2.1.1 地勢・気候

かつて檜原村の燃料は、薪炭で原生林からケヤキやモミ、クリなどが切り出されてきました。現在は、人工林の大半をスギとヒノキが占めていますが、大正3年の調べでは、山林の3%がスギ、ヒノキは1%以下で、75%が薪炭林となっていました。

スギやヒノキの人工林は、大正末期から山間に植林されるようになり、東京都の造林事業もあり各地で植林が進みました。太平洋戦争が始まると木材の需要が増え、戦後は薪炭の需要により村の経済は支えられ発展しました。

現在、製材工場は村内に2箇所ありますが、最初の製材工場は大正10年頃で、最盛期には18箇所ありました。かつては、水車による製材が行われていましたが、やがて重油を燃料とするエンジンに取って代わり、現在は電気によるモーターへと変革しています。家庭においても昭和30年代後半の燃料革命により、薪炭は石油やプロパンガス、電気にとり代わり需要は減っています。現在、檜原村の産業は第三次産業が最も多く、かつて村の基幹産業であった林業は減少していますが、村の総面積の93%を林野が占める檜原村においては、木材生産に限らず水資源の涵養、自然環境の保全、地球温暖化や災害の防止、保健、休養など多面的機能を発揮できるような健全な森林整備を促進する必要があります。

(1) 地勢

檜原村の面積は105.41 km²となっており、周囲は急峻な山嶺に囲まれ総面積の93%が林野で平坦地は少なく、大半が秩父多摩甲斐国立公園に含まれています。

村の中央を標高900m～1,000mの尾根が東西に走っており、両側に南秋川と北秋川が流れていて、この川沿いに集落が点在している緑豊かな村です。

① 位置

島しょを除き東京都内で唯一の「村」で、都心から約50km離れた東京の西に位置する緑豊かな大自然の中にあります。

南は山梨県、神奈川県に接し、北は奥多摩町に、そして東側がわずかにあきる野市に向けて山が開け、村外への交通路となっています。



図表 2-1 檜原村の位置図

図表 2-2 檜原村の位置

面積	105.41k m ²
東西	13.85km
南北	10.00km
緯度	35度 44分 24秒
経度	139度 10分 00秒

【資料：檜原村ホームページ】

② 自然

自然の宝庫、東京都の奥座敷といわれており、豊かな自然は多くの動植物を育てています。奥秋川の清流と奥深い山々は、格好の繁殖地として多くの鳥獣や植物が東京の中で見ることができる数少ない貴重な地域です。

(2) 土地利用

檜原村は総土地面積の93%を森林が占めています。また、森林面積の85%を民有林(私有林)が占めています。

図表 2-3 土地面積

	面積[ha]	構成比[%]
可住地面積	790	7.5
林野面積	9,751	92.5
総土地面積	10,541	100.0

【資料：令和2年度東京の森林・林業】

注) 可住地面積は、総土地面積－林野面積として算出

図表 2-4 土地面積

総数[ha]	国有林[ha]		民有林[ha]		
	林野庁	その他官庁	独立行政法人	公有林	私有林
9,751	-	-	32	1,407	8,312
構成比[%]	0	0	0.3	14.4	85.2

【資料：平成31・令和元年度東京都統計年鑑（農林業センサス2015）】

図表 2-5 森林の公益的利用面積

種別		面積	割合
公益的機能別施業森林	水源涵養機能維持増進森林	6,541	67%
	産地災害防止/土壌保全機能維持増進森林	485	5%
	快適環境形成機能維持増進森林	-	-
	保険機能維持増進森林	177	2%
	その他の公益的機能別森林	-	-
	小計	7,203	74%
別施業森林 以外の森林 公益的機能	木材等生産機能維持増進森林	2,548	26%
	白地	-	-
	小計	2,548	26%
合計		9,751	100%

【資料：令和2年度東京の森林・林業】

注) 当該機能区分は、平成23年の森林法改正により、平成24年4月から適用されることとなった区分であり、新エネビジョン策定当時の区分とは異なる。

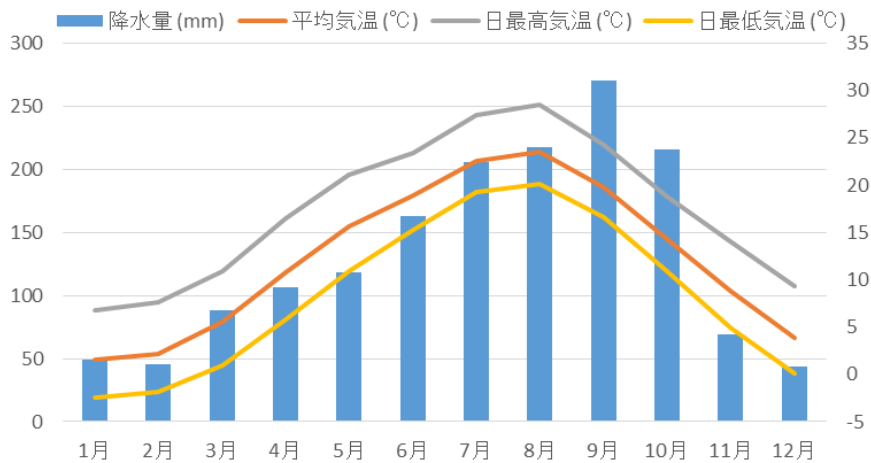
(3) 自然特性

① 気候・降水量

1990年から2020年までの30年間における年平均気温は、12.3℃となっています。夏の最高気温は30℃以下で過ごしやすい環境であるといえます。一方、冬の最低気温は1

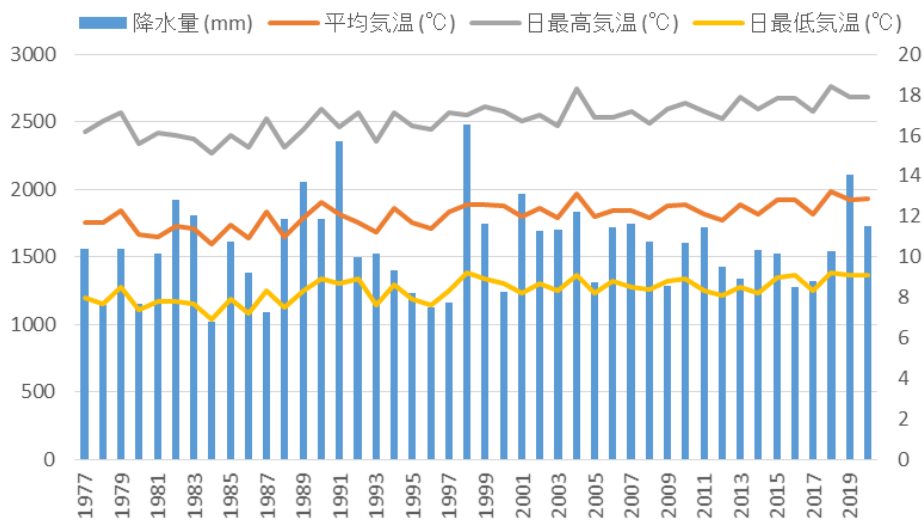
月と2月に0℃未満になる日があります。1977年から2020年の45年間にかけて平均気温は約1℃上昇しています。

降水量は夏場と冬場で大きく異なります。夏場は300mm弱となりますが、冬場は約50mm程度まで減少します。年間降水量は、年度ごとに大きく異なり、概ね1,000～2,000mmの間で変動しています。



【資料：気象庁ホームページ】
注) 小河内アメダス観測点平年値

図表 2-6 気温と降水量 (1990～2020 年の平均)

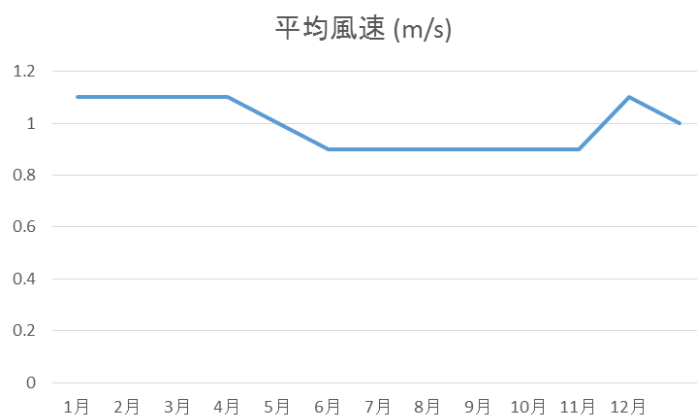


【資料：気象庁ホームページ】
注) 小河内アメダス観測点年ごとの値

図表 2-7 気温と降水量の推移 (1977～2020)

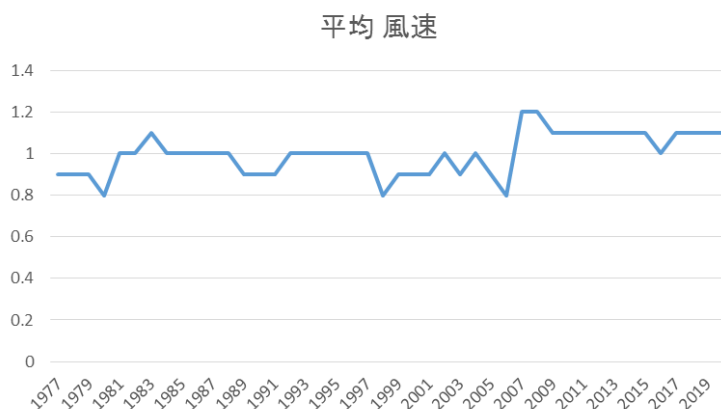
② 平均風速

1991年から2020年までの30年間における月別平均風速は、0.9～1.1m/s程度と穏やかです。1991年から2020年の年間平均風速に着目してみても、1.0m/s程度と穏やかです。



【資料：気象庁ホームページ】
注) 小河内アメダス観測点平年値

図表 2-8 平均風速 (1990～2020 年の平均)

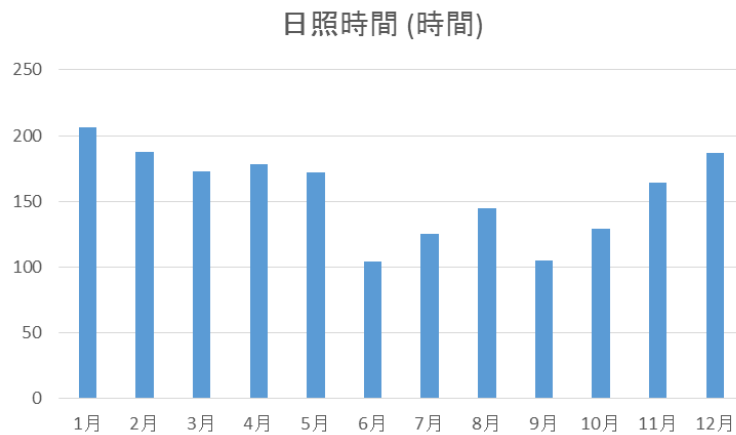


【資料：気象庁ホームページ】
注) 小河内アメダス観測点年ごとの値

図表 2-9 平均風速の推移 (1977～2020 年)

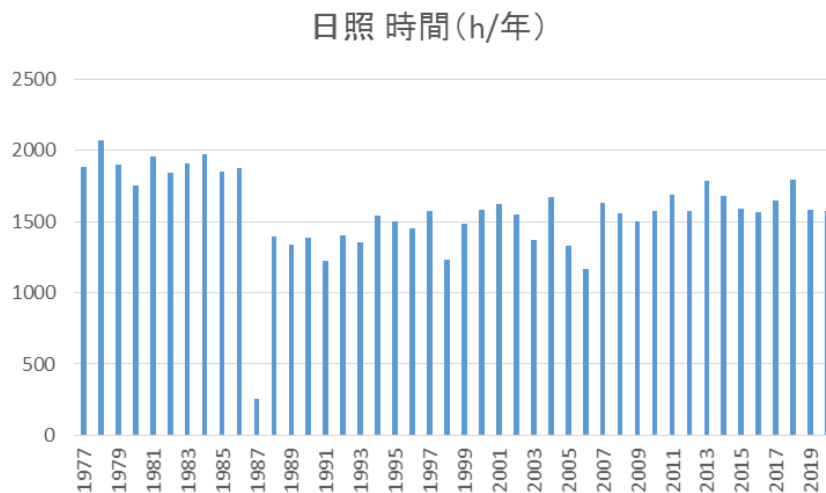
③ 日照時間

1991年から2020年までの30年間における年間日照時間の平年値は、1,876.4時間となっています。急峻で平坦が少ないこともあり、著しく日照時間が短い地域もあります。



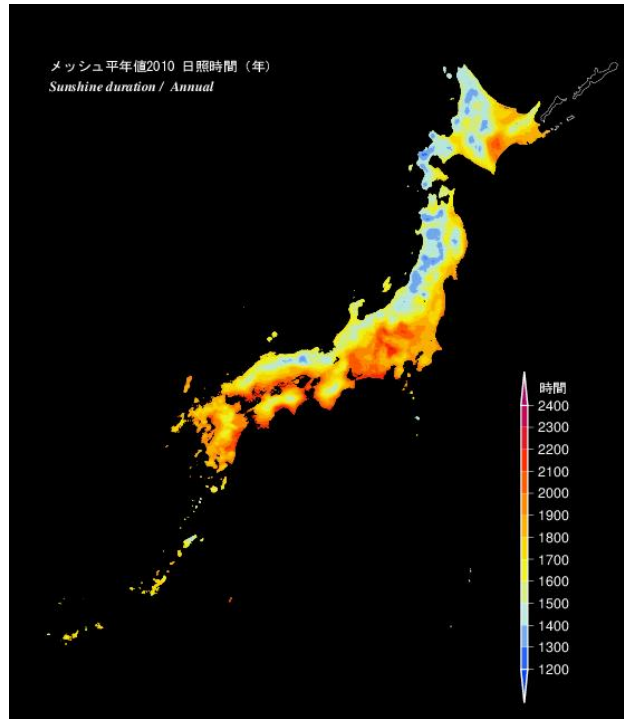
【資料：気象庁ホームページ】
 注) 小河内アメダス観測点平年値

図表 2-10 月別日照時間 (1991~2020 の平年値)



【資料：気象庁ホームページ】
 注) 小河内アメダス観測点年ごとの値。1982年、1987年、2012年は、統計を行う対象資料が許容範囲を超えて欠けている資料不足値となっている。

図表 2-11 年間日照時間の推移 (1977~2020)



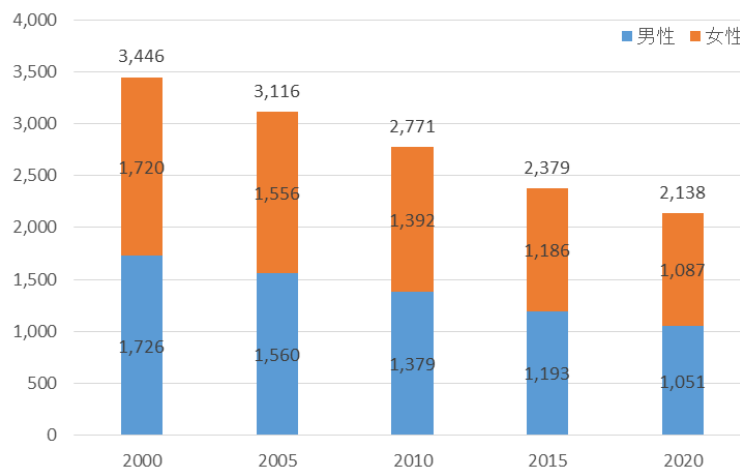
【資料：気象庁ホームページ】

図表 2-12 日照時間のメッシュ年平均値（統計期間 1981～2010）

(4) 社会的・経済的特性

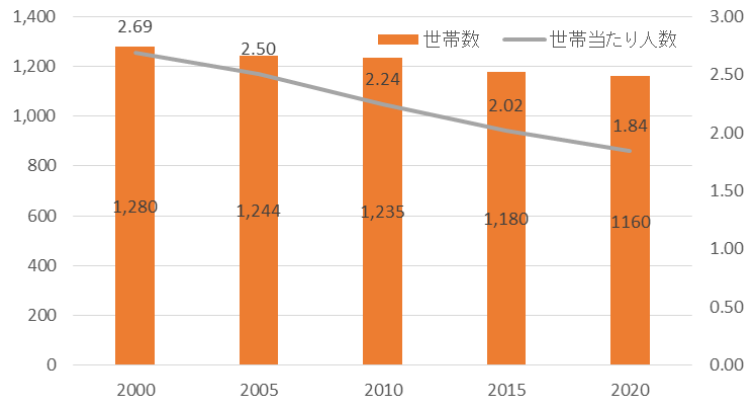
① 人口

檜原村の人口は、年々減少傾向にあります。2000年に3,446人だった人口が2020年には、2,138人となっています。また、一世帯あたりの人数も2000年には2.69人でしたが、2020年には2人を割り、1.84人まで減少しています。



【資料：檜原村村勢要覧 2020】

図表 2-13 人口の推移

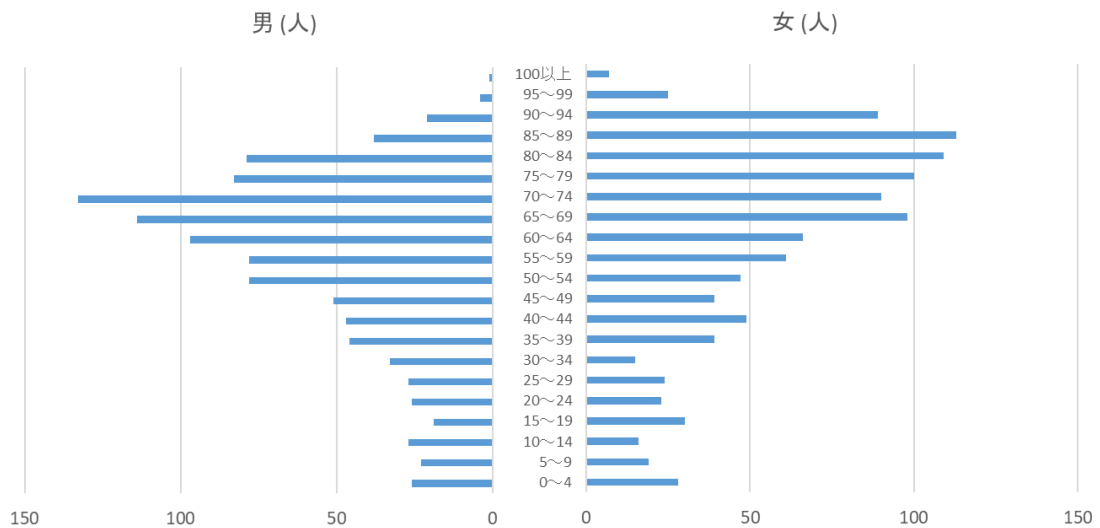


【資料：檜原村村勢要覧 2020】

図表 2-14 世帯数の推移

② 年齢構成人口

檜原村は、高齢化が進んでいます。2005年1月1日現在における65才以上の高齢人口は1,209人で、高齢人口比は38.8%となっていました。2020年1月1日現在の高齢人口は1,104人で、高齢人口比は51.6%まで上昇しています。



【資料：「住民基本台帳による東京都の世帯と人口（町丁別・年齢別）」（令和2年1月現在、東京都）】

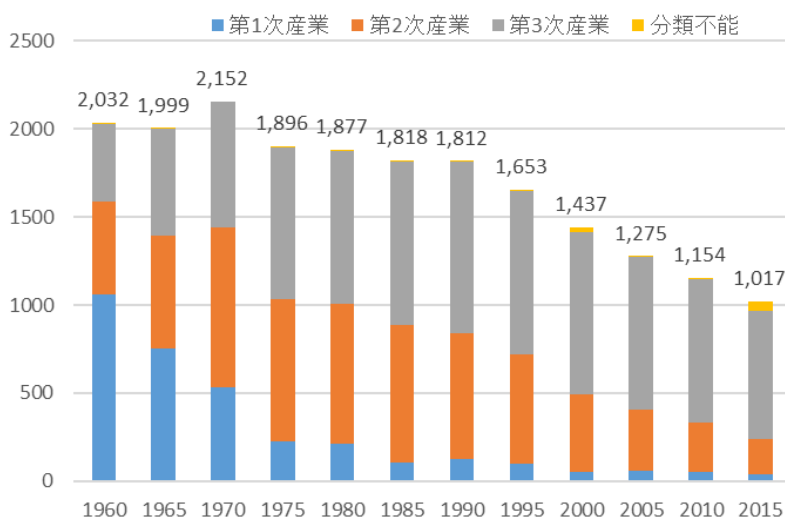
図表 2-15 年齢構成人口

2.1.2 産業部門

(I) 産業構造

檜原村の産業人口は、1970年をピークに減少傾向にあります。第一次産業、第二次産

業は減少傾向にあります。第三次産業の割合は増加傾向にあります。

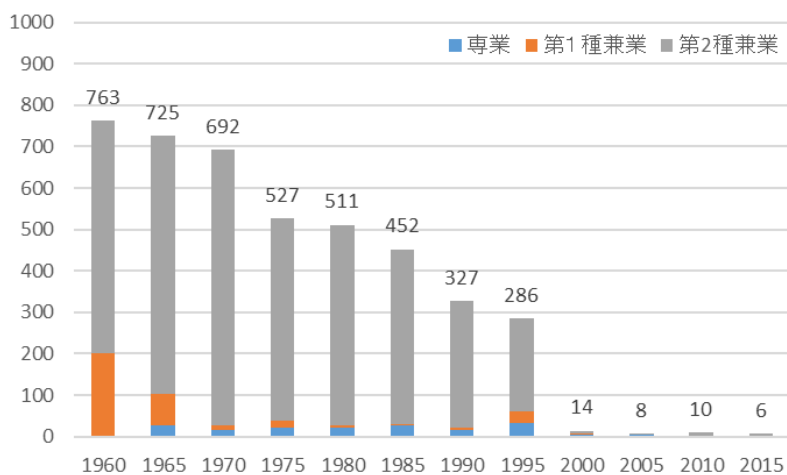


【資料：檜原村村勢要覧 2020】

図表 2-16 産業別人口の推移

(2) 農業

昔はこんにゃくや養蚕が盛んでしたが、現在は、換金化の難しさなどの問題から、農家戸数は1960年以降、減少傾向にあります。ほとんどが第二種兼業農家であり、販売農家のみの統計となった2000年からは10戸ほどとなり、生産量は自家消費を賅っている程度であったことがわかります。



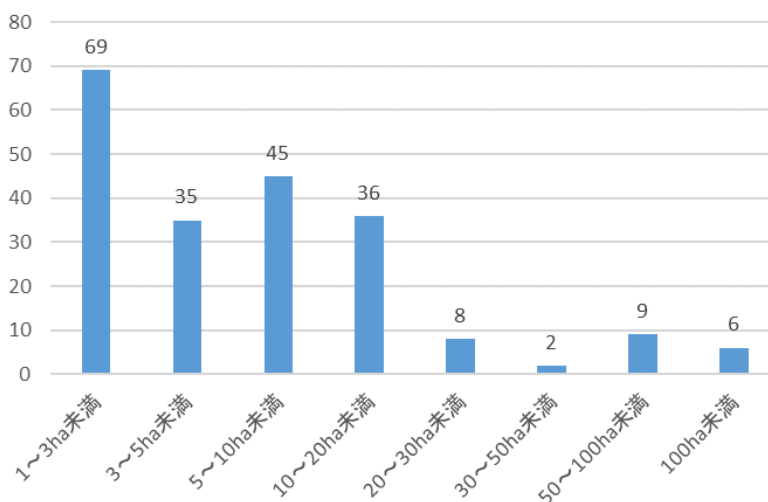
【資料：檜原村村勢要覧 2020（農林業センサス 2015 より）】

注) 2000年農業センサスからは販売農家のみの統計データ

図表 2-17 農家戸数の推移

(3) 林業

2015年における檜原村の林家数は210戸です。1～3ha未満の小規模な林家が最も多く、全体の33%を占めます。



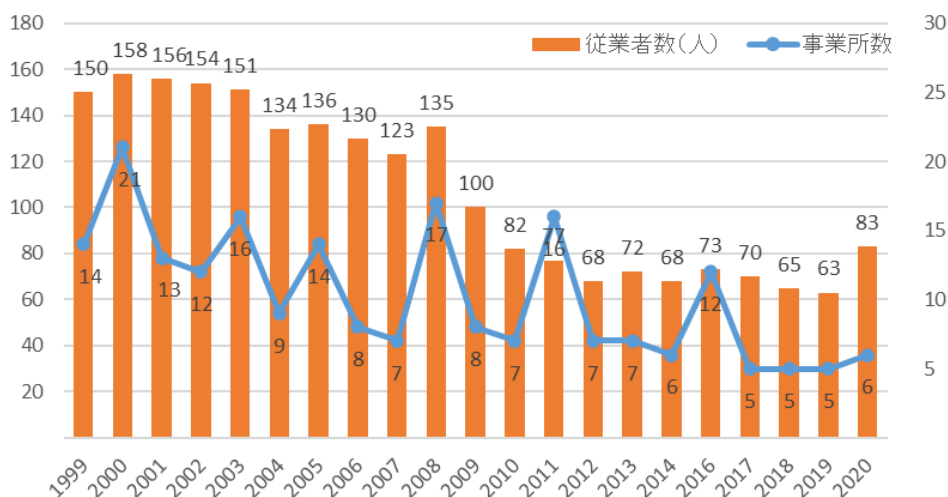
【資料：檜原村村勢要覧 2020（農林業センサス 2015 より）】

図表 2-18 保有山林規模別林家数

(4) 工業

① 従事者数・事業者数

檜原村における従業者数は、2000年代前半には150人程度でしたが、後半には130人程度となり、2010年以降は100人を切っています。事業者数は、増減の波を描きながらも徐々に減少傾向にあります。



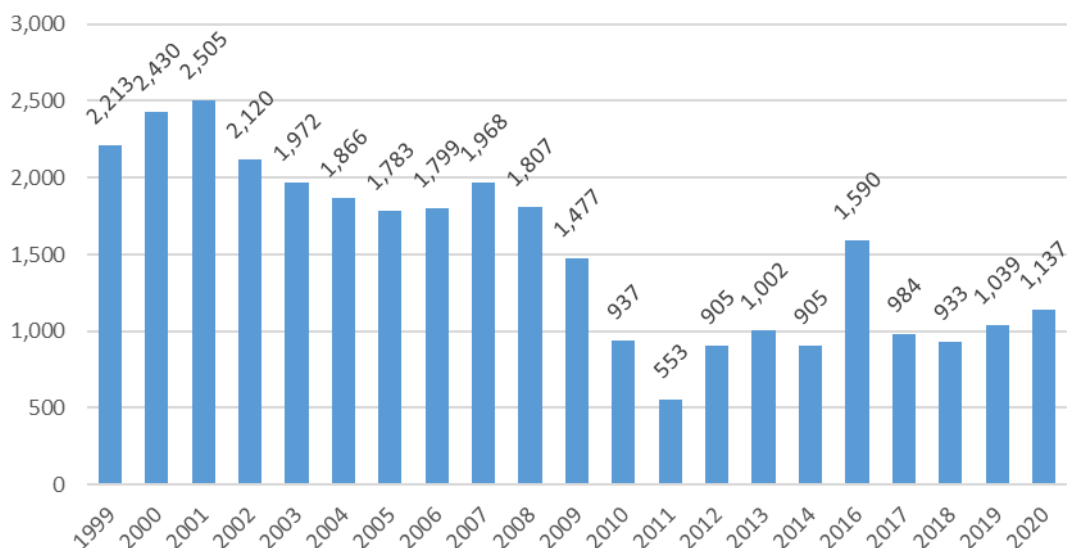
【資料：東京の工業 工業統計調査】

注) 2011年、2016年は、工業統計調査中止のため、経済センサス活動調査の中の製造業に関する調査事項による集計となっている。そのため、他の年度と数値が接続しない部分がある。

図表 2-19 従業者数・事業所数の推移

② 製品出荷額

製品出荷額は、2000年代に入って減少傾向が続きましたが、2011年以降は再び上昇傾向が伺えます。



【資料：東京の工業 工業統計調査】

注) 2011年、2016年は、工業統計調査中止のため、経済センサス活動調査の中の製造業に関する調査事項による集計となっている。そのため、他の年度と数値が接続しない部分がある。

図表 2-20 製品出荷額の推移

2.1.3 業務部門

(1) 第三次産業

① 事業所数・従業者数

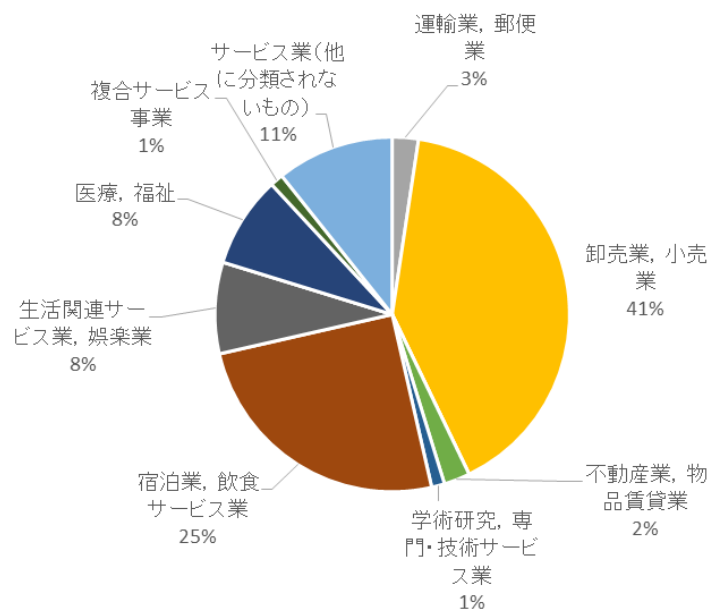
第三次産業の事業者数は、「卸売・小売業」がもっとも多く全体の41%を占めています。次いで、「宿泊業・飲食サービス業」となっており全体の25%となっています。

一方、従業者数に着目してみると、事業所数割合が8%であった「医療・福祉」が最も多く全体の43%を占めています。次いで、「卸売・小売業」が全体の20%、「宿泊業・飲食サービス業」が19%となっています。

図表 2-21 事業所数と従業者数

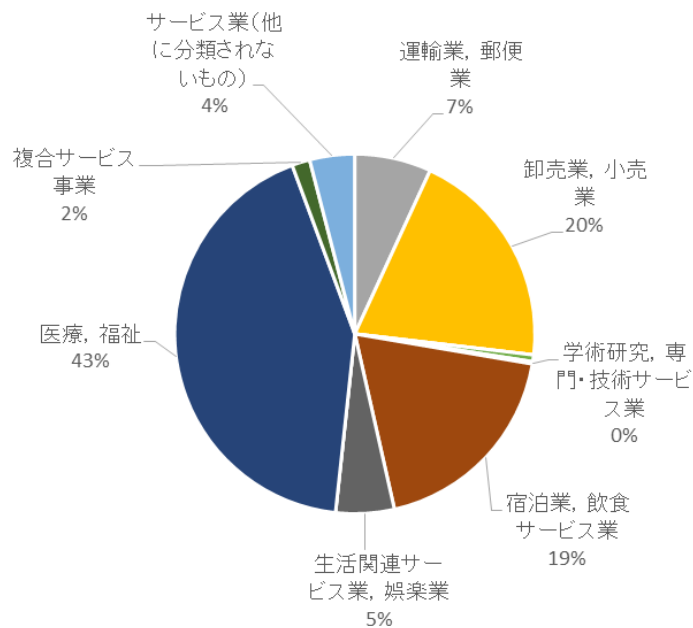
産業分類	事業所数	従業者数
電気・ガス・熱供給・水道業	-	-
情報通信業	-	-
運輸業，郵便業	2	34
卸売業，小売業	34	99
金融業，保険業	-	-
不動産業，物品賃貸業	2	3
学術研究，専門・技術サービス業	1	1
宿泊業，飲食サービス業	21	93
生活関連サービス業，娯楽業	7	26
教育，学習支援業	-	-
医療，福祉	7	211
複合サービス事業	1	8
サービス業（他に分類されないもの）	9	20
計	84	495

【資料：平成 26 年度経済センサス-基礎報告調査、東京都の統計】



【資料：平成 26 年度経済センサス-基礎報告調査、東京都の統計】

図表 2-22 事業所数の割合

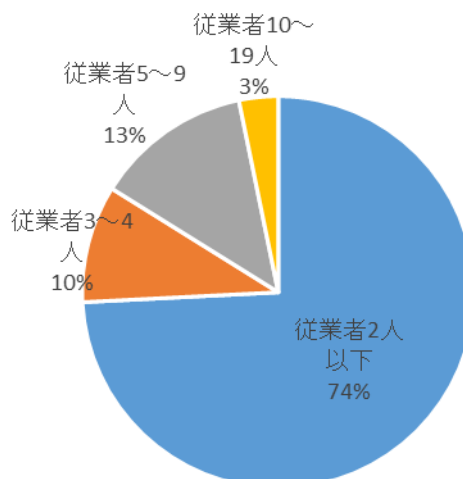


【資料：平成 26 年度経済センサス-基礎報告調査、東京都の統計】

図表 2-23 従業者数の割合

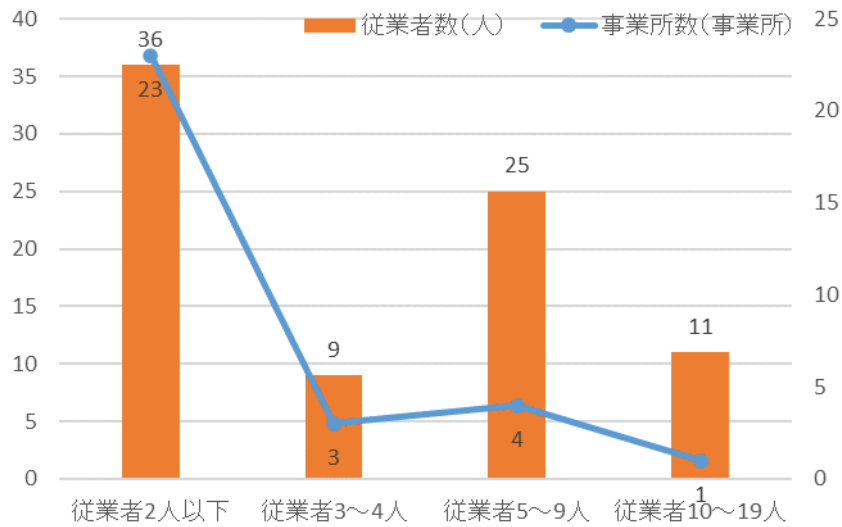
② 商業

檜原村における「卸売・小売業」の従業者規模の割合は、「2 人以下」の従業者が全体の 74% を占めています。その他、「3～4 人」が 10%、「5～9 人」が 13%、「10 人以上」が 3% となっており、小規模な事業所が多くなっています。



【資料：平成 26 年商業統計調査報告、東京都の統計】

図表 2-24 事業所規模の割合



【資料：平成26年商業統計調査報告、東京都の統計】

図表 2-25 事業所数と従業員数

(2) 檜原村の主な公共施設

檜原村の主な公共施設の以下に示します。

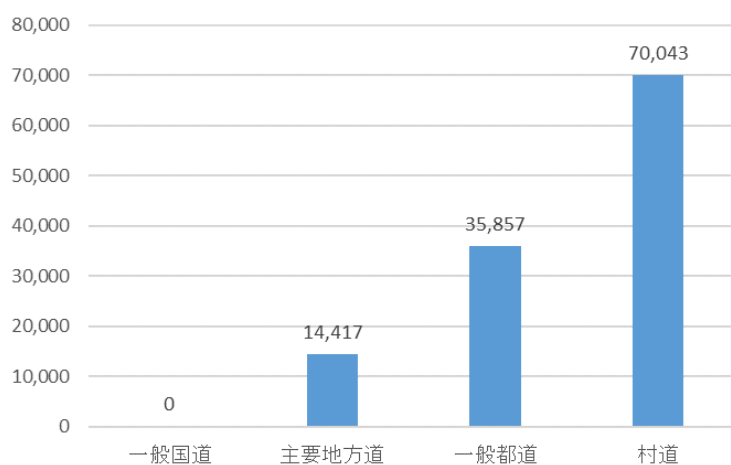
図表 2-5 主な公共施設一覧

施設名称	住所
檜原村役場	檜原村467番地1号
やすらぎの里	檜原村2717番地
地域交流センター	檜原村403番地
村立図書館	檜原村425番地
郷土資料館	檜原村3221番地
温泉センター数馬の湯	檜原村2430番地
都民の森	檜原村7146番地
檜原小学校	檜原村600番地
檜原中学校	檜原村575番地
福祉センター	檜原村420番地
西庁舎	檜原村468番地イ

2.1.4 運輸部門

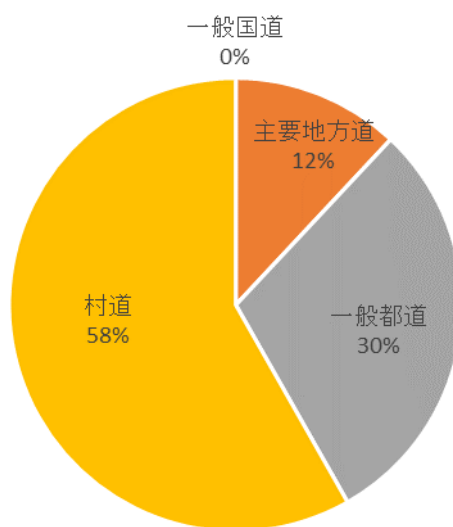
檜原村には国道はなく、主要地方道、一般都道及び村道が整備されています。種類別道

路の延長割合に着目してみると、村道が58%と最も大きく、次いで一般都道が30%、主要地方道が12%となっています。



【資料：東京都統計年鑑平成31・令和元年】

図表 2-26 種類別道路の延長



【資料：東京都統計年鑑平成31・令和元年】

図表 2-27 種類別道路の延長割合

2.2 檜原村における CO2 排出量の現状

2.2.1 温室効果ガス総排出量の算定方法

地域の温室効果ガス排出量現況推計については、東京都内の各市区町村が、温室効果ガス排出量を算定する際の「標準的な手法」として確立した手法である「温室効果ガス

排出量算定手法に関する説明書」(オール東京62市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」)に基づき算定されたデータが「多摩地域の温室効果ガス排出量」(オール東京62市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」)として1990年度分から毎年度公表されているため、その公表データ及び算定根拠となるバックデータを参照しました。

図表 2-28 二酸化炭素排出量の算定方法概要

部門		電力・都市ガスの算定方法	電力・都市ガス以外のエネルギーの算定方法
産業	農業 水産業 建設業	農業は都のエネルギー消費原単位に活動量(農家数)を乗じる。水産業は島しょ地域のみの算定とし、エネルギー消費原単位に活動量(漁業生産量)を乗じる。	
	製造業	■電力:「電力・都市ガス以外」と同様に算出する。 ■都市ガス:工業用供給量を計上する。	都内製造業の業種別製造品出荷額当たりエネルギー消費量に当該市区町村の業種別製造品出荷額を乗じることにより算出する。
	家庭 業務	■電力:電灯使用量から家庭用を算出する。 ■都市ガス:家庭用都市ガス供給量を計上する。	LPG、灯油について、世帯当たり支出(単身世帯、二人以上世帯を考慮)に、単価、世帯数を乗じ算出する。なお、LPGは都市ガスの非普及エリアを考慮する。
民生	自動車	—	特別区、多摩地域では、都から提供される二酸化炭素排出量を基本とする。島しょ地域においては、エネルギー消費原単位に活動量(自動車保有台数)を乗じる。
	鉄道	鉄道会社別電力消費量より、乗降車人員別エネルギー消費原単位を計算し、市区町村内乗降車人員数を乗じることにより算出する。	2019年度現在、貨物の一部を除き、都内にディーゼル機関は殆どないため、無視する。
その他	一般廃棄物	—	廃棄物発生量を根拠に算出する。

【資料:「温室効果ガス排出量算定手法に関する説明書」(オール東京62市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」)】

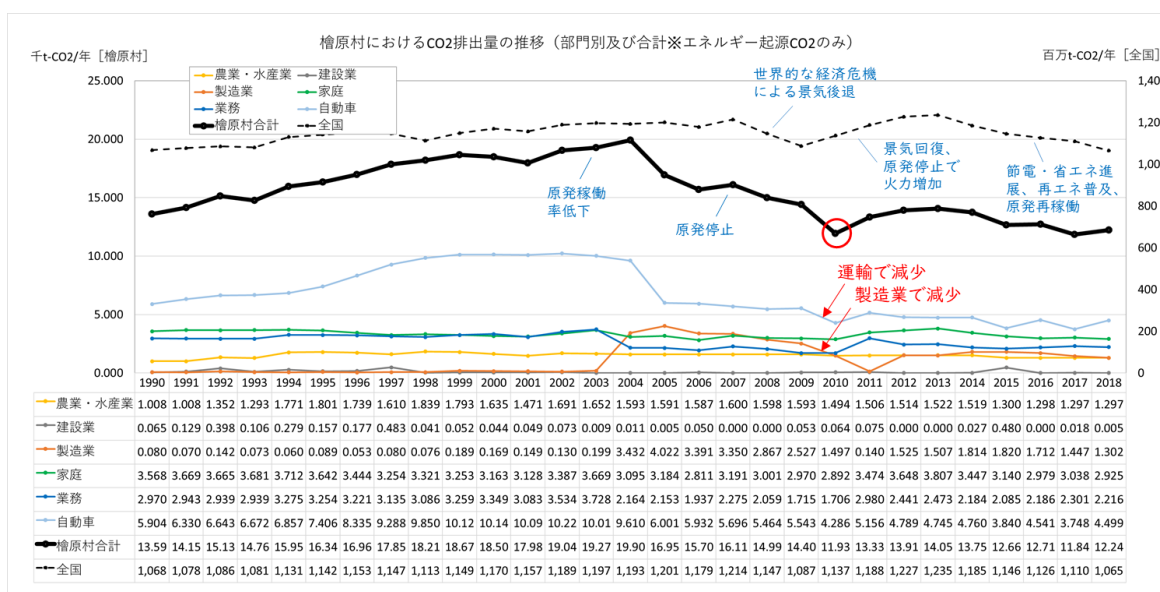
2.2.2 村全体の排出量と傾向

(1) 温室効果ガス総排出量の推移

本村の温室効果ガス総排出量の推移をみると、基準年度である1990年度から増加傾向が続き、2004年度の19.9千t-CO₂をピークに景気後退の影響を受け、一旦減少傾向に転じています。しかし、2011年3月に起きた福島第一原子力発電所事故を受け、電力における火力発電への依存の高まりからCO₂排出係数が上昇したことなどにより再び上昇しました。2013年度以降は全国的には省エネの普及等により減少傾向にあり、本村も同様の傾向を示しています。

直近の統計が入手できる年度の推計値である 2018 年度の排出量は 1990 年比 14% の削減となっており、「檜原村地域新エネルギービジョン」における CO2 の排出削減目標である 1990 年比 20% 削減には未達となっています。

部門別の推移をみると、産業部門は農・水産業は横ばいですが製造業は 2004 年度から村内製造業の増加により増加した後横ばいの傾向を示しています。民生家庭部門は人口・世帯数の減少傾向のなかにおいてもライフスタイルの多様化に伴い排出量は横ばいの傾向にあります。運輸部門は 2004 年度頃まで増加傾向にありましたが、その後減少傾向にあります。



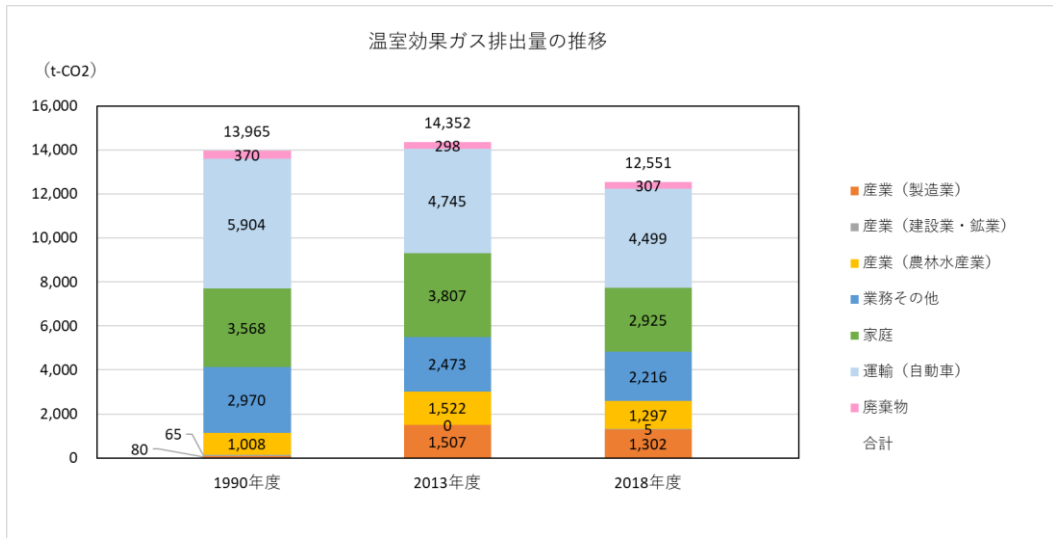
図表 2-29 温室効果ガス総排出量の推移

(2) 部門別内訳

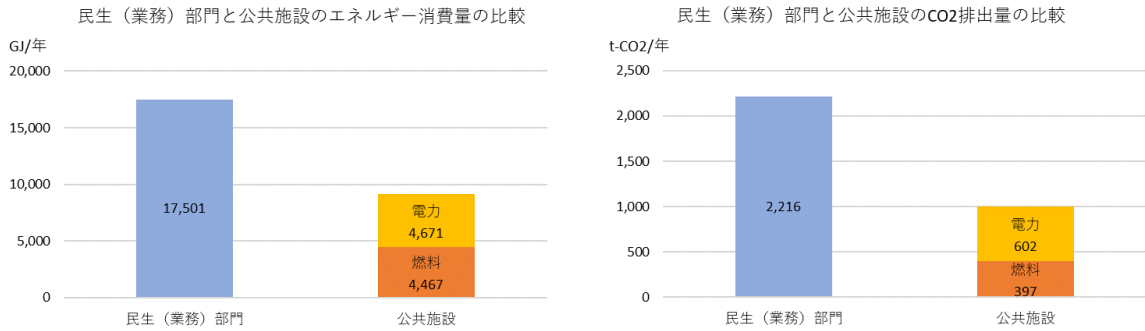
排出量の内訳をみると、1990 年度には運輸部門が全体の 42% と最も多く、次いで民生家庭部門(26%)、民生業務部門(21%)、産業（農林水産）部門(7%)の順となっています。2018 年度も、運輸部門が 36% と最も多いのは変わらず、次いで民生家庭部門(23%)、民生業務部門(18%)、産業（製造業）部門及び産業（農林水産）部門(いずれも 10%)の順となっています。廃棄物によるものは排出量の全体に占める割合はわずか(2%)となっています。

なお、民生業務部門(18%)の中には村の事務事業（施策を実現するために村が実施する事業）から排出される温室効果ガスが含まれています。その排出量は、999t-CO2/年となっており、民生業務部門の 45%※を占めています。

※公共施設は 2019 年度値、民生業務部門全体は 2018 年度値で年度が異なるため、参考値



図表 2-30 総排出量の部門別内訳

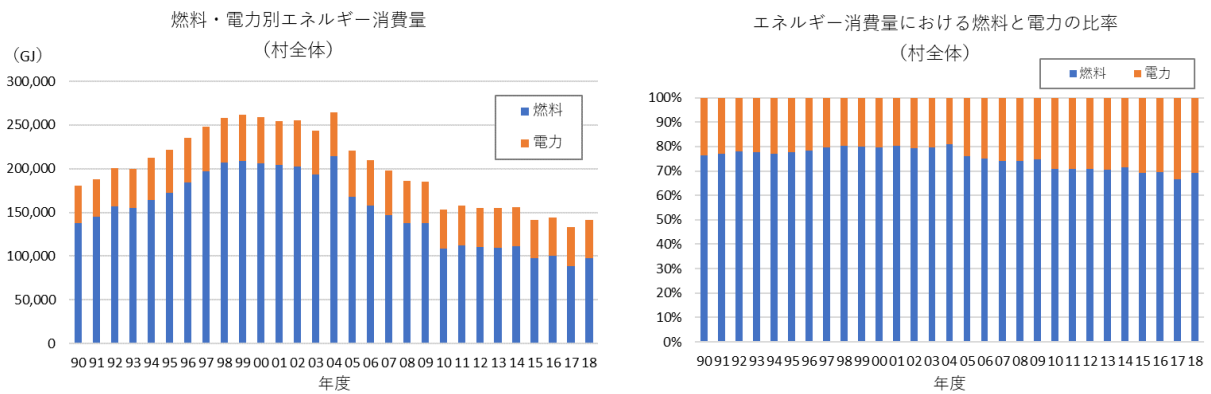


図表 2-31 民生（業務）部門と公共施設のエネルギー消費量及び CO2 排出量の比較

注：公共施設は 2019 年度値、民生業務部門全体は 2018 年度値による

(3) 電力と熱の内訳

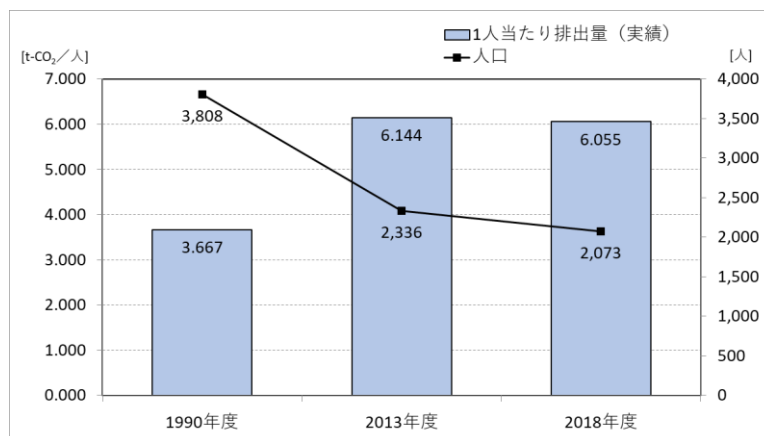
エネルギー消費量を電力と燃料によるものに分類したときの比率は、村全体では燃料の占める割合が多くなっています。経年で大きな比率の変化はありませんが、近年は若干電力の比率が上昇してきている傾向にあります。



図表 2-32 エネルギー消費量における電力と燃料の内訳

(4) 人口一人当たり排出量

1990 年度に比較し人口は大幅に減少している一方で、村の人口一人当たり排出量は 1990 年度の 3.7t-CO₂/人・年から 2013 年度には 6.1t-CO₂/人・年と 68%上昇し、その後 2018 年度も 6.1t-CO₂/人・年と横ばいとなっています。

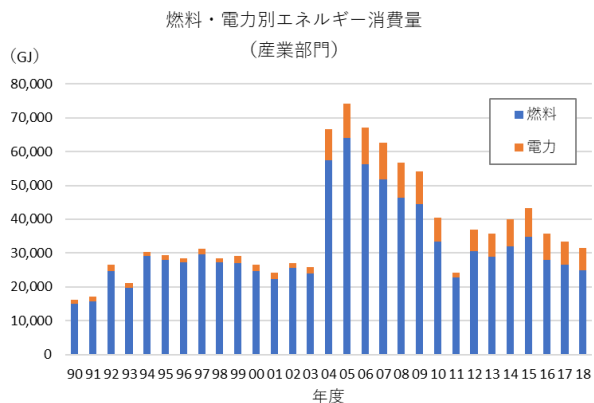


図表 2-33 人口一人当たり排出量の推移

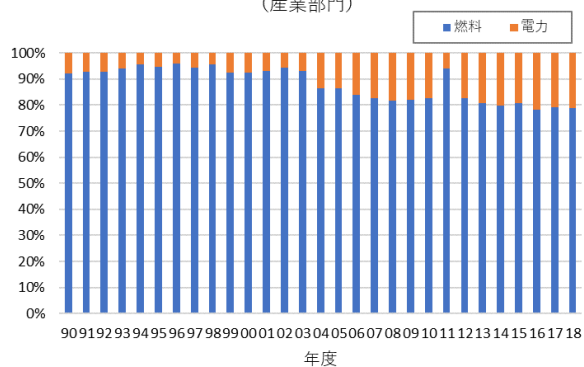
2.2.3 部門別排出量特性

(1) 産業部門

産業部門のエネルギー消費量の推移は、2004 年度に大幅に増加し 2005 年度にピークとなって以降は減少傾向となり再び 1990 年代と同等となっています。電力よりは圧倒的に燃料の消費量が大きいです、年々電力の比率が高くなっています。

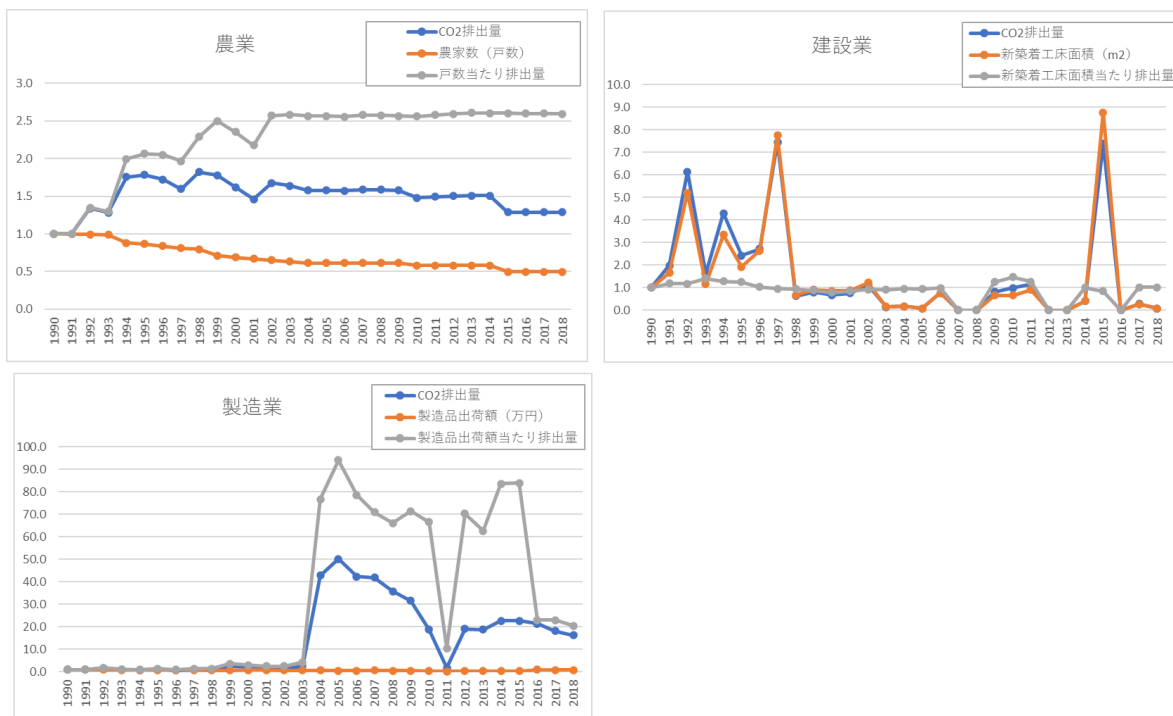


エネルギー消費量における燃料と電力の比率
(産業部門)



図表 2-34 産業部門のエネルギー消費量の推移

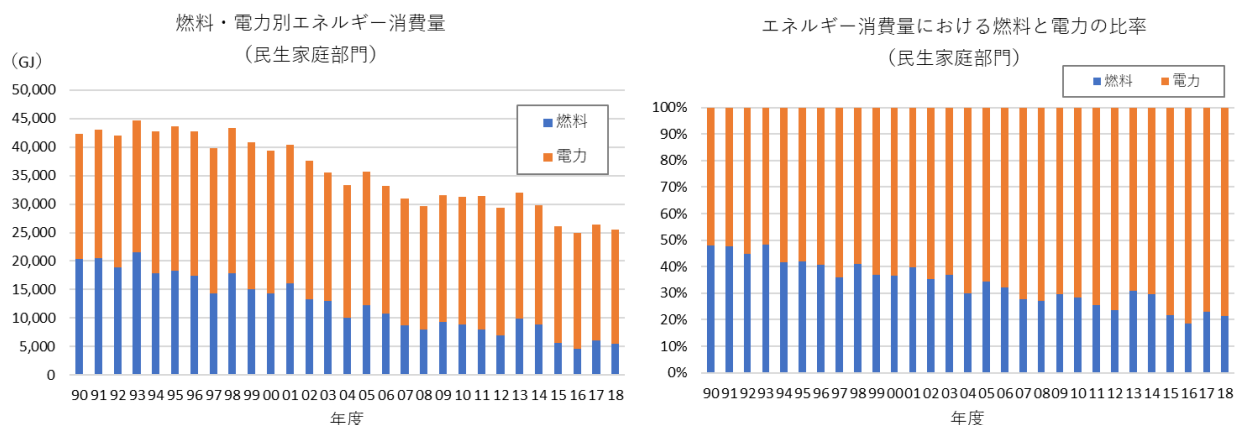
建設業の CO2 排出量は生産活動（経済活動要因）が増減に大きく影響していますが、製造業及び農業では活動量に大幅な変動は無く、活動量当りの排出量に影響を受けており、よりエネルギーを多く消費する形態に移行していると考えられます。



図表 2-35 産業部門における CO2 排出量、活動量及び活動量当たりの CO2 排出量（エネルギー消費原単位）の相関関係（1990 年度を 1 としたとき）

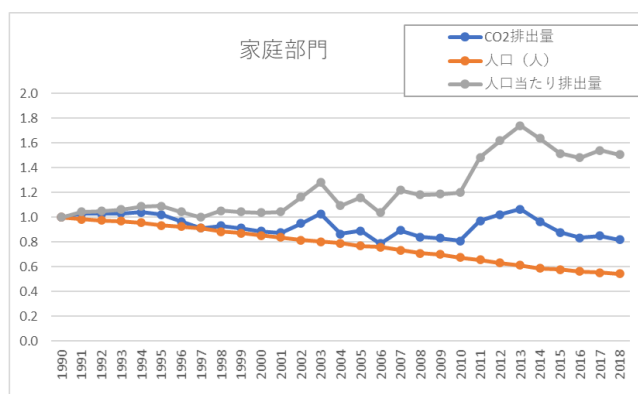
(2) 民生家庭部門

民生家庭部門のエネルギー消費量の推移は、1990年度以降、減少傾向となっています。電力と燃料の比率は、1990年度は5割ずつとなっていたましたが、年々電力の比率が上昇し、2018年度では電力が約8割を占めるようになっています。



図表 2-36 民生家庭部門のエネルギー消費量の推移

民生家庭部門の排出量は人口一人当たり排出量との相関が大きく、この値は増減を繰り返しながらも増加傾向をたどっていることからエネルギーをより多く消費するようなライフスタイルに変化していることがわかります。しかしながら、人口が1990年度に3,808人だったものが2018年度には46%減となる2,073人と減少スピードが速いため民生家庭部門としては減少傾向にあるということが考えられます。

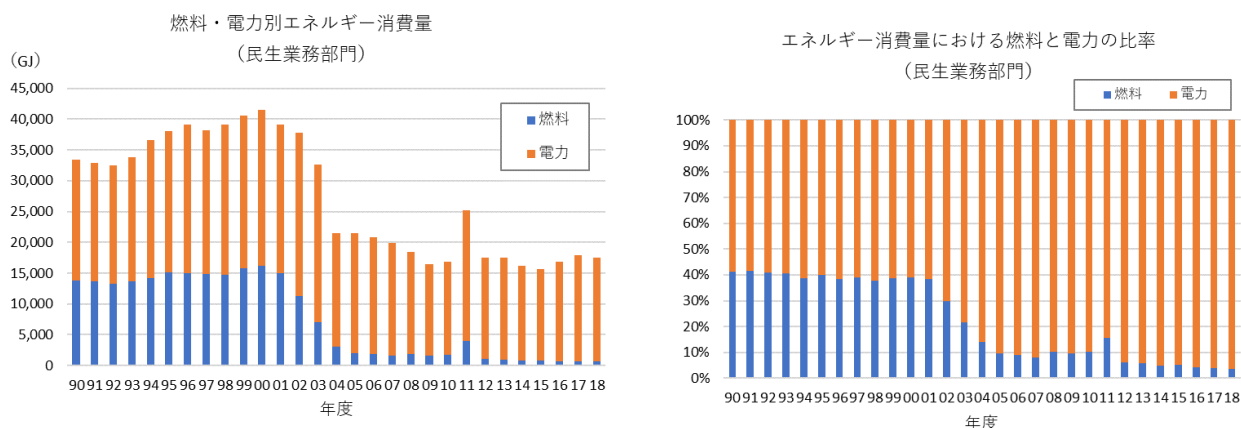


図表 2-37 民生家庭部門におけるCO₂排出量、活動量及び活動量当たりのCO₂排出量（エネルギー消費原単位）の相関関係（1990年度を1としたとき）

(3) 民生業務部門

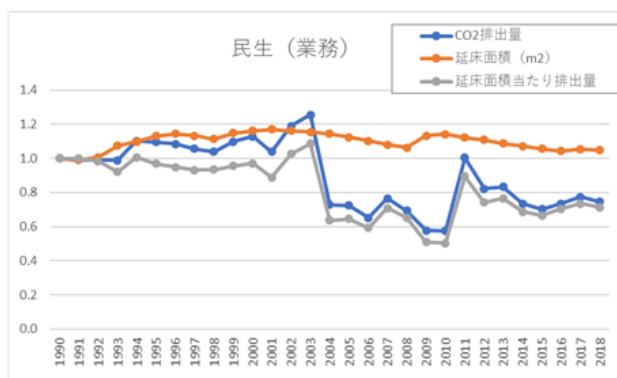
民生業務部門のエネルギー消費量の推移は、1990年度以降、増減を繰り返しながら増加していましたが、2000年度をピークに大きく減少しています。

電力と燃料の比率は、1990年度は電力が6割程度となっていました。2000年代に入って以降急速に電化が進み、現在はほとんどが電力に置き換わっているという状況になっています。



図表 2-38 民生業務部門のエネルギー消費量の推移

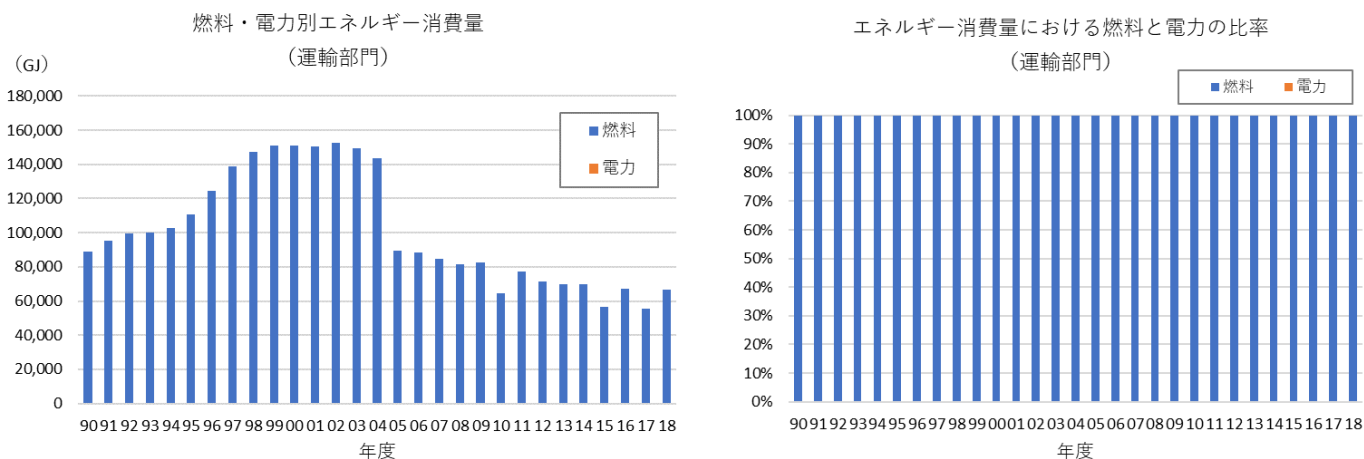
民生業務部門の延床面積は、業務部門のエネルギー消費量に相関のある指標ですが、村内の民生業務部門の延べ床面積は1990年度以降ほぼ横ばいであり、エネルギー消費量と連動した傾向にありません。一方、延べ床面積当たりの排出量はCO2排出量と強い相関が見られるため、業務部門の排出量が減少傾向にあるのはエネルギー消費の効率化が進んだことによるものと考えられます。



図表 2-39 民生業務部門におけるCO2排出量、活動量及び活動量当たりのCO2排出量（エネルギー消費原単位）の相関関係（1990年度を1としたとき）

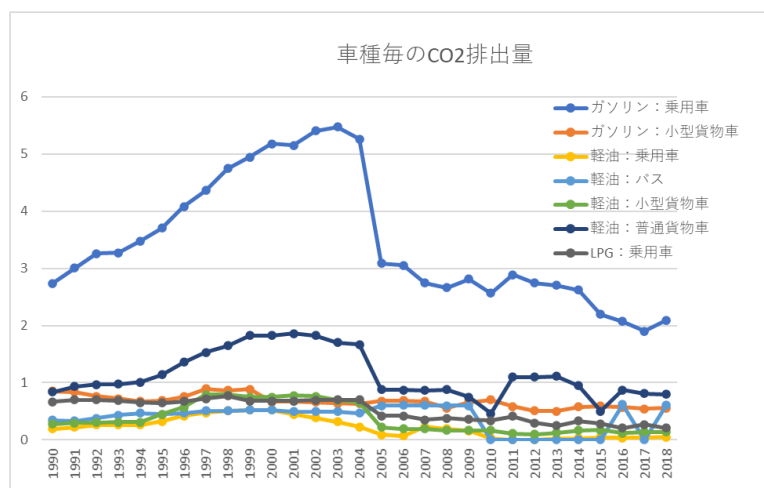
(4) 運輸部門

運輸部門におけるエネルギー消費は、本村においては全て自動車によるものとなっています。排出量の推移は、2002年度をピークに減少傾向に転じています。



図表 2-40 運輸部門のエネルギー消費量の推移

自動車の車種毎では、乗用車（ガソリン）が排出量の多くを占めています。次いで、普通貨物車（軽油）となっています。



図表 2-41 車種別 CO2 排出量の推移

2.2.4 公共施設における排出量

各公共施設におけるエネルギー種別毎の消費量、エネルギー消費量及びそれによるCO2排出量は下表のとおりとなっています。

電力によるCO2排出量はやすらぎの里が最も多く、次いで役場本庁舎、数馬の湯、学校給食調理場、檜原小学校、檜原中学校の順で多くなっています。

灯油によるものは、温浴施設である数馬の湯が最も多く、次いでやすらぎの里が多くなっています。

一方、数馬の湯やすらぎの里には木質バイオマスボイラーが、また役場本庁舎や檜原小学校には太陽光発電が設置され、これらからのエネルギー供給分はCO2排出が無いものとして従来よりCO2の排出が削減されていると言えます。これらによるCO2排出削減分は13.4%となっています。

図表 2-42 公共施設毎のエネルギー種別毎消費量（2019年度）

施設種別	施設名	延床面積 (㎡)	建設年	耐震基 準	防災拠 点等	エネルギー消費量（固有単位）						
						電気 (MWh/ 年)	灯油 (L/年)	LPG (m3/ 年)	ガソリン (L/年)	軽油 (L/年)	太陽光発 電 (MWh/ 年)	木質バイ オマス (原木 m3/年)
行政系施設	役場本庁舎	3,132	H5	新耐震	-	304.6	0	38	0	0	20.8	2.3
	役場西庁舎	184	H28	新耐震	-	3.7	0	6	0	0	0.0	1.8
村民文化系施設	南郷コミュニティセンター	324	H7	新耐震	避難所	2.1	0	6	0	0	0.0	0.0
	南郷コミュニティセンター					1.2	0	0	0	0	0.0	0.0
	人里コミュニティセンター	458	H2	新耐震	避難所	7.5	0	6	0	0	0.0	0.0
	小沢コミュニティセンター	470	H1	新耐震	-	7.1	40	2	0	0	0.0	0.0
	樋里コミュニティセンター	414	H5	新耐震	-	4.7	0	4	0	0	0.0	0.0
	旧数馬小学校	353	S34	旧耐震	-	2.8	0	0	0	0	0.0	0.0
	旧藤倉小学校	426	S29	旧耐震	-	0.3	0	0	0	0	0.0	0.0
	共励ふれあい会館	76	H18	新耐震	-	1.0	0	0	0	0	0.0	0.0
	地域交流センター	287	H13	新耐震	-	15.2	260	42	0	0	0.0	1.8
	藤倉ドーム	641	H10	新耐震	-	3.4	60	2	0	0	0.0	0.0
社会教育系施設	藤倉ドーム					0.4	0	0	0	0	0.0	0.0
	郷土資料館	658	S63	新耐震	避難所	12.7	0	45	0	0	0.0	0.0
	郷土資料館					8.5	0	0	0	0	0.0	0.0
	図書館	439	H19	新耐震	-	13.3	1,012	0	0	0	0.0	0.0
	図書館					12.0	0	0	0	0	0.0	0.0
保健・福祉系施設	小林家住宅	119	-	新耐震	-	4.9	0	0	0	0	0.0	0.0
	教育の森管理棟	175	H20	新耐震	-	17.2	0	68	0	0	0.0	2.3
	福祉センター	806	S48	新耐震	-	7.0	0	25	0	0	0.0	0.0
供給処理系施設	福祉センター					6.5	0	0	0	0	0.0	0.0
	やすらぎの里	5,072	H11	新耐震	-	328.7	51,000	175	0	0	0.0	237.6
	北秋川浄水場	180	H19	新耐震	-	35.0	0	0	0	0	0.0	0.0
産業・観光系施設	南秋川浄水場	35	S52	旧耐震	-	9.6	0	0	0	0	0.0	0.0
	下元郷直売所	61	S61	新耐震	-	6.6	360	0	0	0	0.0	0.0
	ひのはら四季の里	203	S62	新耐震	-	14.7	120	485	0	0	0.0	0.0
	檜原温泉センター数馬の湯	808	H8	新耐震	避難所	219.5	59,650	2,167	0	0	0.0	55.8
	出畑農産物加工センター	109	H3	新耐震	-	6.6	0	42	0	0	0.0	0.0
	複合施設	123	H27	新耐震	-	0.0	0	0	0	0	0.0	0.0
	ふるさとの森管理棟	89	H23	新耐震	-	1.5	0	0	0	0	0.0	1.8
学校教育系施設	檜原小学校	4,154	S57	新耐震	避難所	73.3	2,267	33	0	0	10.4	2.3
	檜原中学校	4,228	S61	新耐震	避難所	68.2	3,907	24	0	0	0.0	0.0
	学校給食調理場	456	H15	新耐震	-	80.5	0	0	0	0	0.0	0.0
	教育相談室	27	H20	新耐震	-	3.6	18	0	0	0	0.0	0.0
	総合運動場（夜間照明）					12.2	0	0	0	0	0.0	0.0
公用車	公用車（39台の合計）					1,549.5	0	0	26,245	5,471	0.0	0.0
合計						2,845.5	118,693.6	3,166.4	26,245.3	5,471.4	31.2	305.6

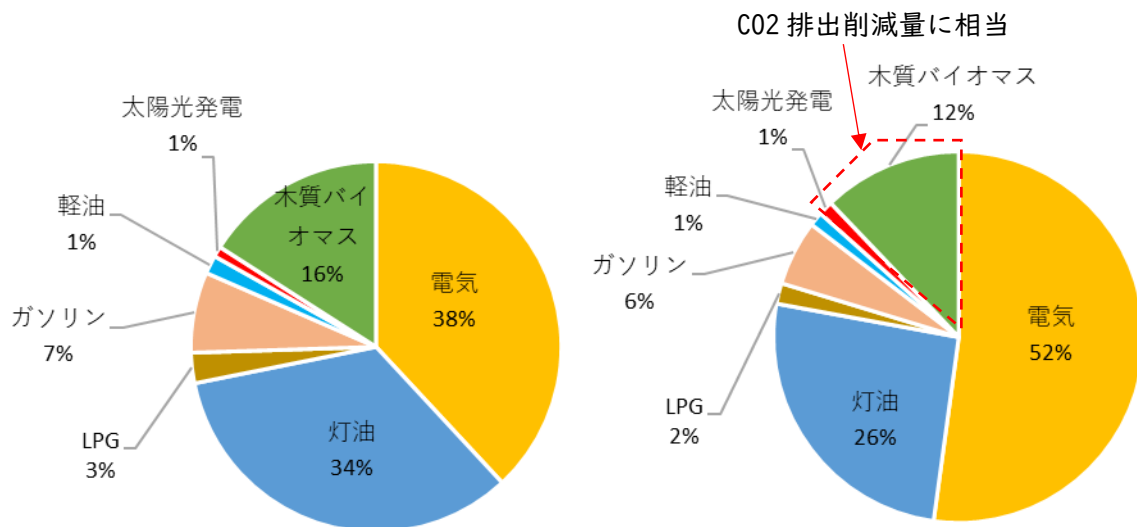
※グレーの網掛けについては、実績値が不明のため他施設での消費量を参考に算出した推計値。

図表 2-43 公共施設毎のエネルギー消費量 (2019 年度)

施設種別	施設名	エネルギー消費量 (GJ/年)						
		電気	灯油	LPG	ガソリン	軽油	太陽光発電	木質バイオマス
行政系施設	役場本庁舎	1,096.6	0.0	3.9	0.0	0.0	74.9	14.9
	役場西庁舎	13.2	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	11.5
村民文化系施設	南郷コミュニティセンター	7.6	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	南郷コミュニティセンター	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	人里コミュニティセンター	27.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	小沢コミュニティセンター	25.4	1.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	樋里コミュニティセンター	16.9	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	旧数馬小学校	10.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	旧藤倉小学校	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	共励ふれあい会館	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	地域交流センター	54.8	9.1	4.3	0.0	0.0	0.0	11.5
	藤倉ドーム	12.3	2.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
藤倉ドーム	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
社会教育系施設	郷土資料館	45.6	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	郷土資料館	30.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	図書館	47.9	35.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	図書館	43.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小林家住宅	17.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	教育の森管理棟	62.1	0.0	6.9	0.0	0.0	0.0	14.9
	保健・福祉系施設	福祉センター	25.2	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0
福祉センター	23.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	やすらぎの里	1,183.3	1,779.9	17.9	0.0	0.0	0.0	1,520.6
供給処理系施設	北秋川浄水場	126.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	南秋川浄水場	34.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
産業・観光系施設	下元郷直売所	23.9	12.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	ひのはら四季の里	52.8	4.2	49.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	檜原温泉センター数馬の湯	790.3	2,081.8	222.3	0.0	0.0	0.0	357.1
	出畑農産物加工センター	23.8	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	複合施設	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	ふるさとの森管理棟	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
学校教育系施設	檜原小学校	263.8	79.1	3.3	0.0	0.0	37.4	14.9
	檜原中学校	245.4	136.4	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	学校給食調理場	289.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	教育相談室	13.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	総合運動場 (夜間照明)	43.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
公用車	公用車 (39台の合計)	5.6	0.0	0.0	863.5	195.9	0.0	0.0
合計		4,671.1	4,142.4	324.9	863.5	195.9	112.3	1,956.9
		12,267						
		10,197.7						

図表 2-44 公共施設毎の CO2 排出量及び CO2 排出削減量 (2019 年度)

施設種別	施設名	CO2排出量 (t-CO2/年)					CO2削減量 (t-CO2/年)	
		電気	灯油	LPG	ガソリン	軽油	太陽光発電	木質バイオマス
行政系施設	役場本庁舎	141.3	0.0	0.2	0.0	0.0	9.7	1.1
	役場西庁舎	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
村民文化系施設	南郷コミュニティセンター	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	南郷コミュニティセンター	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	人里コミュニティセンター	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小沢コミュニティセンター	3.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	樋里コミュニティセンター	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	旧数馬小学校	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	旧藤倉小学校	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	共励ふれあい会館	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	地域交流センター	7.1	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.8
	藤倉ドーム	1.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
社会教育系施設	郷土資料館	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	郷土資料館	5.9	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	郷土資料館	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	図書館	6.2	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	図書館	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小林家住宅	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	教育の森管理棟	8.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	1.1
保健・福祉系施設	福祉センター	3.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	福祉センター	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	やすらぎの里	152.5	127.5	1.1	0.0	0.0	0.0	108.9
供給処理系施設	北秋川浄水場	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	南秋川浄水場	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
産業・観光系施設	下元郷直売所	3.1	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	ひのはら四季の里	6.8	0.3	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	檜原温泉センター数馬の湯	101.9	149.1	14.2	0.0	0.0	0.0	25.6
	出畑農産物加工センター	3.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	複合施設	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
学校教育系施設	ふるさとの森管理棟	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
	檜原小学校	34.0	5.7	0.2	0.0	0.0	4.8	1.1
	檜原中学校	31.6	9.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	学校給食調理場	37.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	教育相談室	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	総合運動場 (夜間照明)	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
公用車	公用車 (39台の合計)	0.7	0.0	0.0	65.6	14.1	0.0	0.0
合計		602.1	296.7	20.7	65.6	14.1	14.5	140.2
		1,154						
		999.3						



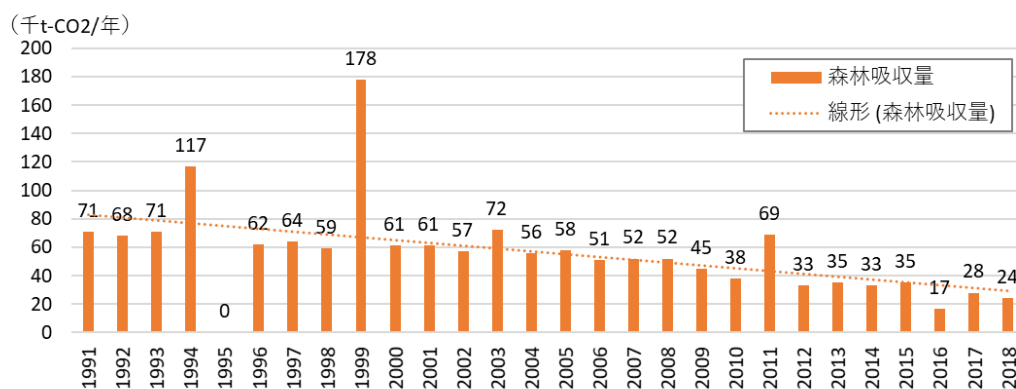
図表 2-45 公共施設のエネルギー種別毎の消費比率 (左) 及び CO2 排出比率 (右)

注：右図の赤枠内は CO2 排出削減量に相当 (木質バイオマスは灯油を代替したものととして算出した)

2.2.5 森林による吸収量

檜原村における森林吸収量は 2018 年度には 24,000t-CO2/年と推計され、村の CO2 排出量 12,551t-CO2/年を上回っています。

しかしその推移は減少傾向にあり、森林の整備を推進することによって機能を維持していくことが重要になっています。



図表 2-46 檜原村における森林吸収量の推移

資料：「多摩地域の温室効果ガス排出量 (1990 年度～2018 年度)」(2021 年 3 月、オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」)

2.3 檜原村における再エネの導入状況と CO2 排出削減効果

村ではこれまでに、特に木質バイオマス及び太陽光発電の設備導入を図ってきました。

また、民間の施設等では再生可能エネルギーの固定価格買取制度¹（以下、FIT 制度という）を利用して再生可能エネルギー発電設備の導入が行われています。太陽光発電や村の特徴を生かした小水力発電設備が導入されていますが、太陽光発電については多くが FIT 制度開始後まもなく導入されたものでありその後の導入件数の伸びは停滞しています。

¹ 「再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT 制度：(Feed-in Tariff)」は、再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度。国内での再生可能エネルギーによる発電の普及を目的としており、日本では「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（FIT 法）」に基づき 2012 年 7 月に開始した。

図表 2-47 村内の再エネ設備導入状況

施設区分	再エネ種別	設備	導入施設	稼働年度		用途	設備容量											
							単位	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
公共施設	木質 バイオマス	薪ボイラー	檜原温泉センター数馬の湯	H24	2012	温泉加温	kW	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
		チップボイラー	やすらぎの里	H30	2018	給湯・暖房	kW	0	0	0	0	0	0	240	240	240	240	
		薪ストーブ	数馬の湯（レストラン）	H25	2013	暖房	台	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			檜原村役場西庁舎	H28	2016	暖房	台	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
			地域交流センター（観光協会）	H28	2016	暖房	台	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
			ふるさとの森	H23	2011	暖房	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			檜原森のおもちゃ美術館	R3	2021	暖房	台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		ペレットストーブ	檜原村役場（カフェせせらぎ）	H17	2005	暖房	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			檜原小学校（図工室・家庭科室）	H19	2007	暖房	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			教育の森（薪・ペレット兼用）	H20	2008	暖房	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ひのはらファクトリー		R3	2021	暖房	台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	薪製造	薪製造施設	H24	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		太陽光発電	-	檜原小学校	H23	2011	電力 （自家消費）	kW	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	-		檜原村役場	H27	2015	電力 （自家消費）	kW	0	0	0	20	20	20	20	20	20	20	
EV	EV充電設備※	檜原村役場	H22	2010	電力	kW	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
		東京都檜原都民の森	R1	2019	電力	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		数馬の湯 ※2021年度に撤去	H22	2010	電力	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		ひのはらファクトリー駐車場	R3	2021	電力	kW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
民間施設	木質バイオマス	薪ストーブ	一般（家庭等） ※村の設置費補助事業によるもののみ計上	H28～	2016～	暖房	台	0	0	0	0	3	6	9	11	12	-	
		チップ製造	チップ工場（比留間運送（株））	R3	2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	太陽光発電	10kW未満	一般	H26～	2014～	売電（FIT）	kW	0	0	39	58	58	62	63	62	62	62	
		10kW以上	一般	H26～	2014～	売電（FIT）	kW	0	0	10	10	10	10	10	10	10		
小水力発電	-	水の戸沢小水力発電所（檜原水力発電（株））	H30	2018	売電（FIT）	kW	0	0	0	0	0	0	49	49	49	49		
（小計）	熱	※燃料製造分（薪製造）はカウントせず					kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
公共施設	電力						kW	10	10	10	30	30	30	30	30	30	30	
（小計）	熱						kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
民間施設	電力						kW	0	0	49	68	68	72	122	121	121	121	
合計	熱						kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	電力						kW	10	10	59	98	98	102	152	151	151	151	

※売電（FIT）の2021年度のデータは6月1日時点

図表 2-48 村内の再エネ設備による年間エネルギー供給量及び CO2 排出削減量

施設区分	再エネ種別	設備	導入施設	年間エネルギー供給量										年間CO2排出削減量 (tCO2/年)									
				単位	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
公共施設	木質	薪ボイラー	檜原温泉センター数馬の湯	GJ	1,132.8	841.0	783.4	672.0	299.5	322.6	483.8	345.6	376.3	80.8	60.0	55.9	47.9	21.4	23.0	34.5	24.7	26.8	
		バイオマス	チップボイラー	やすらぎの里	GJ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,330.7	1,520.6	661.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	94.9	108.5	47.2
	薪ストーブ	数馬の湯 (レストラン)	GJ	0.0	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
		檜原村役場西庁舎	GJ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.1
		地域交流センター (観光協会)	GJ	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
		ふるさとの森	GJ	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
		檜原森のおもちゃ美術館	GJ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		檜原村役場 (カフェせらぎ)	GJ	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	ペレットストーブ	檜原小学校 (図工室・家庭科室)	GJ	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
		教育の森 (薪・ペレット兼用)	GJ	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
		ひのはらファクトリー	GJ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	薪製造	薪製造施設	GJ	1,175.0	1,036.8	894.7	967.7	910.1	687.4	683.5	710.4	695.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		太陽光発電	-	檜原小学校	MWh	10.1	10.1	10.1	10.1	10.7	7.8	10.9	10.4	10.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	3.6	5.1	4.8	5.0
	EV	EV充電設備※	檜原村役場	MWh	0.0	0.0	0.0	1.3	21.5	15.6	21.8	20.8	21.4	0.0	0.0	0.0	0.6	10.0	7.2	10.1	9.7	9.9	
東京都檜原都民の森			MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
民間施設	木質バイオマス	薪ストーブ	一般 (家庭等) ※村の設置費補助事業によるもののみ計上	GJ	0.0	0.0	0.0	0.0	34.6	69.1	103.7	126.7	138.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	4.9	7.4	9.0	9.9	
		チップ製造	チップ工場 (比留間運送 (株))		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	
	太陽光発電	10kW未満	一般	MWh	0.0	0.0	46.8	69.4	69.4	74.6	75.1	74.6	74.6	0.0	0.0	21.7	32.2	32.2	34.6	34.9	34.6	34.6	
		10kW以上	一般	MWh	0.0	0.0	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	0.0	0.0	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	
	小水力発電	-	水の戸沢小水力発電所 (檜原水力発電 (株))	MWh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	257.5	257.5	257.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	119.5	119.5	119.5	
	(小計)	熱	※燃料製造分 (薪製造) はカウントせず	GJ	1,188.9	908.6	851.0	739.6	390.2	413.2	1,905.2	1,956.9	1,132.6	84.8	64.8	60.7	52.8	27.8	29.5	135.9	139.6	80.8	
公共施設	電力		MWh	10.1	10.1	10.1	11.4	32.2	23.4	32.7	31.2	32.1	4.7	4.7	4.7	5.3	14.9	10.9	15.2	14.5	14.9		
(小計)	熱		GJ	0.0	0.0	0.0	0.0	34.6	69.1	103.7	126.7	138.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	4.9	7.4	9.0	9.9		
民間施設	電力		MWh	0.0	0.0	60.0	82.6	82.6	87.9	345.9	345.4	345.4	0.0	0.0	27.9	38.3	38.3	40.8	160.5	160.3	160.3		
合計	熱		GJ	1,188.9	908.6	851.0	739.6	424.7	482.3	2,008.8	2,083.6	1,270.8	84.8	64.8	60.7	52.8	30.3	34.4	143.3	148.7	90.7		
	電力		MWh	10.1	10.1	70.1	94.0	114.8	111.3	378.6	376.6	377.5	4.7	4.7	32.5	43.6	53.3	51.6	175.7	174.8	175.2		

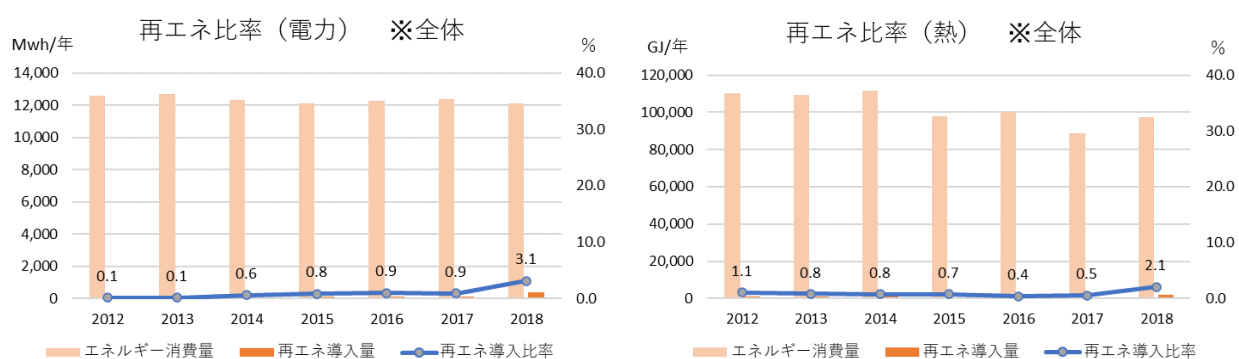
※グレーのセルは実績値不明のため想定値または推計値、「-」はデータ不明

※EV 充電設備については、再エネ利用ではないため参考値。(合計値にはカウントしていない。)

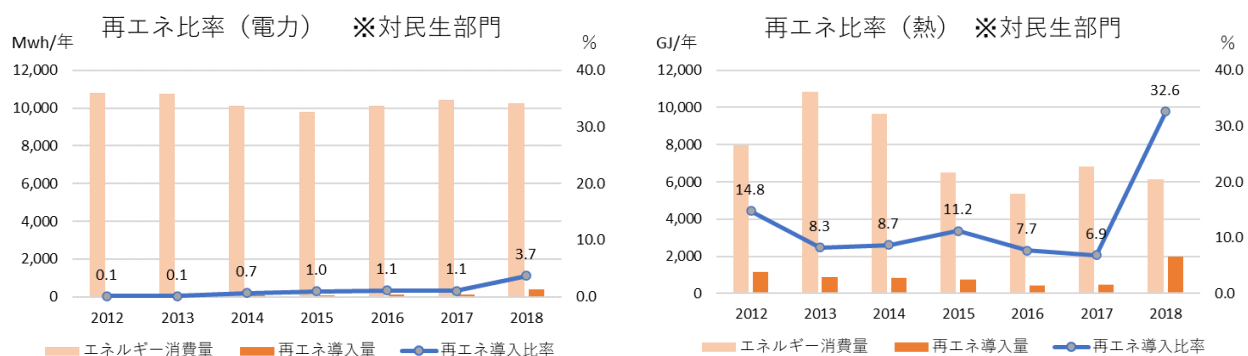
※代替燃料について、機器効率は同等とした。

村全体のエネルギー消費量に対するこれら再エネ設備からの供給エネルギー量（再エネ比率）は、電力部門では太陽光発電の導入によりわずかずつ上昇していましたが、2018年度の小水力発電の導入により3.1%（対民生部門では3.7%）に向上しています。

また熱利用部門では村全体に対しては2.1%、対民生部門比では32.6%となっています。熱エネルギー需要の高い施設への対策として2012年度の数馬の湯への薪ボイラー導入及び2018年度のやすらぎの里へのチップボイラー導入が再エネ比率向上に役立っています。



図表 2-49 村全体のエネルギー消費量に対する再エネ比率（左：電力、右：熱利用）



図表 2-50 民生部門のエネルギー消費量に対する再エネ比率（左：電力、右：熱利用）

2.4 村内におけるニーズ及び解決すべき課題の整理

2.4.1 村内の課題及び課題解決のための施策

本村は、「第5次檜原村総合計画」において、『森と清流を蘇らせ 未来に誇れる活力のある村』を目指す将来像を掲げて、豊かな自然環境の中で、ゆとりと安心があり、文化の創造を図る暮らしができる村づくりを進め、村を訪れる人々が憩い、また、訪れたい、住んでみたいと思われる未来の子孫に誇れる村づくりを図ることとしました。

そして「第2期人口ビジョン・総合戦略」では、総合計画における村づくりの将来像を踏まえて、未来の子孫に誇れる『東京のふるさと 檜原村』を村づくりの基本理念としています。

村民がいつまでも暮らし続けることができ、安心して戻ってこられる“ふるさと”を目指し、新しい仕事を創る取り組みや魅力ある村営住宅の建設、空き家対策、結婚から子育て、教育までの一貫した支援、高齢期を元気にいきいきと暮らすための支援など、総合的な施策を進めることで、村民の定住促進を図ることとしています。

また、本村は、東京都において島しょ部を除いた唯一の村で、特別区部に最も近い本格的な山村・田舎であることを踏まえて、村をあげて「エコツーリズム（自然や歴史・文化を体験し、学び、その保全に責任を持つ観光のありかた）」を推進し、村での自然体験、山村・田舎暮らし体験を通じて、自然との共生や村での暮らしにふれる人々を増やすことで、村への移住・定住者の増加につなげることも目指しています。

これらの取り組みを通じて、村民にとって、村（故郷）への誇り、愛する心を育み、観光業の活性化による雇用の創出や新たな生きがいにつながっていくこととしています。

「第2期人口ビジョン・総合戦略」における具体的な基本目標は下記の4つとなっています。

- 基本目標1 地域固有の資源を活かして仕事を創り出す村づくり
- 基本目標2 戻りたくなる、暮らしたくなる村づくり
- 基本目標3 村民一人ひとりの結婚・出産・子育て・教育を支援する村づくり
- 基本目標4 村民一人ひとりの安全・安心な暮らしを守る村づくり

これら基本目標ごとに施策が展開されており、その体系は図表2-51のとおりとなっています。総合計画の基本方針においても、分野ごとの施策や取組みを相互に連携させていく必要性が述べられており、本計画においても村の課題と施策が体系的に整理されているこれら上位計画と連携した施策を検討することとします。

図表 2-51 基本目標ごとの施策

基本目標	課題認識	施策
<p>1 地域固有の資源を活かして仕事を創り出す村づくり</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 村での定住促進のためには産業と雇用環境の充実が必要 ・ 高齢期までいきいきと働きながら、後継者を育成する環境により地域産業の振興にも 	<p>1-1 地域特性を活かした農業振興</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 農地の保全 (2) 就農者の育成・支援 (3) 特色ある農産品づくり (4) 農業を通じた交流の促進 <p>1-2 林業の活性化</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 林業振興の環境づくり <p>1-3 自然を活かした観光振興</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) エコツーリズムの推進・観光基盤の整備 (2) 情報発信の推進 <p>1-4 商工業の活性化</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 地域商業の充実 (2) 企（起）業誘致の推進
<p>2 戻りたくなる、暮らしたくなる村づくり</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定住促進のためには、良質な住宅環境が必要 ・ 地理的な特性上、利用しやすい平坦地が少ない ・ 村に住み続けたいと考える若い世代やUターン希望者のニーズに合わせた住宅や宅地の供給・整備 ・ 移住希望者や様々な世代の生活ニーズに合わせた、魅力ある村営住宅の整備 	<p>2-1 定住環境の整備・充実</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 良質な住宅の整備事業 (2) コミュニティ活動の活性化 (3) コミュニティ施設の充実 <p>2-2 地域間交流の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 既存の交流活動の継続と新しい交流活動づくり
<p>3 村民一人ひとりの結婚・出産・子育て・教育を支援する村づくり</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 安心して子どもを産み、育てられる環境が必要 ・ 妊娠、出産、育児と切れ目のない支援体制の充実 ・ 母子の健康づくりや経済的な支援制度、相談体制の充実 	<p>3-1 出産への支援、家庭教育・幼児教育の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 経済的な支援等 (2) 家庭教育の促進 (3) 幼児教育の充実 <p>3-2 子育て支援の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 子育て家庭への支援 (2) 保育体制の充実 (3) 安心して子どもが育つ環境づくり (4) 子育てしやすい環境づくり <p>3-3 学校教育の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 豊かな心を育む教育の推進 (2) 確かな学力を育む小中一貫教育の推進

		(3) 健康・安全に生活する力を育む教育の推進 (4) 教育環境や学校施設の充実
4 村民一人ひとりの安全・安心なくらしを守る村づくり	<ul style="list-style-type: none"> ・ 少子高齢化と人口減少により、地域行事の担い手や近隣での共助の支え手不足、保健・医療・福祉ニーズが増大 ・ 防災的な観点からの安全な地域が少ないため森林や河川、ライフラインなどの整備が必要 ・ 日頃の生活利便性に関わる公共交通の利便性の向上が必要 	4-1 健康で活動的な生活への支援 (1) 健康で活動的な生活づくり (2) 健康づくりの推進と啓発 (3) 予防・健診の強化 4-2 消防・防災対応の強化 (1) 消防の体制づくり (2) 災害に強い村づくりの推進 (3) 防災体制の整備 (4) 防災の意識づくり 4-3 公共交通機関等の充実 (1) 利便性の高い移動手段の導入検討 4-4 広域行政の充実 (1) 広域での行事開催等

2.4.2 事業所アンケートから見えるニーズ及び課題

今回、村内事業所向けに行ったアンケートから、村内事業所における地球温暖化対策に対する意識調査の結果の概要を示します。

(1) 地球温暖化による気候変動リスクに対する認識 (Q1)

多くの事業者は気候変動による事業活動へのリスクがあると考えており、特に「自然災害により業務が停止したり、継続できなくなる」との懸念が最も多く寄せられました。次いで、「エネルギー代金の上昇や大幅な変動」「自然災害によりエネルギー供給が停止する」が多く、事業活動においてエネルギーの経済的かつ安定的な確保が重要であることがわかります。また、「感染症の拡大などによる社会活動の減衰」もリスクとしての認識が高く、観光活性化に取り組む村にとって地球規模の課題が事業活動に密接に係っていることがわかります。

(2) 脱炭素化に向けた取組みへの意向 (Q2)

脱炭素化への対応が必要とは考えていない事業者はなく、すべての事業者が脱炭素化は必要だと考えています。既に取組みを進めている、または方策を検討したいと考えている事業者は41.6%にのぼっており、これらの事業者の取組みを後押しする施策が必要だと考えられます。いっぽう、「脱炭素化は必要だと考えているが方法がわからない」事業者が41.7%と多く、具体的な検討につながるような情報の提供等といった支援が必要

であると考えられます。

(3) 再エネ設備の導入意向 (Q4)

現在利用しているものとしては薪が11件、木質ペレットが2件と木質バイオマスに係るものが多く、他は太陽光発電(2件)でした。

早く使ってみたい、検討したいという回答も小水力発電、太陽熱利用、薪、木質チップ、太陽光発電と様々な設備に対して見られました。こういった特に関心の高い事業者から積極的に取り組んでもらえるような施策によって、村内での取組み事例を拡大していくことにつながると考えられます。

(4) 再エネの利用検討にあたって求められる支援等 (Q6)

「国、都、村による助成制度」が最も多く、次いで「初期費用を負担してくれるサービス」となっており、再エネ導入時にかかる初期費用の負担を軽減する支援やサービスが求められています。

「インターネットでの情報提供」「実際に導入している事例の紹介や見学会」など、導入検討の入口となる情報の提供が求められています。

2.4.3 若い世代におけるニーズ及び課題

本計画は2050年までの長期的な計画であることから、将来を担う若い世代の意見を反映するため村内の中学生にアンケートを実施しました。結果の概要を示します。

(1) 村内の再エネ設備に対する認知度 (Q2)

檜原小学校にペレットストーブ及び太陽光発電設備が設置されていることもあり、「見たことがある」と答えた生徒が多くありましたが、「知らない」との回答も見受けられました。他に認知度が高いものとしては薪ストーブがありました。その他の再エネ設備については、「知らない」との回答が多く、村内の子どもたちが村内で実際に導入されている再エネ設備に触れるような機会が少ないものと考えられます。

(2) 再エネ導入による効果への期待 (Q3)

防災・減災につながったり災害時にエネルギーが使えるといった効果への期待が最も高く現われていました。次いで、「村の中で新しい仕事や産業が生まれる」という新産業創出への期待も多く寄せられました。

(3) 将来も住み続けたい村として重要なもの (Q4)

「生活が便利(買い物や交通など)」が最も多くなっています。次いで「自然環境が良い、自然が感じられる生活」「災害が少ない、災害があっても困らない」が多く、檜原村ならではの環境を重視している様子がわかります。

(4) 村内で再エネを導入してほしい場所 (Q5)

「個人の家」及び「個人の自動車」が14件と最も多く、次いで「学校・保育園」が13件と、身近な場所に導入してほしいという意見が多くありました。次に「工場」「役場」「福祉施設」と続いています。

(5) 日ごろの困りごとや解決してほしいこと (Q7)

バスの本数が少ない、お店が少ない、遊ぶところがない・公園がほしい、部活が少ないといったことが複数回答されていました。

3. 将来の温室効果ガス排出量に関する推計

3.1 脱炭素や再エネを取り巻く状況の整理

脱炭素や再エネ導入に向けた取組みを検討するにあたり、国内の脱炭素や再エネを取り巻く状況についてまとめました。

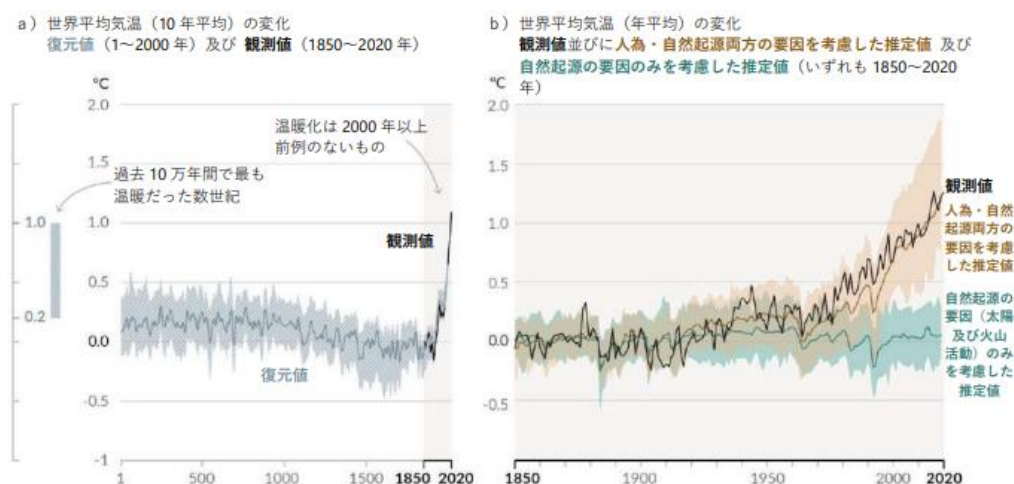
3.1.1 国内外の動向

(1) 温室効果ガス排出量の状況

① 世界の気温上昇の現状

2021年8月に公表された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次報告書」によれば、世界の平均気温は工業化前と比べ、2011年～2020年で1.09℃上昇したとされています。この観測値は、過去10万年の中で最も温暖だった数百年間の推定気温と比較しても高く、前例のないものとされています。

また、同報告書では、地球温暖化に人間活動が影響していることは「疑う余地がない」と、過去の報告書よりも踏み込んで表現されています。



【資料：IPCC AR6/GWI 報告書 2021年 気象庁】

注：

- 1) <https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar6/index.html>
- 2) a) 古気候記録から復元した世界平均気温の変化（灰色の実線、西暦1～2000年）及び最近の観測による世界平均気温の変化（黒色の実線、1850～2020年）。いずれも1850～1900年の値を基準とし、10年で平滑化。左側の縦棒は、現間氷期（完新世記注2）中の約6500年前に起きた、少なくとも過去10万年間で最も温暖だった数世紀の期間の推定気温（可能性が非常に高い範囲）を示す。
- 3) b) 過去170年間に観測された世界平均気温の変化（黒線）。1850～1900年の値を基準として、CMIP6気候モデルによるシミュレーションで推定した人為起源と自然起源の両方の駆動要因を考慮した気温（茶色）及び自然起源の駆動要因（太陽活動及び火山活動）のみを考慮した気温（緑色）を比較した年平均値。

図表 3-1 世界の気温変化の歴史と近年の昇温の原因

② 我が国における温室効果ガス排出量の現状

次に、我が国における温室効果ガス排出量について、述べます。

2019年度における我が国の温室効果ガス排出量は12億1,200万トンCO₂であり、2014年度から6年連続で減少していました。

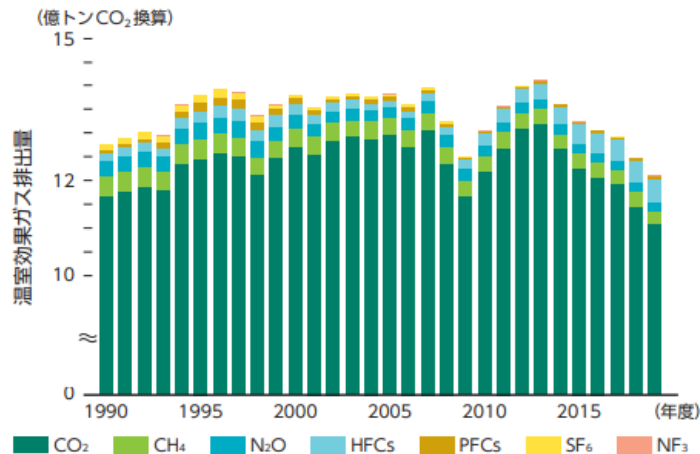
2013年度の温室効果ガス排出量14億800万トンCO₂から、エネルギー消費量の減少や、再エネ拡大、原発再稼働による電力の低炭素化によって2013年比14.0%にあたる1億9,700万トンCO₂の温室効果ガスの排出量が削減されました。

世界で排出される温室効果ガスに占める二酸化炭素の割合は7割です。一方で、我が国から排出される温室効果ガスに占める二酸化炭素の割合は9割以上であり、日本は二酸化炭素の排出割合が高い傾向にあると言えます。

国内から生じる温室効果ガスの排出量内訳を生産ベースで整理したものが図表 3-3、消費ベースから整理したものが図表 3-4 です。

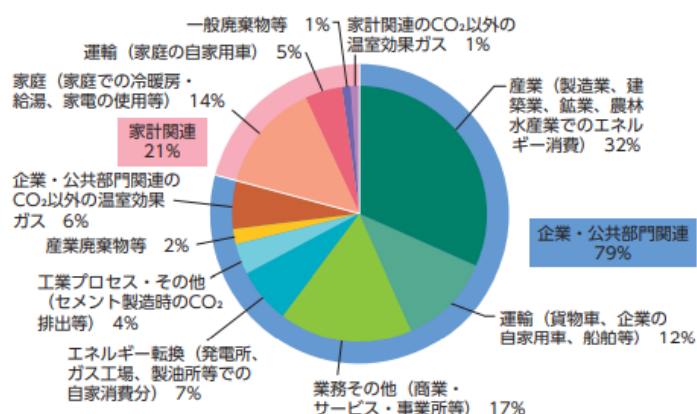
温室効果ガス排出源の内訳は、生産ベースでみると企業や公共部門関連から生じるものが79%を占めていますが、消費ベースでみると6割以上が家計によるものです。このことから、私たちのライフスタイルの変化によって、温室効果ガスの排出量は削減することができると考えます。

また、消費ベースでみた家計関連に関する温室効果ガス排出源の内訳は、冷暖房・給湯、家電の使用等のエネルギー消費によるものが中心です。



【資料：令和3年版環境・循環型社会・生物多様性白書 2021年 環境省】
 注：<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r03/pdf/full.pdf>

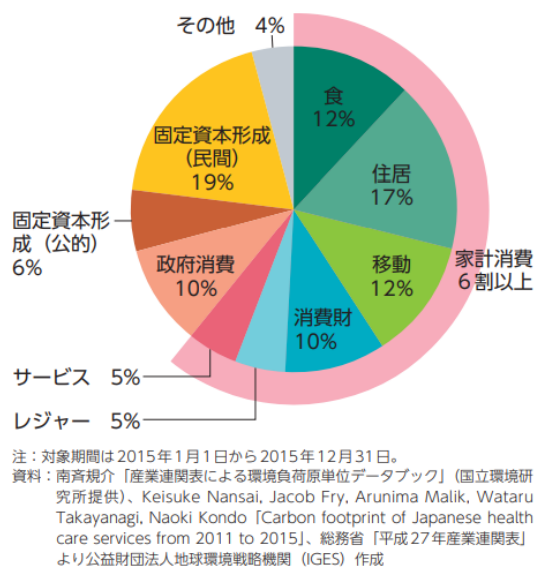
図表 3-2 我が国の温室効果ガス排出量 (2019年度)



注1：対象期間は2015年4月1日から2016年3月31日。
 注2：CO₂以外の温室効果ガスはCH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆、NF₃。
 資料：環境省

【資料：令和3年版環境・循環型社会・生物多様性白書 2021年 環境省】
 注：<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r03/pdf/full.pdf>

図表 3-3 生産ベースから見た我が国の温室効果ガス排出源の内訳（2015年度）



注：対象期間は2015年1月1日から2015年12月31日。
 資料：南高規介「産業連関表による環境負荷原単位データブック」（国立環境研究所提供）、Keisuke Nansai, Jacob Fry, Arunima Malik, Wataru Takayanagi, Naoki Kondo「Carbon footprint of Japanese health care services from 2011 to 2015」、総務省「平成27年産業連関表」より公益財団法人地球環境戦略機関（IGES）作成

【資料：令和3年版環境・循環型社会・生物多様性白書 2021年 環境省】
 注：<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r03/pdf/full.pdf>

図表 3-4 消費ベース（カーボンフットプリント）から見た我が国の温室効果ガス排出源の内訳（2015年）

③ 世界の気温上昇の将来予測

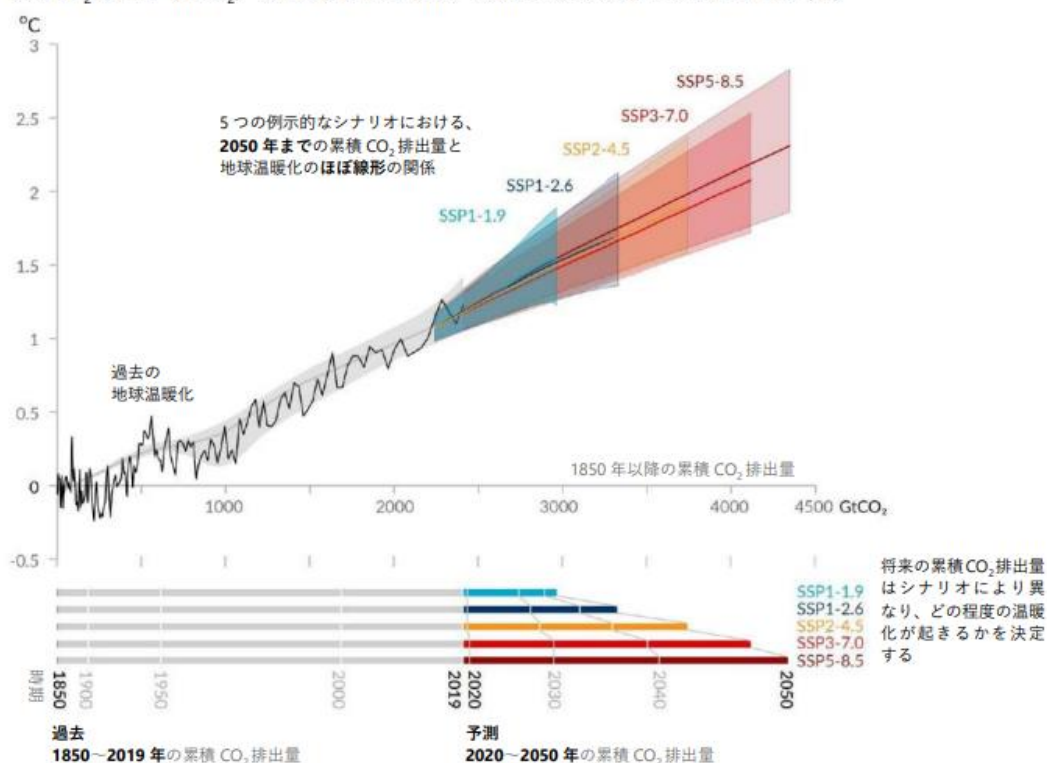
先述したように、世界の平均気温は工業化前と比べ、2011年～2020年で1.09℃上昇したとされています。このまま何も気候政策を導入しない場合は、世紀末までに3.3～

5.7℃の上昇が予測されます。21世紀半ばに実質CO₂排出ゼロが実現する最善シナリオでも、2021～2040年で平均の気温上昇は1.5℃に達する可能性があります。

私たち人間は、産業革命以降、二酸化炭素を2兆4,000億トン排出してきました。工業化前から気温上昇を1.5℃に抑えるには、残りの排出量上限は4,000億トンと予測されています。

気温上昇をあるレベルで止めるため、私たちはCO₂累積排出量を制限しなくてはなりません。少なくとも二酸化炭素の正味ゼロ排出を達成し、他の温室効果ガスも大幅に削減する必要があります。

累積CO₂排出量 (GtCO₂) の関数としての1850～1900年以降の世界平均気温の上昇 (°C)



【資料：IPCC AR6/GWI 報告書 2021年 気象庁】

注：

- 1) <https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar6/index.html>
- 2) 上：過去のデータ（黒い細線）は、1850～1900年以降に観測された世界平均気温の上昇を、1850～2019年の過去の累積二酸化炭素排出量との関係性で示す。中心線を含む灰色の範囲は、累積排出量に対応する人為的に引き起こされた過去の地表付近における昇温の推定値を示す。着色域は、可能性が非常に高いと評価された世界平均気温の予測される範囲を示し、着色された太い中央線は、一連の例示的なシナリオ（SSP1-1.9、SSP1-2.6、SSP2-4.5、SSP3-7.0及びSSP5-8.5、図SPM.4参照）について、2020～2050年の累積CO₂排出量から推測される中央値を示している。
- 3) 下：それぞれのシナリオにおける過去と予測される累積CO₂排出量。

図表 3-5 累積CO₂排出量と世界平均気温上昇の関係

(2) 国際社会の動向

① 持続可能な開発目標 (SDGs)

持続可能な開発目標は (SDGs : Sustainable Development Goals) とは、2030 年までに持続可能でよりよい世界を目指すための国際目標です。2015 年 9 月の国連サミットで加盟国の全会一致で採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に記載されており、17 の目標と、目標から派生する 169 のターゲットから構成され、「誰一人取り残さない (leave no one behind)」ことを誓っています。

2019 年 9 月に開催された「SDG サミット」において、グテーレス国連事務総長は、「取組は進展したが、達成状況には偏りや遅れがあり、あるべき姿からはほど遠く、今、取組を拡大・加速しなければならない。2030 年までを SDGs 達成に に向けた『行動の 10 年』とする必要がある」と SDGs の進捗に危機感を表明しました。

私たちは、2030 年には 17 の目標が達成できるように、169 のターゲットに対して具体的なアクションを講じていかななくてはなりません。

例えば温暖化対策では、SDGs13「気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる」ようすべての国々において計画を定めるほか、SDGs7「すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する」ことができるように再エネ・省エネの促進といったアクションを講じていく必要があります。

また、私たちは温暖化防止と密接に関わりのある、各種目標とターゲットに対して具体的にアクションを応じることで、水域や陸域の資源を持続可能に利用・保全して生態系の損失を阻止すること、原料調達から廃棄までの過程を考慮して人の健康や環境への悪影響を最小化すること、脆弱な立場の人も住み良いまちになるように公共機関の拡大することを通じ、持続可能な社会を次世代に残す必要があります。



【資料：国際連合広報センター

(https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/sdgs_logo/)

図表 3-6 SDGs の 17 のゴール

② パリ協定

パリ協定とは、2015年の第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）において採択された気候変動に関する国際的な枠組みです。2020年以降の温室効果ガス削減のための目標が示されており、加盟するすべての国が参加する法的拘束力を持つ国際条約として2016年11月に発効しました。

この協定の特徴は、歴史上はじめて、気候変動枠組条約に加盟するすべての国において、各国が温室効果ガスの削減目標・行動をもって参加することをルール化しました。また、すべての国において長期の温室効果ガス低排出開発戦略を策定・提出するよう努めるべきとしました。概要は以下のとおりです。

- ・ 世界共通の長期目標として2℃目標の設定。1.5℃に抑える努力を追求すること
- ・ 主要排出国を含む全ての国が削減目標を5年ごとに提出・更新すること
- ・ 全ての国が共通かつ柔軟な方法で実施状況を報告し、レビューを受けること
- ・ 適応の長期目標の設定、各国の適応計画プロセスや行動の実施、適応報告書の提出と定期的更新
- ・ イノベーションの重要性の位置付け
- ・ 5年ごとに世界全体としての実施状況を検討する仕組み（グローバル・ストックテイク）
- ・ 先進国による資金の提供。これに加えて、途上国も自主的に資金を提供すること
- ・ 二国間クレジット制度（JCM）も含めた市場メカニズムの活用

参考：外務省ホームページ

https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/pagelw_000119.html

日本においても政府が、2020年には「2050年カーボンニュートラル宣言」を、2021年4月には「2030年度に2013年度比温室効果ガス46%削減」を目指すと掲げています。

(3) 国の動向

① 環境基本計画

環境基本計画は、環境基本法第15条に基づき、環境の保全に関する総合的かつ長期的な施策の大綱等を定めるものです。この計画は6年毎に見直され、現在の第五次環境基本計画は2018年4月17日に閣議決定されました。

第五次環境基本計画では、次のとおり環境政策の方向性を示しています。

- 1) SDGs の考え方も活用しながら、分野横断的な6つの「重点戦略」を設定し、環境政策による経済社会システム、ライフスタイル、技術などあらゆる観点からのイノベーションの創出や、経済・社会的課題の「同時解決」を実現し、将来に渡って質の高い生活をもたらす「新たな成長」につなげていくこととしています。
- 2) 地域の活力を最大限に発揮する「地域循環共生圏」の考え方を新たに提唱し、各地域が自立・分散型の社会を形成しつつ、地域の特性に応じて資源を補完し支え合う取組を推進していくこととしています。

参考：環境省 HP https://www.env.go.jp/policy/kihon_keikaku/plan/plan_5.html

6つの重点戦略

<p>① 持続可能な生産と消費を実現する グリーンな経済システムの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ E S G 投資、グリーンボンド等の普及・拡大 ○ 税制全体のグリーン化の推進 ○ サードサイジング、シェアリング・エコノミー ○ 再エネ水素、水素サプライチェーン ○ 都市鉱山の活用 等 	<p>② 国土のストックとしての価値の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 気候変動への適応も含めた強靱な社会づくり ○ 生態系を活用した防災・減災 (Eco-DRR) ○ 森林環境税の活用も含めた森林整備・保全 ○ コンパクトシティ・小さな拠点+再エネ・省エネ ○ マイクロプラを含めた海洋ごみ対策 等 
<p>③ 地域資源を活用した持続可能な地域づくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 地域における「人づくり」 ○ 地域における環境金融の拡大 ○ 地域資源・エネルギーを活かした収支改善 ○ 国立公園を軸とした地方創生 ○ 都市も関与した森・里・川・海の保全再生・利用 ○ 都市と農山漁村の共生・対流 等 	<p>④ 健康で心豊かな暮らしの実現</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 持続可能な消費行動への転換 (倫理的消費、COOL CHOICEなど) ○ 食品ロスの削減、廃棄物の適正処理の推進 ○ 低炭素で健康な住まいの普及 ○ テレワークなど働き方改革+CO2・資源の削減 ○ 地方移住・二地域居住の推進+森・里・川・海の管理 ○ 良好な生活環境の保全 等 
<p>⑤ 持続可能性を支える技術の開発・普及</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 福島イノベーション・コースト構想→脱炭素化を牽引 (再エネ由来水素、浮体式洋上風力等) ○ 自動運転、ドローン等の活用による「物流革命」 ○ バイオマス由来の化成品創出 (セルロースナノファイバー等) ○ AI等の活用による生産最適化 等 	<p>⑥ 国際貢献による我が国のリーダーシップの発揮と戦略的パートナーシップの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 環境インフラの輸出 ○ 適応プラットフォームを通じた適応支援 ○ 温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」シリーズ ○ 「課題解決先進国」として海外における「持続可能な社会」の構築支援 等 

【資料：第五次基本計画の概要 2018年 環境省】

注：https://www.env.go.jp/policy/kihon_keikaku/plan/plan_5/attach/ref01-2.pdf

図表 3-7 第五次環境基本計画における6つの重点戦略

重点戦略を支える環境政策

環境政策の根幹となる環境保全の取組は、揺るぎなく着実に推進	
<p>○気候変動対策 パリ協定を踏まえ、地球温暖化対策計画に掲げられた各種施策等を実施 長期大幅削減に向けた火力発電（石炭火力等）を含む電力部門の低炭素化を推進 気候変動の影響への適応計画に掲げられた各種施策を実施</p>	 <p style="font-size: small;">フロンガス回収 (環境省HPより)</p>
<p>○循環型社会の形成 循環型社会形成推進基本計画に掲げられた各種施策を実施</p>	 <p style="font-size: small;">産業物分別作業 (環境省HPより)</p>
<p>○生物多様性の確保・自然共生 生物多様性国家戦略2012-2020に掲げられた各種施策を実施</p>	 <p style="font-size: small;">絶滅危惧種 (イタセンバラ)</p>
<p>○環境リスクの管理 水・大気・土壌の環境保全、化学物質管理、環境保健対策</p>	 <p style="font-size: small;">水環境保全 (環境省HPより)</p>
<p>○基盤となる施策 環境影響評価、環境研究・技術開発、環境教育・環境学習、環境情報 等</p>	 <p style="font-size: small;">環境教育 (環境省HPより)</p>
<p>○東日本大震災からの復興・創生及び今後の大規模災害発災時の対応 中間貯蔵施設の整備等、帰還困難区域における特定復興再生拠点の整備、 放射線に係る住民の健康管理・健康不安対策、資源循環を通じた被災地の復興、 災害廃棄物の処理、被災地の環境保全対策等 等</p>	 <p style="font-size: small;">中間貯蔵施設 土壌貯蔵施設</p>

【資料：第五次基本計画の概要 2018年 環境省】

注：https://www.env.go.jp/policy/kihon_keikaku/plan/plan_5/attach/ref01-2.pdf

図表 3-8 第五次環境基本計画における重点戦略を支える環境政策

② 改正地球温暖化対策推進法

2021年5月26日、改正地球温暖化対策推進法が成立しました。

前回の改正法の後、パリ協定の締結や IPCC1.5 度特別報告書の公表等といった世界的な気候変動に対する情勢が大きく変化し、日本においても先述したように2050年カーボンニュートラル宣言をしました。また、2030年までの世界共通の目標であるSDGs実現に結びつくよう環境・経済・社会の統合的向上が地球温暖化対策を推進するうえでも重要となってきます。

以上をふまえ、同法律では2050年までの脱炭素社会の実現を基本理念として位置づけて法の立ち位置を明確にし、政策の予見可能性を与え、取組とイノベーションの促進につなげていきます。

檜原村のような市町村は、実行計画において、その区域の自然的社会的条件に応じて再エネ利用促進等の施策と、施策の実施目標を定め、その際に促進区域や地域の環境保全のための取組、地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組などを定めるように努めることが求められています。

次頁では、改正内容について概要をまとめたものを示します。

図表 3-9 改正地球温暖化対策推進法の改正ポイント

改正ポイント	内容
地球温暖化対策の基本理念	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本理念を追加し、地球温暖化対策の推進は、パリ協定の2℃、1.5℃目標を踏まえる ・ 環境の保全と経済及び社会の発展を統合的に推進しつつ、我が国における2050年までの脱炭素社会の実現 ・ 国民、国、地方公共団体、事業者、民間の団体等の密接な連携の下に行う
地域の脱炭素化の促進	<ol style="list-style-type: none"> 1. 都道府県の実行計画制度の拡充 <ul style="list-style-type: none"> ・ 実行計画の実効性を高めるため、都道府県の実行計画において、再エネ利用促進等の施策に関する事項に加え、施策の実施に関する目標を追加する ・ 都道府県の実行計画において、地域の自然的社会的条件に応じた環境の保全に配慮し、省令で定めるところにより、(地域脱炭素化促進事業について市町村が定める) 促進区域の設定に関する基準を定めることができる 2. 市町村による実行計画の策定 <ul style="list-style-type: none"> ・ 実行計画の実効性を高めるため、政令市・中核市の実行計画において、再エネ利用促進等の施策に関する事項に加え、施策の実施に関する目標を追加する ・ 上記以外の市町村は、実行計画において、その区域の自然的社会的条件に応じて再エネ利用促進等の施策と、施策の実施目標を定めるよう努める ・ 全ての市町村は、上記で定めている場合において、協議会も活用しつつ、地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項として、促進区域、地域の環境の保全のための取組、地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組等を定めるよう努める 3. 地域脱炭素化促進事業の認定 <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域脱炭素化促進事業を行おうとする者は、事業計画を作成し、地方公共団体実行計画に適合すること等について市町村の認定を受けられる ・ 上記の認定を受けた認定事業者が認定事業計画に従って行う地域脱炭素化促進施設の整備に関しては、関係許可等 手続のワンストップ化や、環境影響評価法に基づく事業計画の立案段階における配慮書手続の省略も可能といった 特例を受けることができる
企業の脱炭素経営の促進	<ul style="list-style-type: none"> ・ 企業の温室効果ガス排出量に係る算定報告公表制度について、電子システムによる事業所管大臣への報告を原則とする ・ 環境大臣及び経済産業大臣は、各企業の温室効果ガス算定排出量の情報について、事業所ごとの排出量情報等を含め、遅滞なく公表する ・ 事業所ごとの排出量情報等に係る開示請求制度を廃止 ・ 地域地球温暖化防止活動推進センターの事務として、温室効果ガスの排出量の削減等のための措置に係る事業者向けの啓発・広報活動を明記

【資料：改正地球温暖化対策推進法について 2021年 環境省】

注：<http://www.env.go.jp/press/ontaihou/116348.pdf>

③ 地球温暖化対策計画

図表 3-10 温室効果ガス別その他区分ごとの目標・目安

(単位：百万 t-CO₂)

	2013年度 実績	2019年度 実績 (2013年度比)	2030年度の 目標・目安 ²⁾ (2013年度比)
温室効果ガス排出量・吸収量	1,408	1,166 ²⁾ (▲17%)	760 (▲46% ²⁾)
エネルギー起源二酸化炭素	1,235	1,029 (▲17%)	677 (▲45%)
産業部門	463	384 (▲17%)	289 (▲38%)
業務その他部門	238	193 (▲19%)	116 (▲51%)
家庭部門	208	159 (▲23%)	70 (▲66%)
運輸部門	224	206 (▲8%)	146 (▲35%)
エネルギー転換部門 ⁴⁾	106	89.3 (▲16%)	56 (▲47%)
非エネルギー起源二酸化炭素	82.3	79.2 (▲4%)	70.0 (▲15%)
メタン (CH ₄)	30.0	28.4 (▲5%)	26.7 (▲11%)
一酸化二窒素 (N ₂ O)	21.4	19.8 (▲8%)	17.8 (▲17%)
代替フロン等4ガス ⁵⁾	39.1	55.4 (+42%)	21.8 (▲44%)
ハイドロフルオロカーボン (HFCs)	32.1	49.7 (+55%)	14.5 (▲55%)
パーフルオロカーボン (PFCs)	3.3	3.4 (+4%)	4.2 (+26%)
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	2.1	2.0 (▲4%)	2.7 (+27%)
三ふっ化窒素 (NF ₃)	1.6	0.26 (▲84%)	0.5 (▲70%)
温室効果ガス吸収源	—	▲45.9	▲47.7
二国間クレジット制度 (JCM)		官民連携で 2030 年度までの累積で、1 億 t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国の NDC 達成のために適切にカウントする。	

【資料：地球温暖化対策計画 2021 年 環境省】

注：

- 1) <https://www.env.go.jp/earth/211022/mat01.pdf>
- 2) 2030 年度の目標・目安：エネルギー起源二酸化炭素の各部門は目安の値
- 3) 2019 年度実績のうち温室効果ガス排出量・吸収量：温室効果ガス総排出量から温室効果ガス吸収源による吸収量を差し引いたもの
- 4) 2030 年度の目標・目安のうち温室効果ガス排出量・吸収量：さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく
- 5) 絵エネルギー転換部門：電気熱配分統計誤差を除く。そのため、各部門の実績の合計とエネルギー起源二酸化炭素の排出量は一致しない
- 6) 代替フロン等 4 ガス：HFCs、PFCs、SF₆、NF₃ の 4 種類の温室効果ガスについては暦年値

地球温暖化対策計画は、地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画です。

2021年4月、政府は2030年度において温室効果ガス46%削減（2013年度比）を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明しました。これを受け、5年ぶりに改訂された計画が2021年10月22日に閣議決定されました。

改訂された計画は、二酸化炭素以外も含む温室効果ガスの全てを網羅し、新たな2030年度目標の裏付けとなる対策・施策を記載して新目標実現への道筋を描いています。

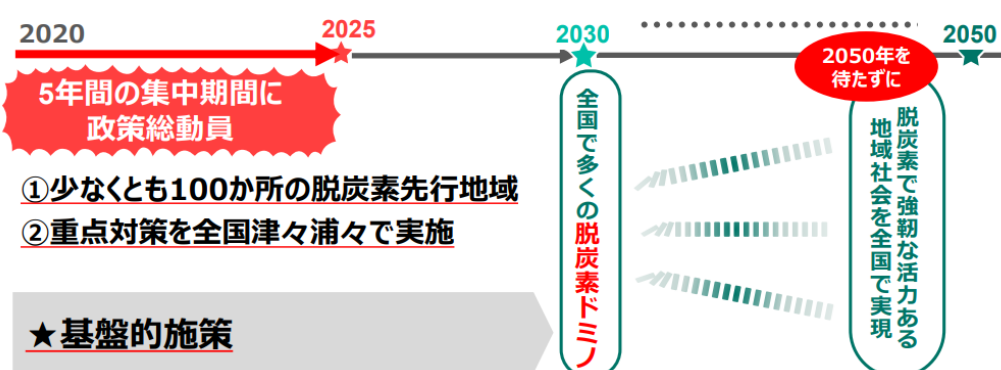
例えば、①2030年度において温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていくこと、②部門別の削減目標は、産業部門38%、家庭部門66%を目指すこと、③第六次エネルギー基本計画で示されたエネルギーミックスを勘案しながら、再生可能エネルギーの最大限の導入拡大を進めること、④地方公共団体や地元企業、金融機関が中心となり、国も積極的に支援しながら脱炭素先行地域づくりを進めるといったことが記されています。

④ 地域脱炭素ロードマップ

2021年6月9日に行われた第3回国・地方脱炭素実現会議において「地域脱炭素ロードマップ」が決定しました。

同ロードマップは、地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する脱炭素に国全体で取り組み、さらに世界へと広げるため、2030年までに集中して行う取組・施策を中心に、地域の成長戦略ともなる地域脱炭素の行程と具体策を示したものです。

また、2030年度目標及び2050年カーボンニュートラルという野心的な目標に向けて、今後の5年間を集中期間として、政策を総動員して、地域脱炭素の取組を加速します。



【資料：地域脱炭素ロードマップ【概要】 2021年 国・地方脱炭素実現会議】
注：<http://www.env.go.jp/earth/②地域脱炭素ロードマップ（概要）.pdf>

図表 3-11 脱炭素ドミノイメージ

具体的な取り組みについては、図表 3-12 のとおりです。

図表 3-12 野心的な目標に向けた取組

取組 1) 脱炭素先行地域をつくる	<ul style="list-style-type: none"> 地方自治体や地元企業・金融機関が中心となり、環境省を中心に国も積極的に支援しながら、少なくとも 100 か所の脱炭素先行地域で、2025 年度までに、脱炭素に向かう地域特性等に応じた先行的な取組実施の道筋をつけ、2030 年度までに実行 農山漁村、離島、都市部の街区など多様な地域において、地域課題を解決し、住民の暮らしの質の向上を実現しながら脱炭素に向かう取組の方向性を示す
取組 2) 脱炭素の基盤となる重点対策の全国実施	<ul style="list-style-type: none"> 2030 年度目標及び 2050 年カーボンニュートラルに向けて、自家消費型の太陽光発電、住宅・建築物の省エネ、ゼロカーボン・ドライブ等の脱炭素の基盤となる重点対策について、地方自治体・地域企業・市民など地域の関係者が主体となって、国も積極的に支援しながら、各地の創意工夫を横展開し、脱炭素先行地域を含めて、全国津々浦々で実施

【資料：地域脱炭素ロードマップ 2021 年 環境省】

注：https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/datsutanso/pdf/20210609_chiiki_roadmap.pdf

図表 3-13 脱炭素先行地域の範囲の類型

住生活エリア	住宅街・団地（戸建て中心）
	住宅街・団地（集合住宅中心）
ビジネス・商業エリア	地方の小規模市町村等の中心市街地（町村役場・商店街等）
	大都市の中心部の市街地（商店街・商業施設、オフィス街・業務ビル）
	大学キャンパス等の特定サイト
自然エリア	農山村（農地・森林を含む農林業が営まれるエリア）
	漁村（漁業操業区域や漁港を含む漁業が営まれるエリア）
	離島
	観光エリア・国立公園（ゼロカーボンパーク）
施設群	公的施設等のエネルギー管理を一元化することが合理的な施設群（点在する場合を含む）

【資料：地域脱炭素ロードマップ 2021 年 環境省】

（https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/datsutanso/pdf/20210609_chiiki_roadmap.pdf）

注：複数の類型を含むものや、ここに示されていない類型が対象となる場合もあり得る

図表 3-12 にある「脱炭素先行地域」は、図表 3-13 に示す類型の範囲において、地域と暮らしに密接に関わる分野の温室効果ガスの削減に取り組み、民生部門（家庭部門及び業務その他部門）の電力消費に伴う CO2 排出については実質ゼロを実現し、運輸部門や熱利用等も含めてそのほかの温室効果ガス排出削減についても、我が国全体の 2030 年度目標と整合する削減を地域特性に応じて実現すること、その道筋を 2025 年度までに立てることが求められています。

政府は、2030 年までに少なくとも 100 か所の脱炭素先行地域を選定し、多様な地域における先進事例を作ることで、全国に展開するとしています。

また、脱炭素先行地域づくりと重点対策の全国実施を後押しするため、①地域の実施体制構築と国の積極支援のメカニズム構築（地域と国が一体で取り組む地域の脱炭素イノベーション）、②デジタル×グリーンによるライフスタイルイノベーション、③社会全体を脱炭素に向けたルールのイノベーションといった3つの基盤的施策を重点的に実施し、あわせて、地域と暮らしの脱炭素に関わる個別分野別の対策・促進施策にも着実に取り組むこととしています。

⑤ 長期低炭素ビジョン

長期低炭素ビジョンは、パリ協定等において2020年までに今世紀半ばの長期的な温室効果ガスの低排出型の発展のための戦略を提出することが招請されていることを背景とし、2017年に中央環境審議会地球環境部会によってまとめられた低炭素社会実現に向けた長期ビジョンです。

2050年及びそれ以降の低炭素社会の実現に向け、①省エネ、②エネルギーの低炭素化、③利用エネルギーの転換（電化、水素等）を通じて低炭素社会の実現する社会の絵姿や具体策、④既存技術、ノウハウ、知見の最大限の活用、⑤新たなイノベーション創出・普及、⑥有効なあらゆる施策の総動員を通じて目指す姿の実現に向けた政策の方向性が示されています。

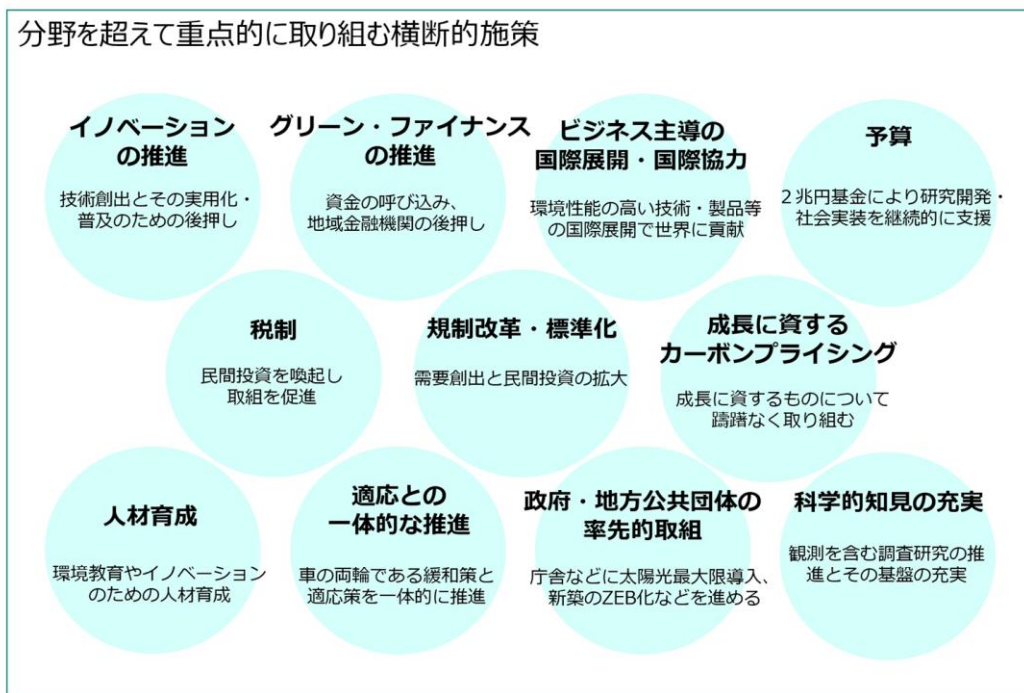


【資料：長期低炭素ビジョン 2017年 環境省】

注：<https://www.env.go.jp/press/103822/105478.pdf>

図表 3-14 長期大幅削減の絵姿（街のイメージ）

パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略 概要②



【資料：パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略 2021年 環境省
<http://61.125.139.30/earth/chokisenryaku/mat05.pdf>】

図表 3-16 パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略の概要（横断的施策）

⑦ 第6次エネルギー基本計画

エネルギー基本計画とは、エネルギー政策の基本的な方向性を示すためにエネルギー政策基本法に基づき政府が策定する計画です。

2018年に閣議決定された第5次エネルギー基本計画策定時からのエネルギーをめぐる情勢は変化しました。また、日本のエネルギー需給構造が抱える様々な課題を踏まえ、総合資源エネルギー調査会において検討を行い、第6次エネルギー基本計画が2021年10月22日に閣議決定されました。

エネルギー政策を進める上では、安全性（Safety）を前提とした上で、エネルギーの安定供給（Energy Security）を第一とし、経済効率性の向上（Economic Efficiency）による低コストでのエネルギー供給を実現し、同時に、環境への適合（Environment）を図る、S+3Eの視点が重要であるとし、以下の2つを重要なテーマとして策定しています。

1. 昨年10月に表明された「2050年カーボンニュートラル」や今年4月に表明された新たな温室効果ガス排出削減目標の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示すこと
2. 気候変動対策を進めながら、日本のエネルギー需給構造が抱える課題の克服に向け、安全性の確保を大前提に安定供給の確保やエネルギーコストの低減に向けた取組を示すこと

参考：<https://www.meti.go.jp/press/2021/10/20211022005/20211022005.html>

また、同計画では2030年に向けて温室効果ガスの削減割合が2013年比46%減、更に50%の高みを目指すにあたって、需要サイドと各種エネルギー毎に2030年に向けた政策の対応ポイントやエネルギー需給の見通しポイントについて示されています。再生可能エネルギーの最大限導入に向けた具体的な政策の取組内容を以下に示します。

- ・ 地域と共生する形での適地確保：改正温対法に基づく再エネ促進区域の設定（ポジティブゾーニング）による太陽光・陸上風力の導入拡大、再エネ海域利用法に基づく洋上風力の案件形成加速などに取り組む。
- ・ 事業規律の強化：太陽光発電に特化した技術基準の着実な執行、小型電源の事故報告の強化等による安全対策強化、地域共生を円滑にするための条例策定の支援などに取り組む。
- ・ コスト低減・市場への統合：FIT・FIP制度における入札制度の活用や中長期的な価格目標の設定、発電事業者が市場で自ら売電し市場連動のプレミアムを受け取るFIP制度により再エネの市場への統合に取り組む。
- ・ 系統制約の克服：連系線等の基幹系統をマスタープランにより「プッシュ型」で増強するとともに、ノンファーム型接続をローカル系統まで拡大。再エネが石炭火力等より優先的に基幹系統を利用できるように、系統利用ルールの見直しなどに取り組む。
- ・ 規制の合理化：風力発電の導入円滑化に向けアセスの適正化、地熱の導入拡大に向け自然公園法・温泉法・森林法の規制の運用の見直しなどに取り組む。
- ・ 技術開発の推進：建物の壁面、強度の弱い屋根にも設置可能な次世代太陽電池の研究開発・社会実装を加速、浮体式の要素技術開発を加速、超臨界地熱資源の活用に向けた大深度掘削技術の開発などに取り組む。

参考：<https://www.meti.go.jp/press/2021/10/20211022005/20211022005-2.pdf>

図表 3-17 2030 年度におけるエネルギー需給の野心的な見通し

		(2019年 ⇒ 旧ミックス)	2030年度ミックス (野心的な見通し)		
省エネ		(1,655万kl ⇒ 5,030万kl)	6,200万kl		
最終エネルギー消費 (省エネ前)		(35,000万kl ⇒ 37,700万kl)	35,000万kl		
電源構成	再エネ	(18% ⇒ 22~24%)	36~38%*	※現在取り組んでいる再生可能エネルギーの研究開発の 成果の活用・実装が進んだ場合には、38%以上の高み を目指す。	
発電電力量: 10,650億kWh ⇒ 約9,340 億kWh程度	水素・アンモニア	(0% ⇒ 0%)	1%		(再エネの内訳)
	原子力	(6% ⇒ 20~22%)	20~22%		太陽光 14~16%
	LNG	(37% ⇒ 27%)	20%		風力 5%
	石炭	(32% ⇒ 26%)	19%		地熱 1%
	石油等	(7% ⇒ 3%)	2%		水力 11%
					バイオマス 5%
(+ 非エネルギー起源ガス・吸収源)					
温室効果ガス削減割合		(14% ⇒ 26%)	46%	更に50%の高みを目指す	

【資料：第六次エネルギー基本計画 2021年 経済産業省
<https://www.meti.go.jp/press/2021/10/20211022005/20211022005-2.pdf>】

(4) 東京都の動向

① 東京都環境基本計画

東京都環境基本計画は2016年に現在のものに改正されました。

「東京都長期ビジョン」において示した環境政策をさらに進化・発展させ、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会とその後を見据え、環境政策と経済成長を両立させた「世界一の環境先進都市・東京」の将来像やこれを目指した政策展開を明らかにするため、2030年までの目標が掲げられています。

最高水準の都市環境の実現、サステナビリティ（持続可能性）、連携とリーダーシップを政策の視点とし、再エネ・省エネの普及促進による、①スマートエネルギー都市の実現、②3R・適正処理の促進と「持続可能な資源利用」の推進、③自然豊かで多様な生きものと共生できる都市環境の継承、④快適な大気環境、良質な土壌と水循環の確保、⑤環境施策の横断的・総合的な取組が政策の柱として挙げられています。

また、デカップリングが成立するように施策を構築・展開し、持続可能な都市の実現に向け、新たな価値観やライフスタイルを創出すること等に留意して政策を展開することとしています。

② 東京都気候変動対策方針

この方針は、気候変動適応法第12条に基づいて東京都の地域気候変動適応計画の策定に向けたものとして、2019年12月時点における東京都の考え方をまとめたものです。図表3-18に示した5つの基本戦略に基づき、図表3-19に示した気候変動対応に

関する施策の総合的かつ基本的な推進を図ります。

図表 3-18 東京都気候変動対策における 5 つの基本戦略

基本戦略	概要
基本戦略①： 都施策の全般にわたり、気候変動への対応に取り組む	気候変動対応による影響は、自然災害、健康、農林水産業など幅広い分野にわたり現れています。関連するあらゆる施策に気候変動対応を組み込み、現在及び将来の気候変動による影響に対処していきます
基本戦略②： 科学的知見に基づく気候変動対応の推進	気候変動対応及び気候変動影響の将来予測を含む科学的知見は調査研究等の推進の状況に応じて日進月歩で更新されます。最新の科学的知見を踏まえ、適応策を推進します
基本戦略③： 区市町村と連携し、地域の取組を支援	気候変動の影響は地域特性により大きく異なるため、地域の実情に応じた施策を展開することが重要です。区市町村が地域に根差した施策を展開できるよう積極的な情報提供をはじめとして、地域の取組を支援していきます。
基本戦略④： リスクを含めた情報発信を進め、都民の理解を促進	気候変動適応に関する施策を推進するためには、都民の理解が不可欠であり、気候変動適応について積極的に啓発、周知を行っていくことが必要です。気候変動に関する情報の収集・提供等を行う体制を整備し、積極的に発信していきます。
基本戦略⑤： C40 など国際協力を推進し、都市間連携を加速	気候変動による影響とその対策は世界的な課題です。C40 など都が参加する組織等を活用し、知見の共有を行うなど、都市間の連携を加速していきます。

【資料：東京都気候変動適応方針 2019年 東京都

(https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/policy_others/zeroemission_tokyo/strategy_files/tokyo_climate_change_adaptation_policy.pdf)]



【資料：東京都気候変動適応方針 2019年 東京都

(<https://www.meti.go.jp/press/2021/10/20211022005/20211022005-2.pdf>)]

図表 3-19 東京都気候変動対策の分野別施策

③ ゼロエミッション東京戦略

2021年3月、東京都は2050年にCO2排出量実質ゼロに向けた「ゼロエミッション東京戦略 2020 Update & Report」を公表しました。

これは、2019年12月、東京都は2050年にCO2排出量実質ゼロに向けた「ゼロエミッション東京戦略」を見直したものです。「2050年CO2排出実質ゼロ」の実現に向けて2030年までの10年間で極めて重要であるとし、都の行動の加速を後押しするマイルストーンとして、2030年までに温室効果ガス排出量を半減する「カーボンハーフ」を表明し、「カーボンハーフスタイル」を提起し、図表3-20に示すように目標をアップデートし、26の社会変革のビジョンと36のアプローチ、直ちに加速・強化する94の取組を新たに提示しました。

図表3-20 ゼロエミッション東京戦略 2020 Update & Reportにおける目標

	(現行目標)	(見直し後)
都内温室効果ガス排出量 (2000年比)	30%削減	50%削減 ※
都内エネルギー消費量 (2000年比)	38%削減	50%削減 ※
再生可能エネルギーによる 電力利用割合	30%削減	50%削減 ※
都内乗用車新車販売	100%非ガソリン化	
都内二輪車新車販売	100%非ガソリン化 (~2035年)	

【資料：ゼロエミッション東京戦略 2020 Update & Report の戦略およびロードマップ 2021年 東京都】

※温室効果ガス排出量等の目標と施策のあり方については、今後、東京都環境審議会において検討を進めていく予定



【資料：ゼロエミッション東京戦略 2020 Update & Report の戦略およびロードマップ 2021年 東京都 (https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/data/publications/eco_support/index_files/2021_f.pdf)】

図表 3-21 ゼロエミッション東京戦略 2020 Update & Report の戦略およびロードマップ

④ 脱炭素への取組みを支援する事業（補助制度等）

東京都には、ゼロエミッション東京戦略 2020 Update & Report に基づき、個人および企業向けの支援制度があります。

省エネ性能の高い新築住宅の建設や、省エネや再エネ、創エネ機器の導入、EV 車や燃料電池自動車や電動バイクの導入、電気自動車用充電設備の導入を支援し、PPA²による太陽光発電を設置する事業者に対して一部金銭的な支援を行っています。

次ページでは、令和 5 年度まで東京都が実施する民間事業者を対象とした再エネ設備導入の支援事業「地産地消型再エネ増強プロジェクト」について紹介します。

² 「Power Purchase Agreement（電力販売契約）モデル」の略。電力の需要家が PPA 事業者に敷地や屋根などのスペースを提供し、PPA 事業者が太陽光発電システムなどの発電設備の無償設置と運用・保守を行う。また同時に、PPA 事業者は発電した電力の自家消費量を検針・請求し、需要家側はその電気料金を支払う。

図表 3-22 東京都 地産地消型再エネ増強プロジェクト

事業名称	地産地消型再エネ増強プロジェクト
事業年度	2020～2023 年度
対象事業	再エネ設備を都内に設置し、設備から得られたエネルギーを都内の施設で消費する事業
対象者	民間企業 (民間企業、学校法人、公益財団法人、社会福祉法人等)
補助率 助成上限額	中小企業等：2/3 以内 (上限：1 億円) その他：1/2 以内 (上限：7,500 万円)
設備要件	<p>(1)再エネ発電等設備(太陽光発電、発電設備と併せて導入する蓄電池等) 共通要件：次のすべての要件を満たすものとする。</p> <p>(ア)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)第9条第3項の認定を受けない自家消費を主たる目的としたもの(固定価格買取制度において認定を受けないもの)であること。</p> <p>(イ)再生可能エネルギー発電設備の年間発電量が、発電した電力の需要先の年間消費電力量の範囲内であること。</p> <p>例：太陽光発電(出力5kW以上)、小水力発電(単位出力1～1,000kW以上)、蓄電池(再エネ発電設備と同時導入)、バイオマス発電(出力10kW以上)</p> <p>(2)再エネ熱利用設備(太陽熱利用、地中熱利用、バイオマス熱利用等) 共通要件：次の要件を満たすものとする。</p> <p>再生可能エネルギー熱利用設備の年間発熱量が、当該熱を供給する施設の年間消費熱量の範囲内であること。</p> <p>例：バイオマス熱利用(依存率60%以上)等</p> <p>※ 自己託送も対象となる</p> <p>※ この他にも対象となる再エネ設備がある。詳細は、交付要綱を参照のこと</p>

【資料：地産地消型再エネ増強プロジェクト 2021 年 クール・ネット東京 (<https://www.tokyo-co2down.jp/subsidy/chisan-zokyo>)】

⑤ 九都県市首脳会議の動向

九都県市(東京都、千葉県、埼玉県、神奈川県、横浜市、川崎市、千葉市、さいたま市、相模原市)では、行政自らが地球温暖化防止のための取組を推進するほか、再生可能エネルギーの普及拡大等について、連携して取り組んでいます。

2021年10月25日に行われた第80回九都県市首脳会議では、環境対策について検討し、以下の結果となりました。

- ・ 省エネ・節電行動の呼びかけ、再生可能エネルギー導入促進や水素社会の実現に向けた普及啓発活動、ヒートアイランド対策に係る取組を実施した。今後も、効果的な普及啓発活動を展開することとした。環境分野における国際協力については、引き続き、JICA等の関係機関と連携して取組を進めていきます。(大気環境の更なる改善に向けた対策の推進について)
- ・ 光化学オキシダント及びPM2.5対策として、その原因物質であるVOCの排出削減に向けた啓発活動等の取組を実施した。引き続き、広域的に連携した取組を進めていきます。
- ・ 自動車排出ガス対策として、引き続き、ディーゼル車の運行規制に係る取組や低公害車指定制度の運用を行うとともに、エコドライブの普及に係る効果的な取組を検討・実施します。

(5) 企業、自治体及び市民による脱炭素に向けた動き

① RE100

「RE100」とは「Renewable Energy 100%」の頭文字を取った言葉で、事業活動によって生じる環境負荷を低減させるために設立された国際的な環境イニシアチブの一つです。

具体的には2050年までに事業活動に使用するエネルギーを太陽光や風力などの再生可能エネルギーで100%調達することを目標に掲げており、このプロジェクトに加盟するために企業は、事業運営を100%再生可能エネルギーで行うことを宣言する必要があります。

参加にあたっては、以下の要件に該当する必要があります。

1. 消費電力量が年間 100GWh 以上であること：現在、日本企業は 50GWh 以上に緩和されています。（但し、消費電力量 50GWh 以上であることが、参加要件としてほぼ必須事項として判断されています。）
2. 自社事業で使用する電力(GHG プロトコル^{※1}のスコープ 2 及び 1 の電力消費)の 100%再生エネ化に向け、期限を切った目標を設定し、公表すること
3. グループ全体での参加及び再エネ化にコミットすること：一番上の親会社から見て、支配率 50%以上の子会社全てが RE100 の対象となります。

【資料：<https://japan-clp.jp/membership/faq-reoh>

原典については、下記を参照のこと

https://www.there100.org/sites/re100/files/2021-08/RE100%20Joining%20Criteria%20Aug%202021_1.pdf】

※1：GHG プロトコルとは、世界的に推奨されている温室効果ガス（GHG）排出量の算定、報告の基準

企画を立ち上げたのは、イギリスの非営利組織 The Climate Group(クライメートグループ)です。2014 年の秋頃に、翌年のパリ協定に向けて設立されました。

現在は、企業へ気候変動への取り組みについて情報開示を求める NGO CDP と連携して運営しています。SDGs や ESG 投資など環境保全を価値として取引のポイントとして加味する時代の流れの中で、国際的イニシアチブである RE100 をとることは環境先進企業として認められるメリットがあります。

また、再生可能エネルギーを導入する企業が増えれば各国政府もそれに合わせた政策展開を行うことが見込まれ、すでに日本でも、非化石価値市場における非化石証書の RE100 適合に取り組んでいます。

② 再エネ 100 宣言 RE Action

再エネ 100 宣言 RE Action とは、企業、自治体、教育機関、医療機関等の団体が使用電力を 100%再生可能エネルギーに転換する意思と行動を示し、再エネ 100%利用を促進する新たな枠組みです。

再エネ 100 宣言 RE Action 協議会が運営しており、参加団体による再エネ 100%宣言、再エネ 100%実践支援、情報発信といった活動を行っています。

対象は、日本国内の企業、自治体、教育機関、医療機関等の団体です。ただし、①The Climate Group (TCG) が運営する RE100 の対象となる企業、②再エネ設備事業の売上高が全体の 50%以上の団体、③主な収入源が、発電及び発電関連事業である団体は対象外となります。この枠組みへの参加条件は以下の 3 点です。

1. 遅くとも 2050 年迄に使用電力を 100%再エネに転換する目標を設定し、対外的に公表すること
2. 再エネ推進に関する政策エンゲージメントの実施
3. 消費電力量、再エネ率等の進捗を毎年報告すること

参考：<https://saiene.jp/about>

③ Fridays for future (FFF)

FFF は、2018 年 8 月に若き環境活動家であるグレタ・トゥーンベリが始めた、学校ストライキを通じて気候変動への対策を求める運動です。この取り組みは「気候正義³」を掛け声に世界中の若者に受け入れられ、日本では 2019 年 2 月に初めて FFF の活動が始まりました。若者たちは、ストライキや気候マーチ、署名活動等を通じて大人たちに気候変動への対策を求めています。

次世代を生きる子どもたちの未来を残すために、この声は決して無視して良いものではありません。耳を傾け、将来を見据えた気候変動対策が世界のリーダーや、今の大人に課せられています。

3.1.2 脱炭素に向けたアプローチ

二酸化炭素の排出要因を理解するときに役に立つツールとして、「茅恒等式」というものがあります。これは、数式 3-1 に示したように二酸化炭素の排出要因を分解し、式の形で示したものです。

$$\text{二酸化炭素排出量} = \frac{\text{CO2排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{GDP}} \times \frac{\text{GDP}}{\text{人口}} \times \text{人口}$$

エネルギー消費当 たりのCO2排出量	経済活動の エネルギー効率	人口1人あたりの 経済水準
-----------------------	------------------	------------------

【資料：東京大学名誉教授の茅陽一氏による】

数式 3-1 茅恒等式

³先進国や新興国による活動によって気候変動が起きていますが、その影響で大きな被害を受けるのは、化石燃料をこれまであまり使ってこなかった途上国の人たちがこの問題に責任がない将来世代です。また、途上国は気候変動に適応する能力、資金、技術も十分ではありません。この不平等さに対し、「気候変動問題は因果関係を踏まえた加害者と被害者が存在する国際的な人権問題であって、この不正義を正して温暖化を止めなければならない」という認識のことを指します。

茅恒等式をみれば、二酸化炭素排出量は、人口1人当たりの経済水準と、経済活動のエネルギー効率、エネルギー消費あたりの二酸化炭素排出量が影響しています。生活水準を下げずに脱炭素を図っていくためには、火力発電から低炭素な再生可能エネルギーへ電源構成をシフトし、エネルギー効率の良い機械を導入して省エネを促進していく必要があります。

また、エネルギー利用の側面以外にも、Jクレジット⁴の購入によって二酸化炭素排出削減・吸収に結び付けたり、地域の森林を整備することで二酸化炭素の吸収を促すことで大気中の二酸化炭素量を削減することができます。

脱炭素社会の構築には、供給側だけではなく、需要側や地域の在り方も視野に入れ脱炭素型の社会システムを設計することが大切です。

(1) エネルギー消費量の削減

エネルギー消費量の削減は、経済活動のエネルギー効率を上げたり、GDP 単位当たりのエネルギー需要を下げたりすることで成立します。

例えば、経済活動のエネルギー効率を上げるならば、省エネ機器の導入・普及促進やエネルギー効率の良い公共交通体系の整備、自動車のエネルギー効率向上、省エネ住宅の建設や公共施設といった建築物の建造が挙げられます。

また、GDP 単位当たりのエネルギー需要を下げるならば、地域の産業をエネルギー多消費型産業からソフト産業へのシフトし、輸送体系や物流体系の効率化に向けたコンパクトシティへの転換、自転車利用や公共交通機関の利用促進、テレワークシステムやシェアオフィスの普及、大量生産大量消費な社会から最適規模の生産と消費へライフスタイルの転換、節電、地産地消と旬産旬消の普及等が考えられます。

(2) エネルギーの脱炭素化

エネルギーの脱炭素化は、エネルギー消費当たりのCO₂排出量削減に結びつきます。例えば、電気は太陽光や小水力発電といったエネルギーを地域新電力などから調達して使用したり、施設や住宅に設置した太陽光発電や蓄電池など自家消費するシステムを整備することで実現できます。

熱利用についても、木質バイオマスボイラーや薪ストーブの導入、地中熱のヒートポンプといったものを使うことで脱炭素化に結びつきます。

運輸部門については、EV車や燃料電池車を導入し、再エネ電源と連携することで脱炭素化に寄与することができます。

⁴ 省エネルギー機器の導入や森林経営などの取組による、CO₂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」として国が認証する制度。本制度により創出されたクレジットは、低炭素社会実行計画の目標達成やカーボン・オフセットなど、様々な用途に活用できる。

(3) 利用エネルギーの転換

利用エネルギーの転換とは、化石燃料由来の熱利用を電気へエネルギーの種類を変えることを指します。これを電化といいます。電化する際に再エネ電源と連携して、エネルギー供給することでエネルギーの脱炭素に結びつけることができます。

例えば、自動車のエネルギー源をガソリンから再エネ電源と連携した EV 車に乗り換えるほか、ガスコンロから IH クッキングヒーター、ガス給湯器からヒートポンプ式給湯器への切り替え、オール電化住宅の整備等が考えられます。

また、利用エネルギーを転換するにあたっては、太陽光発電といった自家発電設備や蓄電池を整備し、非常時においても活動に支障のないシステム構築が必要だと考えます。

(4) 吸収源

大気中の二酸化炭素を吸収する手段の一つに、森林の適切な管理があります。

森林は、二酸化炭素を生命活動に使用することで吸収源となります。特に若い森林では二酸化炭素をどんどん吸い込みます。一方で、成熟した森林や手入れのされていない森林では二酸化炭素の吸収力が低下します。下草刈りや除伐、間伐、皆伐を行うこと、皆伐後には植林することで森林資源の循環を促し、二酸化炭素の吸収源として管理していくこと及び木材の積極的利用をすすめることも重要です。

そのほか経済産業省は低炭素化に向けて、CCS（二酸化炭素回収・貯留するシステム）、CCUS（貯留した二酸化炭素を利用するシステム）といった技術の開発を支援し、実用化を目指していますが、これら技術は火力発電所や化学工場等から大量に排出された CO2 を対象としており、現時点における檜原村での利用は見込めないため詳細については割愛します。

(5) オフセット対策

自らが削減困難な部分の二酸化炭素排出量に対し、他の場所で実現した温室効果ガスの排出削減・吸収量等を Jクレジットとして購入することにより、削減困難な部分の二酸化炭素排出量を埋め合わせることができます。これをオフセット対策と言います。

また、自分たちが再エネ、省エネに取り組むことで削減した二酸化炭素量や森林整備によって吸収した二酸化炭素量を温室効果ガス削減の目標達成ができない他者へ販売することで売却益を得ることができます。

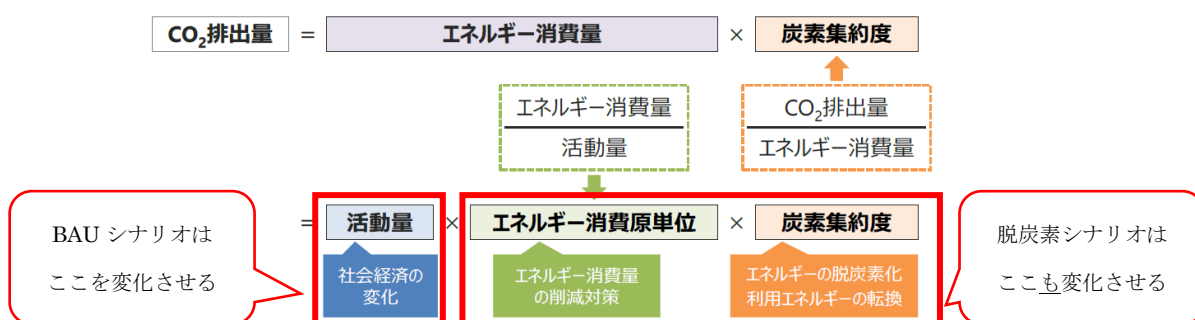
森林吸収源や太陽光発電の自家消費や木質バイオマスボイラーの活用による化石燃料使用量の削減、省エネ設備の導入等によって削減・吸収された二酸化炭素排出量がクレジットとして認証されます。

3.2 BAU シナリオにおける CO2 排出量の将来推計

3.2.1 現状趨勢ケース(BAU)の推計方法

BAU (Business As Usual) シナリオすなわち人口や経済など将来の活動量の変化は想定するものの、排出削減に向けた対策を何も講じない場合（現状趨勢ケース(以下、「BAU」という。))におけるCO2排出量を推計しました。

BAUの推計方法は、図表3-23に示すとおりです。



図表 3-23 BAU シナリオの推計方法

図表 3-24 2050 年度に向けた温室効果ガス排出量 (BAU) の推計方法

ケース	人口	活動量			
		部門	指標	推計方法	
1-1	社人研推計	全部門	人口	一律で人口の増減に連動するものとした	
2-1	シミュレーション 1 (S1)	同上	同上	同上	
3-1	シミュレーション 2 (S2) (人口ビジョンにおける目標値)	同上	同上	同上	
3-2	シミュレーション 2 (S2) (人口ビジョンにおける目標値)	産業	製造業	製造品出荷額	国と同様の成長率を見込む (実質 GDP の伸び率を乗じた) ・ 2019~2030 年度まで: 年率平均 1.5%増※1 ・ 2031~2040 年度まで: 年率平均 0.6%増 ・ 2041~2050 年度まで: 年率平均 0.4%増
			建設業 (・ 鉱業)	新築着工床面積	・ 1990~2018 年度の推移は減少傾向である。 ・ 年度毎のバラツキが大きいため、この間の近似式により 2019 年度の値を算出し、以降、一定とした
			農林水産業	農家数 (戸数)	・ 農家数 (戸数) は減少傾向にある ・ 農林業の従業者数は、2012: 8 人、2014 年: 32 人、2016 年: 27 人※3 ・ 人口ビジョンでは新規従業者数を 2024 年までの 5 カ年累計で農業 5 人、林業 5 人とする目標 ・ したがって、直近年度の戸数を維持とする
		民生 (家庭)	人口	人口の増減に連動するものとした	
		民生 (業務)	延床面積 (又は従業者数)	・ 1990~2018 年度の推移はほぼ横ばいである。 ・ 現状年度から一定とした。	
		運輸	旅客	人口	人口の増減に連動するものとした
			貨物	走行量	経済活動に合わせて変動すると想定し、実質 GDP の伸び率を乗じた
		廃棄物	人口	人口の増減に連動するものとした	

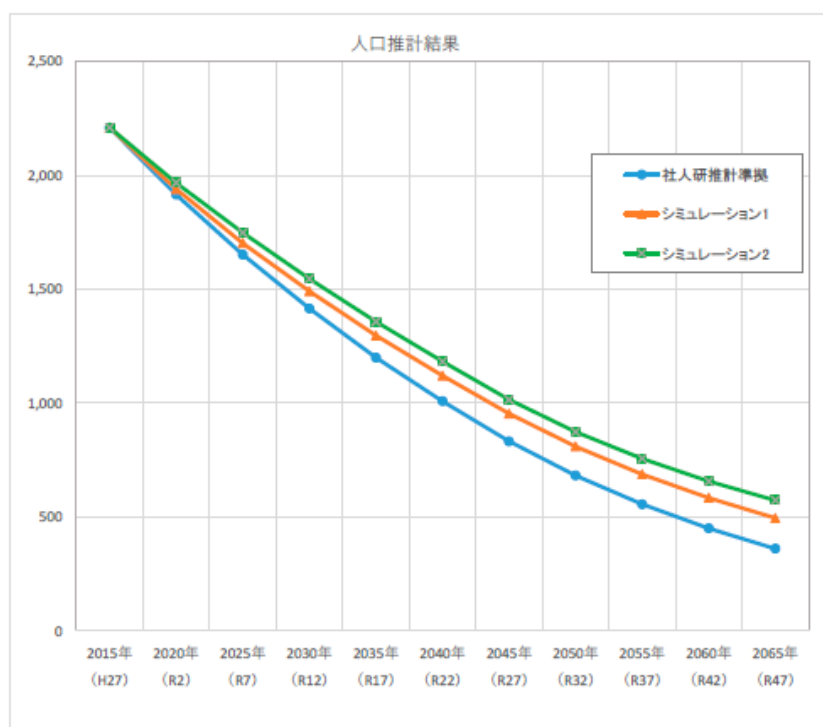
※電力利用による CO2 排出係数は固定せず全て変動 (推計対象年度の値) とした。

3.2.2 檜原村の人口推移予測

BAU 推計において使用する人口の予測データについては、「第 2 期人口ビジョン・総合戦略」に基づき設定しました。

将来の目標人口は、国の長期ビジョンの期間 2060 年を見据えて、高い合計特殊出生率の維持とともに、子育て世代の移住・定住を促進し、この年齢層の人口移動が均衡すると想定したシミュレーション 2 に基づく目標人口を定めることとしており、本計画においてもこの目標値をベースに検討しました。このケースにおいては、2030 年に 1,546 人、2040 年に 1,183 人、2050 年には 874 人となっています。

	2020 年 R2	2025 年 R7	2030 年 R12	2035 年 R17	2040 年 R22	2045 年 R27	2050 年 R32	2055 年 R37	2060 年 R42	2065 年 R47
社人研推計準拠	1,915	1,652	1,416	1,200	1,009	832	682	556	450	361
シミュレーション1	1,940	1,702	1,491	1,297	1,120	954	810	688	584	496
シミュレーション2	1,967	1,748	1,546	1,358	1,183	1,015	874	756	657	573



【資料：「第 2 期人口ビジョン・総合戦略」（令和 3 年 3 月、檜原村）】

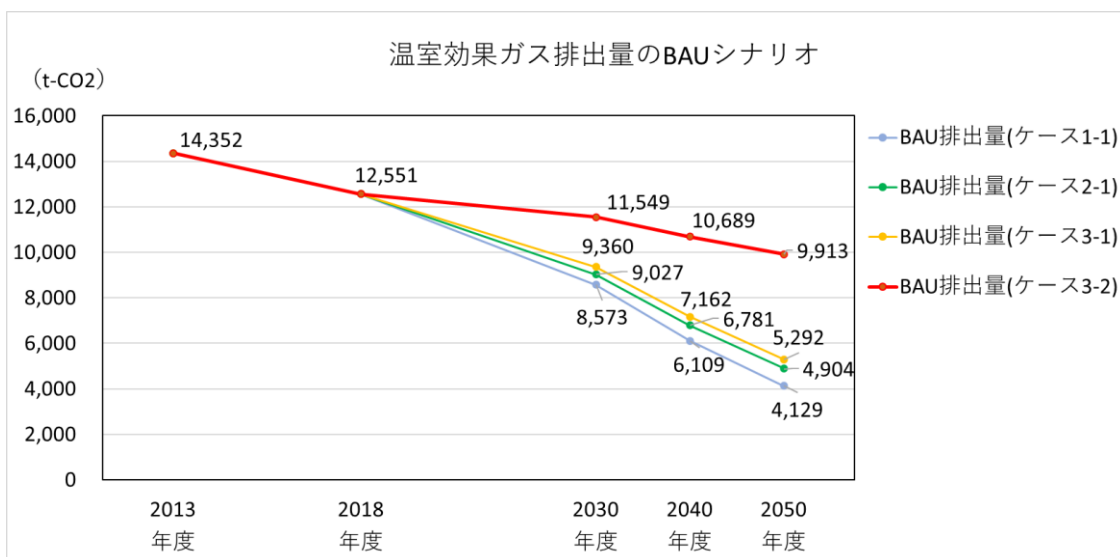
図表 3-25 檜原村における人口の将来予測

3.2.3 BAU の排出量

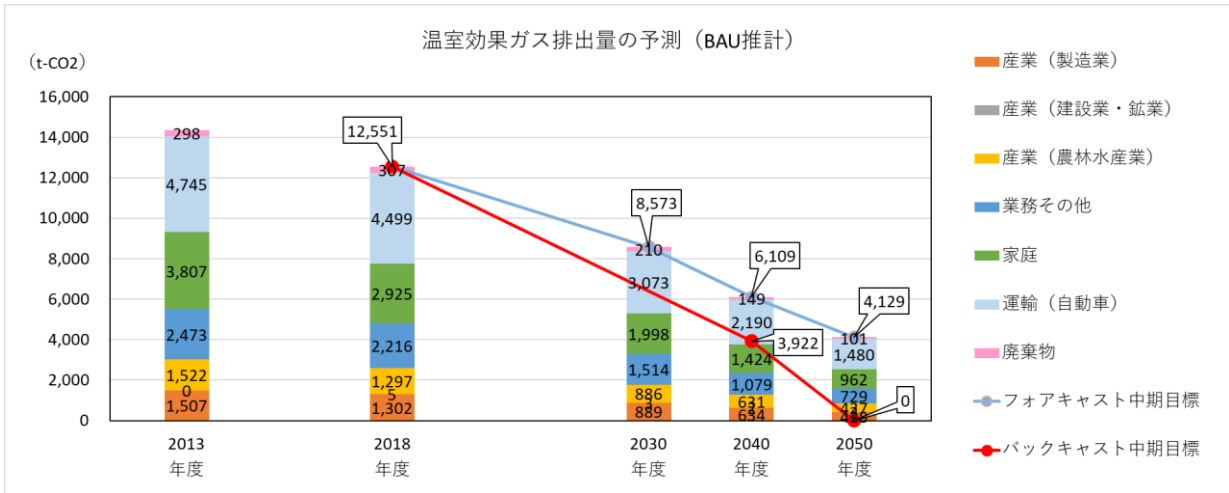
本村における 2018 年度の温室効果ガス排出量は 15,221t-CO₂ であり、今回基準年度とする 2013 年度と比較して 12.5%減少していますが、「檜原村地域新エネルギービジョン」における 2020 年度目標である、1990 年度比 20%の削減には及んでいません。また、このまま対策を何も講じない場合、2030 年度の BAU 排出量（ケース 3-2）は、11,549t-CO₂ となり基準年度 2013 年度比で 19.5%減少すると推計されます。

2030 年度の BAU 排出量の内訳は、運輸部門が 35%と最も多く、以下、業務部門(19%)、民生家庭部門(19%)、産業（製造業）部門(13.4%)の順となっています。

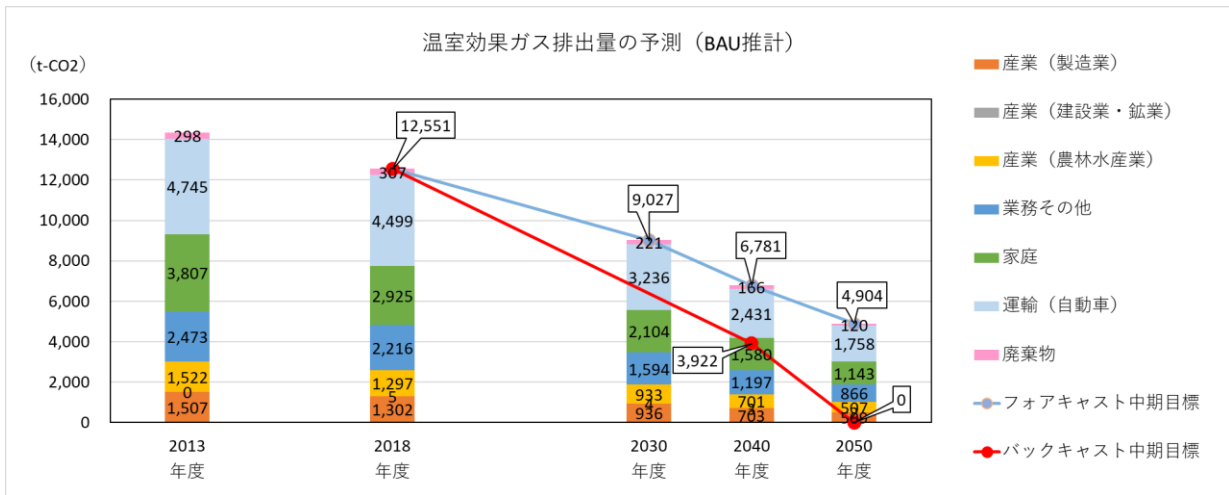
2018 年度の排出量と 2030 年度の BAU 排出量を主な部門別で比較すると、民生家庭部門は 42%減少し、運輸部門は 14.9%減、産業（農水産業）部門は 14.8%減、業務部門は 10%減となっています。



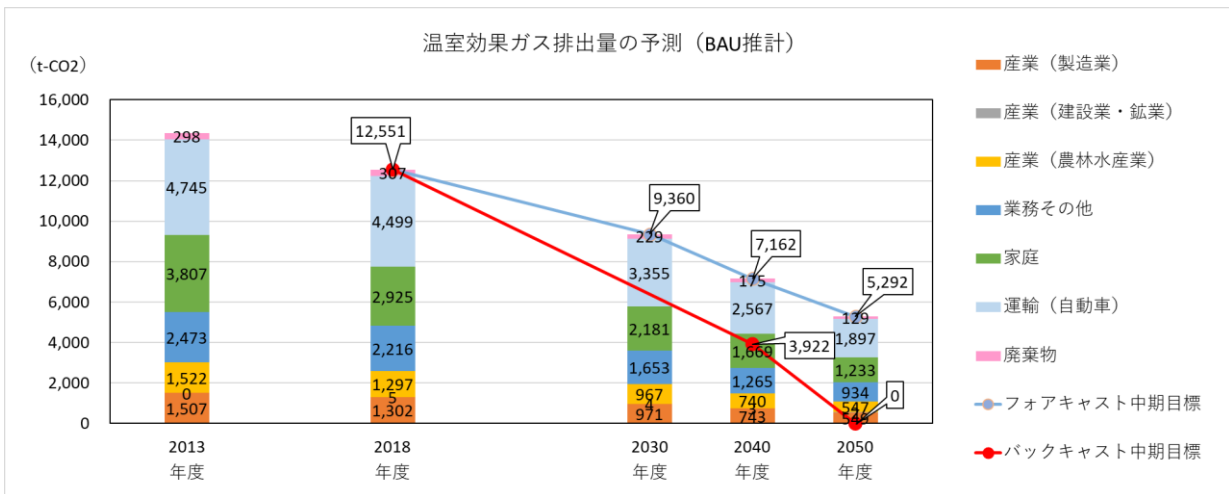
図表 3-26 BAU 排出量推計結果（総排出量の推移）



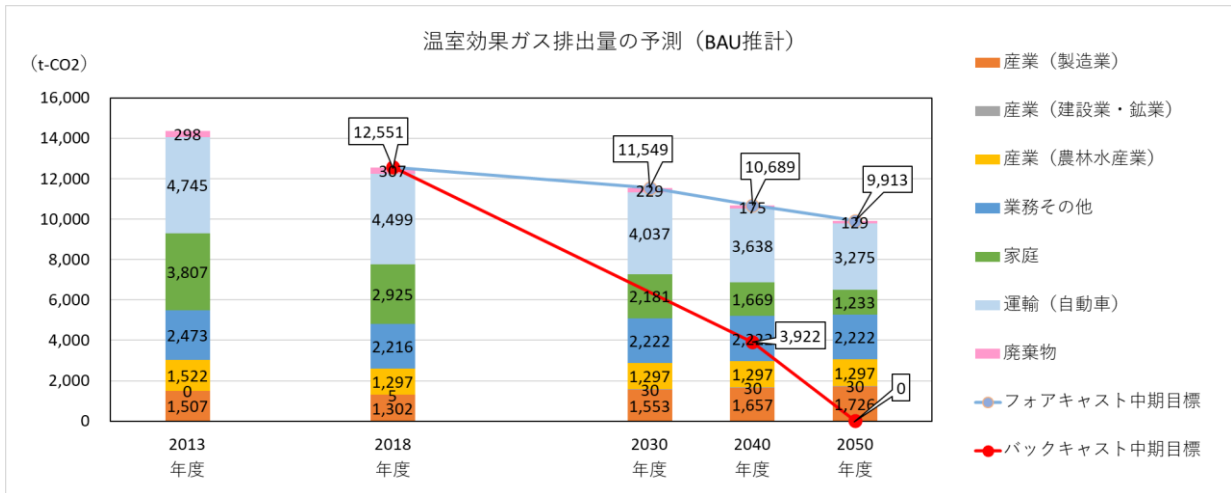
図表 3-27 【ケース 1-1】 BAU シナリオ (部門別)



図表 3-28 【ケース 2-1】 BAU シナリオ (部門別)



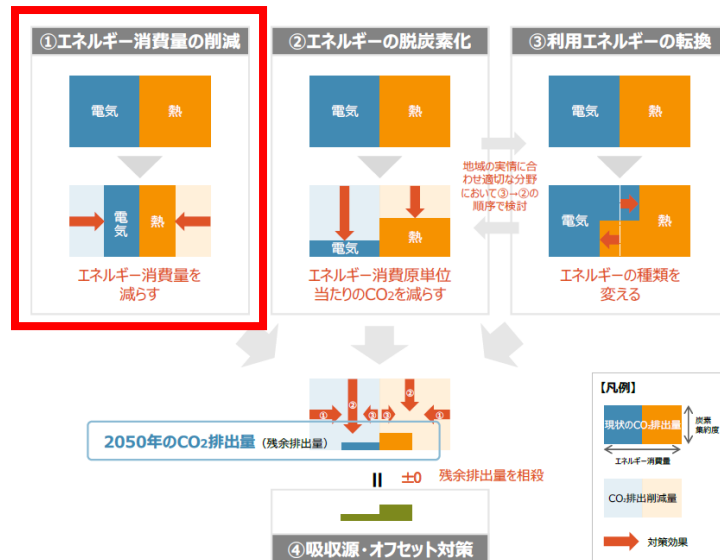
図表 3-29 【ケース 3-1】 BAU シナリオ (部門別)



図表 3-30 【ケース 3-2】 BAU シナリオ（部門別）

3.3 エネルギー消費量の削減による CO2 排出量削減量の推計

温室効果ガス排出量を削減するための対策として、まずは徹底した省エネなどによってエネルギー消費量を削減することが必要です。ここでは、まずエネルギー消費量の削減につながる省エネ及びエネルギー効率向上に係る対策を行った場合の CO2 排出量の変化を推計します。産業・業務・家庭・運輸の各部門について、国立環境研究所 AIM チームによる「2050 年脱炭素社会実現の姿に関する一試算」におけるエネルギー消費原単位の変化率が示されているため、これを使用して推計します。



【資料：「地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料 Ver1.0」（令和 3 年 3 月、環境省大臣官房環境計画課）】

図表 3-31 ゼロカーボンシティ実現に必要なとなる対策のイメージ図

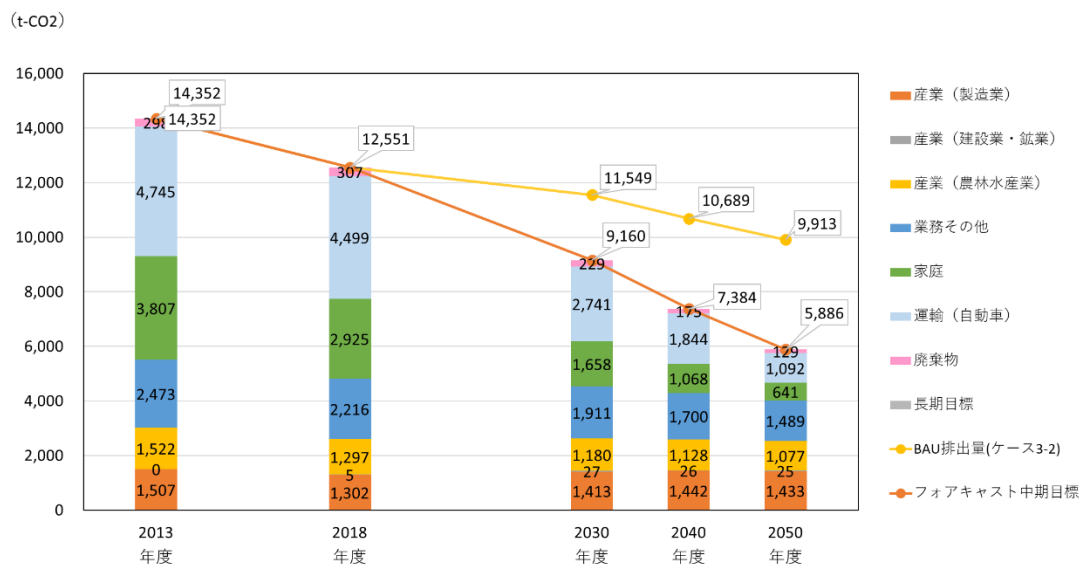
省エネやエネルギー利用機器の効率に係る技術進展によるエネルギー消費量原単位の変化率（2018年度を基準とした際の削減率）を図表3-32のとおり想定し、将来期待されるエネルギー消費量の削減効果を考慮した際のCO2排出量の将来推計を行いました。

図表 3-32 各部門のエネルギー消費原単位の変化率に関する想定

(2018年度を基準とした際の削減率)

部門	2018年	2030年	2040年	2050年
産業部門	0.0%	9.0%	13.0%	17.0%
業務部門	0.0%	14.0%	23.5%	33.0%
家庭部門	0.0%	24.0%	36.0%	48.0%
運輸部門（乗用車）	0.0%	42.0%	60.5%	79.0%
運輸部門（貨物車）	0.0%	20.0%	39.5%	59.0%

この結果、エネルギー消費量の削減により、2050年度にはBAU排出量に比較しCO2排出量を約40%程度削減の可能性があります。



図表 3-33 エネルギー消費量の削減による効果を考慮した際のCO2排出量の将来推計

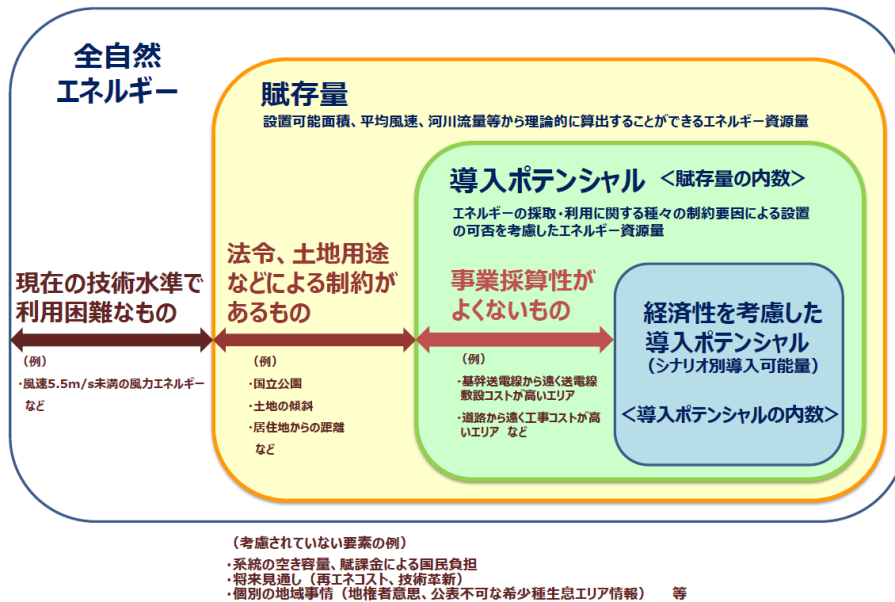
(※2013年度及び2018年度は実績値)

4. 地域の将来ビジョンと脱炭素に向けたシナリオ

4.1 檜原村における再エネ導入ポテンシャル

本村において利用を想定する再エネについて、その種別ごとに導入ポテンシャル量を整理しました。

導入ポテンシャルは、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因による設置の可否を考慮したエネルギー資源量と定義されています。導入時の経済性は考慮しないため事業採算性がよくないものも含まれていますが、今後の再エネ利用技術の進展等の可能性をここでは排除しないでおくため、導入ポテンシャルの値をベースに2050年までの利活用の検討を行うこととします。



【資料：「我が国の再生可能エネルギー導入ポテンシャル」(環境省地球温暖化対策課)】

図表 4-1 導入ポテンシャルの定義

図表 4-2 導入ポテンシャル量を把握する再エネ種別及び把握方法

再エネ種別	推計方法
太陽光発電 (住宅系) ※	環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」による
太陽光発電 (公共系) ※	村内公共施設の延床面積から設置可能面積を設定し、その面積に対する設備出力及び発電電力量を算出
太陽熱利用	環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」による
風力	環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」によれば、導入ポテンシャルはゼロであり、(H18年度の「檜原村地域新エネルギービジョン」においてもその導入可能性は低かったことから、今回は検討の対象からは除外した。
中小水力	環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」による
木質 バイオマス	森林面積のうち、現実的に利用が可能と考えられるのは路網が整備され林業機械による集材が可能な面積における森林資源となる。したがって、現状及び計画中の林道・作業道沿い100mから収穫される間伐材の材積量をもとに、路網密度が村内で特に高いエリアと同等に村内全体も向上した場合を想定したときに収穫される間伐材の材積とした。
地中熱	環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」による ※イニシャルコストが高額なため短期的には普及段階にないと考えられるが REPOS には導入ポテンシャルが示されているため将来における参考として掲載

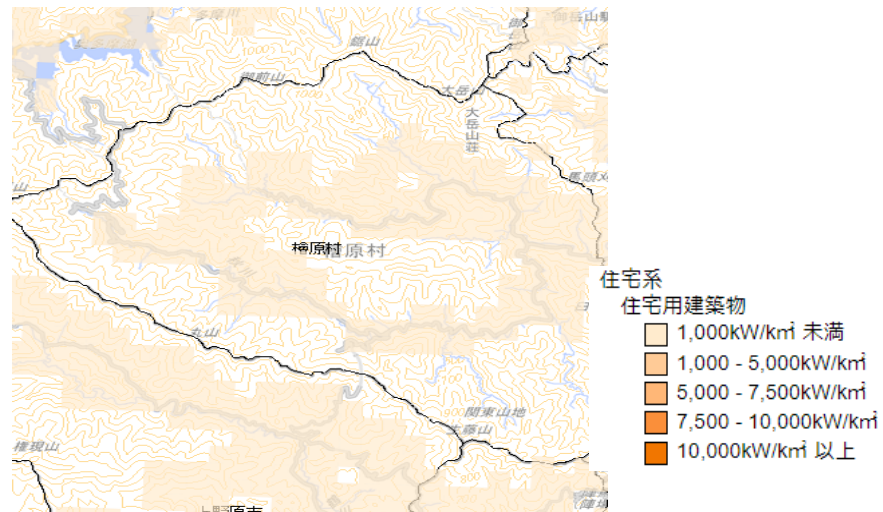
4.1.1 太陽光発電 (住宅系)

住宅用等太陽光発電としての導入ポテンシャルとして、「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」(以下、REPOS という) によりデータが示されています。推計の対象として含まれる建物は、小・中・大規模商業施設、宿泊施設、戸建住宅用等、大規模共同住宅・オフィスビル、中規模共同住宅となっており、導入ポテンシャルは下式により算出されています。

$$\text{導入ポテンシャル (kW)} = \text{設置可能面積 (m}^2\text{)} \times \text{単位面積当たりの設備容量 (kW/m}^2\text{)}$$

単位面積当たりの設備容量：戸建住宅は 1kW/10m²、戸建住宅以外は 1kW/12m²

本村においては、村内に南北の道路沿いに建物があるため、ポテンシャルの比較的高い場所はその道沿いに集中しています。



【資料：「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」（環境省）（<http://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/index.html>）】

図表 4-3 住宅用等太陽光発電の導入ポテンシャルマップ

4.1.2 太陽光発電（公共系）

公共系太陽光発電は、REPOSにおいて公表されているものは都道府県のデータのみであるため、同様の手法により村内の公共施設を対象に算出しました。

$$\text{導入ポテンシャル (kW)} = \text{設置可能面積 (m}^2\text{)} \times \text{単位面積当たりの設備容量 (kW/m}^2\text{)}$$

$$\text{設置可能面積 (m}^2\text{)} = \text{延床面積 (m}^2\text{)} \times \text{設置係数}^{\ast}$$

$$\text{単位面積当たりの設備容量} : 0.0833\text{kW/m}^2 \text{ (1kW/12m}^2\text{)}$$

※設置係数は、REPOSにおける設置可能面積算定条件のうちレベル3（切妻屋根北側・東西壁面・窓10m²以上に設置し、敷地内空地なども積極的に活用するという基本的な考え方）と設定したときの施設種別毎係数を使用した。

図表 4-4 公共系太陽光発電導入ポテンシャルの推計結果

施設名	カテゴリー	延床面積 (㎡)	設置係数	設置可能 面積 (m2)	設備容量 (kW)	年間発電 電力量 (kWh/年)
役場本庁舎	本庁舎	3,132	0.23	720	63.6	72,122
役場西庁舎	支庁舎	184	0.33	60	5.3	6,010
南郷コミュニティセンター	公民館	324	0.82	265	23.4	26,536
人里コミュニティセンター	公民館	458	0.82	375	33.1	37,535
小沢コミュニティセンター	公民館	470	0.82	385	34.0	38,556
樋里コミュニティセンター	公民館	414	0.82	339	29.9	33,907
旧数馬小学校	その他	353	0.32	112	9.9	11,227
旧藤倉小学校	その他	426	0.32	136	12.0	13,608
ひのはら森のおもちゃ美術館 (旧北檜原小学校)	その他	1,115	0.32	356	31.4	35,608
共励ふれあい会館	その他	76	0.32	24	2.1	2,381
地域交流センター	その他	287	0.32	91	8.0	9,072
藤倉ドーム	その他	641	0.32	205	18.1	20,525
郷土資料館	その他	658	0.32	210	18.5	20,979
図書館	その他	439	0.32	140	12.4	14,062
小林家住宅	その他	119	0.32	38	3.4	3,856
教育の森管理棟	その他	175	0.32	56	4.9	5,557
福祉センター	その他	806	0.32	257	22.7	25,742
やすらぎの里	その他	5,072	0.32	1,623	143.3	162,502
北秋川浄水場	その他	180	0.32	57	5.0	5,670
南秋川浄水場	その他	35	0.32	11	1.0	1,134
下元郷直売所	その他	61	0.32	19	1.7	1,928
ひのはら四季の里	その他	203	0.32	64	5.7	6,464
檜原温泉センター数馬の湯	その他	808	0.32	258	22.8	25,855
出畑農産物加工センター	その他	109	0.32	34	3.0	3,402
複合施設	その他	123	0.32	39	3.4	3,856
ふるさとの森管理棟	その他	89	0.32	28	2.5	2,835
檜原小学校	その他	4,154	0.32	1,329	117.4	133,132
檜原中学校	その他	4,228	0.32	1,352	119.4	135,400
学校給食調理場	その他	456	0.32	145	12.8	14,515
ひのはらファクトリー	その他	440	0.32	140	12.4	14,062
合計	-	-	-	-	783.1	888,035

4.1.3 太陽熱利用

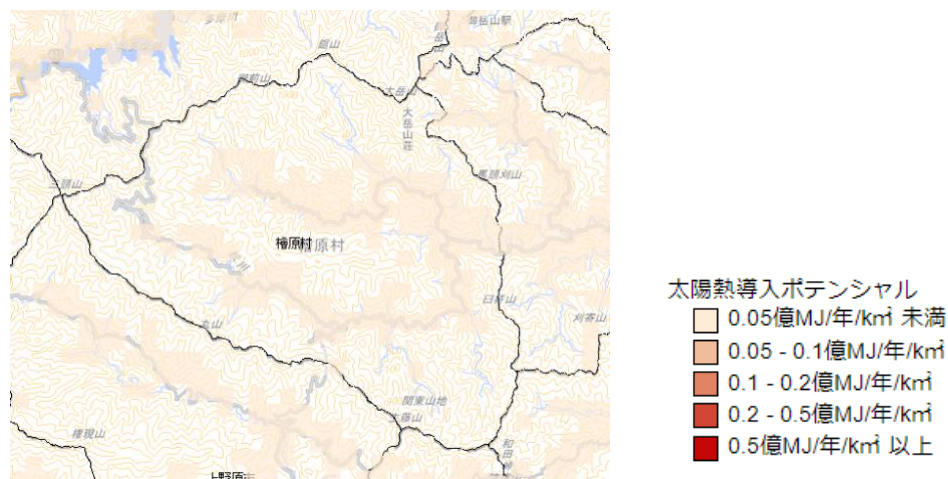
REPOS において示されている太陽熱の導入ポテンシャルを参照しました。給湯利用を想定し下記の条件が設定されています。

- 1) 戸建住宅の標準型ソーラーシステムが4㎡であることから4㎡/軒とする。
- 2) 共同住宅と宿泊施設ではベランダ型を想定し、2㎡/軒、2㎡/想定部屋数とする。
- 3) 余暇レジャー施設と医療施設では設置可能面積に設置するものとする。
- 4) その他の建物（商業施設、学校、オフィスビル等）は考慮しないものとする。

また、算出式は下記のとおりとなっています。

$$\text{太陽熱の利用可能熱量 (利用可能熱量: MJ/年)} = \text{設置可能面積 (㎡)} \times \text{平均日射量 (kWh/㎡/日: 都道府県別)} \times \text{換算係数 } 3.6 \text{ MJ/kWh} \times \text{集熱効率 } 0.4 \times 365 \text{ 日}$$

本村においては、太陽光発電と同様にポテンシャルの比較的高い場所は道沿いに集中しています。



【資料：「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」 (環境省) <http://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/index.html>】

図表 4-5 太陽熱の導入ポテンシャルマップ

4.1.4 中小水力

REPOS において示されている小水力の導入ポテンシャルを参照しました。

このポテンシャルは、下記にあたる地域は開発不可として除外して推計されています。

- 1) 国立・国定公園（特別保護地区、第1種特別地域）
- 2) 都道府県立自然公園（第1種特別地域）
- 3) 原生自然環境保全地域
- 4) 自然環境保全地域
- 5) 鳥獣保護区のうち特別保護地区（国指定、都道府県指定）

6)世界自然遺産地域

村内では 100kW 未満から 1,000kW までの可能性のある地点があります。



【資料：「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」 (環境省) (<http://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/index.html>)】

図表 4-6 中小水力発電の導入ポテンシャルマップ

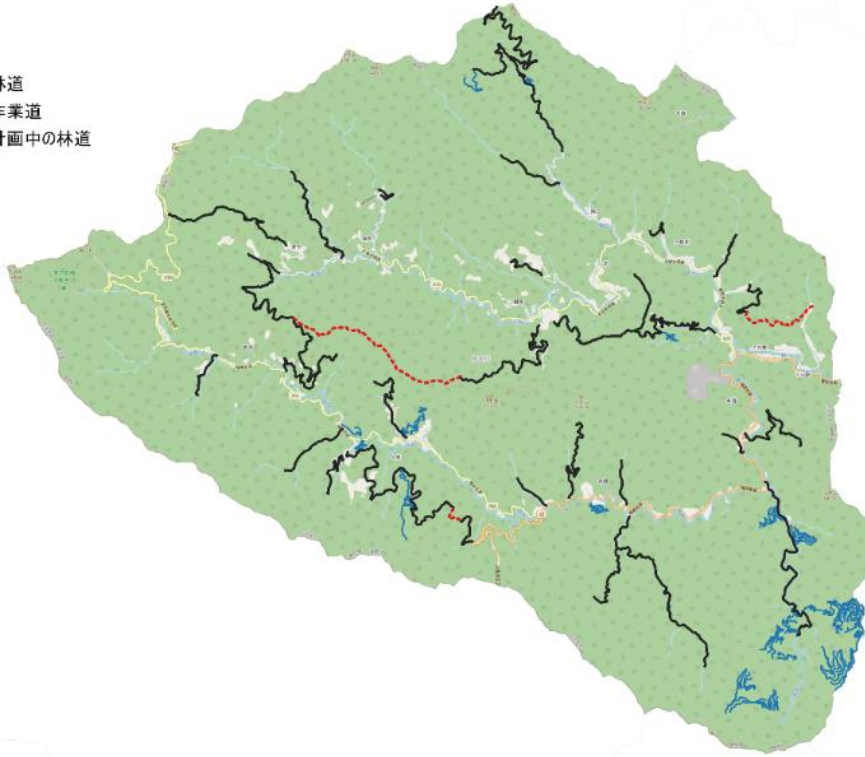
4.1.5 木質バイオマス

木質バイオマスは村内の民有林において間伐が行われる際に発生する C 材を対象として、年間に利用できる森林資源のポテンシャル量を算出しました。(現状の林道から 100m 及び作業道から 25m の面積を伐採・搬出するものとししました。) また将来的に、現在計画中の林道が完成した場合及び作業道の密度を積極的に向上させた場合についても推計しました。(間伐率 30%、C 材⁵率 30%と設定)

なお、現在東京都の森林循環促進事業により施業が行われている森林は基本的に皆伐を行った後再造林する方法をとっているため、当該面積においては皆伐時と皆伐後の初期間伐時に発生する C 材を対象として推計しました。

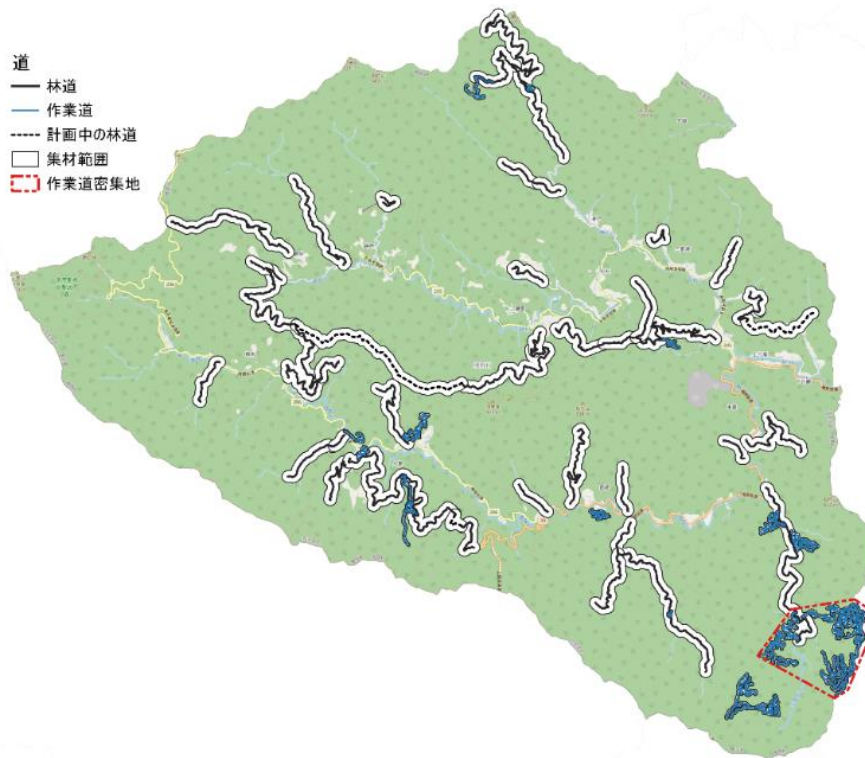
⁵ 「C 材」とは、伐採した木材から A 材 (通直な原木で主に製材用として取引される)、B 材 (やや曲がりや小径となり主に合板用として取引される) をとった後の、枝条や曲がり材等で主にチップ用として取引される木材とされており、木質バイオマスの導入ポテンシャルとしては C 材のみを対象にした。

道
 — 林道
 — 作業道
 - - - 計画中の林道



図表 4-7 既存及び計画中の林道・作業道

道
 — 林道
 — 作業道
 - - - 計画中の林道
 □ 集材範囲
 □ 作業道密集地



図表 4-8 既存及び計画中の林道・作業道から集材範囲を指定

図表 4-9 木質バイオマスの導入ポテンシャル推計結果 (A : 森林簿上の民有林)

項目	単位	導入ポテンシャル		
		現状：～2030年頃を想定		将来：～2050年頃を想定
		現状の林道・作業道により集材した場合【ケース①】	現在計画中也含めた林道・作業道により集材した場合【ケース②】	路網の整備を積極的に実施した場合【ケース③】
間伐による森林資源量 (C材)	m3	34,741	37,787	165,893
伐採齢	年	50	50	50
間伐回数	回	2	2	2
伐採齢/間伐回数	年	25	25	25
年間利用ポテンシャル	m3/年	1,390	1,511	6,636
年間利用ポテンシャル	t/年	695	756	3,318
CHP発電電力量 ※1	MWh/年	741	806	3,539
CHP熱供給量 ※2	GJ/年	4,448	4,838	21,235
ボイラー熱供給量 ※3	GJ/年	7,117	7,741	33,976

※東京都の森林循環促進事業の対象地は除外

※1、2：CHP プラントを導入したと想定したときの値

※3：CHP プラントは導入せず全てボイラーによる熱供給のみを行ったと想定したときの値

図表 4-10 木質バイオマスの導入ポテンシャル推計結果 (B : 東京都森林循環促進事業対象地)

項目	単位	導入ポテンシャル	
		現状：～2030年頃を想定	将来：～2050年頃を想定
		契約済面積の施業を推進【ケース④】	事業継続による事業地拡大の場合（過年度の契約面積と同等規模ずつ増加したと想定）【ケース⑤】
皆伐収量(C材のみ)	m3	4,642	46,051
間伐収量(初期間伐)	m3	11,056	想定しない
事業期間	年	10	30
伐採齢/間伐回数	年	25	-
年間利用ポテンシャル (皆伐分)	m3/年	464	1,535
年間利用ポテンシャル (間伐分)	m3/年	442	-
年間利用ポテンシャル (計)	m3/年	906	1,535
年間利用ポテンシャル	t/年	453	768
CHP発電電力量 ※1	MWh/年	483	819
CHP熱供給量 ※2	GJ/年	2,899	4,915
ボイラー熱供給量 ※3	GJ/年	4,639	7,864

図表 4-11 木質バイオマスの導入ポテンシャル推計結果 (A) + (B)

項目	単位	短期	中期	長期
		(ケース①+④)	(ケース②+⑤)	(ケース③+⑤)
年間利用ポテンシャル	t/年	1,148	1,524	4,086
CHP発電電力量 ※1	MWh/年	1,225	1,626	4,358
CHP熱供給量 ※2	GJ/年	7,347	9,754	26,150
ボイラー熱供給量 ※3	GJ/年	11,756	15,606	41,841

4.1.6 地中熱

地中熱の導入ポテンシャルは REPOS のデータを参照しました。

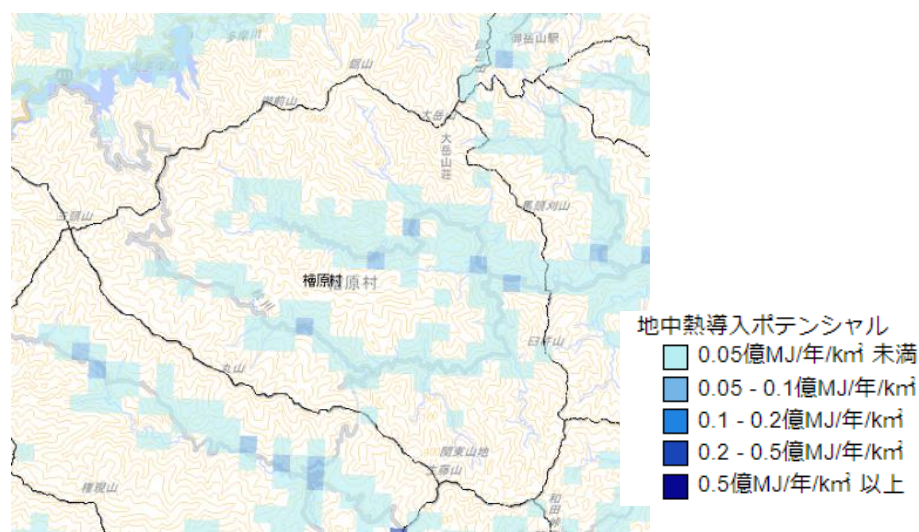
REPOS の推計の条件は下記のとおりとなっています。

- 1) 対象は全建物とし、採熱可能面積は建築面積と同等とする。
- 2) 採熱率は地熱図データから想定するものとし、ドイツ VDI ガイドラインに従うものとする。
- 3) 交換井の密度は 6 m 間隔として、4 本/144 m²とする。
- 4) 交換井の長さは 100m、年間稼働時間は 2,400 時間/本とする。

導入ポテンシャルの算出式は下記のとおりとなっています。

$$\begin{aligned} & \text{個別建物における地中熱利用の導入ポテンシャル (Wh/年)} \\ & = \frac{\text{採熱可能面積 (m}^2\text{)} \times \text{採熱率 (W/m)} \times \text{地中熱交換井の密度 (本/m}^2\text{)} \times \text{地中熱交換井の長さ (m/本)} \times \text{年間稼働時間 (h/年)} \times \text{補正係数 0.75}}{\end{aligned}$$

既存建物のある場所が推計対象になっていることもあり、本村においては、太陽光発電、太陽熱利用と同様に道沿いにポテンシャルのある地点が分布しています。



図表 4-12 地中熱の導入ポテンシャルマップ

4.1.7 マイクロ水力発電（村営水道）

村営水道の水道管を活用したマイクロ水力発電については、下記の算出式により導入ポテンシャルを推計しました。

$$\text{発電出力 (kW)} = \frac{\text{流量 (m}^3/\text{s)} \times \text{落差 (m 又は mAq)} \times \text{重力加速度 } 9.8 \text{ (m/s}^2) \times \text{効率 (0.7)}}{1000}$$

図表 4-13 村営水道におけるマイクロ水力発電ポテンシャル

水系	設置場所	落差	損失落差	有効落差	流量	発電出力	年間発電量
		m	m	m	m ³ /s	kW	kWh/年
南秋川	南秋川浄水場配水池→第1減圧弁	47.5	14.3	33.3	0.00384	0.9	4,609
	第1減圧弁→減圧弁	48.8	14.6	34.2	0.00384	0.9	4,735
	減圧弁→第3減圧弁	61.5	18.5	43.1	0.00384	1.1	5,967
	第3減圧弁→第4減圧弁	63.7	19.1	44.6	0.00384	1.2	6,181
	第3減圧弁→第4減圧弁	82.7	24.8	57.9	0.00384	1.5	8,024
北秋川	第1配水池→第2配水池	70.1	21.0	49.1	0.00745	2.5	13,179
	第2配水池→第3配水池	29.0	8.7	20.3	0.00745	1.0	5,452
	第3配水池→第4配水池	66.8	20.0	46.8	0.00745	2.4	12,558
	第4配水池→第6配水池	34.2	10.3	23.9	0.00745	1.2	6,430
合計						12.8	67,135

4.1.8 BDF (バイオディーゼル燃料)

BDFの原料となる廃食用油について、村内の事業所及び家庭から発生する量を算出しました。

事業所については、村内事業所へのアンケート調査で提供の意向と廃食用油の発生量が把握できた事業所分について計上し、その合計値は、1.1kL/年でした。

また、家庭から発生する廃食用油については、一人あたりの廃食用油発生量原単位を1.57kg/年として推計を行ったところ、現状(2018年度)では3.6kLとなりました。なお、人口減少を考慮に入れると、2030年では2.7kL、2040年では2.1kL、2050年では1.5kLとなりました。

事業所からの廃食用油発生量は現状から一定としたとき、家庭分と合計すると、現状では4.7kL、2030年では3.8kL、2040年では3.2kL、2050年では2.6kLとなりました。

直近の目標年度である2030年では約4kLとなり、この値をもとにBDF製造量を算出したところ3.6kL/年、熱供給量に換算すると124GJ/年となりました。また、同量のBDFにより発電を行う場合の電力供給可能量は12MWh/年となりました。

図表 4-14 廃食用油の発生量と想定する回収量

年度	区分	人口 (人)	1人あたり廃食用油 発生量原単位 (kg/年)	廃食用油 発生量 (t/年)	廃食用油 発生量	
						(kL/年)
現状 (2018)	家庭	2,073	1.57	3.3	3.6	4.7
	事業所	-	-	-	1.1	
2030	家庭	1,546	1.57	2.4	2.7	3.8
	事業所	-	-	-	1.1	
2040	家庭	1,183	1.57	1.9	2.1	3.2
	事業所	-	-	-	1.1	
2050	家庭	874	1.57	1.4	1.5	2.6
	事業所	-	-	-	1.1	

図表 4-15 廃食用油からの BDF 製造量及び供給可能熱量

項目	値	単位	備考
廃食用油回収量	4,000	L/年	
BDF製造量	3,600	L/年	収率は0.9とした
BDF比重	0.91		
BDF製造量	3,276	kg/年	
BDF高位発熱量	39.8	MJ/kg	
BDF低位発熱量	37.9	MJ/kg	高位発熱量×0.95とした
BDFによる供給熱量	124,009	MJ/年	

図表 4-16 BDF による発電量

項目	値	単位	備考
燃料消費量	71	kW	低位発熱量基準
BDF消費量	7	L/h	
年間稼働可能時間	485	h/年	BDF製造量3.6kL÷7L/h
日稼働時間	8	h/日	
年間稼働日数	61	日/年	
発電機出力	25	kW	
年間発電量	12,129	kWh/年	

4.1.9 再エネ導入ポテンシャルのまとめ

本村の再エネ種別毎の導入ポテンシャルは図表 4-17 のとおりです。

村の特性である高低差が大きいことを活かした小水力発電及び森林資源を活かした木質バイオマス利用（ボイラー等での熱利用や熱電併給）を積極的に図っていくことが考えられます。

また、山間地ではあるものの太陽光発電や太陽熱利用の導入ポテンシャルも小水力発電に次いで多いことから、災害、景観に配慮しつつ設置が可能な場所は最大限生かし

て活用していくといった方向性が考えられます。

図表 4-17 檜原村における再エネ導入ポテンシャル

再エネ種別	導入ポテンシャル			CO2排出削減量 (t-CO2/年)		
	設備容量 (MW)	年間発電電力量 (MWh/年)	利用可能熱量 (GJ/年)	再エネ電力利用によるもの	再エネ熱利用によるもの ※2	合計
太陽光 (住宅用等) L3 ※1	8.00	8,910	—	4,134	—	4,134
太陽光 (公共系等) L3 ※1	0.78	888	—	412	—	412
陸上風力	0.00	0	—	0	—	0
中小水力河川	2.08	10,932	—	5,073	—	5,073
木質バイオマス (CHP)	—	3,539	21,235	1,642	1,912	3,554
木質バイオマス (熱利用のみ)	—	—	33,976	—	3,060	3,060
太陽熱L3	—	—	21,000	—	1,891	1,891
地中熱	—	—	144,000	—	12,968	12,968
BDF (軽油代替利用)	—	—	124	—	9	9
BDF (発電利用)	—	12	—	6	—	6
マイクロ水力 (村営水道)	12.8	67	—	31	—	31
合計(バイオマスをCHPに、BDFを発電利用する場合)	10.86	24,349	186,235	11,298	16,772	28,033
合計(バイオマスを熱利用のみに、BDFを軽油代替利)	10.86	20,798	199,100	9,650	17,928	27,538

※1: 「レベル3の値が最終的には「導入ポテンシャル」となる。」とあるため太陽光及び太陽熱はレベル3 (L3)のみを記載。(「我が国の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル(取りまとめ資料)」(環境省))

※2: 灯油を代替したものと想定して算出。BDFのみ軽油代替とした。

注: 太陽光と太陽熱の取り合いは考慮していない

4.2 地域の将来ビジョン

ここでは、再エネを利用することによる取り組みの先にどのような地域の将来を描きたいかということについて、これまでの調査結果及び検討委員会における意見を踏まえてまとめました。

◆檜原村のすばらしさを次世代に引き継ぐ人が育つ村へ

檜原村の自然や文化、そこから生まれた産業や技術、歴史について体験を通じて理解を深め、実践を重ねながら育っていく場や環境を子どもたちに提供しながら、次世代へそれらがよりよい形で引き継がれていくことに役立つような再エネ活用を図ります。

◆帰ってきたい、住み続けたい、住んでみたい村へ

快適性や利便性と自然豊かな場所での暮らしの良さとが両立できるようなライフスタイル、生き生きと働くことができる産業や安心して住み続けることのできるレジリエンス⁶が備わった、住みたい村になるために役立つような再エネ活用を進めます。

◆～半歩前を歩む～地域の資源・恵みを活かすモデルとなる村へ

檜原村固有の資源や自然の恵みを保全しながら最大限に活用し、価値あるものを生み出すためのチャレンジを村民、事業者、村それぞれが主体的にまた連携をして続けていけるような再エネ活用を進めます。

4.3 脱炭素と地域課題解決に向けたシナリオ


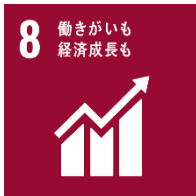



地域の将来ビジョンが実現されるための、地域の課題解決につながる再エネの導入のありかたについて、地域課題解決シナリオを設定しました。また、地域課題解決シナリオで取り上げた取組みについて、技術の熟度、経済性、国の政策等の動向を踏まえて取り組んでいくための段取りを示すものを脱炭素シナリオとして設定しました。地域課題解決シナリオと脱炭素シナリオが車の両輪のように前進していくことを目指します。

4.3.1 地域課題解決シナリオ



地域課題解決シナリオは、「第2期人口ビジョン・総合戦略」に掲げられている目標及び施策に沿って地域課題解決につながる施策メニューを検討しました。

⁶ 災害が起きても、そこからしなやかに復興できる力のこと。もともとは「回復力」や「しなやかさ」という意味で、災害によって都市機能にダメージを受けてしまっても、できるだけ早く機能回復できるように普段から備えようという考え方。

図表 4-18 基本目標 1 に対する施策メニュー



基本目標	I 地域固有の資源を活かして仕事を創り出す村づくり				
課題認識	<ul style="list-style-type: none"> ・ 村での定住促進のためには産業と雇用環境の充実が必要 ・ 高齢期までいきいきと働きながら、後継者を育成する環境は地域産業の振興にもつながる 				
【施策】	【地域課題解決につながる施策メニュー】				
I-1 地域特性を活かした農業振興 (1) 農地の保全 (2) 就農者の育成・支援 (3) 特色ある農産品づくり (4) 農業を通じた交流の促進	<ul style="list-style-type: none"> ● 木質バイオマス燃焼後の灰を農業に活用 ● 特産品の製造時の村内再エネ利用（太陽光発電、水力発電、薪ボイラー、チップボイラー等） ● 薪ボイラー、チップボイラー、CHP（熱電併給設備）の導入 木質資源の安定的な需要を地域内で拡大し林業・林産業を下支え。（安価なバイオマス材は遠くまで運ばない）林業を振興することによる雇用の確保。景観整備の促進。 ● 廃食用油の回収、BDF 化と薪製造施設の重機等への活用 ● 水車復活やマイクロ水力発電機導入によるエコツーリズム等観光資源としての活用 	● 再エネツアープログラムの開発、エコツアーへの再エネ要素の組み込み、視察の受け入れ、ガイドの養成 ● EV 充電器の増設と再エネ利用、観光客等への電動バイクや超小型モビリティ（EV）レンタル			
I-2 林業の活性化 (1) 林業振興の環境づくり	<ul style="list-style-type: none"> ● 宿泊・観光施設へ薪ストーブや薪ボイラー導入による観光資源としての付加価値向上、宿泊客の増加 ● 障がい者のしごとづくり（薪製造や薪くべ） ● テレワークオフィス等への薪ストーブ導入 ● 再エネを取り扱う村内企業やエネルギー会社等の育成、地域新電力会社との連携による村内の再エネを買えるようにするしくみづくり ● PPA（第三者所有型モデル）による初期費用負担ゼロの再エネ設備導入 	● 村営水道の水道管を活用したマイクロ水力発電（地域固有の資源である「高低差」を活かす） ● 自然環境と共存可能で安全な太陽光パネル設置場所の発掘と設置の推進（駐車場、道路法面等）			
I-3 自然を活かした観光振興 (1) エコツーリズムの推進・観光基盤の整備 (2) 情報発信の推進	● 自然環境と共存可能で安全な太陽光パネル設置場所の発掘と設置の推進（駐車場、道路法面等）				
I-4 商工業の活性化 (1) 地域商業の充実 (2) 企（起）業誘致の推進					
	 <p>7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに</p>	 <p>8 働きがいも 経済成長も</p>	 <p>13 気候変動に 具体的な対策を</p>	 <p>15 陸の豊かさも 守ろう</p>	 <p>17 パートナーシップで 目標を達成しよう</p>

図表 4-19 基本目標 2 に対する施策メニュー





基本目標	2 戻りたくなる、暮らしたくなる村づくり	
課題認識	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定住促進のためには、良質な住宅環境が必要 ・ 地理的な特性上、利用しやすい平坦地が少ない ・ 村に住み続けたいと考える若い世代やUターン希望者のニーズに合わせた住宅や宅地の供給・整備 ・ 移住希望者や様々な世代の生活ニーズに合わせた、魅力ある村営住宅の整備 	
<p>2-1 定住環境の整備・充実</p> <p>(1) 良質な住宅の整備事業</p> <p>(2) コミュニティ活動の活性化</p> <p>(3) コミュニティ施設の充実</p> <p>2-2 地域間交流の推進</p> <p>(1) 既存の交流活動の継続と新しい交流活動づくり</p>	<p>【地域課題解決につながる施策メニュー】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 健康な住宅環境のための省エネ・断熱リフォームや ZEH⁷に係る情報提供 ● 村営住宅の省エネ・断熱リフォームと再エネ設備導入 ● 村営住宅への薪ストーブ導入と薪配達サービス ● 村営住宅（新築時）の ZEH 化、エコタウンづくり ● 自治体間連携等の交流による知見の共有、交流人口の拡大 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>13 気候変動に 具体的な対策を</p>  </div> </div>	

⁷ ZEH（ゼッチ）（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）とは、「外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅」のこと。

図表 4-20 基本目標 3 に対する施策メニュー

基本目標	3 村民一人ひとりの結婚・出産・子育て・教育を支援する村づくり
課題認識	<ul style="list-style-type: none"> ・ 安心して子どもを産み、育てられる環境が必要 ・ 妊娠、出産、育児と切れ目のない支援体制の充実 ・ 母子の健康づくりや経済的な支援制度、相談体制の充実
<p>3-1 出産への支援、家庭教育・幼児教育の充実</p> <p>(1) 経済的な支援等</p> <p>(2) 家庭教育の促進</p> <p>(3) 幼児教育の充実</p> <p>3-2 子育て支援の充実</p> <p>(1) 子育て家庭への支援</p> <p>(2) 保育体制の充実</p> <p>(3) 安心して子どもが育つ環境づくり</p> <p>(4) 子育てしやすい環境づくり</p> <p>3-3 学校教育の充実</p> <p>(1) 豊かな心を育む教育の推進</p> <p>(2) 確かな学力を育む小中一貫教育の推進</p> <p>(3) 健康・安全に生活する力を育む教育の推進</p> <p>(4) 教育環境や学校施設の充実</p>	<p>【地域課題解決につながる施策メニュー】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 村の子どもたちのための学びと遊びの拠点づくり（放課後や休日の居場所づくり） ● 子ども向けや親子参加の再エネ施設見学会や体験会 ● 子どもたちの企画・運営による見学プログラムやイベント開催 ● 村外の子どもたちとの交流、人材育成の場としての活用 ● 再エネを題材とした村内外の高校生・大学生との主体的活動の促進 ● エネルギー代削減分を環境教育のために活用 ● 保育園、学校への再エネ導入と活用（太陽光、木質バイオマス等） ● 自治体間連携等の交流による知見の共有 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="743 1279 922 1460" style="text-align: center;"> <p>11 住み続けられるまちづくりを</p>  </div> <div data-bbox="959 1279 1137 1460" style="text-align: center;"> <p>13 気候変動に具体的な対策を</p>  </div> </div>

図表 4-21 基本目標 4 に対する施策メニュー

基本目標	4 村民一人ひとりの安全・安心な暮らしを守る村づくり	
課題認識	<ul style="list-style-type: none"> ・ 少子高齢化と人口減少により、地域行事の担い手や近隣での共助の支え手不足、保健・医療・福祉ニーズが増大 ・ 防災的な観点からの安全な地域が少ないため森林や河川、ライフラインなどの整備が必要 ・ 日頃の生活利便性に関わる公共交通の利便性の向上が必要 	
<p>4-1 健康で活動的な生活への支援</p> <p>(1) 健康で活動的な生活づくり</p> <p>(2) 健康づくりの推進と啓発</p> <p>(3) 予防・健診の強化</p> <p>4-2 消防・防災対応の強化</p> <p>(1) 消防の体制づくり</p> <p>(2) 災害に強い村づくりの推進</p> <p>(3) 防災体制の整備</p> <p>(4) 防災の意識づくり</p> <p>4-3 公共交通機関等の充実</p> <p>(1) 利便性の高い移動手段の導入検討</p> <p>4-4 広域行政の充実</p> <p>(1) 広域での行事開催等</p>	<p>【地域課題解決につながる施策メニュー】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 公共施設や地域の避難施設への災害対応再エネ設備の導入 災害時でもエネルギー確保を可能にする 特にやすらぎの里等重要な施設の機能を確保する ● デマンドバスや高齢者等外出支援サービスの使用車両のハイブリッドカーやEV車両への転換 ● デマンドタクシー等による小型EV車両への転換と再エネ電源利用 ● 廃食用油を回収し非常用電源（BDF発電機）で利用 ● 健康な住宅環境のための省エネ・断熱リフォームやZEHに係る情報提供 ● 非常用電源としてのEVの普及 <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center; width: 45%;">  <p>3 すべての人に健康と福祉を</p> </div> <div style="text-align: center; width: 45%;">  <p>7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに</p> </div> <div style="text-align: center; width: 45%;">  <p>11 住み続けられるまちづくりを</p> </div> <div style="text-align: center; width: 45%;">  <p>13 気候変動に具体的な対策を</p> </div> </div>	

4.3.2 脱炭素シナリオ

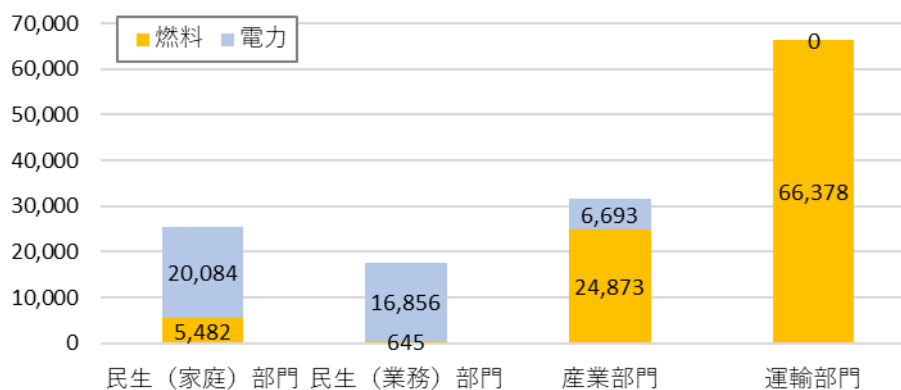
地域課題解決シナリオに掲げた取組みについて、技術の熟度やコスト等を考慮し、時系列に取組みを整理しました。

また、シナリオを検討するにあたっては、利用可能な再エネと現在消費しているエネルギー種別（熱または電力）を考慮しマッチさせる必要があります。現状（2018年度）においては、運輸部門のエネルギー消費が最も多く、ほぼすべてが燃料によるものです。次いで多いのは産業部門で、その78.8%を燃料によるものが占め、これらへの対策が重要になります。民生部門については電力の比率が家庭部門では78.6%、業務部門においては96.3%となっており、特に電力への対策が必要になります。長期的には技術の進展により太陽光発電の設置可能な場所が増える等の可能性が見込まれますが、短期的な面において再エネ電力が不足する場合には例えばエアコンによる暖房を地域で賄える木質バイオマスの暖房に切替えるなど利用エネルギーの転換を図る必要もあります。

図表 4-22 部門別の燃料と電力の消費量及び比率（2018年度）

部門	エネルギー消費量			部門内の熱/電力比率	
	燃料	電力		燃料	電力
	GJ	GJ	MWh	%	%
村全体	97,379	43,633	12,120	69.1	30.9
民生（家庭）部門	5,482	20,084	5,579	21.4	78.6
民生（業務）部門	645	16,856	4,682	3.7	96.3
産業部門	24,873	6,693	1,859	78.8	21.2
運輸部門	66,378	0	0	100.0	0.0

(GJ/年)



図表 4-23 部門別の燃料と電力の消費量及び比率（2018年度）

図表 4-24 脱炭素シナリオ（その1）

部門	施策分野	施策名	対策名	対策の内容	CO2排出削減量		
					短期	中期	長期
					(2030年度)	(2040年度)	(2050年度)
					t-CO2/年	t-CO2/年	t-CO2/年
家庭	再エネ	【民-1】 村営住宅の省エネ・断熱リフォームと再エネ設備導入	村営住宅のリフォーム（ZEH化）と再エネ設備導入	【短期】5戸/53戸（約10%）へ導入	13	0	0
家庭	再エネ	【民-2】 村営住宅（新築時）のZEH化、エコタウンづくり	ZEH新築（改築）または省エネリフォームの実施	世帯当たり4.6GJ/年、4.7MWh年 【中期】25戸/53戸（約50%）へ導入 【長期】53戸/53戸（100%）へ導入	0	65	0
家庭	再エネ	【民-3】 村営住宅への薪ストーブ、薪の配達サービス等の提供	薪ストーブの導入	（【民-1】に兼ねる）	0	0	0
家庭	再エネ	【民-4】 PPA（第三者所有型モデル）による再エネ設備導入（太陽光発電）	家庭への太陽光発電設備の導入	【短期】5%の家庭へ太陽光発電導入（4kW/軒）	88	0	0
家庭	再エネ	【民-5】 健康な住宅環境のための省エネ・断熱リフォームやZEHに係る情報提供	ZEHまたは省エネリフォームの実施	ゼロカーボン（ZEHまたはリフォーム）達成 【短期】約5%の世帯（42/840）（毎年8件×10年） 【中期】約50%の世帯（420/840） 【長期】100%の世帯	109	831	1,233
業務その他	再エネ	【民-6】 テレワークオフィス等への薪ストーブ導入	薪ストーブの導入	【短期】5件	4	4	4
業務その他	再エネ	【民-7】 宿泊・観光施設へ薪ストーブや薪ボイラー導入	薪ストーブの導入	【短期】50%（5件/10件）へ導入	4	4	4
業務その他	再エネ	【民-8】 民生業務部門での燃料消費量削減	薪ボイラーやチップボイラー、CHPの導入	福祉施設等でのチップボイラー利用 【短期】短期的な導入ポテンシャル1148t/年の10%を活用 【中期】短期的な導入ポテンシャル1148t/年の20%を活用 【長期】】短期的な導入ポテンシャル1148t/年の40%を活用	105	210	419
業務その他	再エネ	【民-9】 観光振興と関連した再エネ導入	水車復活やマイクロ水力発電機導入によるエコツーリズム等観光資源としての活用	【中期】既存の調査報告書による有望地点3カ所（計15kW）	0	62	62
業務その他	再エネ	【民-10】 公共施設や地域の避難施設への災害対応再エネ設備の導入 【民-11】（PPA（第三者所有型モデル）による再エネ設備導入	太陽光発電導入	【短期】やすらぎの里、他設置可能性のある公共施設への太陽光発電導入	159	159	159
業務その他	再エネ	【民-11】（PPA（第三者所有型モデル）による再エネ設備導入やZEBによる業務部門での電力再エネ化	ZEBの促進	【長期】民間業務施設のZEB化	0	0	530
業務その他	再エネ	【民-12】 保育園、学校への再エネ導入と活用（太陽光、木質バイオマス等）	太陽光発電導入	【短期】小学校へ蓄電池設置、保育園、中学校へ太陽光発電導入	52	52	52
業務その他	再エネ	【民-13】 地形を活用した再エネ導入	マイクロ水力発電の導入	【短期】村営水道の水道管を活用したマイクロ水力発電	31	31	31
業務その他	再エネ	【民-14】 廃棄物削減と再エネ電力利用	BDF発電機の導入	【中期】【長期】回収量を4kLと想定しBDF発電機で利用	0	6	6

図表 4-25 脱炭素シナリオ（その2）

部門	施策分野	施策名	対策名	対策の内容	CO2排出削減量		
					短期	中期	長期
					(2030年度)	(2040年度)	(2050年度)
					t-CO2/年	t-CO2/年	t-CO2/年
産業(製造業)	再エネ	【産-1】 産業部門での燃料消費 量削減	薪ボイラーやチップボイラー、CHPの導入	生産設備や施設内でのチップボイラー利用 短期的な導入ポテンシャル1148t/年の40%を活用 【短期】短期的な導入ポテンシャル1148t/年の20% を活用 【中期】短期的な導入ポテンシャル1148t/年の40% を活用 【長期】短期的な導入ポテンシャル1148t/年の 60%を活用	210	419	629
産業(製造業)	再エネ	【産-2】 特産品の製造時の村内 再エネ利用(太陽光発電、水力発 電、薪ボイラー、チップボイラー等)	特産品の製造時の村内再エネ利用(太陽光発電、 水力発電、薪ボイラー、チップボイラー等)	(【産-1】に含む)	0	0	0
産業(農林水産 業)	再エネ	【産-3】 廃食用油の回収、BDF化 と新製造施設の重機等への活用	BDFをディーゼル燃料代替として活用	【短期】回収量を4kLと想定しディーゼル燃料代替と する	9	0	0
産業(製造業)	再エネ	【産-4】 産業部門の熱・電気の削 減	木質バイオマスCHPの導入	【長期】電力40kWe、熱100kWのプラントを2台導入	0	0	710
産業(製造業)	再エネ	【産-5】 村内資源を活用したエネ ルギー産業	小水力発電の導入	【短期】【中期】【長期】既存村内事例と同規模の小 水力発電を1基ずつ導入促進	122	244	366
運輸(自動車(旅 客))	再エネ	【運-1】 デマンドバスや高齢者等 外出支援サービスの使用車両の ハイブリッドカーやEVへの転換	ハイブリッドカーやEVへの転換	【短期】デマンドバスや高齢者等外出支援サービ スの使用車両のハイブリッドカーやEVへの転換 【中期】公用車を全てEVへ転換	4	80	0
運輸(自動車(旅 客))	再エネ	【運-2】 デマンドタクシー等による 小型EV車両への転換と再エネ電 源利用	EVへの転換と再エネ電源利用	【中期】【長期】(車両小型化によるエネルギー消費 量の削減)	0	0	0
運輸(自動車(旅 客))	再エネ	【運-3】 EV充電器の増設と再エ ネ利用、観光客等への電気バイク や超小型モビリティ(EV)レンタル	EVへの転換と再エネ電源利用	※村内車両ではないためカウントせず。	0	0	0
運輸(自動車(旅 客))	再エネ	【運-4】 村内の車両のEV化、非 常用電源としてのEVの普及	EVへの転換と再エネ電源利用	一般の乗用車をEVに 【短期】20% 【中期】60% 【長期】100%	257	402	263
運輸(自動車(貨 物))	再エネ	【運-4】 村内の車両のEV化、非 常用電源としてのEVの普及	EVへの転換と再エネ電源利用	一般の貨物車をEVに 【短期】20% 【中期】60% 【長期】100%	291	704	829
業務その他	再エネ	既存導入済の合計	熱		81	81	81
家庭	再エネ	既存導入済の合計	熱	【中期】【長期】については、【民-5】の取組みに含ま れると想定	10	0	0
業務その他	再エネ	既存導入済の合計	電力	太陽光発電によるもの	21	21	21
業務その他	再エネ	既存導入済の合計	電力	小水力発電によるもの	120	120	120
家庭	再エネ	既存導入済の合計	電力	【中期】【長期】については、【民-5】の取組みに含ま れると想定	35	0	0

図表 4-26 脱炭素シナリオによる推計結果 (t-CO2/年)

ガス種	部門/分野		総量目標														
			基準年	現状年	短期目標年				中期目標				長期目標				
			2013年度	2018年度	2030年度			2040年度				2050年度					
			排出量	排出量	BAU排出量	削減目標量	目標排出量	基準年比削減率	BAU排出量	削減目標量	目標排出量	基準年比削減率	BAU排出量	削減目標量	目標排出量	基準年比削減率	
エネルギー 起源CO ₂	産業部門	製造業	1,507	1,302	1,553	471	1,082	28.2%	1,657	879	779	48.3%	1,726	1,998	-272	118.1%	
		建設業・鉱業	0	5	30	3	27	0.0%	30	4	26	0.0%	30	5	25	0.0%	
		農林水産業	1,522	1,297	1,297	126	1,171	23.1%	1,297	169	1,128	25.9%	1,297	220	1,077	29.3%	
		小計	3,029	2,604	2,881	600	2,280	24.7%	2,985	1,051	1,933	36.2%	3,054	2,224	830	72.6%	
	業務その他部門	2,473	2,216	2,222	887	1,334	46.0%	2,222	1,271	951	61.5%	2,222	2,221	0	100.0%		
	家庭部門	3,807	2,925	2,181	778	1,403	63.1%	1,669	1,497	173	95.5%	1,233	1,233	0	100.0%		
	運輸部門	自動車	旅客	2,975	2,975	2,219	1,193	1,026	65.5%	1,698	1,510	188	93.7%	1,254	1,254	0	100.0%
			貨物	1,770	1,524	1,818	655	1,164	34.3%	1,940	1,471	469	73.5%	2,021	2,021	0	100.0%
		鉄道															
		船舶															
航空																	
小計		4,745	4,499	4,037	1,848	2,189	53.9%	3,638	2,980	657	86.1%	3,275	3,275	0	100.0%		
エネルギー 起源CO ₂ 以外	工業プロセス分野																
	廃棄物分野	一般廃棄物	298	307	229	0	229	23.2%	175	0	175	41.2%	129	0	129	56.6%	
		産業廃棄物															
	小計	298	307	229	0	229	23.2%	175	0	175	41.2%	129	0	129	56.6%		
	農業分野																
	代替フロン等4ガス分野																
吸収					0				0				830				
合計			14,352	12,551	11,549	4,114	7,436	48.2%	10,689	6,799	3,889	72.9%	9,913	9,784	959	93.3%	
合計 (吸収による削減量を加味しない場合)			14,352	12,551	11,549	4,114	7,436	48.2%	10,689	6,799	3,889	72.9%	9,913	8,954	959	93.3%	
合計 (エネルギー起源CO ₂ のみ)			14,054	12,244	11,320	4,114	7,207	48.7%	10,513	6,799	3,714	73.6%	9,784	9,784	830	94.1%	

図表 4-27 脱炭素シナリオ（その3） ※直接 CO2 削減量にカウントされないもの

分野	施策メニュー	短期 （～2030 年度）	中期 （～2040 年度）	長期 （～2050 年度）
福祉	障がい者のしごとづくり（薪製造や薪くべ）	●		
観光	再エネツアープログラムの開発、エコツアーへの再エネ要素の組み込み、視察の受け入れ、ガイドの養成	●		
農林業	木質バイオマス燃焼後の灰を農業に活用	●		
教育	子ども向けや親子参加の再エネ施設見学会や体験会	●		
	子どもたちの企画・運営による見学プログラムやイベント開催	●	●	
	再エネを題材とした村外の高校生・大学生との交流	●	●	
	自治体間連携等の交流による知見の共有	●	●	
	再エネを取り扱う村内企業やエネルギー会社等の育成、地域新電力会社との連携による村内の再エネを買えるようにするしくみづくり		●	●
	エネルギー代削減分を環境教育のために活用		●	●
	村の子どもたちのための学びと遊びの拠点づくり（放課後や休日の居場所づくり）		●	●

5. 檜原村における再生可能エネルギー導入目標

地球温暖化は、自然環境から私たちの生活まで、地球規模での最も重要な環境問題の一つです。地球温暖化の進行は科学的にも証明され、昨今の大型台風など自然災害の発生は地球温暖化が関係しているとも言われています。また、事業者アンケートの結果からも多くの方が、地球温暖化によるリスクがあると感じており、何らかの対策に取り組む必要があると考えているという結果が出ています。また中学生へのアンケートの結果からも自然災害へのリスクを感じる声が多くありました。

これを防ぐためには、温室効果ガスを排出しない脱炭素社会を構築する必要があり、本村の資源である再生可能エネルギーを有効に活用しながら、村民・事業者・行政等あらゆる主体による取り組みの推進、また主体間の連携が必要不可欠です。各主体が一体となって地球温暖化対策を進めるためには温室効果ガス排出量削減に係る具体的な村の目標を掲げ各主体が目標を共有し、意欲的に取り組みを進めていくことが必要です。

また村の目標の設定にあたっては、地球温暖化防止は地球規模の問題であることから、世界や国の動向や方向性と整合を図りながら推進する必要があります。我が国は、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現（以下「2050年カーボンニュートラル」という。）を目指すことを宣言しました。また、2050年カーボンニュートラルと整合的で野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指すこと、さらに、50%の高みに向け挑戦を続けることを表明しています。

この目標を本村においてどのように解決していくか検討した脱炭素シナリオにおいては、現時点で考えうる施策を意欲的に実行に移していくことが求められますが、解決の可能性は見られます。

こうした背景を踏まえ、本村としては先に掲げた将来ビジョンのもと下記の削減目標を掲げ、脱炭素社会を目指していきます。

次世代につなぐ山村地域の脱炭素モデル

2050 年度に温室効果ガス排出量実質ゼロ

2040 年度に 2013 年度比 73%削減

2030 年度に 2013 年度比 46%削減

本村での温室効果ガス排出量の削減目標は、長期的目標として 2050 年度までに実質ゼロを目指します。また、中間目標年度として、2030 年度に 2013 年度温室効果ガス排出量 14,352 t-CO₂ を 46%以上削減、さらに 2040 年度には 73%削減とします。

長期的な目標達成に向けては現在利用可能な技術のみで全てを解決することはできませんが、現在の世代においてできる限りの対策を行いながら、この大きな課題解決に向けて主体的にその役割を引き継ぎ担っていく将来世代の育成もまた中長期的な観点で重要であることを認識し、取り組みを推進していくものとします。

また、この CO₂ 削減目標を達成するための再エネ導入量の目標は、脱炭素シナリオに挙げた施策ごとに導入を想定する再エネを設定した、図表 5-1 及び図表 5-2 のとおりとします。

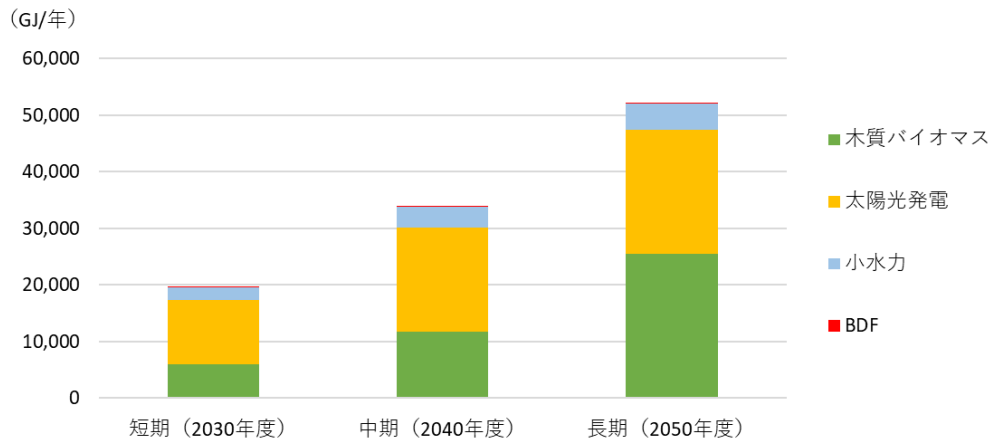
現在燃料を消費している熱としてのエネルギー需要に対しては主に木質バイオマスによる供給を想定します。電力としての需要に対しては太陽光発電や小水力発電による電力を活用しながら長期的には木質バイオマスからの電力の活用も視野に入れていきます。

木質バイオマスの利用量拡大にあたっては材の安定的な調達について森林政策とも連動しながら進めていく必要があります短期的（2030 年度）には比率は高くありませんが、長期的にはその比率を高めていくことを目指します。2050 年度の再エネ導入量全体に対する各再エネ種別毎の比率は、木質バイオマスが 48.8%、太陽光発電が 42.2%、小水力発電が 8.9%、BDF も量は少ないですが身近に活用できるエネルギーとして利用する形とし、本村の特性を活かした再エネ活用を目指していきます。

図表 5-1 脱炭素シナリオによる再エネ導入目標

再エネ種別	短期（2030年度）					中期（2040年度）					長期（2050年度）							
	熱		電力		合計	比率	熱		電力		合計	比率	熱		電力		合計	比率
	GJ	kWh	GJ	GJ	%	GJ	MWh	GJ	GJ	%	GJ	MWh	GJ	GJ	%			
木質バイオマス	6,011	0	0	6,011	30.5%	11,656	0	0	11,656	34.4%	23,401	561	2,018	25,420	48.8%			
太陽光発電	0	3,131	11,271	11,271	57.3%	0	5,132	18,476	18,476	54.5%	0	6,101	21,964	21,964	42.2%			
小水力	0	633	2,278	2,278	11.6%	0	1,029	3,704	3,704	10.9%	0	1,292	4,650	4,650	8.9%			
BDF	124	0	0	124	0.6%	0	12	44	44	0.1%	0	12	44	44	0.1%			
合計	6,135	3,763	13,548	19,683	100.0%	11,656	6,173	22,223	33,879	100.0%	23,401	7,966	28,676	52,077	100.0%			

図表 5-2 脱炭素シナリオによる再エネ導入目標



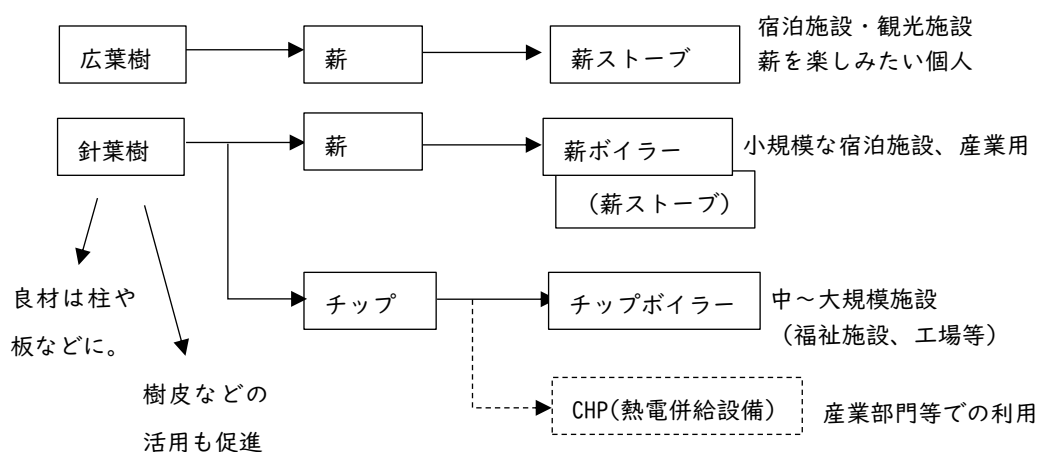
6. 地域の将来ビジョン及び再エネ導入目標を実現するための施策

地域の将来ビジョン及び CO2 排出削減目標の実現に向けて、地域課題解決シナリオ及び脱炭素シナリオに取り上げた施策を整理し、短期及び中長期的に取り組むべきプロジェクトとして整理します。

6.1 木質バイオマス横展開プロジェクト

6.1.1 概要

これまでに村が政策的な観点から先導的に進めてきた木質バイオマス利用の取組みについて、公共施設への導入設備を身近な導入事例として参考としてもらいながら、村内への面的な普及を促進し普及段階への移行を目指します。



図表 6-1 木質バイオマス利用の流れ

6.1.2 具体的取組み

(1) 短期的に取り組むもの

① 熱需要の高い施設での薪ボイラーやチップボイラーの活用

年間を通して熱需要の多い業種では木質バイオマス利用による脱炭素化への効果が大きく、森林資源活用へのインパクトも大きいことが見込まれます。国や都の省エネ診断に係る補助制度等の情報提供や公共施設での導入設備の見学会などにより活用検討につながる取り組みを推進します。



図表 6-2 数馬の湯の薪ボイラー（左）、やすらぎの里のチップボイラー（右）

② 薪ストーブの良さが発揮される場所での薪ストーブの活用

村が誘致を図っているテレワークオフィスや宿泊・観光施設等といった薪の持つ暖かさや火が見える良さが付加価値となるような施設での薪ストーブの活用促進を図ります。



図表 6-3 数馬の湯の薪ストーブ（左）、役場「カフェせせらぎ」のペレットストーブ（右）

③ 宿泊施設での薪ボイラー活用

宿泊施設の風呂や給湯に薪ボイラーを活用することで自然体験等への関心が高い層への訴求力を高めるなど観光振興につながる活用を促進します。

④ 薪製造の担い手育成

村の薪製造施設において薪を製造するシルバー人材センターの方々から技術を受け継ぎながら引き続き薪づくりを担うことのできる人材の確保が今後の課題と考えられます。障がい者福祉施設におけるしごとづくりにもつながるなど多様な担い手の育成を図り、需要が増える場合にも安定的に供給できる体制をつくります。

(2) 中長期的に取り組むもの

① 村営住宅への薪ストーブ、薪ボイラーの導入、薪の配達サービス等の提供

村営住宅の改修や新築の機会に、薪ストーブの設置を進め、薪のある暮らしを志向す

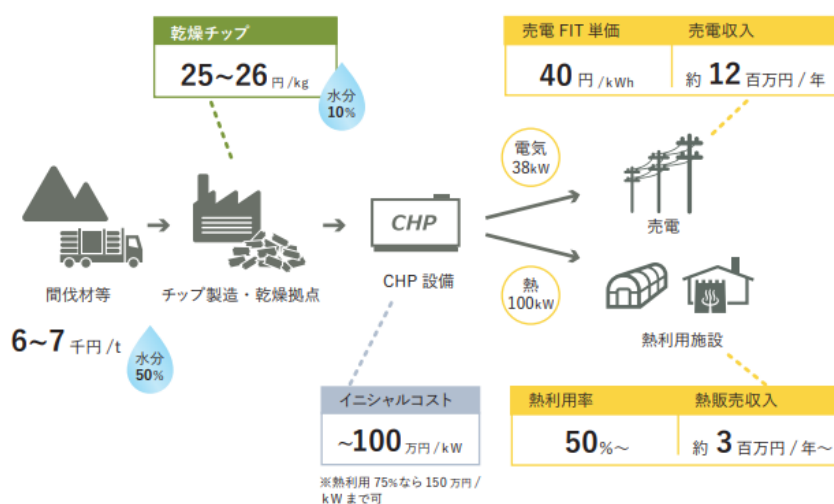
るような住民や移住者の方々に提供できるようにします。また薪の入手先が無い方等への薪の配達サービスなど薪の利用が面的に広がってきた際に考えられるローカルビジネスへの取組みなどを促進します。

② 木質バイオマスによる熱電併給設備（CHP）の導入

木質バイオマスによる熱電併給設備（CHP）の安定的な運転が見込まれるような段階になった場合には、その熱を活用する新産業の創造や再エネ電力供給につながるような取組みを促進します。

木質バイオマスによる熱電併給とは

木質バイオマスを燃料にして発電をしながら、発電したエンジン排熱等により発生する 80～90℃の温水も利用する方法です。



【資料：「木質バイオマス小規模熱電併給事業化ガイドブック」（平成 30 年度、株式会社森のエネルギー研究所）

図表 6-4 木質バイオマスによる熱電併給のイメージ

6.1.3 期待する効果

- ・ 針葉樹の薪やチップの利用先を拡大することにより森林整備の促進を図ります。
- ・ 広葉樹の薪の良さを発揮できるような利用先の拡大により広葉樹の利用と再生を進めながら、村のブランドイメージの向上等にも役立てます。
- ・ 総合的な森林産業としての振興を図り、多様な担い手づくりと雇用の促進につながります。

6.2 災害に強い村プロジェクト

6.2.1 概要

近年は災害が激甚化しており、山間部での暮らしを安全安心なものとするため、災害時に強いインフラとしての再エネ設備導入を推進します。

6.2.2 具体的取組み

(1) 短期的に取り組むもの

① 公共施設への災害対応型再エネ設備の導入

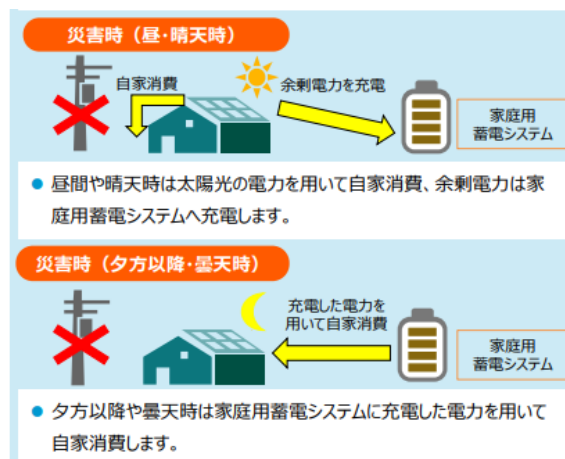
医療的な機能や避難施設等の特に災害時の役割が重要と考えられる施設から優先的に、災害対応型の再エネ設備導入を図ります。特に、診療所、保健センター、高齢者在宅サービスセンター、児童館等の複合施設であり災害時の避難場所にもなっているやすらぎの里については第2次檜原村地球温暖化対策実行計画においても太陽光発電設備に蓄電池を併設した自立(防災)型エネルギーシステムの導入が位置付けられていることから、その導入の推進を図ります。

また、檜原小学校の太陽光発電設備は、導入から10年が経過しており、パワコンの更新時期を迎えるため、更新に合わせて災害時対応が可能な蓄電池及び普及啓発に効果的な発電量表示モニター等の追加設置等を検討します。

(2) 中長期的に取り組むもの

① 事業所や一般家庭への災害対応型再エネ設備の導入促進

災害時にエネルギーの確保ができないことへの懸念が事業者アンケートでも多く見られました。村内で事業を継続していくことができるような環境整備を促進していきます。



【資料：「災害時に活用可能な家庭用蓄電システム導入促進事業費補助金資料」平成31年度、資源エネルギー庁】

図表 6-5 災害対応型太陽光発電及び蓄電システムのイメージ



【資料：「住宅用太陽光発電システム設置のすすめ “ニッポンのすべての屋根に太陽光発電を！”」
 (2020年3月改訂、一般社団法人 太陽光発電協会)】

図表 6-6 太陽光発電の非常用電源としての活用方法

② 廃食用油を回収し非常用電源（BDF 発電機）で利用

使用後の廃食用油は精製し BDF 燃料とすることで、BDF 発電機での利用ができます。通常時も発電した電気を使いながら活用しながら、非常時にも電源として利用することができます。

BDF とは

- ◇ 廃食油に苛性カリ(アルカリ性)とメチルアルコールを混和し各種フィルターを通して製造する工業製品です。廃食油 10 に対して BDF9 割、グリセリン(副産物油)2 割程度が生産されます。(薬剤投入分、多少量が増えます)
- ◇ BDF は軽油の代替燃料として使えます。
- ◇ 植物油の使用済み油を使うので CO2 の排出量はゼロとみなされます。



図表 6-7 廃食油回収～BDF 利用の流れ（イメージ）

6.2.3 期待する効果

- ・ 安心安全なくらしのためのエネルギーを確保することで事業や暮らしの安定を図り、住みやすい村づくりにつながります。

6.3 産業活性化プロジェクト

6.3.1 概要

観光業や農業、地域の特産品を活かした製造業等の産業の活性化に役立つ再エネの導入を促進します。また、本村の地形を最大限にかつ無駄なく活かした再エネの導入により山間地で脱炭素に取り組んでいくモデルを構築します。

6.3.2 具体的取組み

(1) 短期的に取り組むもの

① 観光振興への再エネ活用

- ・ 村内の再エネ導入ポイントを有効に活用できるツアープログラムの開発、エコツアーへの組み込み、視察の受け入れ、ガイドの養成等の取組みにより、村の良さを活かせる観光を促進します。

② 農業部門への再エネ活用

- 薪ボイラーやチップボイラーで発生する燃焼灰について、農業で活用することによる地域内循環を検討します。

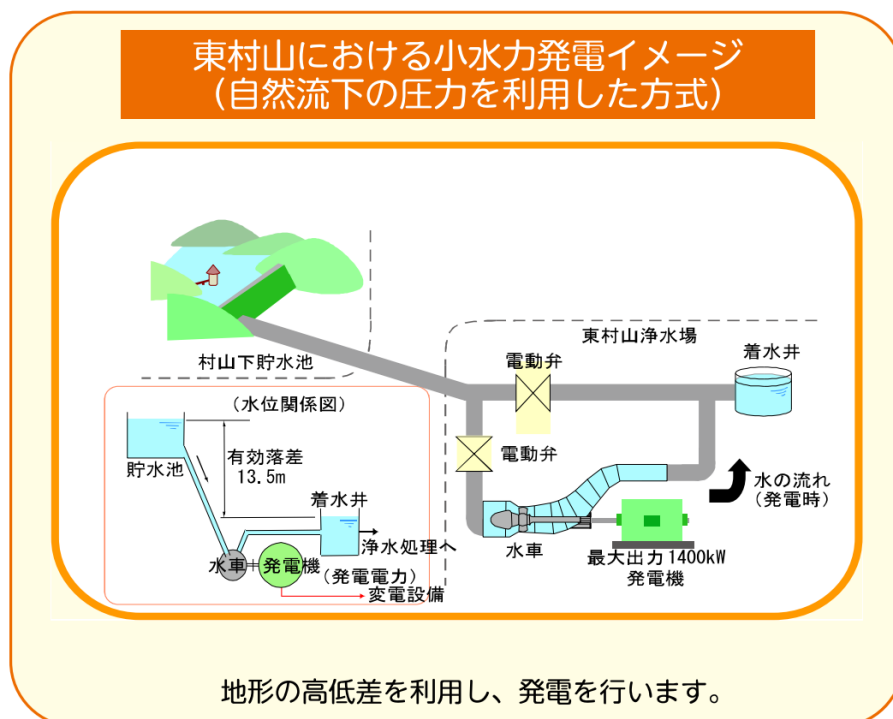
③ 村の地形を生かした再エネ導入

- 村営水道は村の高低差のある地形を活かして自然流下により配水しているため、この水道管を活かしたマイクロ水力発電導入の可能性を検討します。

水道施設での小水力発電とは

上水道では原水取水箇所から浄水場または、浄水場から排水場までの間で落差が得られます。通常、送水管路の末端部には水流の圧力を減圧するための減圧バルブが取り付けられており、この減圧分の圧力を有効利用することが可能です。

水道施設に小水力発電を導入するメリットとしては、河川に比べ、(1) 発電量の変動が少なく、安定的・効率的な発電が可能、(2) 水に不純物が少なく管理された水を利用するため、運転・メンテナンスが容易、という点にあります。



【資料：「環境報告書 2021」東京都水道局】

図表 6-8 自然流下の圧力を利用した小水力発電の事例（東村山浄水場）

図表 6-9 東京都水道局による小水力発電設備及び発電実績（2020 年度）

施設名称	設置年度	最大出力 (kW)	発電量 (千kWh/年)	CO ₂ 削減量* (t-CO ₂ /年)
東村山浄水場	H12	1,400	3,429	1,677
南千住給水所	H16	95	243	119
亀戸給水所	H19	90	293	143
八雲給水所	H21	300	1,135	555
葛西給水所	H25	340	1,223	598
ひむら浄水所	H26	7	11	5
江北給水所	H30	49	120	59
合 計		2,281	6,454	3,156

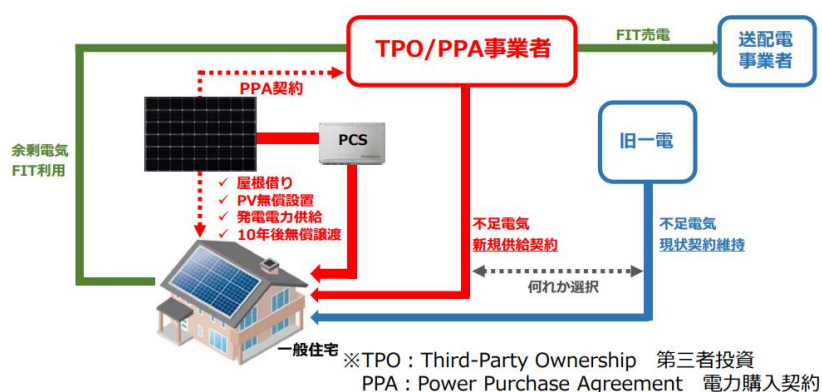
※ CO₂削減量 = 発電量 × 排出係数0.489[t-CO₂/千kWh] (売電分も含む)

④ PPA（第三者所有モデル）による再エネ設備導入

- 事業者アンケートでは再エネ設備導入に係る初期費用負担を軽減できるサービスへの要望が多くありました。PPA モデル等の導入のハードルを低減しながら再エネ利用も実現する方策等について情報提供を進め、事業者への普及を促進します。

PPA モデルとは

「Power Purchase Agreement（電力販売契約）モデル」の略。電力の需要家が PPA 事業者に敷地や屋根などのスペースを提供し、PPA 事業者が太陽光発電システムなどの発電設備の無償設置と運用・保守を行うしくみです。また同時に、PPA 事業者は発電した電力の自家消費量を検針・請求し、需要家側はその電気料金を支払います。需要家にとっては初期負担無しで再エネの利用ができるメリットがあります。



【資料：「JPEA ビジョン・PV OUTLOOK 2050 感染症の危機を乗り越え、あたらしい社会へ『太陽光発電の主力電源化への道筋』」2020年5月18日、一般社団法人太陽光発電協会】

図表 6-10 PPA モデルのしくみ

⑤ エネルギー産業の活性化

- ・ 村内の小水力に有望な地点での小水力発電や、災害や景観に配慮しつつ日当たりの良好な場所での太陽光発電等の促進を検討します。

(2) 中長期的に取り組むもの

① 製造業での再エネ利用

- ・ 特産品等の製造に必要なエネルギーを村内の再エネでまかないます。(太陽光発電、水力発電、薪ボイラー、チップボイラー等)
- ・ 廃食用油を回収し BDF にして薪製造施設の重機等への活用を検討します。廃食用油の回収は村内の事業所や家庭が気軽に参画できる取組みであり、日頃の生活とも密接に係ることから脱炭素に向けた取組みのすそ野を広げることや教育的な面でも活かすことができます。

② エネルギー産業の育成

- ・ 再エネを取り扱う村内企業やエネルギー会社等の育成、地域新電力会社との連携による村内の再エネを買えるようにするしくみづくりなどにより、地域のエネルギー代金が地域外へ流出するのを防ぎながら村内の仕事や雇用の創出にもつながります。

③ 観光資源としても役立つ再エネの導入

- ・ かつて村内では地区ごとに水車を設置し、それを有効に活用してきました。このような場所への観光資源としての水車の復活、マイクロ水力発電機導入によりエコツーリズムへ活かしていくといった観光に資する取組みを検討します。
- ・ 現在村内で3カ所にEV充電器が設置されていますが、超小型モビリティ (EV) や電動バイク貸し出し等により連携し、村内を周遊できるような充電器の配置やモデルコース設定によって、大気環境改善やCO2排出削減、観光資源開発を同時に行えるような取組みを促進します。

(2) 超小型モビリティの有用性及び課題(観光利用)

- 観光地での活用は、自然観光や離島観光での観光客周遊時の利用が有用。

大都市近接の山頂リゾートでの周遊(神戸市)



超小型モビリティ自体が観光資源

- 自然の空気や風を感じながらドライブできる
- 同乗者には女性または子供が占め(右上図)、夫婦やカップルでの相乗り利用や子供に超小型モビリティが大人気の利用者の乗車動機のうち1/3は「車両自体への興味」となっており、車両自体が観光資源となっている

閑散期における需要の低迷を補填する運用

- 閑散期(特に冬期)における需要の低迷を解消するため、同市内の都心部における貸し出しを行い、需要の低迷を補填

【課題】航続距離・バッテリー性能

- ◆ 利用予約があっても貸出できないなどの機会損失が生じないよう効率的な運営のため、バッテリー残量を念頭においた運用の工夫が求められる

温泉宿泊客の観光地回遊での利用(石川県加賀市)



ちょうどいい距離の観光地移動手段

- 市内の温泉地は5~10キロ間隔で点在しており、二次交通が不足する当地域での利用に適している
- 超小型モビリティで回遊できる範囲での観光消費により、地域の観光地活性化に寄与

観光周遊利用にマッチしたバッテリー容量

- 50km未満の利用がほとんどであり、観光周遊に航続距離が合っている(バッテリー残量は半分程度を残して返却されることが多い)

【課題】天候による利用低迷

- ◆ 雨により乗員が濡れるなど、利用の際は天候の影響を受ける

20

【資料：「超小型モビリティの成果と今後」国土交通省

(<https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001364961.pdf>)】

図表 6-11 超小型モビリティの有用性及び課題

6.3.3 期待する効果

- ・ 村内の事業者が取り組んでいる事業の魅力や付加価値をより高めることで、村内事業者の競争力や事業性の向上に役立てます。
- ・ 再エネに係る事業者の新たな参入や起業等の新産業の創造を期待します。

6.4 教育×再エネ連携プロジェクト

6.4.1 概要

檜原村ではこれまでも学校で地域の方が子どもたちへ授業を行うなど学校生活の中で子どもたちへ地域のことについて伝えていく取組みを積極的に行ってきました。一方、放課後等の子どもたちが誰でも安全で豊かに過ごせる遊び場や居場所づくりが求められており、中学生アンケートからも多くの意見が寄せられました。そこで、子どもたち自らが主体的に参画できる遊びや学びの場づくりについて、脱炭素や再エネの要素も加えながら、村内外の協力者の多様な関わりを得て推進します。

6.4.2 具体的取組み

(1) 短期的に取り組むもの

① 再エネについて知り体験する機会の創出

子ども向けや親子参加による再エネ施設の見学会や体験会など脱炭素化に係ることを体験的に学べる機会を村内外の関係団体等とも連携しながら提供していきます。



小中学校や学童でのESD（持続可能な開発のための教育）の様子、BDF『天ぷらバス』で、遠足・観光

図表 6-12 再エネを活用した体験の機会創出の参考事例

② 子どもたちが主体的に脱炭素に向けた取組みへ参画できる機会の創出

村内の取組みへの理解が深まってきたら、子どもたちが企画、運営する見学プログラムやイベントを開催するなど主体的に参画し取り組む機会の創出を図ります。これによって、村外の子どもたちとの交流や将来を担う人材の育成にも役立てます。

また、再エネや脱炭素を題材として村内外の高校生や大学生、関連分野のプロフェッショナルとして携わる人等とともに取り組む主体的な活動の促進を図ります。

③ 教育の場への再エネ設備の導入

再エネの利用を体験的に学ぶ最も身近な場として、保育園や学校への再エネ導入と活用を推進します。（太陽光、木質バイオマス、省エネ・断熱改修等）

④ 自治体間連携等の交流による知見の共有

脱炭素に向けた取り組みを積極的に行う自治体や団体が集まるネットワーク等への参画を通じて村外での取組みからも学ぶとともに、村からの発信をしていくことで有益な連携を促進し、目標の達成につなげていきます。

(2) 中長期的に取り組むもの

① 村の子どもたちのための学びと遊びの拠点づくり

放課後や休日に地域の子どもたちが気軽に利用でき、森や木に係る文化や技術も体験的に身につくような拠点づくりを様々な主体間の連携により推進します。

② エネルギー代削減分を環境教育のために活用

再エネの導入や普及が進み村のエネルギー代金の削減が図られた場合には、村民や村内事業者の再エネ設備導入の他、上記に掲げたような教育や子育てをより豊かにす

るための活動のための費用などの予算や基金として活用することを検討します。

6.4.3 期待する効果

- ・ 檜原村だからこそできる豊かな体験やきめ細かな子育て支援に魅力を感じての交流人口の増加、移住・定住の促進、少子高齢化の抑制に役立てるものとしします。
- ・ 子どもの活動を通じての大人への脱炭素に係る情報提供や普及啓発につながることも期待します。

6.5 住みたくなる村プロジェクト

6.5.1 概要

村の上位計画においても住みたくなる村づくりは重要な位置づけとされており、中学生へのアンケート結果では住み続けたい村であるために重要なこととして買い物や交通などの利便性が最も多い回答となっていました。日常を送る場所だからこそその利便性や快適性を向上するための取り組みの中に再エネ利用を組み込んでいきます。

6.5.2 具体的取組み

(1) 短期的に取り組むもの

① 省エネ・断熱リフォームや ZEH に係る情報提供

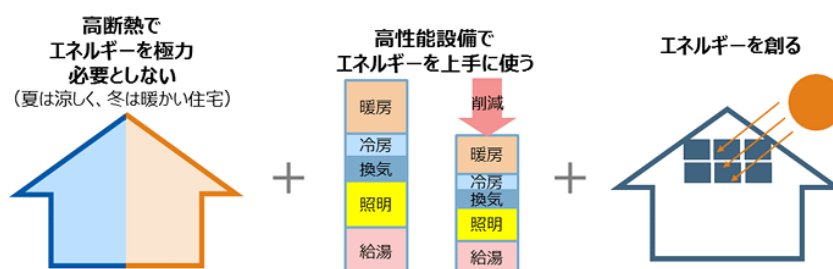
政府は、脱炭素化に向けてエネルギー消費を低減する省エネ・断熱リフォームやエネルギー消費が実質ゼロとなる ZEH (Net Zero Energy House/ネット・ゼロエネルギーハウス) の推進を図っており、2030 年には全ての新築建築物を ZEH・ZEB (Net Zero Energy Building/ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) に、また、2050 年には既築・新築平均でゼロカーボンを達成することを目指しています。こういった建築物は断熱性能も高く快適で健康な暮らしにつながります。これから建設する建物は 2050 年まで残ることが想定されるため、リフォームや新築を検討している村民や事業者に対し省エネ・断熱リフォームや ZEH 化を促すことができるよう、村民や村内の事業所に向けて、国の動向や補助金等の支援策についての情報提供を推進します。

ZEH (Net Zero Energy House/ネット・ゼロエネルギーハウス)、

ZEB (Net Zero Energy Building/ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) とは

快適な室内環境を実現しながら、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ことを目指した建物のことをいいます。建物の中では人が活動しているため、エネルギー消費量を完全にゼロにすることはできないが、省エネによって使うエネルギーを減らし、創エネによって使う分のエネルギーをつくることで、エネルギー消費量

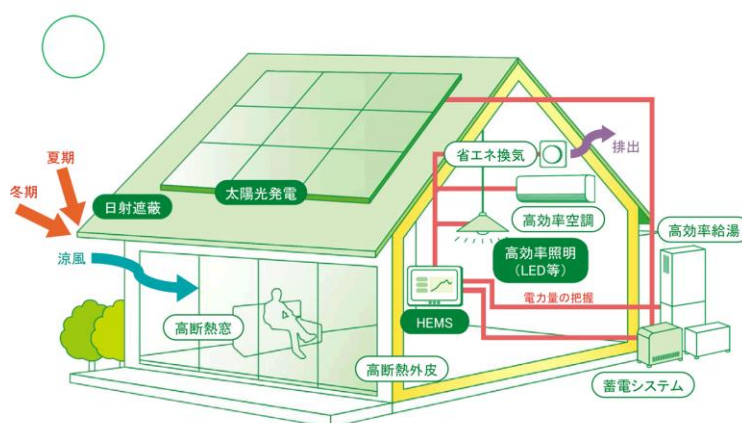
を正味（ネット）でゼロにするという考え方。



【資料：資源エネルギー庁ホームページ

(https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/general/housing/index03.html)】

図表 6-13 ZEH の考え方



【資料：資源エネルギー庁ホームページ

(https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/general/housing/index03.html)】

図表 6-14 ZEH を達成するためのしくみ

② 村営住宅の省エネ・断熱リフォームと再エネ設備導入

近年は耐震と断熱工事を同時に行えるリフォーム用建材が開発されており、室内温度変化が緩やかな快適な暮らしと省エネの同時実現ができます。村営住宅のうち当面改築の予定が無いが築年数が一定程度経過しているものについては、省エネ・断熱リフォーム、太陽光発電及び蓄電池の設置に加え薪ストーブの導入も同時に行い、檜原流の快適で脱炭素なライフスタイルを提示し体感してもらえるモデルづくりを推進します。

③ デマンドバスや高齢者等外出支援サービスの使用車両のハイブリッドカーや EV への転換

村民により身近な公用車であるデマンドバスや高齢者等への外出支援サービスで使用している村有の車両を、ハイブリッドカーや EV に転換するとともに、EV に対して再

エネ由来電力を供給するしくみに転換していきます。

EVの導入事例

茨城県境町では、自動運転の電気バスを3台導入し、生活路線バスとして定時・定路線での運行を2020年11月から行っています。自治体が自動運転バスを公道で定常運行するのは、国内で初めての事例です。乗車料金は無料、乗車人数は11名で、1日11便が運行しています。コミュニケーションアプリ「LINE」での予約に応じてバスを走らせるオンデマンド運行も開始しました。子どもの送り迎えや高齢者の買い物等に役立っているとのこと。



【資料：茨城県境町ホームページ
(<https://www.town.ibaraki-sakai.lg.jp/page/page002440.html>)】

図表 6-15 電気バスの外観

(2) 中長期的に取り組むもの

① 村営住宅（新築時）のZEH化

今後村営住宅を新築する場合には、ZEH化を推進します。また集合住宅や複数棟での計画となる場合には村民が思い描くくらしの要素を盛り込んだエコタウンとしてのコンセプトのもとでの計画を検討します。

② デマンドタクシー等による小型EV車両への転換と再エネ電源利用

現在運用しているデマンドバスの運用状況によっては、より小型なEV車両にスケールダウンし、よりきめ細かな運用とエネルギー消費量の低減を図るようなデマンドタクシーとしての運用も検討します。

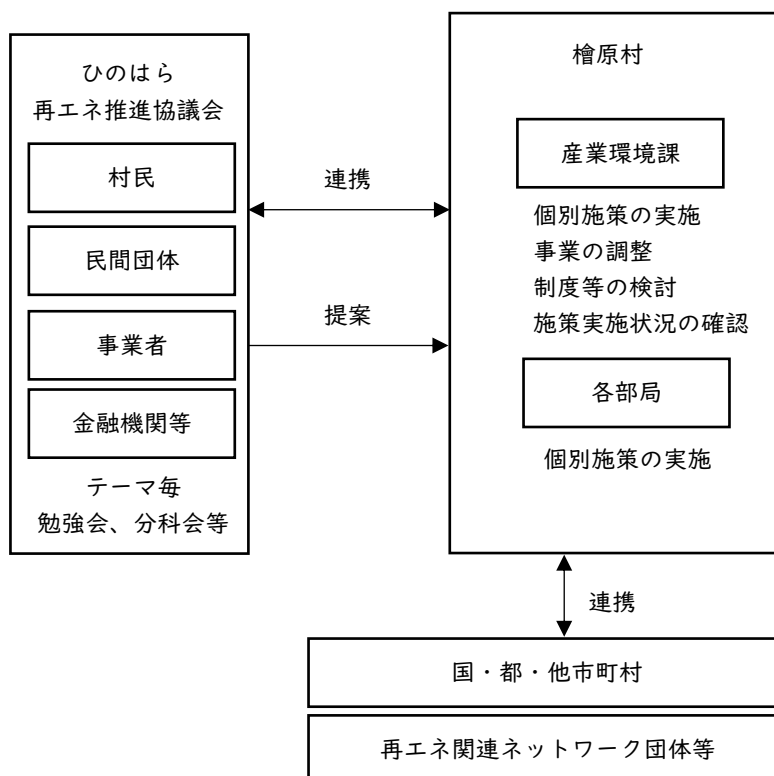
6.5.3 期待する効果

村民の住宅環境や公共交通等をより良いものとし、住み続けたいと感じられる効果を発揮します。

7. 本計画の推進方策

7.1 推進体制

本計画において、村が総合的かつ計画的に推進する役割を担うとともに、村民、事業者と一体となり、各主体それぞれが役割を担うことが求められます。



図表 7-1 本計画の推進体制

7.2 推進スケジュール

本計画の実効性を高めていくため、「計画（Plan）→実行（Do）→評価・分析（Check）→見直し・立案（Action）」というマネジメントサイクルにより、地球温暖化防止対策の進捗状況や温室効果ガスの排出状況を定期的に把握し、計画を推進する上での課題等を明らかにするとともに、地球温暖化に関する国内外の動向や技術革新等の状況を踏まえ、必要に応じて計画の見直しを行います。

このサイクルの基本としては、中間目標年度の前年度に評価・分析を行い、次年度から10年間の計画の見直しを行うこととします。

< 資料編 >

資料I 本計画の策定経過

1.1 策定委員名簿

(1) 檜原村木質バイオマス及び再生可能エネルギー整備計画策定委員名簿

職名等	氏名
学識経験者	中口毅博
檜原村木材産業協同組合	鹿毛紗記
檜原水力発電(株)	荻原直樹
(公社) 檜原村シルバー人材センター	野村重節
村民代表	田中千代子
(一社) 檜原村観光協会	中村力

(2) 事務局名簿

役職	氏名
産業環境課長	小林泰夫
産業環境課 生活環境係 係長	嶋崎洋樹

1.2 檜原村地域再生可能エネルギー導入計画策定検討会 開催概要

検討会	開催日	協議事項
第1回	令和3年10月6日	<ul style="list-style-type: none"> ・事業概要 ・脱炭素に係る村内外の状況の共有 ・ディスカッション ・檜原村における再エネ導入のイメージ(案)
第2回	令和3年11月17日	<ul style="list-style-type: none"> ・調査結果報告 ・他地域における脱炭素に向けた参考事例の紹介 ・再エネ導入の方向性検討 ・報告書構成(案)について
第3回	令和3年12月22日	<ul style="list-style-type: none"> ・再エネ導入への推進方策 ・檜原村地域再生可能エネルギー導入計画報告書(案) ・概要版(案)

資料2 燃料種別毎の発熱量及び二酸化炭素排出係数

本計画中で使用した、燃料種別毎の発熱量及び二酸化炭素排出係数は、次のとおりです。

図表 資 2-1 燃料種別毎の発熱量及び二酸化炭素排出係数

燃料種別		発熱量	発熱量	CO2 排出係数	備考
		(カロリー単位)	(ジュール単位)		
電気		860 kcal/kWh	3.6 MJ/kWh	0.464kgCO2/kWh	
LPガス	高位	26,506 kcal/Nm3	110.9 MJ/m3	6.55 kgCO2/m3	
	低位	24,518 kcal/Nm3	102.6 MJ/m3		
ガソリン	高位	8,270 kcal/L	34.6 MJ/L	2.32 kgCO2/L	
	低位	7,856 kcal/L	32.9 MJ/L		
灯油	高位	8,772 kcal/L	36.7 MJ/L	2.49 kgCO2/L	
	低位	8,333 kcal/L	34.9 MJ/L		
軽油	高位	9,011 kcal/L	37.7 MJ/L	2.58 kgCO2/L	
	低位	8,560 kcal/L	35.8 MJ/L		
A重油	高位	9,345 kcal/L	39.1 MJ/L	2.71 kgCO2/L	
	低位	8,878 kcal/L	37.1 MJ/L		
薪	高位	3,450 kcal/kg	14.5 MJ/kg	0 kgCO2/kg	水分 30%
	低位	3,040 kcal/kg	12.8 MJ/kg		
ペレット	高位	4,280 kcal/kg	18.0 MJ/kg	0 kgCO2/kg	
	低位	3,940 kcal/kg	16.5 MJ/kg		
準乾燥 チップ	高位	3,450 kcal/kg	14.5 MJ/kg	0 kgCO2/kg	水分 30%
	低位	3,040 kcal/kg	12.8 MJ/kg		

資料3 村内事業所へのアンケート調査結果

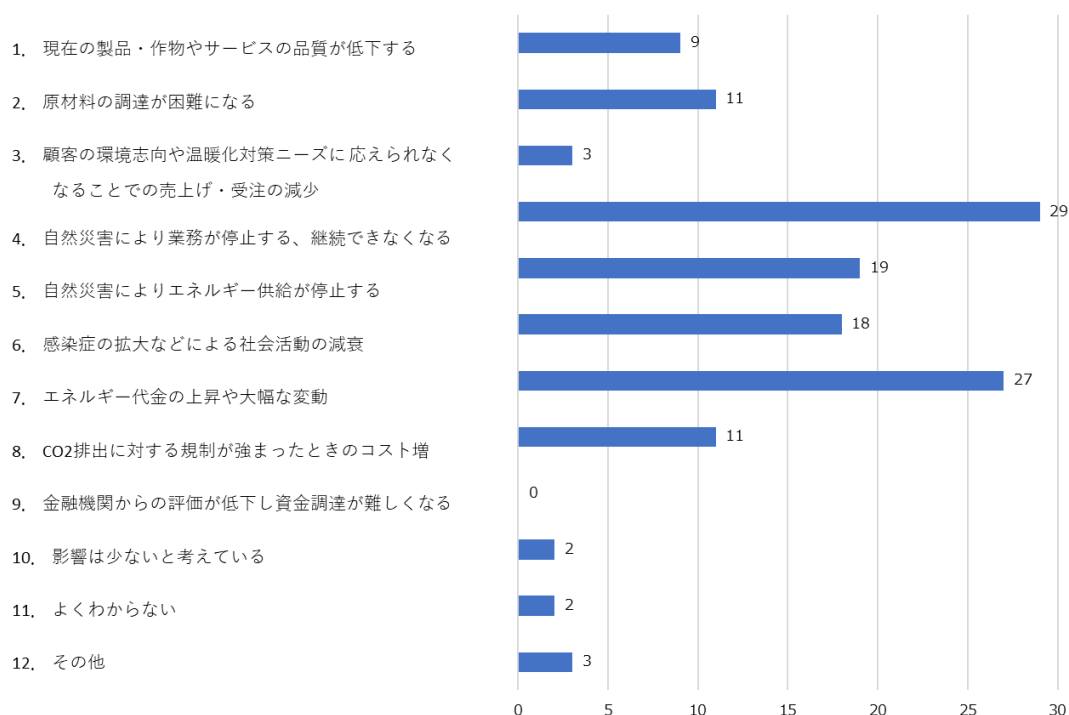
3.1 アンケート実施概要

本計画は村内全体の取組みとして波及させていく必要があることから、日頃村内で事業を営む方々の考えを理解し意見を取り入れることを目的に、次のとおり実施しました。

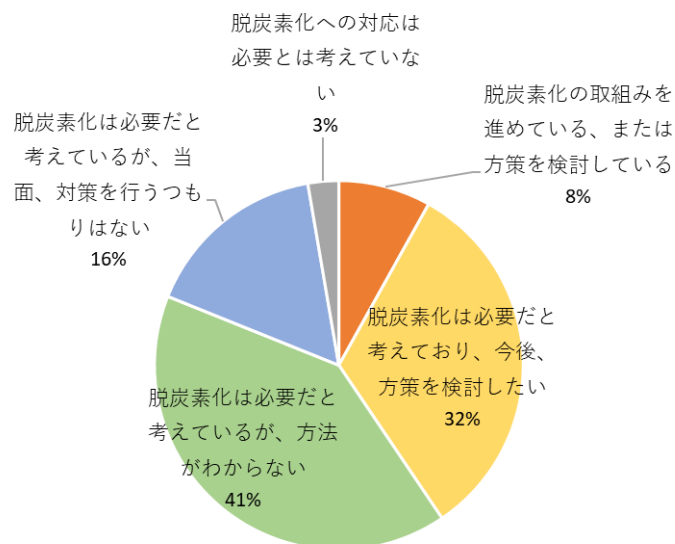
- ・調査期間：令和3年11月30日～12月10日
- ・調査方法：郵送による。回答はFAXによる。
- ・調査対象：檜原村内の事業者（126事業者）
- ・回答数：37（回答率29.3%）

3.2 アンケートの回答結果

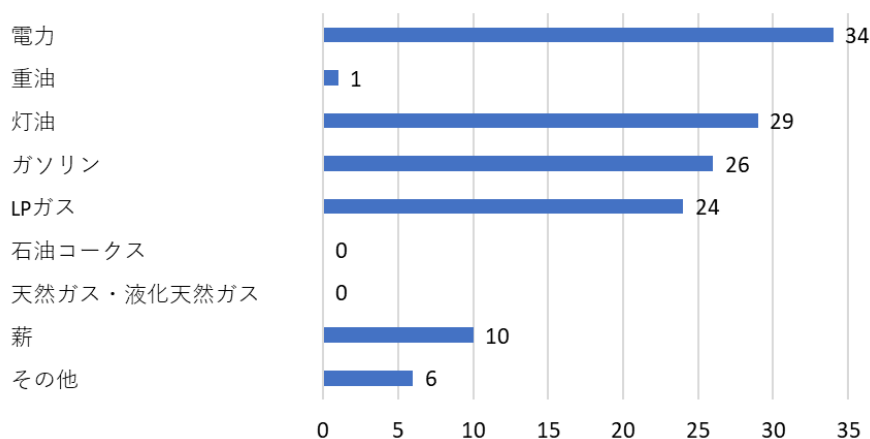
【Q1】異常高温（気温）、海水温の上昇、豪雨災害など地球温暖化による気候変動が原因と考えられる想定外の災害が増えています。貴事業所にとって、地球温暖化やそれに対策を講じていないことによるリスクは何でしょうか。（あてはまるもの全てに○をつけてください。）



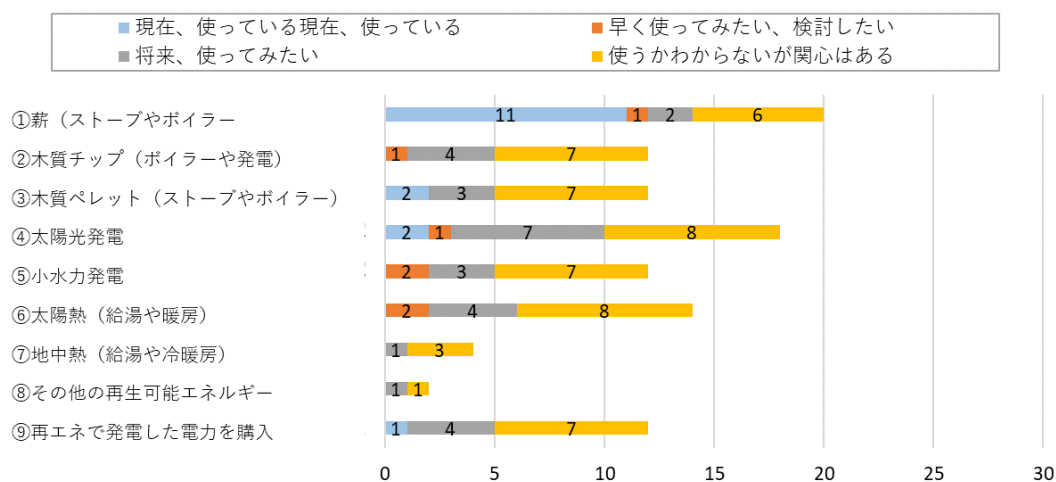
【Q2】 今後事業をするうえで、脱炭素化（温暖化の原因となる二酸化炭素等の排出削減）についてどのように思いますか。（あてはまるもの1つに○をつけてください。）



【Q3】 現在ご利用のエネルギーは何ですか。該当するものに○をつけてください。



【Q4】再生可能エネルギー（再エネ）を利用することは脱炭素化に大きく役立ちます。あなたの事業所は、再エネを使っていますか。また、将来使ってみたいものはありますか。あてはまるものに○をつけてください（複数選択可）



【Q4-2】○をつけたものについて、「使いたい」または「関心がある」理由があれば教えてください。

- ・ ランニングコスト削減。
- ・ 村内の方でペレットストーブを使用されている方がおり、事業所として導入できれば話題になる（組合員の方に関心を持ってもらえる）。
- ・ 村内（神戸地区）において発電実績がある事を聞いた事がある為。
- ・ 他のもの比べて親しみがあるから。
- ・ 檜原に適しており、エネルギーの地産地消が可能になる。
- ・ 地産地消に適していると思われる。
- ・ 村内で水力発電、太陽光パネル発電を村が独自で行い、その電機が多少割高でも、CO2を減ずると考えると利用したい。
- ・ コストが抑えられて地球にやさしいので。
- ・ 電力に頼りすぎている為、災害時などに心配である。
- ・ 一番現実感があるから。
- ・ 観光用の水車を作って発電し観光資源とする。
- ・ 炭素の排出量を少しでも減らすことは、地球に生きるものとして当たり前の義務と考えるから。
- ・ 環境的に親しみがあるため。
- ・ 事業所で現状と比べて、コストがそれほど増えず、手間（維持のために）も増えな

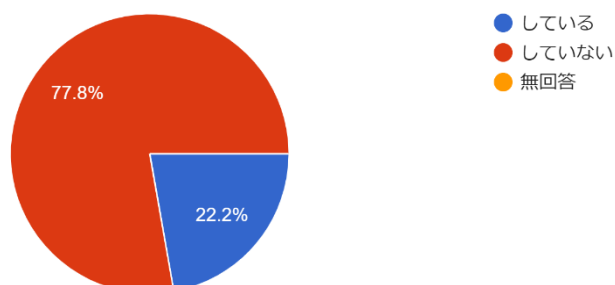
いのであれば、導入できるものは導入し、脱炭素に協力したいとは思っています。

- ・ 電力は送電コストが高い。高低差がある地域で小水力発電を地産地消出来たら良い。太陽光（熱）は谷合では難しいと思うが興味はある。
- ・ 檜原は木材資源が豊富なので木を使いたい。
- ・ 木材が豊富。
- ・ 太陽光発電に関心がある。設置する場合の設備費や助成制度が有ると思いますが、調査するまでには至っていない。

【Q4-3】○をつけたものについて、気になること、懸念していることなどがあればお教えください。

- ・ 電力使用量が多く、太陽光発電に関心はあるが、設置場所がなく、コスト面でも課題がある。
- ・ ペレットのコスト、入手方法等。
- ・ 費用、導入コスト。
- ・ 安定供給、コスト。
- ・ 導入する場合の費用対効果。
- ・ 木質チップでの発電ができるのかどうかを知りたいものだ。
- ・ 維持管理が大変である。導入コストがかかる。
- ・ 初期費用、程々の費用（維持費）ともにコストが高く、クリーンエネルギーに手を出すことによって経営的に困窮することも十分ありうるから。
- ・ 導入及び運用のコスト。
- ・ ⑥と⑦は利用可能なのかもさっぱりわかりません。
- ・ 蓄電について早く高効率且つ小型化を望むが廃棄や製造に関するコスト増が気になる。
- ・ 木質チップ、ペレット共に手に入りにくい、大量に手に入れたい。またどこで手に入ればいいのかわからない。
- ・ 安全面（火災など）。
- ・ 導入やランニングコスト等の費用負担。

【Q5-1】使用済み天ぷら油（植物性廃食用油）を精製するとディーゼルエンジン用燃料として活用することができます。現在、廃食用油は事業所で発生していますか。

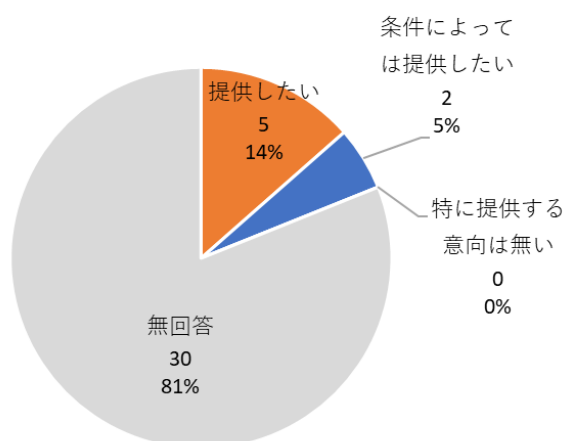


【Q5-2】（(Q5-1)で「発生している」と回答した方）廃食用油の年間の発生量はどのくらいですか。

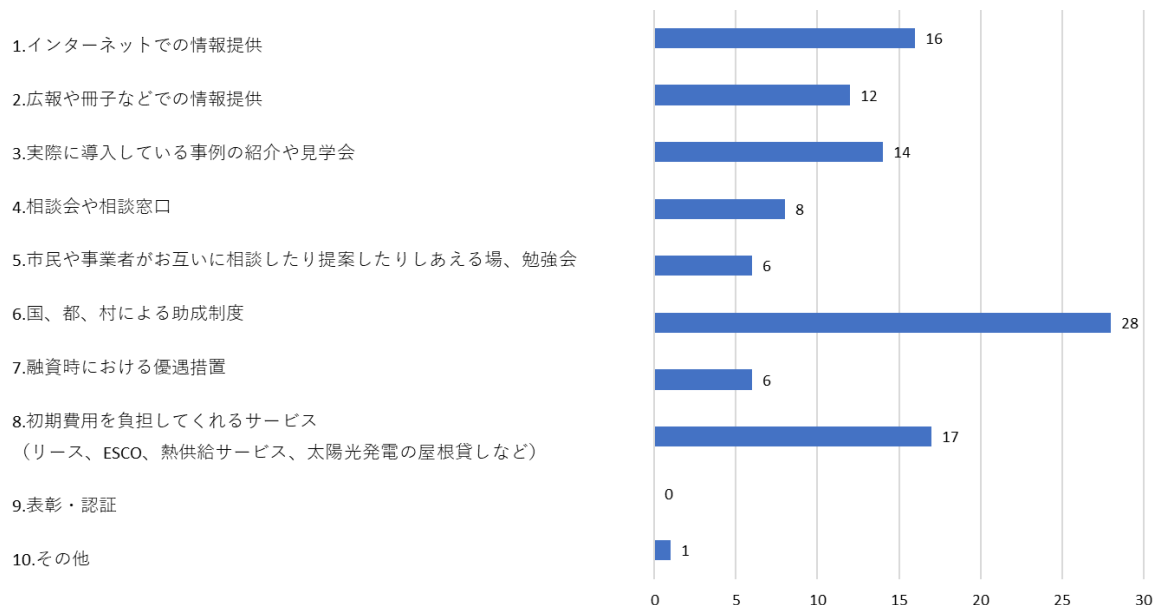
回答：3事業所のみ

- ・ A社：200L
- ・ B社：120L
- ・ C社：800L

【Q5-3】回収して活用する機会があれば提供したいですか。



【Q6】再エネの利用を検討するとしたらどんな支援、サービス、制度があると役立ちますか。



【自由意見】

- ・ 村の地域再生可能エネルギー導入計画には大いに貢献したいと考えます。
- ・ 脱炭素を考えると、消費による放出量ではなく、木材の育成による炭素の固定量を公表（計算）して排出枠を売るほうが合理的だと思います。
- ・ 村営水道の貯水槽から流れ出る水を利用して水力発電ができるそうですが、それを村が発電して販売する、国立公園の網がかかっているからなにもできないのではなく、持続可能な地球を守ることを考えて、秋川本流にて水車を回して発電する最良の方法を考える（具体策を取りまとめる委員会を作って）
- ・ 行動をすぐに立ち上げるべきだ。
- ・ 神戸地区ですでに水力発電を行っている、村はこの水力を利用してダムを造らず発電することをすぐに考えるべきだと思う。
- ・ 温泉センターでの薪使用の他の取組みについてはわかりませんので、積極的に村が行っていることをPRした方が良いと思います。
- ・ 村として脱炭素化に取り組んでくださっていることは驚きであり誇りです。東京の西の端から日本の先駆のお手本となって欲しいです。頑張ってください。
- ・ 脱炭素は村におけるエネルギー資源としての森林資源の活用と相反する可能性がある。水力を活かした小さな発電も同時に取り組んでほしい
- ・ 自動車やオール電化住宅等、エネルギーを電気に置き換える動きがあるが、電気に需要が高まれば石炭火力発電にたよらざるを得ない現状では、本当にメリットがあるか、解らない？

資料4 村内中学生へのアンケート結果

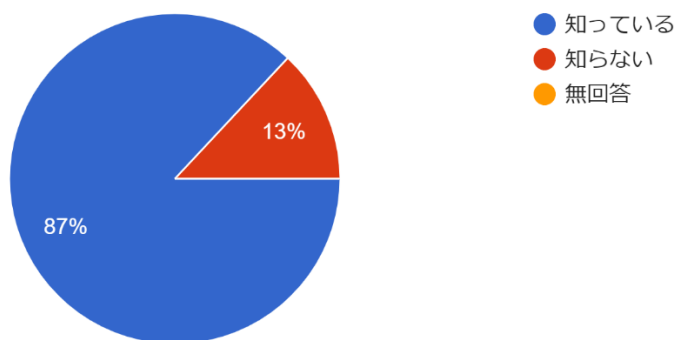
4.1 アンケート実施概要

本計画は 2050 年までを見据えた長期的な計画であることから、将来を担う若い世代からの意見を取り入れることを目的に、下記のとおり実施しました。

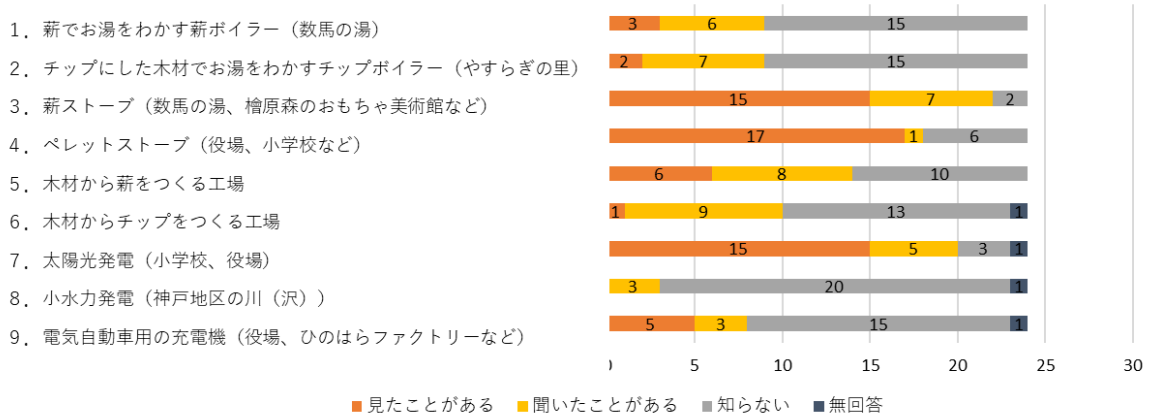
- ・調査期間：令和 3 年 12 月
- ・調査方法：学校を通じて配布・回収
- ・調査対象：檜原中学校に在籍する 1～3 年生（24 人）
- ・回答数：24

4.2 アンケートの回答結果

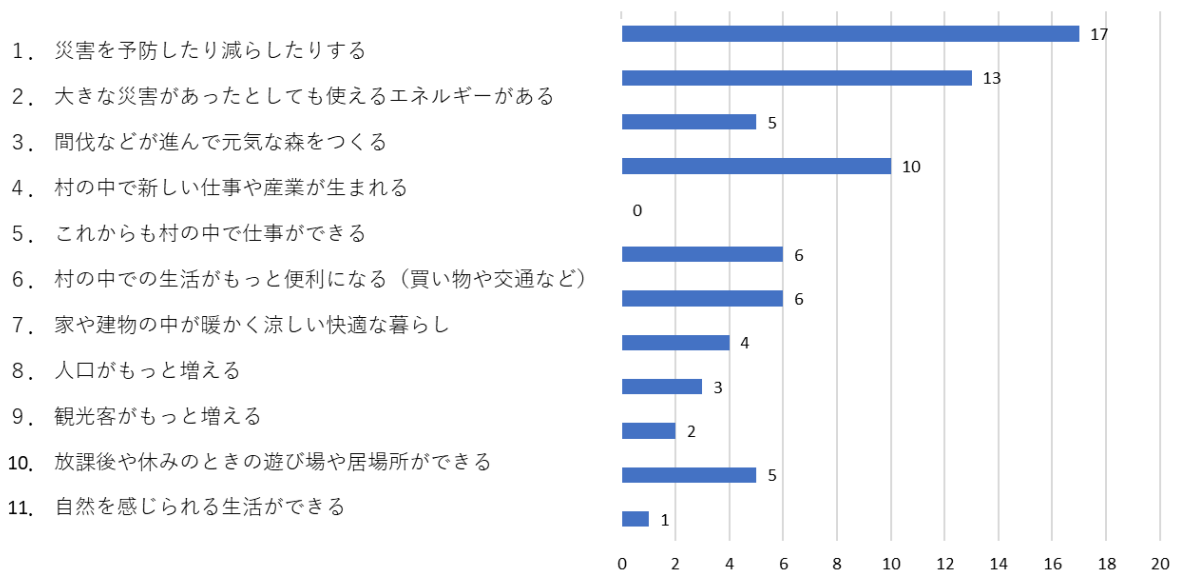
【Q1】異常高温（気温）、海水温の上昇、高潮、豪雨災害など地球温暖化が原因と考えられる想定外の災害が増えています。あなたはこうした地球温暖化のリスクを知っていますか。あてはまるほうへ○をつけてください。



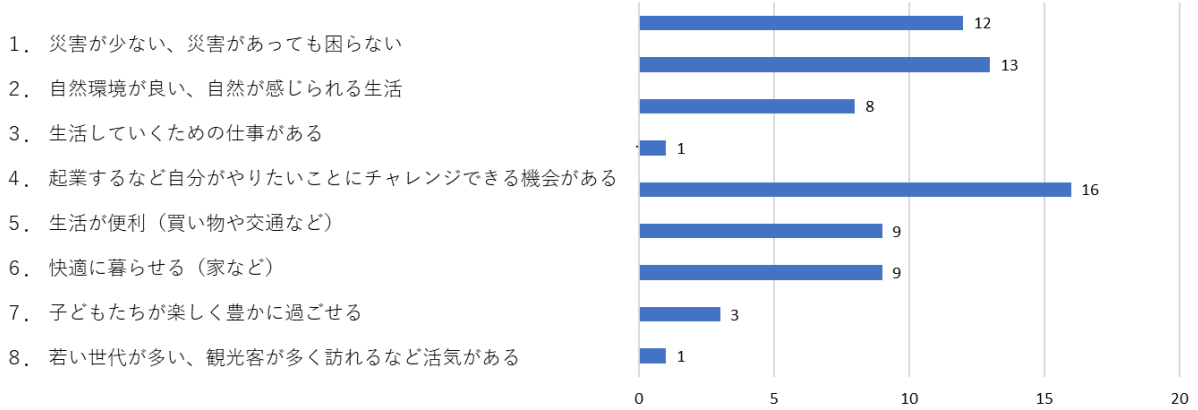
【Q2】あなたは、村の中にある下記の再生可能エネルギーについて、見たこと、聞いたことはありますか。それぞれ該当するものに○をつけてください。



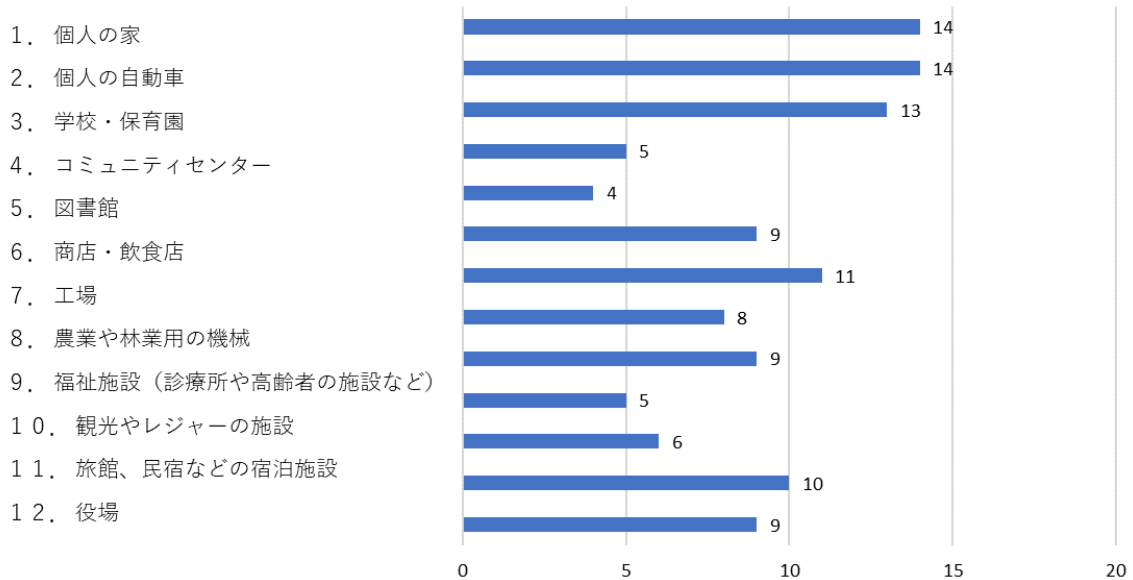
【Q3】檜原村にとって、再生可能エネルギーを使うことが、地球温暖化防止だけでなく、どんな効果につながると良いと思いますか。特に重要だと思うもの3つに○をつけてください。



【Q4】 檜原村がどんな村だったら、将来も村に住み続けたいと思いますか。あなたにとって、特に重要だと思えるもの3つに○をつけてください。



【Q5】 村のどんなところに再生可能エネルギーを導入してほしいですか。導入してほしいと思うものに○をつけてください（いくつでも可）。



Q5 で導入先として選択した理由

【Q5-1】：個人の家	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電気代も浮くし、資源も無駄にならない ・ 停電の時も電気が止まらないから ・ 村全体で再生可能エネルギーを使えるから ・ 太陽光発電 ・ お金が浮く ・ 毎日いるところだから ・ 災害時に電気がほしい
【Q5-2】：個人の自動車	<ul style="list-style-type: none"> ・ 車を使う人が多いため ・ ガスが減る ・ CO2 削減につながるから ・ CO2 を出さないで走れるから ・ 災害時に電気がほしい
【Q5-3】：学校・保育園	<ul style="list-style-type: none"> ・ 屋上が広い ・ 広いから ・ すごしやすくなる ・ 災害時に電気がほしい
【Q5-4】：コミュニティセンター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 広いから
【Q5-5】：図書館	<ul style="list-style-type: none"> ・ 屋根が大きいから
【Q5-6】：商店・飲食店	<ul style="list-style-type: none"> ・ ペレットストーブをつけて檜原の木を使ってほしい
【Q5-7】：工場	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大きな電力を使うから ・ 屋根が大きいから ・ 車と同じく CO2 削減につながるから
【Q5-8】：農業・林業用機械	<ul style="list-style-type: none"> ・ CO2 削減
【Q5-11】：宿泊施設	<ul style="list-style-type: none"> ・ 観光客にも興味を持ってもらえると思うから ・ 太陽光発電
【Q5-12】：役場	<ul style="list-style-type: none"> ・ 広いし、村の中心だから ・ 見た目が悪くてもいい
【Q5-13】：公共交通機関	<ul style="list-style-type: none"> ・ よく通り、広いから（屋根） ・ バスはいつも使うのだったら再生可能エネルギーの方がいい ・ CO2 を出さない車

【Q6】村の中に再生可能エネルギーの利用を広めていくとしたら、誰がどんなことをしていくと良いと思いますか。アイデアがあれば自由に書いてください。

- ・ 村民がちょっとしたところに行くときにはなるべく車を使わない。
- ・ お店に薪、ペレットストーブをおく
- ・ 村が太陽光パネルの設置、村がしっかり管理する。村民の意見をしっかり聞く
- ・ みんなが使うバスや施設などに再生可能エネルギーを利用すればいいと思う
- ・ 放送
- ・ 村長がみんなに言う
- ・ 太陽光発電
- ・ 地区の放送で言う
- ・ "記入例"と同じです(電気自動車の購入補助、太陽光発電の購入補助)
- ・ 各家に取り付けてもらい、災害が起きた時に使えるようにしたい

【Q7】みなさんの日ごろの生活の中での困りごと、自分や村の将来について心配なこと、気になっていること、解決してほしいことがあれば、自由に書いてください。(地球温暖化や再生可能エネルギーに関係ないことでもかまいません。)

- ・ かあべえ屋を南地区、北地区にも作ってほしい。理由は平等ではないし、奥の方に住んでいる人は大変だと思う
- ・ 遊ぶところがない
- ・ 横断歩道で止まる車が少なく危ない。猿が増えていてすごく被害がでている。コインランドリーが少なく、八王子市やあきる野まで行って大変。余計なところで税金を使わないでほしい(和田向のトイレ)
- ・ 店が少ない
- ・ 移動手段が少ない
- ・ 公園がほしい
- ・ 遊び場がないこと、店が少ない、部活が少ない
- ・ 部活が少ない
- ・ バスの本数が少ない
- ・ 道の危ないところをはやく直してほしい
- ・ 店が少ない、バスの本数が少ない
- ・ 人口が減っていること、バスの本数が少ないこと、檜原に住んでいるのに、南のことや、北に住んでいるのに北のことを、あまり知れていないこと
- ・ お店が少ない、大雨による土砂災害
- ・ バスの本数が少ないので増やしてほしい

- ・ バスが少ない
- ・ バスの本数が少ない
- ・ バスの本数が少ないこと
- ・ 電柱が少ない
- ・ 電気が少ない

【自由記入（意見等）】

- ・ 村内にコインランドリーを作っていただくとありがたいです。6000 万のトイレを作るのはいいのですが、もう少し村民に役立つものを作ってほしいです。お金はたくさんはないので、少しそういったところを見直す、考え方を考えてみてもらえるとありがたいです。
- ・ トイレに 6000 万使うのだったら、公園とかもっと生活に役立つものを作ってほしい
- ・ 猿をなんとかして。トイレに 6000 万も使わず、公園やコインランドリーとかを作ってほしい。村民の意見を聞いてほしい。
- ・ 自然をこわさない程度に遊び場がほしい
- ・ 観光資源を増やす
- ・ 杉ばかりで花粉がやばいのもみじとか桜増やしてほしいです。

資料5 脱炭素に向けた自治体の取り組み事例

検討する将来ビジョンについては大きなテーマであることから、策定検討会において議論を行うにあたって目指すイメージを具体的に想像しやすくするため、地域特性が類似しており再エネ導入や脱炭素に向けて先進的に取組む自治体の事例を調査し、取り入れたい観点、姿勢及び課題解決方法等の参考としました。

5.1 「再エネ100宣言 REAction」への参加自治体

5.1.1 岩手県久慈市

<p>地域や団体の概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 人口：約 32,000 人 ● 概要 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 積極的に環境政策を推し進めてきた久慈市が再エネ電気の地産地消を進めている。さらには、横浜市と北岩手の自治体間での連携を進めるべく、幹事自治体としてリーダーシップを発揮。
<p>事業のきっかけ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● きっかけ（動機・課題認識） <ul style="list-style-type: none"> ➢ これまで環境基本条例の制定や温暖化対策実行計画の策定などに取り組み、「環境共生都市」を目指すことを宣言 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: right; font-size: small;">資料4</div> <h3 style="text-align: center;">低炭素社会実現へ向けた取組</h3> <ul style="list-style-type: none"> ● 平成18年に合併(旧久慈市と旧山形村) ● 久慈市環境基本条例(平成18年)制定 ● 久慈市地球温暖化対策推進実行計画(平成18年)策定 ● 久慈市地球温暖化対策地域協議会(平成19年)策定 ● 久慈市総合計画(平成19年3月) ● 平成21年3月久慈市環境基本計画 (平成20年度から平成29年度までの10年計画) <div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>市民一人ひとりが快適に暮らせる 環境共生都市</p> </div> <div style="text-align: right; font-size: x-small;">12</div> </div> <p>図表 資 5-1 久慈市における低炭素社会実現に向けた取組</p> <p>引用：環境省 循環共生型地域づくりに向けた検討会 久慈市資料(2014)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 環境への取り組みを加速させたのが「東日本大地震」。再生可能エネルギー等に関する取り組みも加速する。

資料4

久慈市復興計画

～新たな視点による新たな「まちづくり」～

- ◆ 自立電源が少なく、電力の自助回復方法がない
- ◆ 自然が多く、未利用・未発見の資源が多くある

I.生活を再建する	○保健医療施設に発電・蓄電設備を整備
II.水産業を復興する	○避難所に発電・蓄電設備を整備
III.交流人口を拡大する	○木質バイオマスの活用
IV.災害に強いまちづくりを進める	○住宅用太陽光発電システムの普及促進
V.再生可能エネルギー等に取り組む	○再生可能エネルギーの開拓
	○地球温暖化対策の推進
	○LED電灯の普及促進

必要な電力は、自らの手で創造する「自助」
 地域や近隣の人々がお互いに支え合う「共助」
 エネルギーの活用・供給の拠点となる「まち」を目指す

11

図表 資 5-2 久慈市復興計画

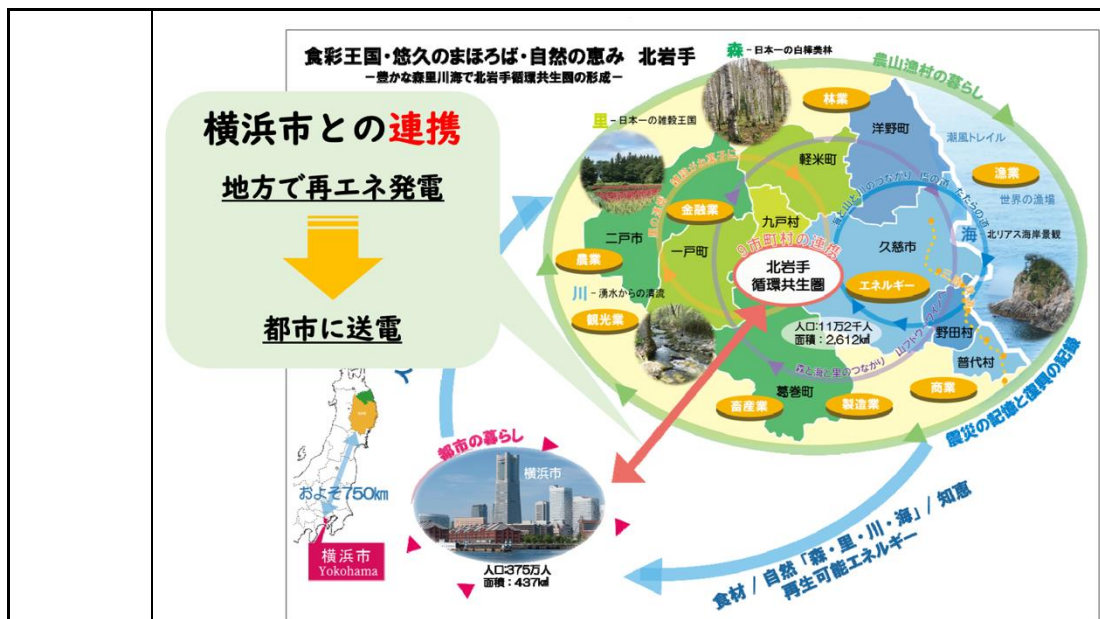
引用：環境省 循環共生型地域づくりに向けた検討会 久慈市資料(2014)

- キーパーソン
 - 久慈市
 - 久慈地域エネルギー（株）

岩手県初の『自治体新電力(※)』の会社

※自治体が出資し、地域内の発電電力を活用して主に地域内に電力を供給する小売電気事業
- 体制
 - 電気の地産地消を進めるため、久慈地域エネルギー（株）に出資
 - 久慈市が幹事自治体として、北岩手9自治体連携による北岩手循環共生圏に係るエネルギー検討業務委託を実施（2020年）

→横浜市との連携を進めている。



図表 資 5-3 北岩手 9 自治体と横浜市との連携イメージ

※北岩手循環共生圏資料（環境省サイト）を編集

主な取組み

- 取組の内容
 - 久慈市

2019年「再エネ100宣言 RE Action 協議会」の発足メンバーとして参画。保有施設の使用電力を2050年（令和32年）までに再生可能エネルギー100%を目指すとしている。
 - 久慈地域エネルギー（株）

久慈市内の民間企業4社により設立。2018年に経済産業省による小売電気事業者認可を取得し、久慈市の主な施設、出資企業や一般家庭に再エネ電気を供給。
- 成果
 - 再エネ由来電力100%達成した市の施設は、すでに16施設ある。民間も含めると市内200以上の建物や設備に再エネ電気が供給され、一般家庭や事業所にも広がっている（2021年時点）。
- 課題と対応策
 - 系統接続

安く大量に再エネを調達するためには中～大規模の発電施設の確保が必要。自営線はコスト面からハードルが高いため、既設電線路を利用した電力供給（系統容量）が課題。
 - 蓄電池

再エネの安定供給のため、蓄電設備の導入が必要。低価格化が課題。

重要ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ● ピンチをチャンスに変換する 久慈市では東日本大地震という危機に直面した反面、環境政策がさらに加速した。気候変動を「危機（ピンチ）」と捉え、変革の「チャンス」に変換できるかが重要。 ● 協働・連携の姿勢 久慈市は久慈地域エネルギー（株）に資本参加し、また、北岩手循環共生圏の取り組みでは都市（横浜市）と地方の連携を進め、民間・公共両面での取り組みを進めている。 ● 行動力 久慈市は RE100 宣言協議会発足メンバーであり、北岩手 9 自治体における幹事自治体である。リーダーシップを伴う行動力が取り組みを加速度的に進めていると考えられた。
--------	--

5.1.2 岩手県一戸町

地域や団体の概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 人口：約 11,000 人 ● 概要 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2010 年、地域おこしの一環で、横浜市元町にアンテナショップを開設。久慈市の事例でも取り上げた北岩手 9 市町村・横浜市との連携協定締結（2019 年）を起爆剤として、町の再エネを横浜市民に届けるプロジェクトなどを展開し、2020 年には 2050 年二酸化炭素排出量実質ゼロを宣言（ゼロカーボンシティ表明）。
事業のきっかけ	<ul style="list-style-type: none"> ● きっかけ（動機・課題認識） <ul style="list-style-type: none"> ➢ 1992 年の国連環境開発会議（地球サミット）を契機に国内でも環境問題に取り組まなければならないという機運が高まる。 ➢ 町でも環境保全、CO2 削減に取り組まなければならないという思いはあったが、意識は低かった。 ➢ 起爆剤となったのは、北岩手 9 市町村・横浜市との連携協定締結 ● キーパーソン <ul style="list-style-type: none"> ➢ 一戸町・横浜市 横浜市とのそもそもの交流は横浜市元町でのアンテナショップ開設がきっかけ。当時から、以下の特徴を持つ横浜市で新しい取り組みにつながることを期待していた。 <ul style="list-style-type: none"> ◇ オープンな気質 ◇ 文化の発信地（ファッションなど）

最初の数年は苦勞の連続だったが、続けるうちに、地域の方がボランティアで手伝ってくれたりするなど、少しずつ町との交流が進む。



図表 資 5-4 一戸町アンテナショップ『Natural Essay』

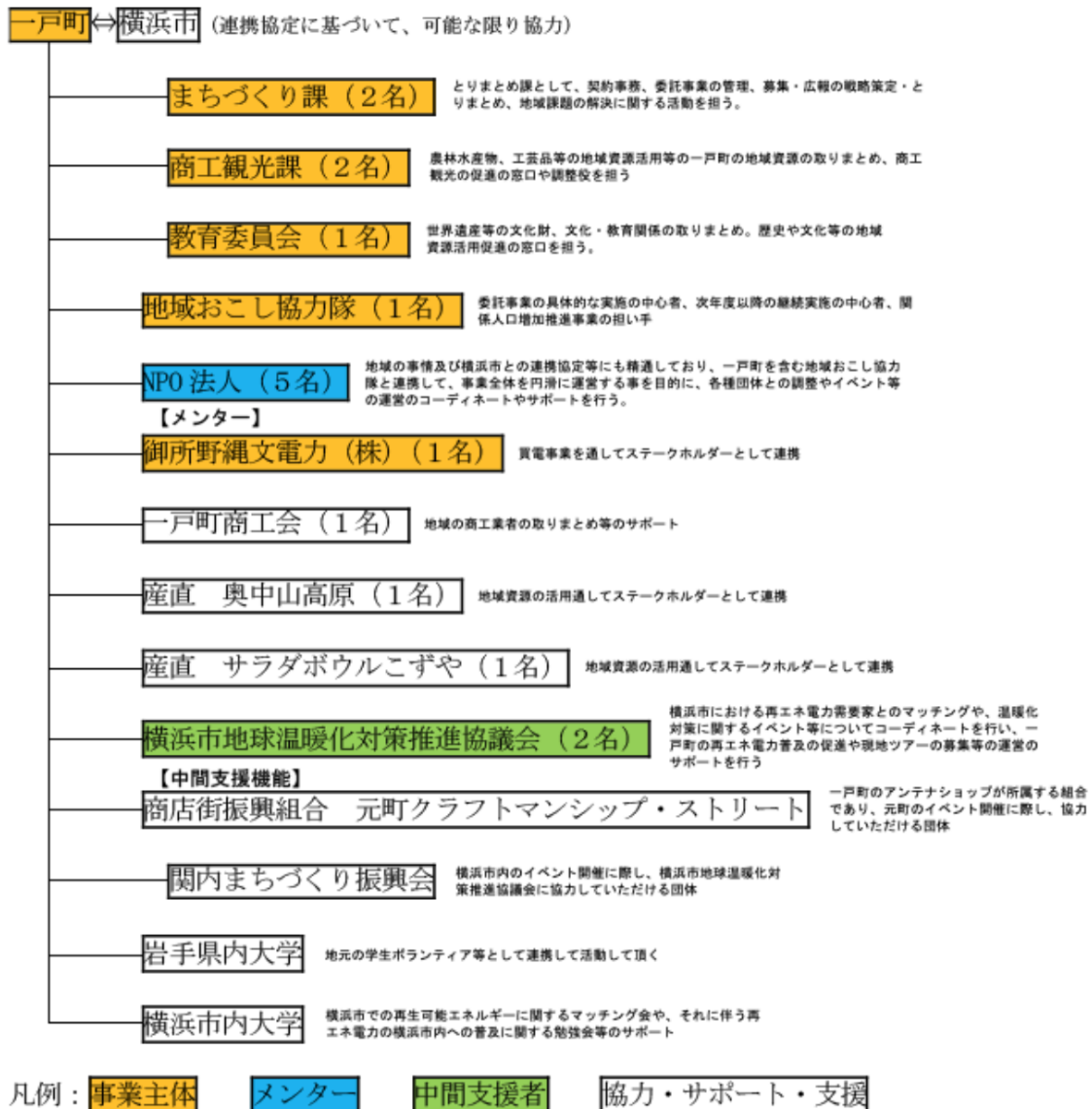
- 御所野縄文電力（株）
役場も出資（5%、50万円）。一戸町の再エネ電気を横浜市民や事業者に供給し、両者を再エネで繋ぐ役割を担う。

- 体制
 - 上記メンバー（一戸町・横浜市・御所野縄文電力（株））以外にも、様々な事業体や大学などと連携して事業を進めている（図表 資 5-5）。

主な取組み

- 取組の内容
 - 一戸町では、木質バイオマス、小水力などによる発電事業が進められており、御所野縄文電力（株）が公共施設の88%に電力を供給している。
- 成果
 - すでに町の電力需要の数倍の再エネ電力を発電済みで、町も出資（5%、50万円）した御所野縄文電力（株）が販売しており、横浜市元町に営業所を設置予定。
- 課題と対応策
 - 再エネ電力のさらなる有効利用（地域内消費、横浜市への電力供給拡大）。
 - 御所野縄文電力に該当するメニュー（外灯）がないため、公共施設への100%再エネ電気供給は未達。
 - FIT 電力を目標達成に適用するには権利を購入する必要があり、コスト負担が生じる。

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 役場が支援できるのはCO2排出が多い「家庭」だが、役場だけの取り組みでは限界があるので、町民との体制づくりが必要。 ➤ 経済的なメリットの創出。
重要ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ● 行動力 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 横浜市元町におけるアンテナショップ開設 ➤ 各種交流イベントの実行 ● 協働・連携の姿勢 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 北岩手循環共生圏：都市（横浜市）と地方の連携 ➤ 木質バイオマス発電事業（(株) 一戸フォレストパワー）：町が工業団地を整備 ➤ 御所野縄文電力（株）：町が資本参加



図表 資 5-5 総務省「関係人口創出・拡大事業」モデル事業における実施体制


https://www.soumu.go.jp/kankeijinkou/model_detail/r02_l6_ichinohemachi.html

5.2 木質バイオマスを中心に取り組む自治体

5.2.1 北海道下川町

地域や団体の概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 人口：約 3,100 人 ● 概要 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 昔から林業が盛んだった下川町では、森林を利用したまちづく
----------	--

	<p>りを進めている。その他、子育て支援や高齢者対策などにも注力し、持続可能な町として「ジャパン SDGs アワード」第1回で総理大臣賞を受賞。</p>
<p>事業のきっかけ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● きっかけ（動機・課題認識） <ul style="list-style-type: none"> ➤ 平成の大合併時、「合併しない」という決断 国から合併が求められ、当時は「合併すればさまざまな補助金が出る」といったメリットばかりが強調される中、住民が主体となって真剣な議論が繰り返された。その結果、合併せずに「自立して生きる」ことを決断（2004年）。 ➤ 町の森林資源を利用した取り組みがスタート 「小さな町が、国に頼らず生きていくにはどうしたらよいか」について考えた末、町の面積の9割が森林で、歴史的に盛んだった林業を中心に活路を見出すこととした。 ● キーパーソン <ul style="list-style-type: none"> ➤ 下川町民 上記の決断・決定をした下川町民自身がキーパーソンである。その大元には、厳冬期にマイナス30℃にもなる下川町の厳しくも大いなる自然が彼らの自立心や力強さを育んだのかもしれない。 ➤ 下川町役場 以下のとおり、これまで様々な環境政策・目指す方向性を打ち出し、それらに沿って公共政策、民間への支援を行っている。木質バイオマスについては、各公共施設の熱源を木質バイオマスボイラーに切り替え、チップの供給者である下川エネルギー供給協同組合から購入している。 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 2000年：林野町「国有林野のエネルギー資源検討会」への参加を機に、木質バイオマスのエネルギー利用に関する調査を開始 ◇ 2008年：環境モデル都市に選定 ◇ 2011年：環境未来都市に選定 ◇ 2013年：バイオマス産業都市に選定 ◇ 2018年：「2030年における下川町のありたい姿」（下川町版SDGs）を策定 ◇ 2019年：「下川町再生可能エネルギー導入促進ロードマップ」を策定 ➤ 下川町森林組合

	<p>植林から木材の有効利用まで一貫したシステムを確立し、循環型林業を实践。組合が管理する森林について、「FSC 森林認証」を積極的に取得するなど、常に新しい取り組みを取り入れ、システムの更なる進化に挑戦し続けている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 下川エネルギー供給協同組合 チップ製造事業を担当。木質バイオマスエネルギー（熱・チップ）を進めるということは、時に既存の灯油販売者との競争を生じさせる可能性がある。しかし、下川町では競争するのではなく協働するため、灯油販売者と木質バイオマス事業者からなる本組合を設立した。 ● 体制 <ul style="list-style-type: none"> ➤ これまで、官民一体で様々な事業が展開されてきたが、その象徴的な存在が「下川町産業クラスター研究会」である。1998年に、足腰の強い新たな産業体系を作ろうと町の有志（森林・林業関係者や商工会、自営業者、主婦、行政マンなど）が発起人になって発足。研究会プロジェクトの一つである「トドマツオイルプロジェクト」は、間伐などの際に廃棄されていたトドマツの葉をさまざまな形で有効利用しようとするもの。
<p>主な取組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 取組の内容 <ul style="list-style-type: none"> ➤ FSC®森林認証⁸の取得 森林組合が管理する森林について、「FSC 森林認証」を積極的に取得。持続可能な森林資源の活用を町ぐるみで進めている。 <p style="text-align: center;">FSC®認証材割箸</p>  <p style="text-align: center;">図表 資 5-6 FSC 認証材を原料とした割箸</p>

⁸ NPOであるFSC（Forest Stewardship Council®：森林管理協議会）が運営する国際的な制度。適切な森林管理が行われていることを認証する「森林管理の認証（FM 認証）」と、森林管理の認証を受けた森林からの木材・木材製品であることを認証する「加工・流通過程の管理の認証（CoC 認証）」の2種類の認証制度がある。

- 森林資源のカスケード利用⁹
- 森林組合や下川エネルギー供給協同組合で以下の製品を製造・販売。森林資源を余すことなく活用する取り組みがなされている。
 - ◇ 土木資材（山の階段や公園用）
 - ◇ 炭（住宅の消臭や調湿）
 - ◇ 木酢液（安全安心な防腐処理技術を施した建築用材）
 - ◇ エッセンシャルオイル（オイル、石けん、化粧品）
 - ◇ 木質バイオマスエネルギー（熱・チップ） など



図表 資 5-7 開発されたエッセンシャルオイル

- 子育て支援
木質バイオマス燃料により創出された利益を子育て支援に活用（中学生までの医療費無料、保育料・給食費の支援など）

森の恵みが子育て支援に

🌲 このマークがついている支援は、公共施設全体の熱需要の6割を森林バイオマスで賄い、燃料コスト削減に繋がった財源を活用している支援です。森林に囲まれる町だからこそできる、森を生かした持続可能な支援です。



◀ 利用法のない質の低い木材をチップにしてバイオマスボイラーの燃料に使用しています



図表 資 5-8 森を生かした持続可能な支援

⁹ 資源やエネルギーを1回だけの使いきりにするのではなく、利用したことで性質が変わった資源や、利用時に出る廃棄物を別の用途に使い、その後もさらに別の用途に活かす、というように、高レベルの利用から低レベルの利用へと、多段階（カスケード）に活用すること。

➤ 高齢者対策

エネルギー自給型の高齢化社会のモデル地区としての橋地区バイオビレッジを創設。コミュニティカフェや郵便局、派出所が併設され、木質バイオマスボイラーによる熱供給が行われている。



図表 資 5-9 一の橋地区バイオビレッジの概観

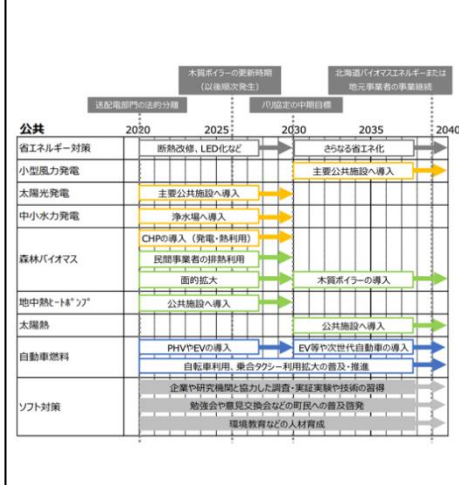
● 成果

➤ 2012 年以降は転出者より転入者が上回るほど移住者が増加している（高齢で亡くなる方を示す「自然減」の数はこのぞく）。

● 課題と対応策

➤ 下川町 SDGs 未来都市計画によれば、介護福祉環境、住環境のミスマッチ、食材調達、労働力不足、除雪、エネルギー自給などの課題があるとされている。エネルギー自給については「下川町再生可能エネルギー導入促進ロードマップ」を策定し、取り組みを進めている。

(3) ロードマップ



【公共】

- 省エネルギー対策を着実に進めることを、
 - 短期的（2030年まで）には太陽光発電、中小水力発電、森林バイオマス、地中熱ヒートポンプの導入を進めることを、
 - 中長期的（2040年まで）には小型風力発電、森林バイオマス、太陽熱などの導入を進めることを、
- 目標とします。

自動車燃料について

【公共】【事業者】【家庭】

- 短期的（2030年まで）にはPHVやEVの導入を、
 - 中長期的（2040年まで）にはEVなどに加え、次世代自動車の導入を、
- 目標とします。
- 加えて、自転車利用や乗り合いタクシー利用拡大など必要以上の自動車利用を減らして行きます。

図表 資 5-10 再生可能エネルギー導入促進ロードマップ（公共部門）

重要ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ● 自立しようとする意思 ● 真剣な対話・議論 市町村合併がきっかけで、町の自立心に火がつき、以降、熱のこもった取り組みが次々に展開されている。 ● 歴史を活かす 歴史を紐解くことは、持続可能なあり方を考える上で役立つ。もともと林業が盛んだったので森林を活かすことを決断。 ● 積極的に学ぶ 林業の先進地ドイツやオーストリアに視察。自費で行く人もいた。 ● チャレンジ精神 下川町産業クラスター研究会では足腰の強い新たな産業体系を作ろうと町の有志が新規プロジェクトに取り組んだ。 ● 協働の姿勢 一般的には競合すると考えられる灯油販売事業者と木質バイオマス燃料製造事業者が手を取り、下川エネルギー供給協同組合を設立。 ● 行動力 持続可能な町に向かって行動し続ける姿勢（FSC®認証、森林のカスケード利用、子育て支援、高齢者対策など）
--------	---

5.2.2 岡山県西粟倉村

地域や団体の概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 人口：約 1,500 人 ● 概要 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 「起業家の村」として有名な西粟倉村では、ベンチャー企業が続々と立ち上がっている。その大元には村の「自立心」とよそ者である移住者を受け入れ、支援する「信頼」があると考えられた。
事業のきっかけ	<ul style="list-style-type: none"> ● きっかけ（動機・課題認識） <ul style="list-style-type: none"> ➢ 平成の大合併（2005年）の際、合併せずに「自立して生きる」と決定したこと。 ● キーパーソン <ul style="list-style-type: none"> ➢ 西粟倉村役場 以下のとおり、環境政策を進めており、村として打ち出した方向性に沿って、民間のチャレンジを支援している。 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 2008年：「百年の森林（もり）構想」 ◇ 2013年：環境モデル都市に選定 ◇ 2014年：バイオマス産業都市に選定

	<p>◇ 2019年：SDGs未来都市・自治体SDGsモデル事業に選定</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ (株)西栗倉・森の学校 代表 井上氏 (移住者) 村内の森林を活かすため、第三セクターとして行政と民間が共同で設立。76名の村民が名を連ね、運営は民間が担う。行政の出資比率は5%前後。助成金には頼らないというポリシーが自立を促し、様々な製品開発を進めてきた村を代表する企業。 ➤ (株)sonraku 代表 井筒氏 (移住者) バイオマスのコンサルティング事業が専門の代表が、役場に薪ボイラーの導入を提案した結果、村の温泉施設で使用している灯油ボイラーを薪ボイラーに替える構想を樹立。役場の積極的な姿勢に感銘を受け、移住を決心。村のバイオマス事業が始まった。 <ul style="list-style-type: none"> ● 体制 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 上述のとおり、村の施策に合致した新規事業が出現し、役場の支援を受けて成長していく姿を見て取ることができる。
<p>主な取組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 取組の内容 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 西栗倉村役場 特に特徴的な施策が「百年の森林(もり)構想」である。これは2058年を目標年として「百年の森林」の実現に向けて村ぐるみで挑戦を続けていくことを宣言したもので、他の自治体にはない独自の施策である(図表 資5-11、図表 資5-13)。 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>地域には、捨ててはいけないものがあります。 苦勞を重ねて地域を守ってきた先人のため、 これから生きていく子どもたちのため、 そして関わってくださるたくさんの方々のため。 約50年前に、子や孫のためにと、木を植えた人々の想い。 その想いを大切にして、立派な百年の森林に育て上げていく。 そのためにあと50年、村ぐるみで挑戦を続けようと決意しました。 西栗倉村は、人口1600人ほどの源流域の小さな村です。 このような小さな村だからこそ、 未来に向けて心と心を丁寧につなぎあわせていくことができるはずです。 世代を超えて、そして地域を越えて、未来への想いを共有する森づくりへ。 そして大切な自然の恵みを大切な人たちと分かち合う上質な田舎づくりへ。</p> </div> <p style="text-align: center;">図表 資5-11 百年の森林(もり)構想メッセージ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ (株) 西栗倉・森の学校 木材・DIY・カフェ・いちごに関わる事業を展開。小さいからこそ小回りのきく(スモールメリット)、エンドユーザーに直接届く商品づくりを行っている。今ある市場のシェアを奪うのではなくて、自分たちが新しい価値と市場を生み出していく姿勢で事業に取り組んでいる。 ➤ (株) sonraku 既述したように役場が温泉施設に薪ボイラーを導入し、(株)sonrakuが薪を供給。さらに、休業していた温泉旅館の経営も手がけるようになり(現在は別会社が担当)、そこに村が国産の薪ボイラーを導入。村の資源を活かす仕組みが完成した。 ● 成果(調査時点) <ul style="list-style-type: none"> ➤ 村内で生まれたローカルベンチャー: 約30社(事業としては34) ➤ 売り上げ(総額): 約15億円 ※【木材関連事業】2009年: 1億円 → 2019年: 8億円 ➤ 雇用創出: 120人以上 ➤ 移住者が後を絶たない状況 ● 課題と対応策 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 2020年に策定された「西栗倉村 百年の森林構想まち・ひと・しごと創生総合戦略」において、総人口の減少や出生率の低下への対策、移住者の受け入れ体制の充実などの課題を抱えているとされている。それに対して、戦略体系を取りまとめ、取り組むこととしている。
--	---

図表 資5-12 西栗倉村 百年の森林構想まち・ひと・しごと創生総合戦略における戦略の体系

目標人口	基本目標 (数値目標)	基本方向	重要業績 評価指標
① 総人口 ・2020 年度： 1,493 人 ・2060 年度： 1,680 人 ② 1 学年平均 人数 ・2020 年度： 14 人 ・2060 年度 18 人 「同じ学年で 野球を行う ことができる」	1： 子育て世代の暮 らしの土台をつ くる（新たな住宅 の確保 5 戸/年）	①多様な住宅の確 保	○子育て世代の年間移 住者数 ○同学年の 20 代にお ける転出率
		②保護者・保育者の 育成	
		③子育て環境の充 実	
	2： 地域の人材で新 たな産業を育て る（創業者数 20 人）	①地元企業の第二 創業、新規事業育 成支援	○村内新規雇用者数 ○創業支援者数
		②森林等を活かし た産業の創出	
	3： 村の次代のリー ダーを育てる （栗倉塾等次代の リーダーが学ぶ機 会 10 回/年）	①森林とともに生 きる人材育成事 業の実施	○西栗倉村へ貢献した いと思う割合
		②世代間交流、地域 外交の実施	
	4： 新たな人材を呼 び込む （I ターン等 の受け入れ数 30 人 /年）	①創業、起業支援	○ローカルベンチャー スクールへの参加者 数
		②I ターン等の新 たな人材受入支 援	
		③集落での受け入 れ基盤の整備	
	5： 持続可能な村の プラットフォーム をつくる （村づくり戦略会 議の参加者 20 人）	①基幹施設整備の 推進	○基幹施設整備によっ て加速させる森林整 備面積 ○経常収支比率 ○再生可能エネルギー 導入・省エネ対策量 の効果 ○低炭素社会構築に関 わる観光メニューに よる交流促進 ○テクノロジー利用に 関わる官民交流促進 ○テクノロジーを活用 して効率的になった と感じる割合
		②公共施設等管理 計画の推進	
		③エネルギー自給 率の向上	
		④I・U・産・官連 携の戦略会議の 設立	
		⑤テクノロジーの 活用推進	

重要ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ● 自立したいという意志 合併しない決断、補助金になるべく頼らない ● 村にあるものを活かす 森林 → 林業・製材 人材 → 移住者が村の政策の根幹を担う事業を展開、役場が支援 ● 次世代につなげるための挑戦 百年の森林構想 ● 行政と民間の協力関係
--------	--

	<p>森林管理の協定締結、「森の学校」設立</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 積極性と柔軟性 <p>地に足をつけて地道な政策を推進しつつも、チャレンジに寛容 →村の政策の根幹を担うような事業を若い移住者に任せる信頼関係</p>
--	--

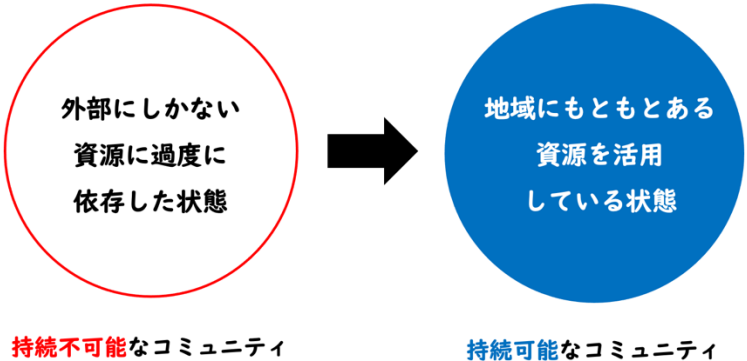




図表 資 5-13 西栗倉村百年の森林構想イメージ図

5.3 その他

5.3.1 神奈川県相模原市緑区藤野地区（旧藤野町）（トランジションタウン）

地域や団体の概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 人口：約 8,500 人 ● 概要 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2008年トランジション・タウンとして活動を開始し、様々な活動が展開されており、森林を活かすため、皮むき間伐や薪の製造・利用なども行っている。 <p>※「トランジション・タウン」とは？</p> <p>「いかしあうつながり」という関係性で結ばれた同じ地域に暮らす市民同士が、それぞれの創造力を刺激し合いながら、地域の底力を高めていくことで、社会を持続可能なものへと「移行（トランジション）」させていく。そのための実践的な提案活動。</p>
----------	--

	<p>気候変動対策として注目を集めている。</p>  <p style="text-align: center;">図表 資 5-14 トランジション・タウン運動における移行</p>
<p>事業のきっかけ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● きっかけ（動機・課題認識） <ul style="list-style-type: none"> ➢ トランジション・タウンを藤野地区に持ち込んだ榎本英剛氏は「日本にも海外にあるようなエコビレッジ（イギリス、フィンドホーン）をつくりたい」という思いがあった。 ● キーパーソン <ul style="list-style-type: none"> ➢ 戦後、藤野地区に疎開してきた芸術家たち（藤田嗣治など） <ul style="list-style-type: none"> →藤野地区における創造の文化の土台となる。 ➢ 藤野地区 <ul style="list-style-type: none"> →「人を呼ぶ人を受け入れ支援する」政策として、ふるさと芸術村構想を策定（神奈川県との共同発案）。創造する文化を支援。 ➢ トランジション藤野：榎本氏 <ul style="list-style-type: none"> →トランジション・タウン活動のアプローチ方法を発見し、実践。 ➢ 地域通貨よろづ（池辺氏） <ul style="list-style-type: none"> →後述の森部の活動も地域通貨よろづのメーリングリストで「藤野の森のことについて話しませんか？」と声かけしたことが発端。このつながり・場づくりが新規プロジェクト立ち上げのきっかけとなった。 ➢ 藤野地区の地主（野崎氏） <ul style="list-style-type: none"> →地元住民ではなく移住者で構成されている森部を受容・支援。 ➢ 枡氏（森部代表） <ul style="list-style-type: none"> →森部で皮むき間伐に取り組んでいた枡氏に野崎氏から「森林整備、やってくれないか？」と相談。それに対して枡氏は「一緒にやりませんか？」という協働の提案をした。その結果、森林整備による子どもの遊び場作り事業などがスタート。 ● 体制

	<p>➤ 現在の取り組みを知ると民間主導で進められてきたかのように思うが、戦後、疎開してきた芸術家たちを受け入れ、役場が県と共同で発案したふるさと芸術村構想を策定したことで、トランジション活動を含めた様々な活動の土台である「創造の文化」が醸成されたように考えられた。</p>
<p>主な取組み</p>	<p>● 取組の内容（森部および森部代表の取り組み）</p> <p>➤ 皮むき間伐 熊が出没したことをきっかけに森林整備に取り組む。経験のない人でも参加できる皮むき間伐を行い、材の付加価値化（建材・燃料利用）に取り組む。</p>  <p>図表 資 5-15 皮むき間伐の様子</p> <p>➤ まきクラブふじの 薪割り機（30万円）を1口5万円で「共同購入」し、「フラットな関係」を大切に各メンバーが役割を持って主体的に取り組む。</p> <div data-bbox="588 1417 1262 1939">  </div> <p>図表 資 5-16 まきクラブふじのの「共同」作業の様子</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 皮むき間伐：森林の有効活用を進めることができている。 ➢ まきクラブふじの：最初は4軒だけだったが、現在、10軒に増加。お父さんが家族のエネルギーを創る地産地消の取り組みとなっている。 ● 課題と対応策 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 皮むき間伐：利益創出が課題であり、建築用途への活用含め、材の付加価値化を模索中。 ➢ まきクラブふじの：未活用の資源（現場で腐るだけの風倒木や支障木）を無償で調達できる安定したネットワークを強化すること。なお、現状の規模を拡大するつもりはなく、別の地域でのプロジェクト立ち上げについて相談が来ており、検討中。
重要ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ● 抱いた思い（例：森部の「藤野の森をなんとかしなければ」という思い）を行動に移す（例：森部結成、森林整備活動を展開） ● 新規プロジェクトの立案のきっかけになるような場があり（例：地域通貨よろづのメーリングリスト）、新規にプロジェクトを立ち上げたい人（例：森部）を受容し支援・協働する人（例：地主）がいること。

5.3.2 山形県鶴岡市三瀬地区

地域や団体の概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 人口：約1,300人（約500世帯） ● 概要 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 小さな地区の「自治会」が、地域住民に働きかけ木質バイオマスを中心にした再エネ・SDGsの取組を推進中。 ➢ 地域の森林からの木材搬出～薪製造～薪ストーブ・ボイラー利用という一連の流れに、保育園児から高齢者まで多様な人々が日常的に関わる。 ➢ ・2010年～20年で34世帯が三瀬に移住。保育園がきっかけの家族も。
事業のきっかけ	<ul style="list-style-type: none"> ● きっかけ（動機・課題認識） <ul style="list-style-type: none"> ➢ 三瀬地区で農業・山林経営を営んでいる加藤周一氏が「自分の山だけでなく、これからの地域の未来のために山の守人を育て、若い世代に繋がなければ」と考え、整備と指導に当たる。 ➢ 三瀬自治会として環境・社会両面の課題解決に取り組むベクトルを共有。

	<ul style="list-style-type: none"> ● キーパーソン <ul style="list-style-type: none"> ➢ 加藤周一氏 鶴岡市内の建設会社(株)佐藤工務に、三瀬地区の私有林整備を働きかけた。同社は加藤周一氏をアドバイザーに迎え、2012年から国の補助金を得ながら三瀬地区内の杉林約750haの整備を進めている。加藤周一氏の山林は「ひやくねん森」と名付けられ、ピザ釜・炭焼き窯やログハウスも整備され、森林整備だけでなく、薪製造、地域の子供たちの遊びと学びの場にもなっている。 ● 体制 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 山林からの木材搬出は(株)佐藤工務が実施。住宅用の良質な杉材は製材所へ販売、低質材は薪に。広葉樹材は逆に他地区の施業時のものも仕入れ。
<p>主な取組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 取組の内容 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 三瀬自治会として2012年頃から森林・薪活用にフォーカスし始める。 ➢ 2012年に全約500世帯に再エネ関連のアンケート実施。東北芸術工科大学の推計で、三瀬から灯油・重油代で年間約1億円もの流出があると判明。 ➢ 2013年に鈴木正氏が「三瀬の薪研究会」設立。地域で薪製造活動を開始。 ➢ 2016年に三瀬保育園が自らの費用(約100万円)で薪ストーブを導入。 ➢ 2017年にコミセンに環境省補助で薪ストーブ導入。20年に市費で薪ストーブ導入。 ● 成果(ひやくねん森の事業：薪製造・販売が収入の大半を占める) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 薪の製造量：【薪ストーブ用広葉樹薪：長さ35cm】30棚/年(27m³/年) ➢ 【薪ストーブ用針葉樹薪：長さ60cm】40棚/年(36m³/年)※軽トラ1台0.9m³ ➢ 薪の販売単価：【広葉樹】1.5万円/棚 ※周辺なら2.5万円/棚の価格 →年間の薪売上高：30×1.5万円 + 40×1.5万円 ≒100万円程度 ➢ 三瀬保育園に導入された薪ストーブは、火を囲み地域住民の交流の場となっている。子供たちも軽トラからの薪運びを手伝っている。

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 直近の目標：現在 37 軒に導入されている薪ストーブを 100 軒に増加 ● 課題と対応策 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 燃料製造面：これまで、ひやくねん森の管理人 加藤章（あきら）氏が半ばボランティア的に薪製造を行ってきた。今後は若い人たちがチェーンソー作業等で、時給 1,000 円程度は確保できる副業的な薪製造事業として確立させていくことを目指している。そのために薪の値上げも検討中。 ➤ エネルギー利用面：当初、コミュニティセンターにはチップボイラー導入を目指していたが、鶴岡市の予算の都合で薪ボイラーとなった。地区内外で新たにチップボイラーが導入され、チップの需要が創出され、三瀬でチップ製造事業が回り出すことが理想。ふるさと納税返礼品での薪需要増加にも期待。 ● 参考（他の取り組み） <ul style="list-style-type: none"> ➤ 地区内 3.4MW×5 基の風力発電所に自治会も賛同。JRE 社が 21 年稼働。 ➤ 環境省「地域循環共生圏づくりプラットフォーム事業」等のソフト事業に継続的に採択。自然や人々の営みを観光資源にしたツアーの試行等も実施中。
重要ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ● 薪ストーブ利用を軸にした再エネの活用を進めているが、それだけでなく住宅用など用材の活用で民間企業が収益の見合う形で参画することで森林整備・木材搬出のベースを確保している。 ● 三瀬保育園及びコミュニティセンターでの日常的な薪活用で、地域の多くの方々が薪を目にし、あたたかさを感じて再エネ活用を地域で意識。

檜原村地域再生可能エネルギー導入計画

令和4年(2022)1月発行

檜原村

【お問い合わせ】 檜原村 産業環境課

〒190-0212 東京都西多摩郡檜原村467番地1

TEL: (042) 598-1011 (代) FAX: (042) 598-1009

<https://www.vill.hinohara.tokyo.jp/>

本計画は(公財)日本環境協会から交付された環境省補助事業である「令和3年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(再エネの最大限の導入の計画づくり及び地域人材の育成を通じた持続可能でレジリエントな地域社会実現支援事業)」により作成しました。