

令和 5 年度
大豊町再生可能エネルギー推進計画

令和 6 年 1 月

大豊町

目 次

【はじめに】	1
1. 地球温暖化対策実行計画	2
1-1 計画策定の背景	2
1-2 基本的事項	3
(1) 本計画の目標	3
(2) 計画の対象	5
(4) 計画期間	6
(5) 計画の位置付け	6
1-3 基礎情報	7
(1) 地勢	7
(2) 社会資本（道路網）	7
(3) 社会資本（水道網）	7
(4) 産業（農地面積：令和4年面積調査結果）	8
(5) 産業（林業素材生産量）	8
2. 大豊町の再生可能エネルギーの導入状況	9
3. 大豊町のCO ₂ 排出及びエネルギー使用量の現状の推計について	9
3-1 基準年・現況年・目標年の設定	9
3-2 大豊町における現況CO ₂ の推計値の把握	10
3-3 大豊町におけるCO ₂ 排出量の将来推計値の把握	10
(1) 大豊町の人口推計	11
(2) 大豊町のCO ₂ 排出量の将来推計値	11
4. 大豊町の脱炭素社会構築に向けた目標設定について	12
(1) 脱炭素社会構築に向けた削減目標値の設定	12
(2) 大豊町の現況の森林吸収量の推計	13
(3) 大豊町におけるエネルギー消費の傾向の把握	13
5. 大豊町における脱炭素社会構築に向けた意向について	14
5-1 意向調査の概要	14
5-2 主な意向調査結果（住民）	14
5-3 主な意向調査結果（事業所）	22
6. 大豊町における脱炭素社会構築に向けた取組について	27
6-1 地域の取組による脱炭素の取組	27
(1) 省エネ活動及び再生可能エネルギー活用に向けての啓発活動	27
6-2 温暖化社会に適応した取組	27
(2) 大豊町の脱炭素社会構築に向けた取組方針について	29

(3) 大豊町らしい再生可能エネルギーの活用項目	30
(4) 森林資源（木質バイオマス資源）の有効活用	30
(5) 陸上風力発電の有効活用	31
(6) 小水力発電の有効活用	33
(7) 地中熱の有効活用	34
(8) その他の再生可能エネルギーの積極導入を推進	35
(9) 地域再生可能エネルギーで地域経済を活性化する取組	35
(10) 施策導入を実施した際の削減量の試算	38
7. 地球温暖化に向けた適応策の検討	39
7-2 大豊町における適応策	40
(1) 農林業への影響	40
(2) 自然環境への影響	40
(3) 住民の生活防災上の影響	40
(4) 衛生上の影響	40
(5) 産業・観光産業への影響	40
8. 大豊町の脱炭素社会構築に向けた取組体制について	41
8-1 推進体制	41
8-2 進行管理	42
8-3 評価方法	43

※本報告書は、（一社）地域循環共生社会連携協会から交付された環境省補助事業である令和5年度（2023年度）二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業）により作成された

【はじめに】

本町の再生可能エネルギーに係るこれまでの取組経過や上位計画及び関連計画を踏まえ、努力目標である 2030 年の実質ゼロ、2050 年マイナスカーボンを図るとともに、国が掲げる温室効果ガス排出削減目標(2013 年度比で 2030 年 46%、2050 年までに実質ゼロ)を踏まえた脱炭素戦略やシナリオを作成し、大豊町再生可能・エネルギー推進計画(以下、「推進計画」という。)を策定しました。

計画策定にあたっては、庁内の関係部署や、町民・町内事業者及び学識経験者、関係団体から成る外部組織との連携を図りつつ、町の抱える人口減少や高齢化、災害レジリエンス向上や地域内経済循環の実現といった課題解決方策の検討を行うとともに、長期における温室効果ガス排出量推計や削減の中間目標の検討、再生可能エネルギーの計画的・段階的導入に向けたシナリオ検討や事例の整理及びその他関連方策・手法(取り組み推進のための環境整備、省エネルギーの推進、人材育成、官民連携等)の実現可能性について検討を行い整理しました。

1. 地球温暖化対策実行計画

1-1 計画策定の背景

(1) 地球温暖化問題に対する国内外の動向

地球温暖化問題に向け世界では、1992 年 5 月に、大気中の温室効果ガスの濃度の安定化を目的とし、地球温暖化がもたらすさまざまな悪影響を防止するための国際的な枠組みを定めた国連気候変動枠組条約が締結され、この条約の実現に向けて 1997 年には京都議定書を採択しました。

そこでわが国では 1990 年の温室効果ガス排出量に対して 2008 年から 2012 年までの平均値で 6%を削減することを決定して取り組んできました。しかし、温室効果ガスの削減が進まず、全ての国が温室効果ガスの排出削減目標を立てて行動をする枠組みが必要とするカンクン合意が 2010 年に成立し、その具体的な国際的枠組みとして 2015 年パリ協定として採択され、2016 年に発効し、2020 年から新たな世界的合意としてスタートしました。

このパリ協定では、産業革命以前に比べて世界の平均気温の上昇を 2℃以下に、出来る限り 1.5℃に抑えるという目標が示されました。また、1.5℃に抑えるための目標として実現するための課題として、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は 2018 年に特別報告を出し、2040 年から 2055 年の間に CO2 の排出量を実質ゼロにすること、および、その他の温室効果ガスも削減することが指摘され、パリ協定に基づく自ら決定する貢献（NDCs）では、先進的な取組をしてきた多くの国が長期目標として 2050 年「カーボンニュートラル※」が宣言されました。

わが国では、パリ協定を受けて、2016 年に「地球温暖化対策計画」が策定され、長期目標として 2013 年度の排出量に比べて 2050 年までに 80%を削減することを目指すと同時に、2015 年に「気候変動の影響への適応計画」を策定しました。しかし、これではパリ協定の目標が達成できないことから 2020 年に脱炭素社会※の実現を目指し、2021 年に「地球温暖化対策の推進に関する法律」を改正し、2030 年までに温室効果ガスの排出量を 2013 年の排出量に対して 46%削減、2050 年にカーボンニュートラルを目指す目標が示されました。

また、高知県では 2020 年に「高知県 2050 年カーボンニュートラル」が宣言され、2021 年には「高知県地球温暖化対策推進計画」が改訂され、2013 年度の温室効果ガス排出量に対して 2030 年 47%削減、2050 年カーボンニュートラルを達成することが示されました。

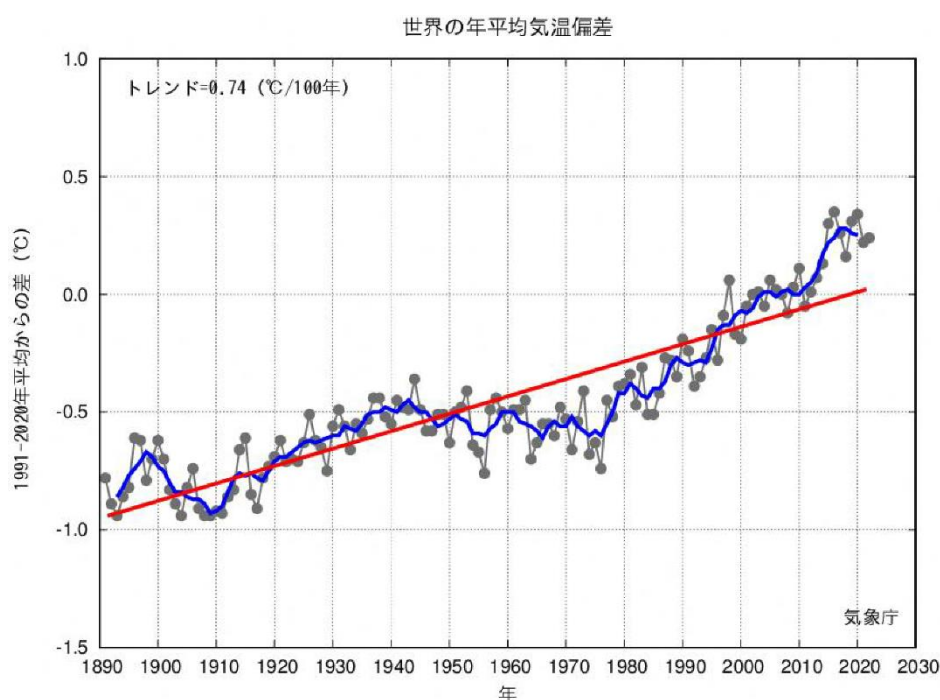
(2) 地球温暖化の現状

地球温暖化が加速する中、台風や豪雨、干ばつといった自然災害の激甚化、

農業生産や生態系等への影響、身近な生活の中でも地球温暖化による被害が発生しています。

日本の平均気温は変動を繰り返しながら上昇しており、1890～2020 年における上昇率は 100 年あたり 1.26℃となっており、日最高気温 30℃以上の真夏日と日最高気温以上の猛暑日の年間日数も増加傾向にあります。

また、全国の日降水量が 100 mm以上の大雨の日数が増加し、アメダスの観測による 1 時間降水量 50 mm以上の短時間強雨の発生回数も増加しています。



世界の平均気温（出典：気象庁）

1-2 基本的事項

（1）本計画の目標

地球温暖化が進行する中、2050 年カーボンニュートラルの実現に向け、脱炭素社会を実現することが、強靱で持続的な社会を創造するために求められています。また、温暖化による気候リスクがすでに出現しており、自然と共生し、潤いのある環境を未来につなぐまちづくりを実現するためには、温暖化によって高まる気候リスクを的確に監視、対策することが求められます。

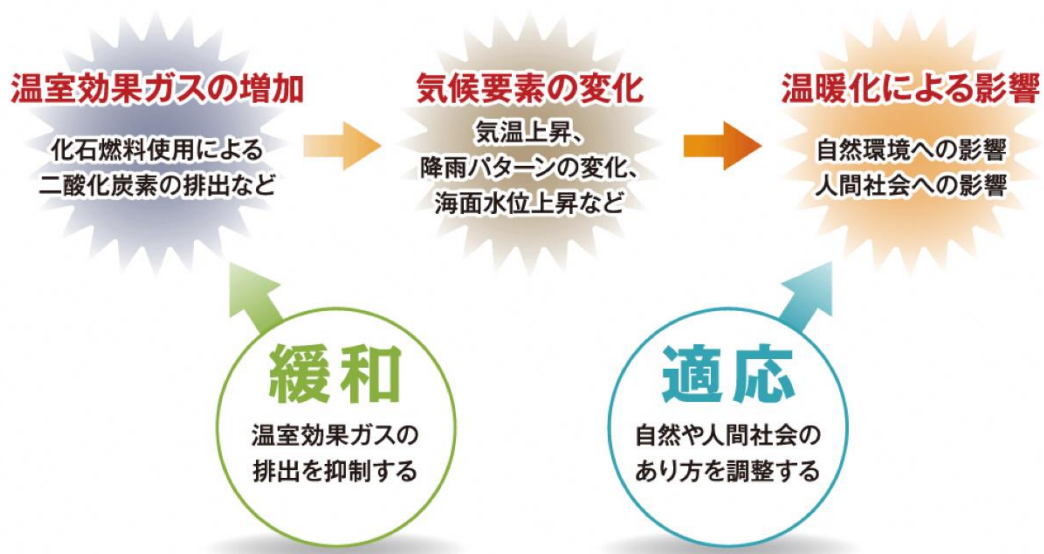
本計画は、町民、事業者、町のすべての主体が一体となって温室効果ガスの排出の緩和策に取り組むと同時に、気候リスクを削減し、安心・安全で豊かな自然環境を未来につなぐための適応策を推進することを目標とします。

緩和策・適応策とは

緩和策とは、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出制限等を行うことを言います。

適応策とは、すでに起こりつつある、あるいは起こりうる気候変動の影響に対処し、被害を回避・軽減することを言います。

本町では、緩和策・適応策の両面から地球温暖化対策に努めます。



出典：環境省

(2) 計画の対象

本計画において、温室効果ガス排出量の削減及び気候変動への適応策を実施する地域は本町全域とし、温室効果ガスは、地球温暖化対策の推進に関する法律第2条第3項で定める二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六フッ化硫黄（SF₆）、三フッ化窒素（NF₃）の7種とします。

本計画で対象としている温室効果ガスの種類と特徴

温室効果ガス	地球温暖化係数※	人為的な発生源（排出活動）
二酸化炭素（CO ₂ ）	1	産業・民生・運輸部門等における燃料の燃焼に伴うものが全体の9割以上を占め、温暖化への影響力が大きい。 【主な排出活動】エネルギー起源：燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用 非エネルギー起源：工業プロセス、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等
メタン（CH ₄ ）	25	稲作・家畜の腸内発酵等の農業部門から出るものが半分を占め、廃棄物の埋立てからも2～3割を占める。 【主な排出活動】工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕作、家畜の飼育及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、廃棄物の埋立処分、排水処理
一酸化二窒素（N ₂ O）	298	燃料の燃焼に伴うものが半分以上を占めるが、工業プロセスや農業からの排出もある。 【主な排出活動】工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、排水処理
ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）	数百～1万程度	エアゾール製品の噴射剤、カーエアコンや冷蔵庫の冷媒、断熱発泡剤等々に使用されている。 【主な排出活動】クロロジフルオロメタン又はHFCsの製造、冷凍空気調和機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等製造、溶剤等としてのHFCsの使用
パーフルオロカーボン類（PFCs）	数千～1万程度	半導体等製造用や電子部品等の不活性液体等として使用されている。 【主な排出活動】アルミニウムの製造、PFCsの製造、半導体素子等の製造、溶剤等としてのPFCsの使用
六フッ化硫黄（SF ₆ ）	22,800	変電設備に封入される電気絶縁ガスや半導体等製造用等として使用。 【主な排出活動】マグネシウム合金の鋳造、SF ₆ の製造、電気機械器具や半導体素子等の製造、変圧器、開閉器及び遮断器その他電気機械器具の使用・点検・排出
三フッ化窒素（NF ₃ ）	17,200	半導体製造でのドライエッチングやCVD装置のクリーニングにおいて用いられている。 【主な排出活動】NF ₃ の製造、半導体素子等の製造

※二酸化炭素、メタン等の各種の温室効果ガスごとに定められる、温室効果の程度を示す値。温室効果を見積もる期間の長さによって変わり、ここでは政府間パネル（IPCC）第4次報告書で使用された100年スケールでの係数を示す。（Global Warming Potential:GWP）

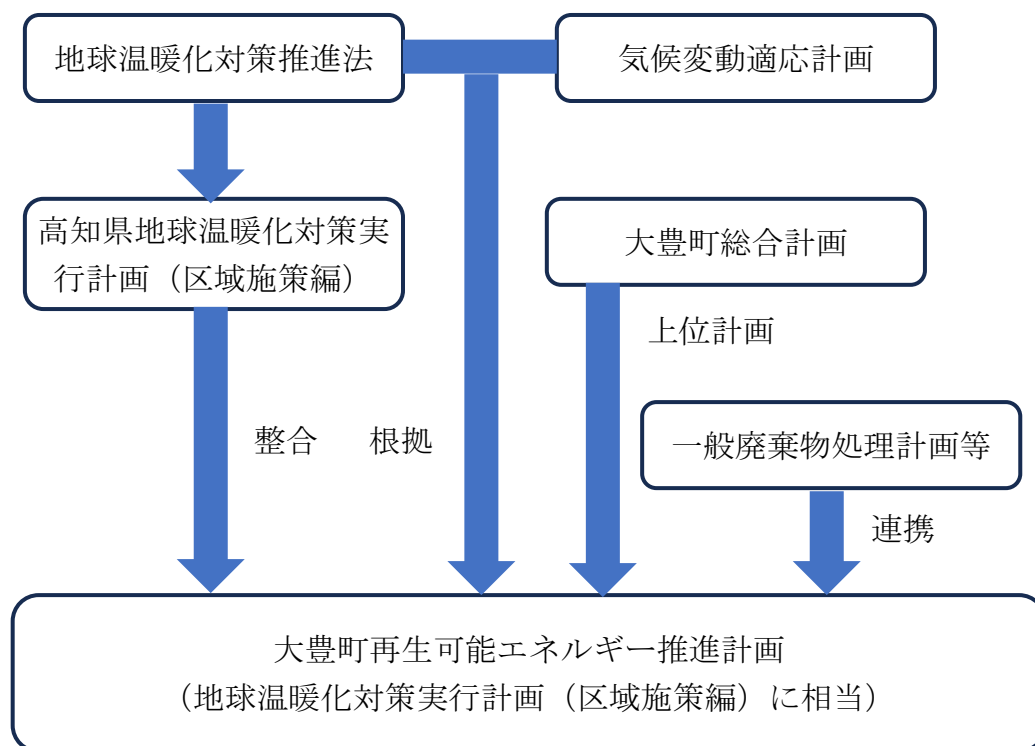
(4) 計画期間

本計画の計画期間は 2024～2050 年までとし、脱炭素社会を目指し、2050 年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロとすることを長期的に見据えたものです。

なお、本計画は、計画の期間内であっても、国の温室効果ガス削減目標の見直し等のエネルギー政策の動向、技術の進歩に応じて、内容の見直しを行うものとします。

(5) 計画の位置付け

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年法律第 117 号）」第 21 条に基づく「地方公共団体実行計画」に位置づくと同時に、「気候変動適応法（平成 30 年法律第 50 号）」第 12 条に基づく地域気候変動適応計画に位置づくものです。



本計画の位置づけ

1-3 基礎情報

(1) 地勢

本町は、高知県東北端四国山地の中央部に位置し、県庁所在地の高知市より約40kmの距離にあつて、東部、南部は香美市、西部は本山町、北部は愛媛県四国中央市及び徳島県三好市に接しており、一級河川吉野川が町のほぼ中央部を流れ、東西32km、南北28kmの広がりを持ち、さらには、四国の中央部の標高200mから1,400mを超える急峻な山岳地帯で、標高200mから800mまで民家が点在する集落形態が総面積は315.06平方キロメートルの町全域に点在する典型的な山村です。

本町の地形は、石鎚・剣山両山系が交錯し、隆起した峻嶺に囲まれ、標高200～1,400m、平均450mの急傾斜で複雑な山岳地帯であり、平坦地はほとんどなく、耕地は総面積の1.1%に過ぎず、棚田、傾斜畑で形成されております。

河川は、本町を縦横に流れる四国三郎吉野川とこれに流れ込む支流が溪谷を成し、水資源には恵まれているとはいえませんが、その反面脆弱な地質構造であり、古来より地すべり地帯として有名であります。

本町の気象は、山岳地帯ということもあり、河川の上下、河岸と山腹、地勢等により気象に著しい差異が見られますが、嶺北地域全般に多雨地帯であるため、年間降水量が3,000mmに達する所もあり、土砂災害等を誘発させやすい気候とも考えられます。

また、年平均気温は14℃で寒暖の差が大きく、夏は比較的涼しく、冬には南国高知には珍しく雪化粧を作る気候でもあります。

(2) 社会資本（道路網）

本町の道路の整備の状況は、町の管理する道路が532kmとなっています。

広範囲な急峻地帯に集落、民家が点在する中、町の管理する道路の延長は532km、町道における改良率は30%と非常に低く、日常生活における安全で快適な通行の面から住民生活に大きな不安、不便を強いるとともに、今後の維持管理面における対応など大きな課題となっています。

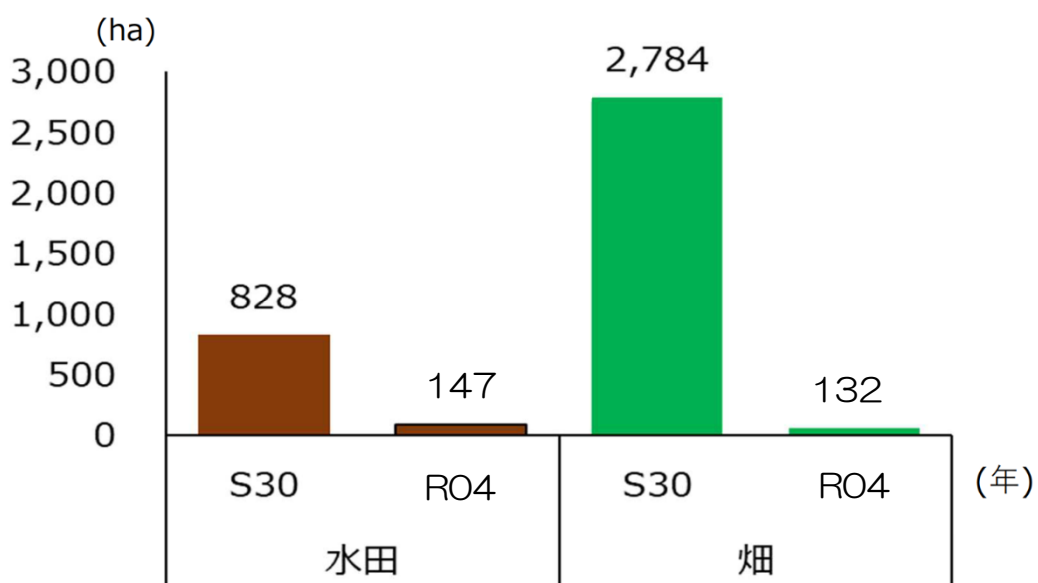
(3) 社会資本（水道網）

本町の水道普及率は96.7%となっています。

住民生活にとって最も基本的な社会資本の一つである水道施設の整備率は増加しているものの、集落が高齢化する中での水源管理や、管路の老朽化に伴い、更新時期が迫っていること、などが、将来、大きな課題となると見込まれています。

(4) 産業（農地面積：令和4年面積調査結果）

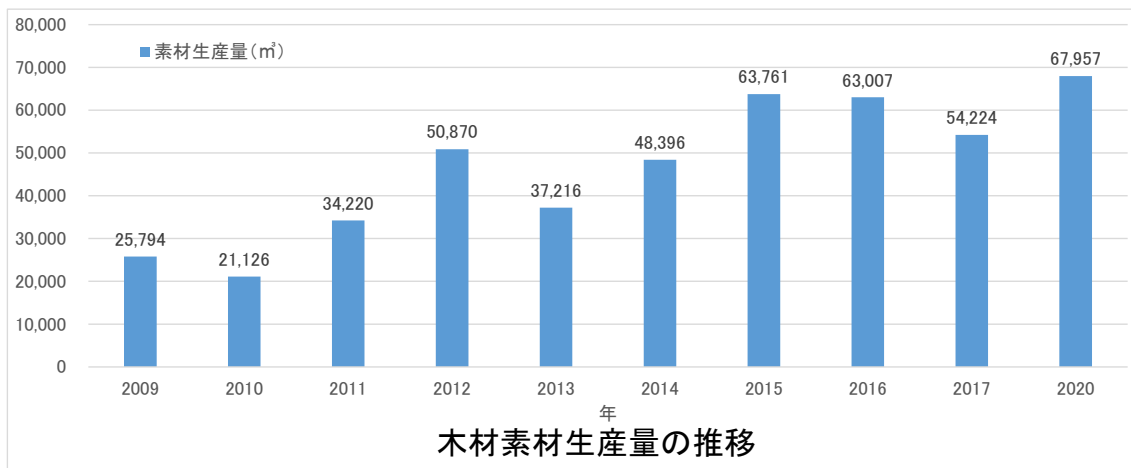
山村における第一次産業の低迷、急傾斜地に点在する田畑に代表される生産環境の厳しさ、人口の都市集中による担い手不足など、過疎、高齢山村を象徴するかのごとく農地の減少が続いており、農地を守ることが大きな課題となっています。



農地面積の推移

(5) 産業（林業素材生産量）

素材生産量は、2000年代は20,000 m³程度でしたが、木材の伐期を迎えてから平成27年には63,000 m³を超えました。さらに、令和2年には67,957 m³となっています。今後は、現状の森林環境を維持し、資源を循環利用できる体制の整備が必要になります。



木材素材生産量の推移

2. 大豊町の再生可能エネルギーの導入状況

大豊町における現況の再生可能エネルギーの導入状況については、環境省再生可能エネルギー情報提供システム：REPOS) によると、19.315MW の再生可能エネルギー設備が導入されており、年間 41,130.807MWh/年の電力を発電しています。

大区分	中区分	導入実績量	単位
太陽光	10kW未満	0.226	MW
	10kW以上	0.719	MW
	合計	0.945	MW
風力		18.370	MW
水力		0.000	MW
バイオマス		0.000	MW
地熱		0.000	MW
再生可能エネルギー(電気)合計		19.315	MW
		41,130.807	MWh/年

3. 大豊町の CO2 排出及びエネルギー使用量の現状の推計について

3-1 基準年・現況年・目標年の設定

本計画における基準年及び目標年の設定は、国も設定する年と整合を図り、短期目標を 2030 年、長期目標を 2050 年とし、その中間である 2040 年を中期目標として設定しました。

また、現況年については、詳細なエネルギー消費統計(資源エネルギー庁)の確定年である、2019 年を現況年として設定しました。

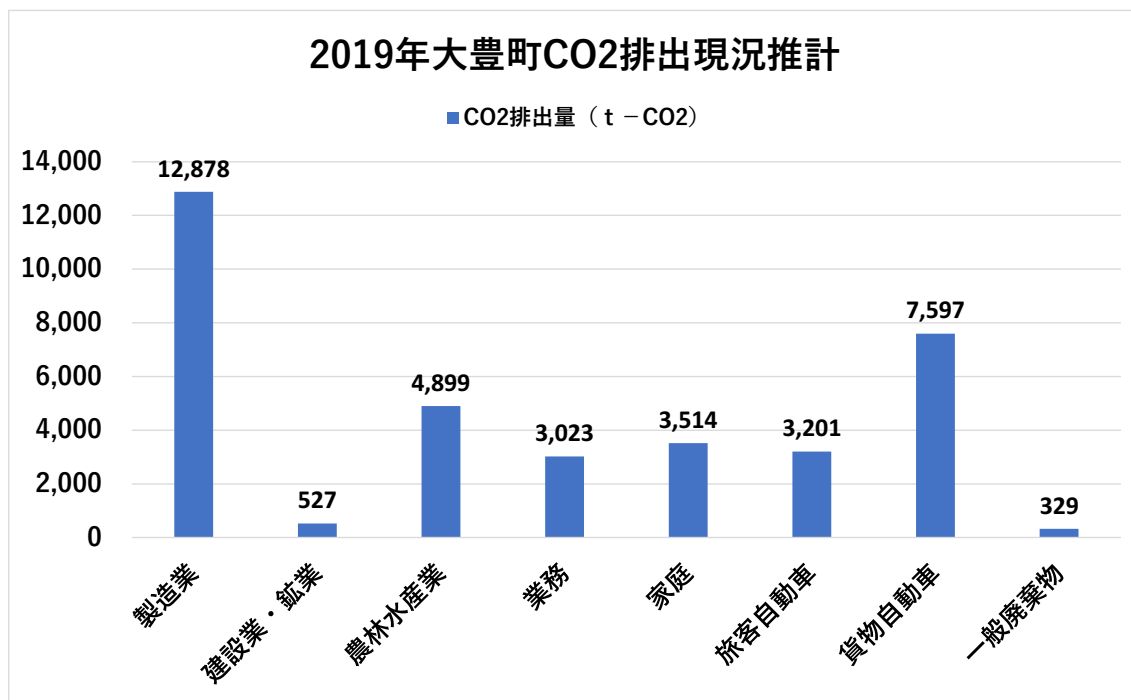
基準年・現況年・目標年

基準年	2013 年
現況年	2019 年
短期目標年	2030 年
中期目標年	2040 年
長期目標年	2050 年

3-2 大豊町における現況 CO2 の推計値の把握

大豊町において、排出される CO2 の推計については、毎年環境省の方で、公表（環境省ホームページ「部門別 CO2 排出量の現況推計」）されています。

直近年である 2019 年の大豊町の CO2 排出量の現況推計は、約 36,000t-CO2 であり、産業部門が最も多く排出している傾向が強くなっています。次いで、貨物自動車、農林水産業となる傾向でした。



3-3 大豊町における CO2 排出量の将来推計値の把握

現況推計で、直近年において大豊町では、年間約 36,000t-CO2 の二酸化炭素の排出が推計されているが、将来どの程度の CO2 排出量になるか、推計を行いました。推計に際してはまず、目標年である 2030、2040、2050 年において、現状の生活がそのままで、人口動態のみの影響を受けた場合について、推計を行いました。

なお、2030 年以降、四国電力の方では発電に際しての CO2 排出量を、0.000435kg/kWh とすることから、その補正を加えたもので算出しました。

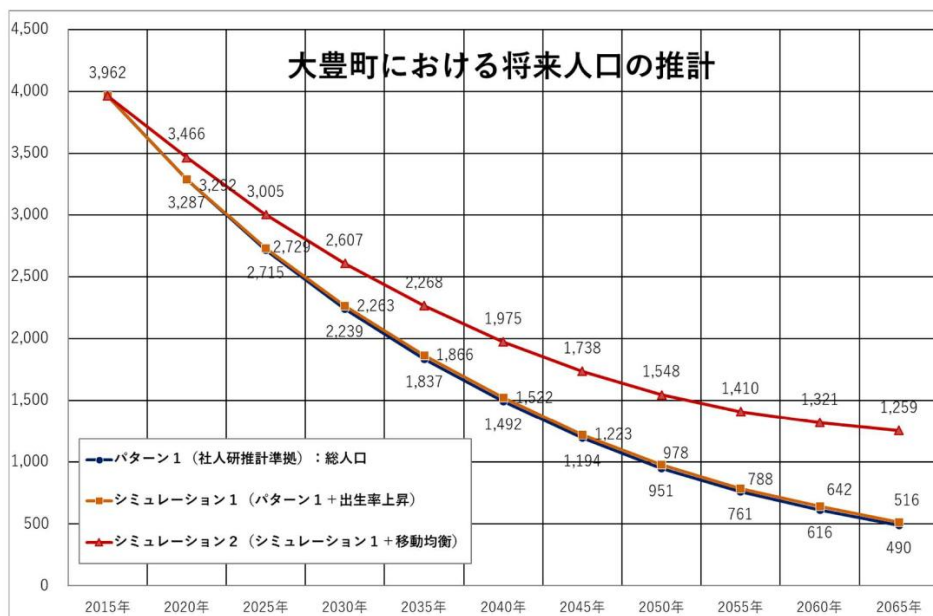
人口については、大豊町の「第 8 次大豊町総合計画・第 2 期大豊町まち・ひと・しごと創生総合戦略」による人口ビジョンによる将来人口推計値を用いて算出しました。

なお、将来推計値算出に際しては、環境省が提供している「再エネ目標設定支援ツール」を用いました。

(1) 大豊町の人口推計

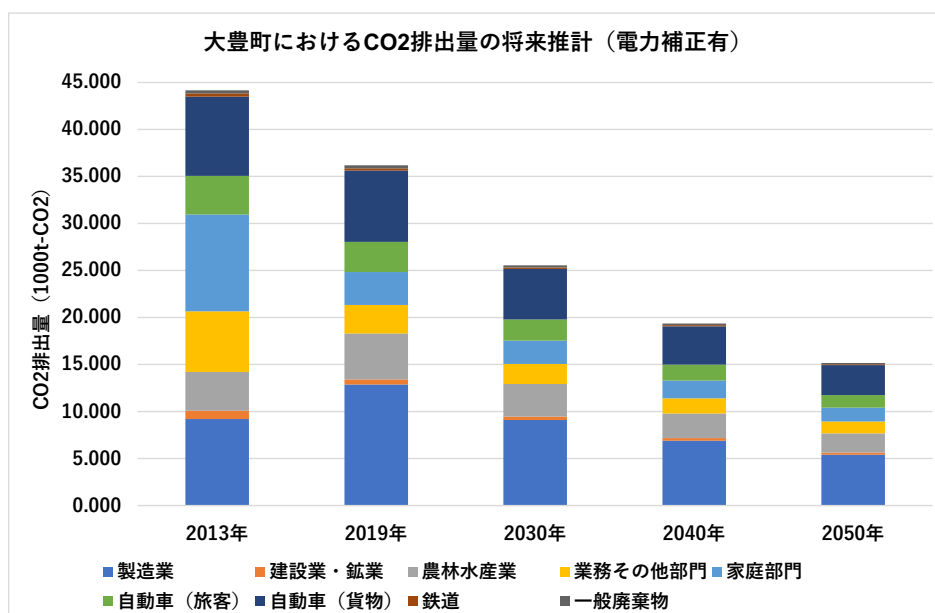
今回使用した、人口推計値は国立社会保障・人口問題研究所の推計した人口推移をもとに、大豊町が様々な少子化対策や移住定住施策を展開し、人口減少に歯止めをかけたパターンのシミュレーション 2 の人口推移を用いて算出を行いました。

2030 年で 2,607 人、2040 年で 1,975 人、2050 年で 1,548 人とししました。



(2) 大豊町の CO2 排出量の将来推計値

基準年である 2013 年には、約 44,000t-CO2 の排出量となっており、2030 年の推計値は約 24,600t-CO2、2040 年には約 18,600t-CO2、2050 年には 14,600t-CO2 となりました。



4. 大豊町の脱炭素社会構築に向けた目標設定について

(1) 脱炭素社会構築に向けた削減目標値の設定

脱炭素社会構築に向け、本町における将来目標を将来推計値、国の方針等を加味し設定しました。

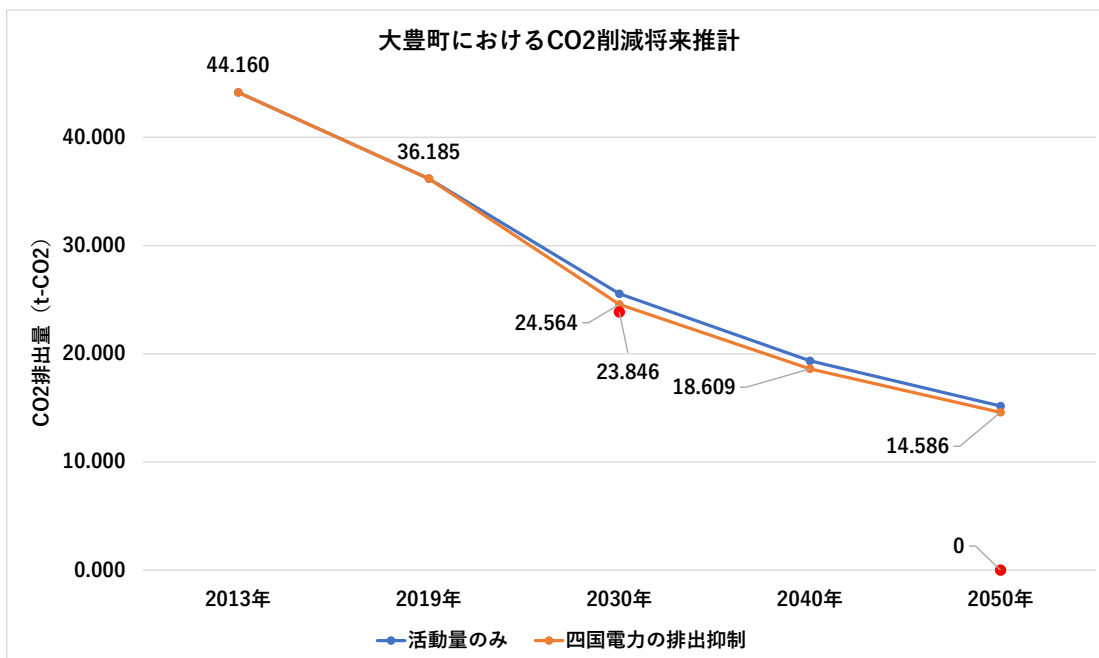
なお、可能な限り再生可能エネルギーの活用や省エネルギーの活用推進を図るため、努力目標として更なる CO2 削減に向けた努力目標も設定し、取り組むこととしました。

【目標値】

短期目標	2013 年比 46%削減	23,846t-CO2 以下
中期目標	2030 年のさらに 50%削減	11,923t-CO2 以下
長期目標	2050 年実質ゼロ	森林吸収等を加味して 0

【努力目標】

短期目標	2030 年実質ゼロ	森林吸収等を加味して 0
中期目標	2030 年のさらに 50%削減	マイナスカーボンを目指す
長期目標	2050 年ゼロ	森林吸収等を加味せず 0 を目指す



（２）大豊町の現況の森林吸収量の推計

実際に、大豊町における CO2 の森林吸収量について、どの程度あるのか傾向を把握するために、推計を行いました。

推計に際しては、国全体の森林吸収量として「日本国温室効果ガスイベントリ報告書」にて地球環境研究センターが公表しており、その最新データ 2 か年（2022・2023 年）平均値と、大豊町の森林面積との案分で推計しました。

その結果、大豊町の森林面積 27,940ha における森林吸収量は、約 66,070t-CO2 程度と推計されました。

大豊町の CO2 排出量は、直近年で約 36,000t-CO2 とすると、排出量の約 1.8 倍の森林吸収量となりました。

この結果から、現況の森林を適正に管理を継続して実施することで、大豊町では、「実質ゼロ」を達成すると共に、カーボンクレジット等での販売も可能であり、CO2 削減による地域経済効果向上の可能性も考えられました。

（３）大豊町におけるエネルギー消費の傾向の把握

大豊町全体の部門別の CO2 排出量については、把握できたがその CO2 がどのようなモノから排出されているのか、その傾向を把握するため、「都道府県別消費エネルギー統計（高知県）」（資源エネルギー庁）の直近年 2018 年のデータを、活動量での案分にて推計を行います。

なお、2018 年には、「地域エネルギー需給データベース」（国際環境経済研究所）が各自治体の消費エネルギーを案分方式にて推計していることから、そのデータを使用し、消費エネルギー傾向の把握を行いました。

大豊町では、軽質油（ガソリン、灯油、軽油等）とガス、電力の消費が大きいことが判明し、今後これらの消費量の削減が重要であると考えられました。

大豊町の 2019 年（直近年）における消費エネルギー推計量

	石 炭	石炭製品	軽質油製品	重質油製品	天然ガス	都市ガス・石油 ガス	再生可能・未活 用エネルギー	電 力
	t	t	kl	kl	t	Nm3	kWh	kWh
農林水産業	0.000	0.000	562.116	1,011.283	0.000	0.000	0.000	694,444.444
建設業	0.000	0.000	68.294	105.068	0.000	4,585.287	0.000	305,555.556
製造業	0.000	0.000	36.774	55.161	0.000	27,511.720	0.000	2,333,333.333
業務他（第三次産業）	42.175	0.000	84.055	81.428	9.139	158,192.389	27,777.778	5,166,666.667
家庭	0.000	0.000	252.164	0.000	0.000	405,797.868	333,333.333	12,472,222.222
旅客乗用車	0.000	0.000	1,512.985	0.000	0.000	34,389.650	0.000	0.000
旅客バス	0.000	0.000	236.404	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
旅客鉄道	0.000	0.000	34.147	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
貨物自動車 / トラック	0.000	0.000	2,198.556	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

5. 大豊町における脱炭素社会構築に向けた意向について

5-1 意向調査の概要

本計画の取組は、町民、事業者、町が一体となって取り組んでいく必要があることから、町民及び事業者に対し、環境に関する関心や意向について、アンケートを実施しました。

【アンケート対象】

- ・住民（住民基本台帳よりランダム抽出）：306 世帯に送付
- ・事業所：全事業所 106 事業所に送付

【実施期間】

- ・令和 5 年 10 月 30 日～令和 5 年 11 月 10 日

【回収率】

- ・住民：115 通（37.6%）
- ・事業所：38 通（35.8%）

5-2 主な意向調査結果（住民）

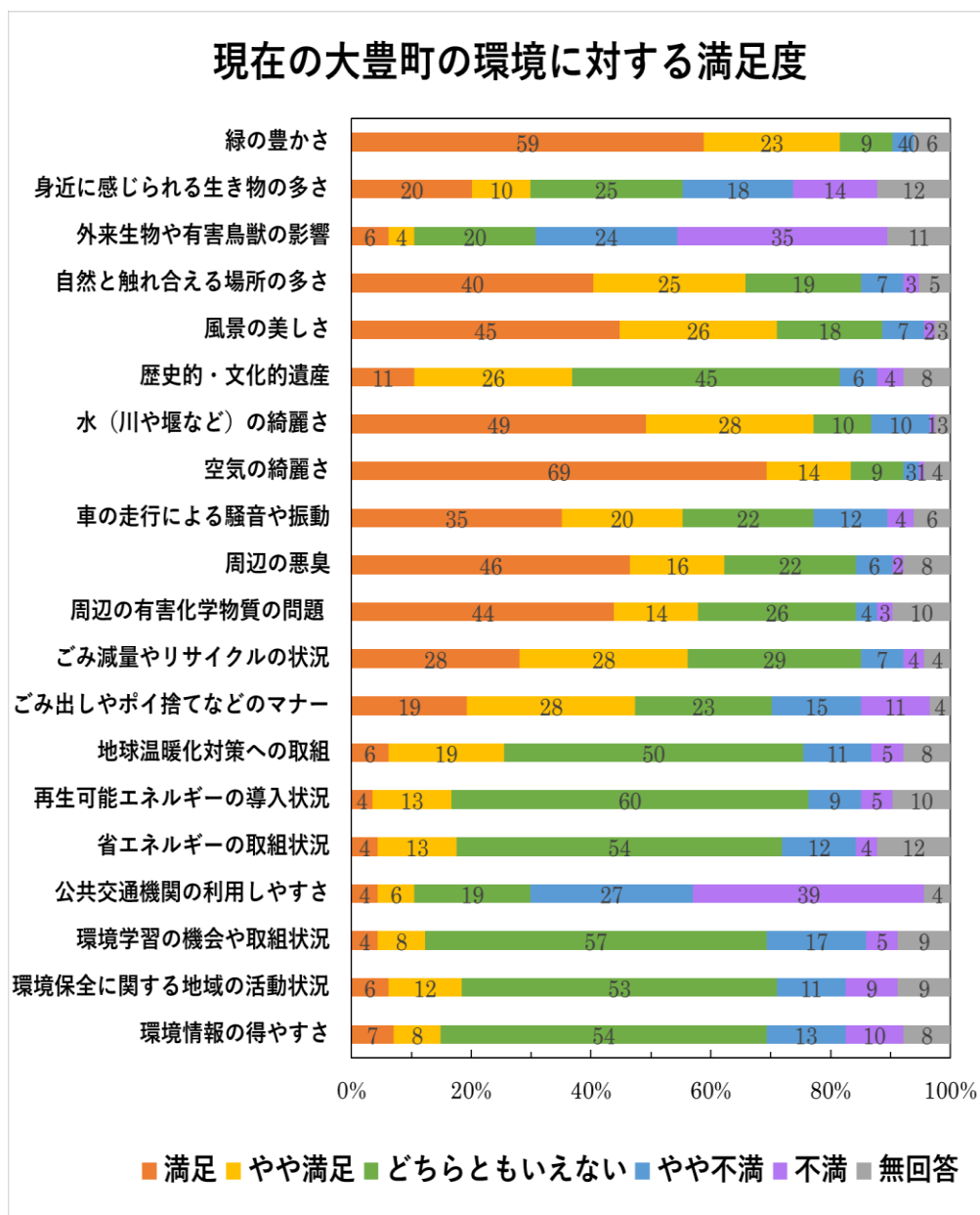
住民向けに実施した意向調査について、温暖化対策や脱炭素に向けた意向について、主なものを以下に整理しました。

なお、これらのデータは今後様々な脱炭素社会構築の施策展開の際に基礎資料として活用していきます。

(1) 現在の大豊町の環境に対する満足度

大豊町の住民は、自然環境に関する満足度は高いが、省エネの取組や再生可能エネルギー導入等の脱炭素社会構築に向けた取組についての満足度は低い傾向でした。

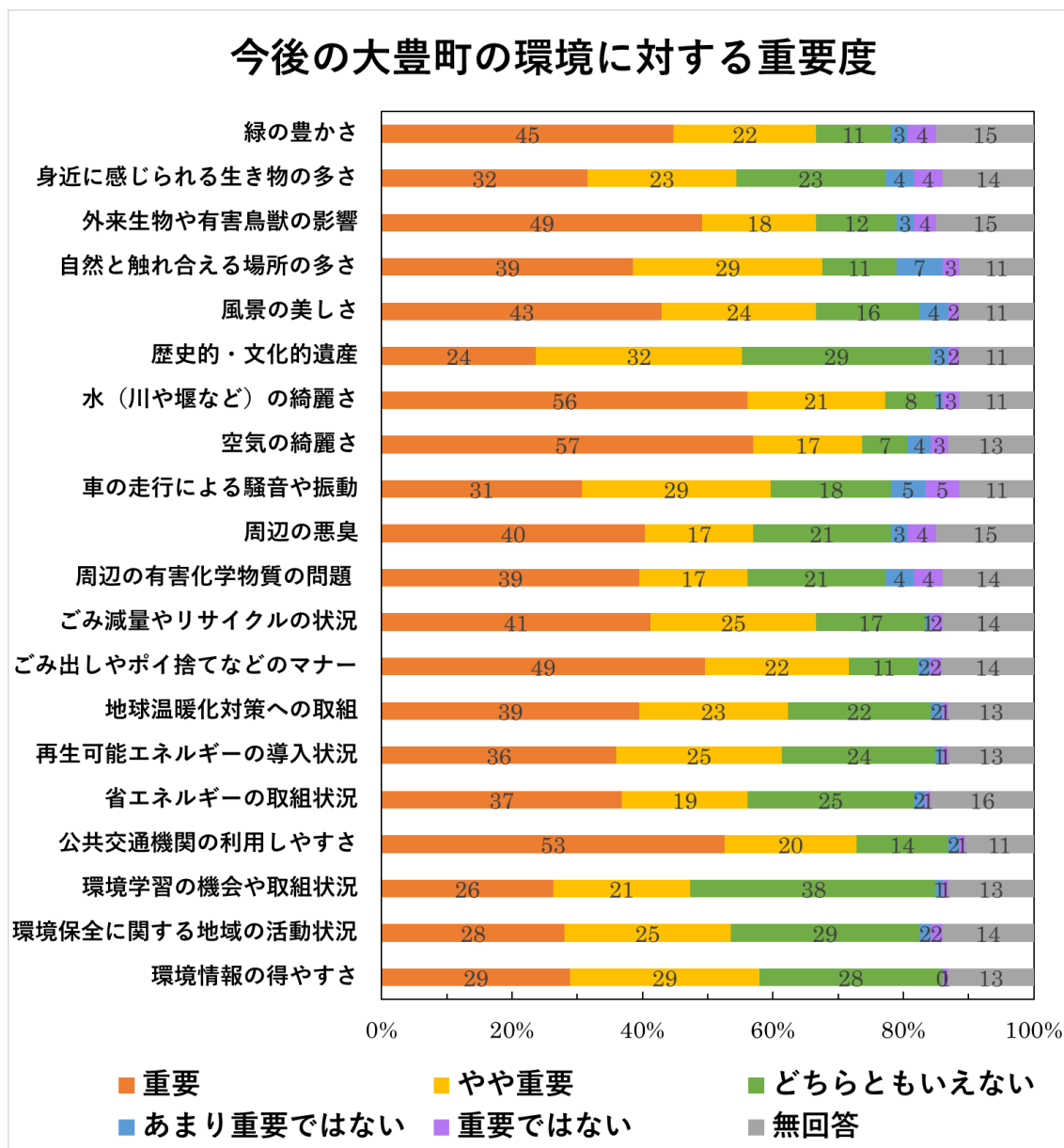
そのほとんどは、「どちらともいえない」との回答が多い傾向でした。



（２）今後の大豊町の環境に対する重要度

現状について、脱炭素社会構築に向けての、省エネ活動や再生可能エネルギーの積極的な導入を重要視している傾向がみられました。

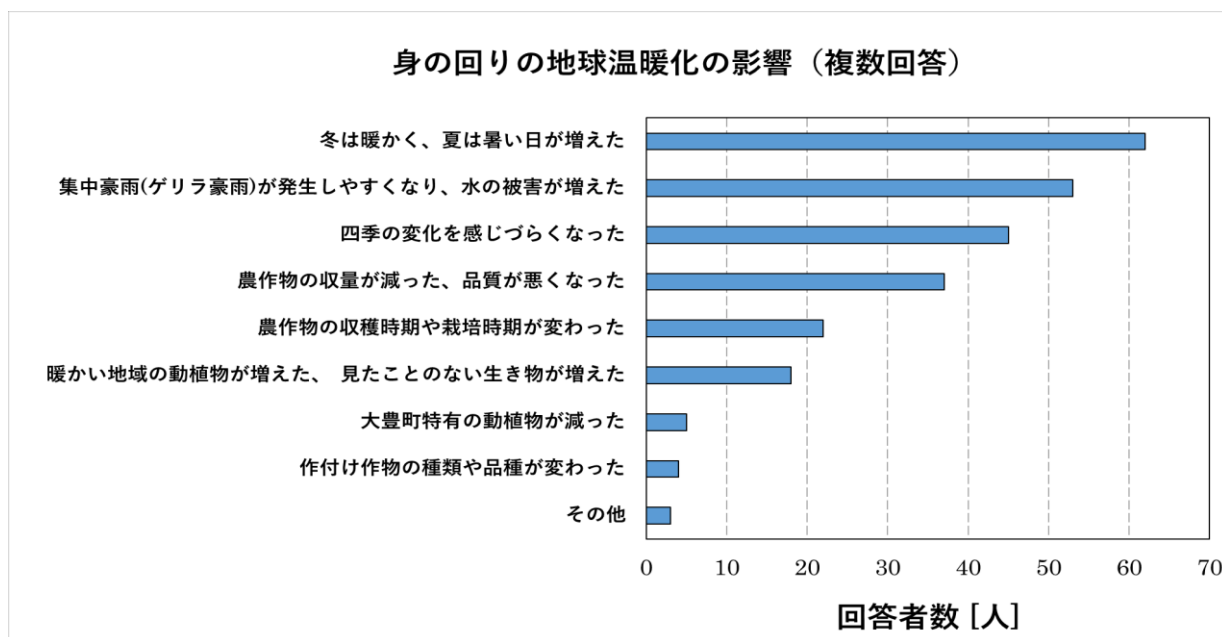
さらに、脱炭素に向けての啓発は、将来の大豊町の環境改善に向けて重要なものであるという認識が高い傾向も見られました。



(3) 身の回りの地球温暖化の影響

多くの住民が、地球温暖化の影響を日常生活の中で顕著に感じ、将来に向けて危機感を持っている傾向が伺えました。

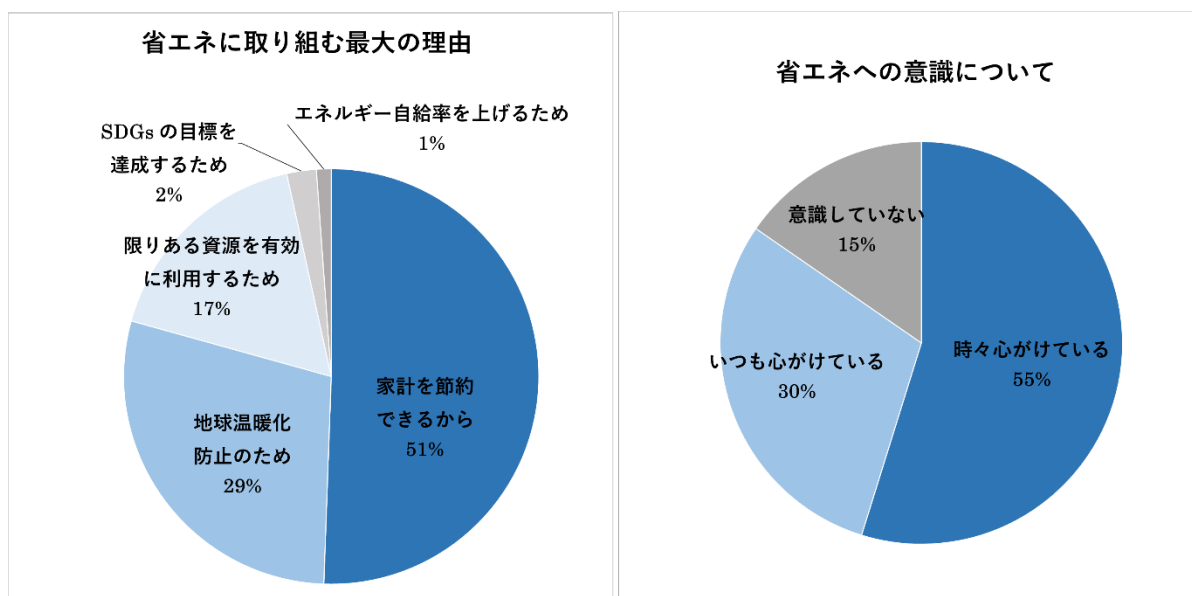
また、農作物の収量の減少や栽培時期の変更、ゲリラ豪雨等の気候の変動を身近に感じている傾向でした。



(4) 省エネに取り組む最大の理由と省エネへの意識について

省エネへの取り組みについては、半数以上が経済的に家計を節約することが動機付けとなっていました。

また、省エネ意識としては、80%以上の住民が意識していることが分かりました。

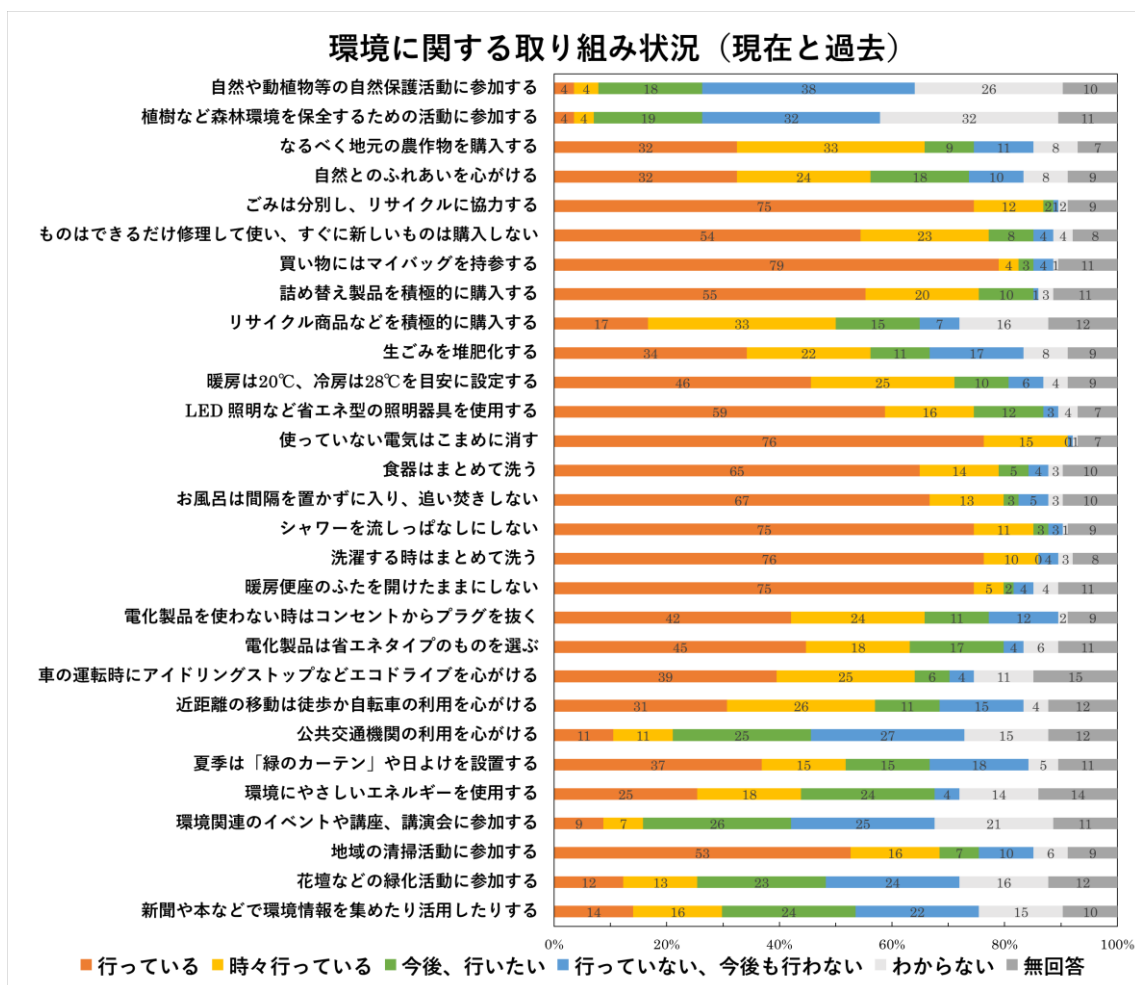


（５）環境に関する取組状況

直接家計に関係する節電、節水等の省エネの取組を実施している傾向が高くなっていました。

専門的な環境に関するイベントや活動への参加、緑化の取組などは、実施者が少ない傾向でした。

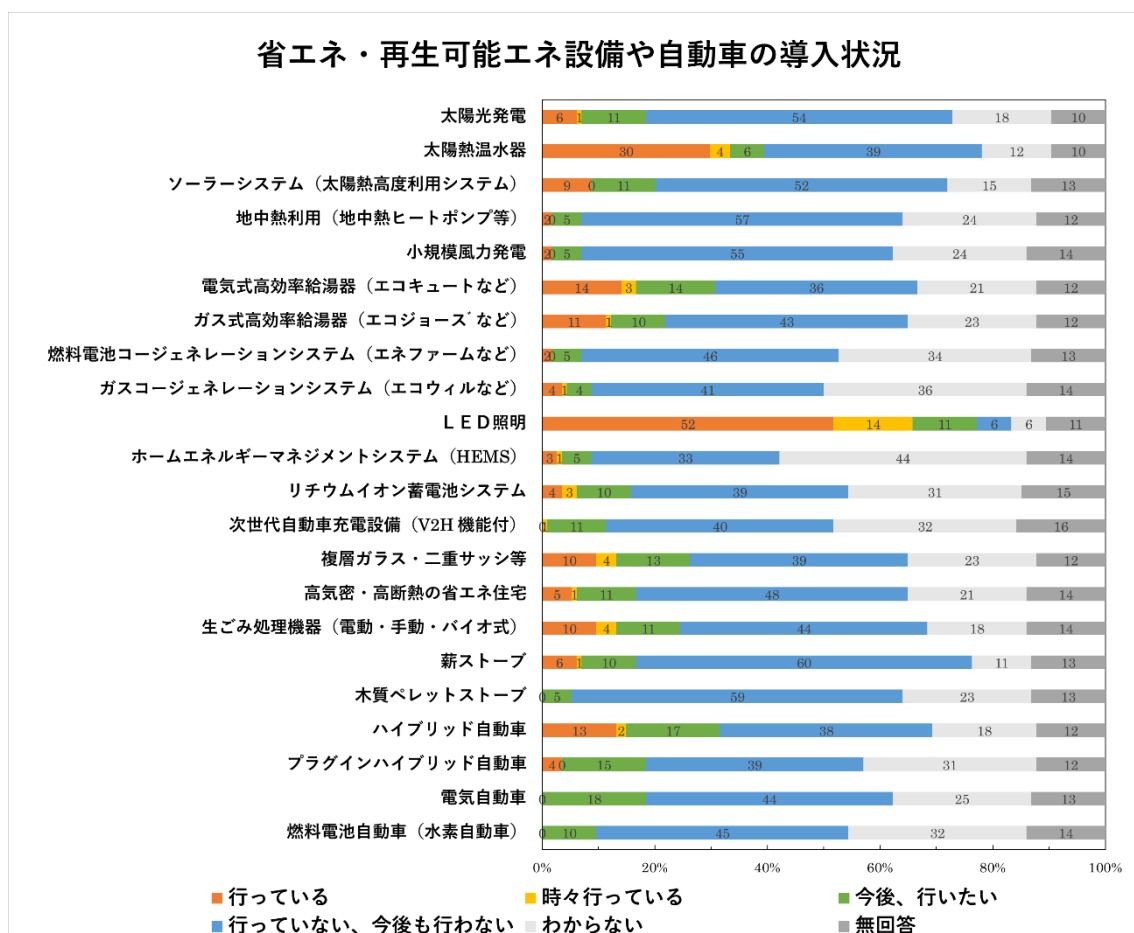
リサイクル品の利用、公共交通機関の利用、などの行動も低い傾向でした。



(6) 省エネ・再生可能エネルギー設備や自動車の導入状況

具体的な省エネ機器の導入や再生可能エネルギーの設置については、かなり実施比率は低く、また今後においても前向きな考えを持っていない傾向が見られました。

一方で、照明のLED化はかなり普及が進んでいる傾向でした。

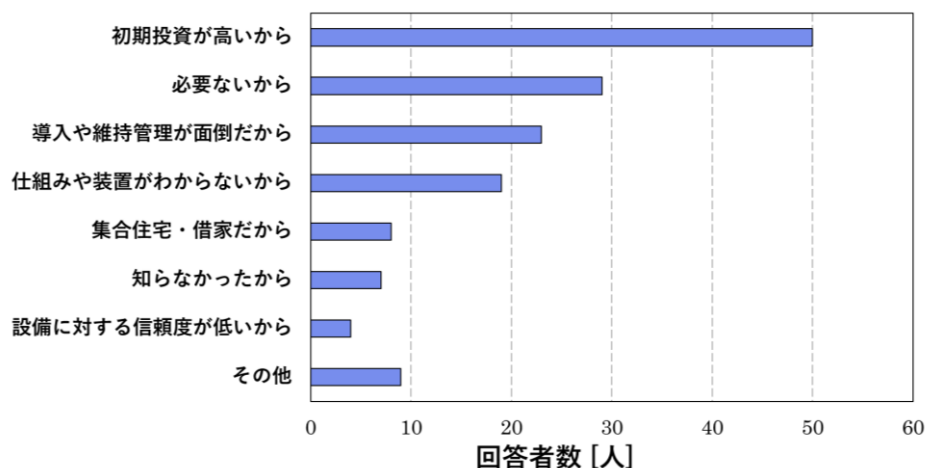


(7) 省エネ・再エネ機器の導入の課題について

導入の課題は、初期投資が高いというのが最も高く、導入や維持管理が面倒だからと思っている傾向が高く見られました。

省エネ・再生可能エネ機器の導入は、「必要ない」という認識を持っている方も多かったです。

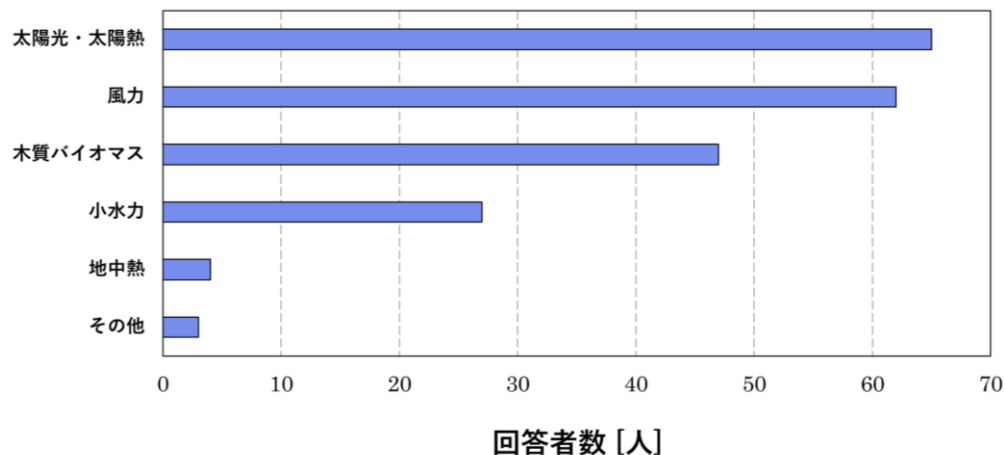
省エネ・再生可能エネ機器の導入への課題について（複数回答）



(8) 大豊町にふさわしいと思う再生可能エネルギー

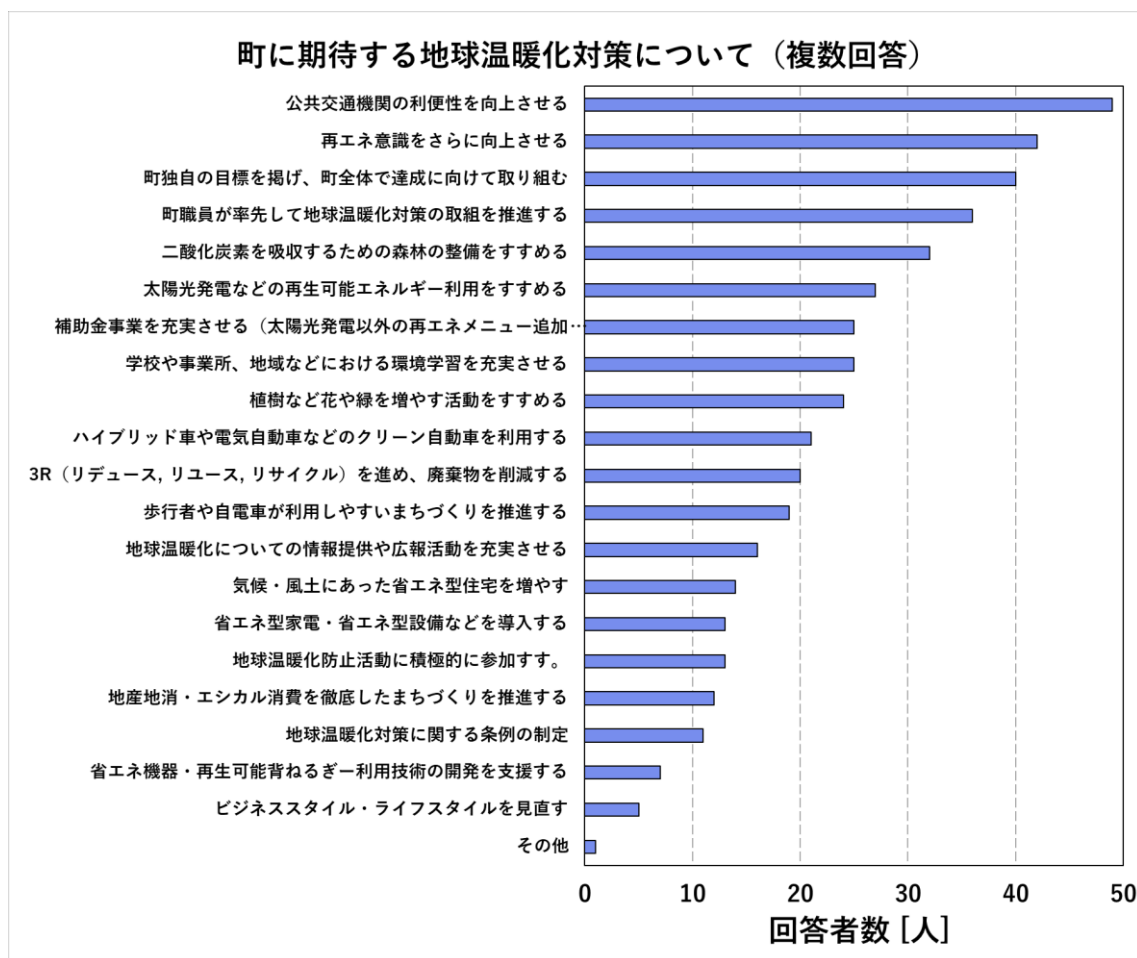
大豊町にふさわしいと思われるエネルギー源は、太陽光発電・太陽熱、風力、木質バイオマス、小水力発電等であるという認識が高い傾向が見られました。

大豊町にふさわしいと思う再生可能エネルギー（複数回答）



(9) 町に期待する地球温暖化対策について

町に期待する地球温暖化対策については、公共交通機関の問題、再エネの認識を向上させる取組、町全体で取り組む体制、職員が率先して取り組むなど、具体的な取り組みと合わせて、情報共有や地道な啓発活動が重要であるとの傾向多く見られました。



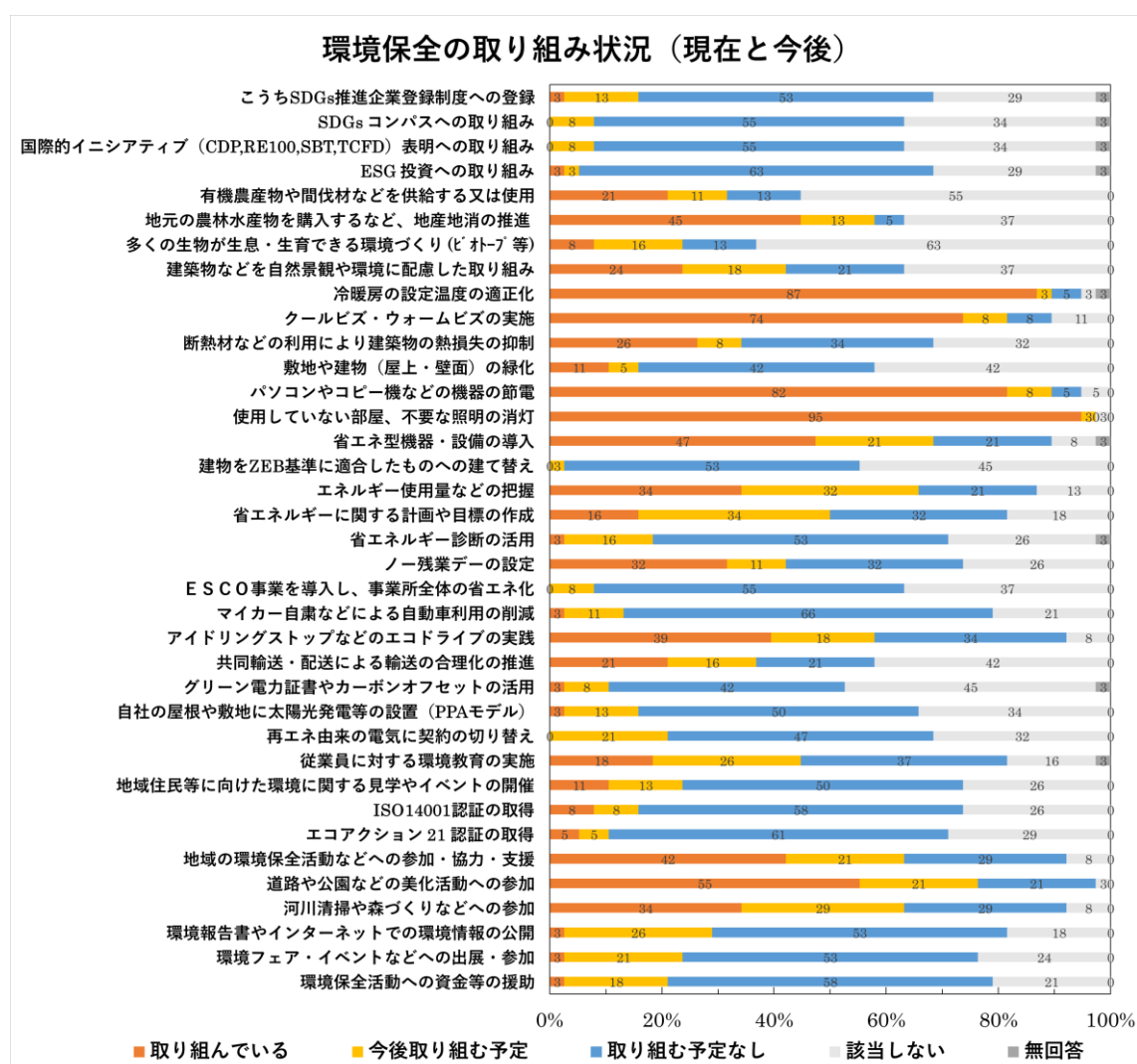
5-3 主な意向調査結果（事業所）

事業所向けに実施した意向調査について、温暖化対策や脱炭素に向けた意向について、主なものを以下に整理しました。

なお、これらのデータは今後様々な脱炭素社会構築の施策展開の際に基礎資料として活用していきます。

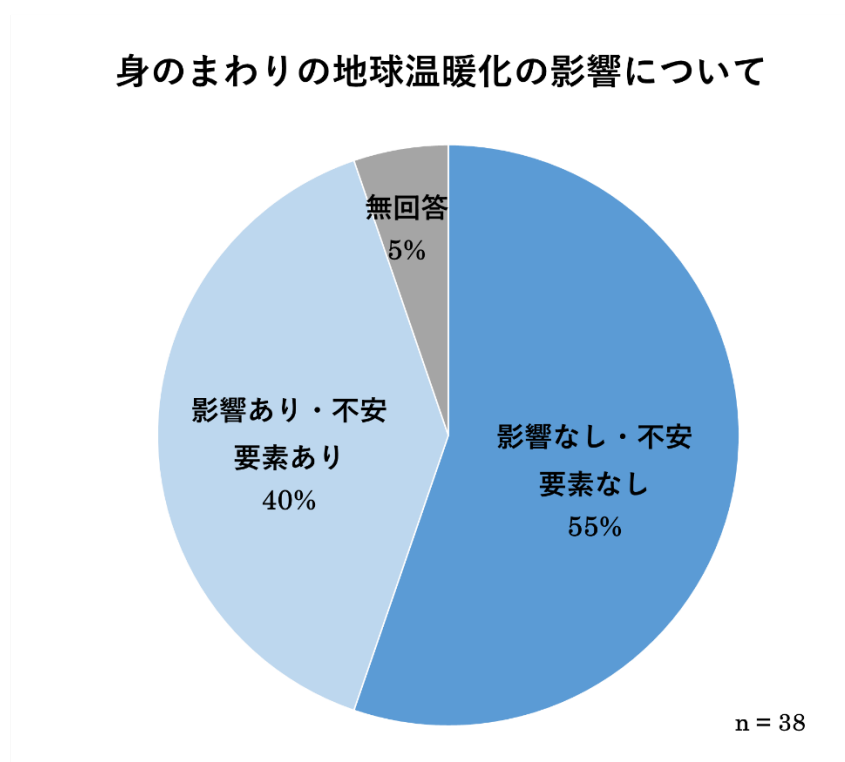
（１）環境保全の取組状況

予算をかけない省エネ活動は比較的積極的に実施されているが、新規に設備やシステムを導入する取り組み、啓発活動への参加などについては、取組が少ない傾向にあり、今後も実施しないという傾向が多く見られました。



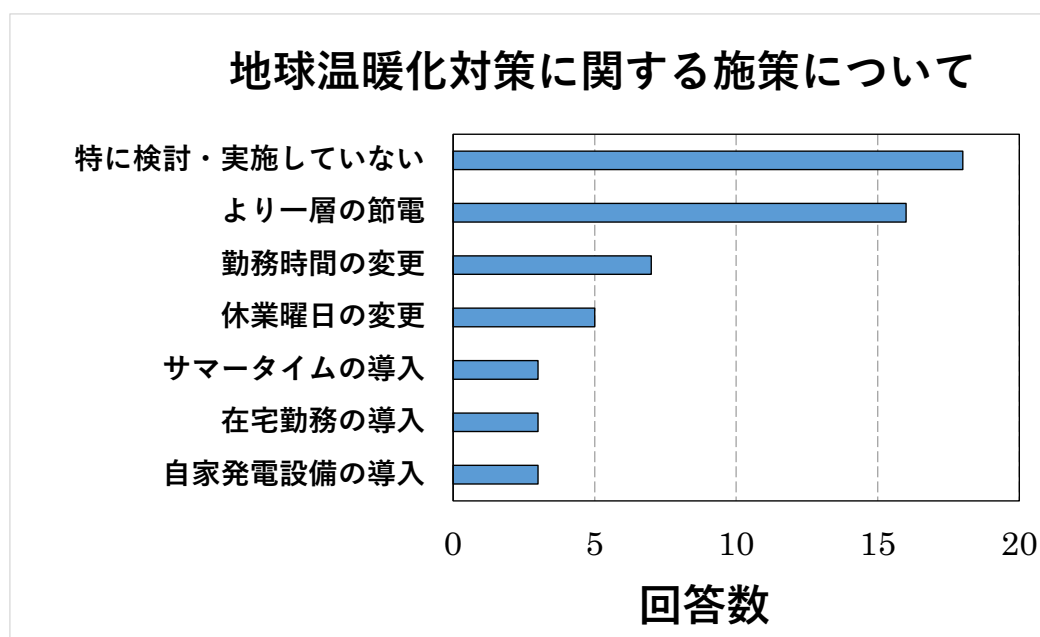
（２）身の回りの地球温暖化の影響について

住民と異なり、事業所としては、身の回りにおいて、地球温暖化の影響を受けていないと認識している傾向がやや強く見られました。



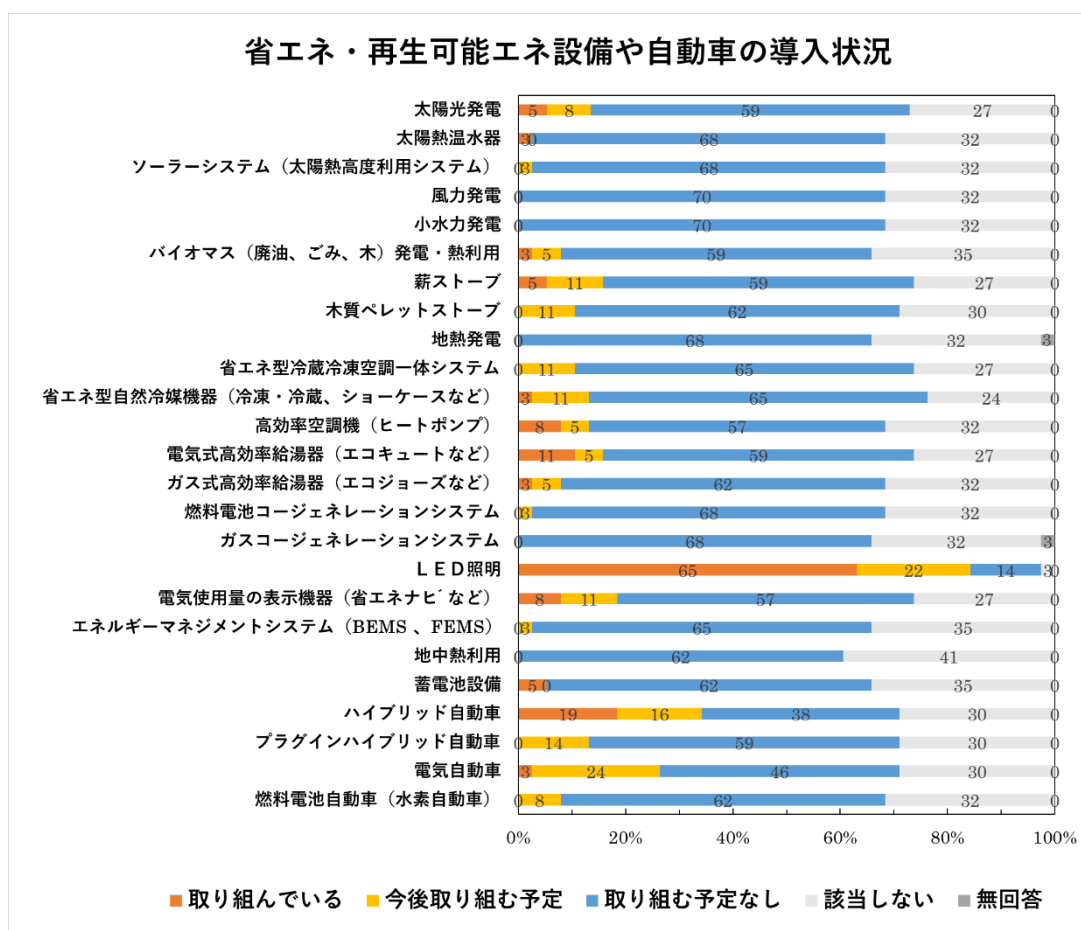
（３）地球温暖化対策に関する取組について

より一層の節電は心がけるものの、ほとんどの事業所が特に検討・実施を考えていないという状況でした。



(4) 省エネ・再エネ設備や自動車の導入状況

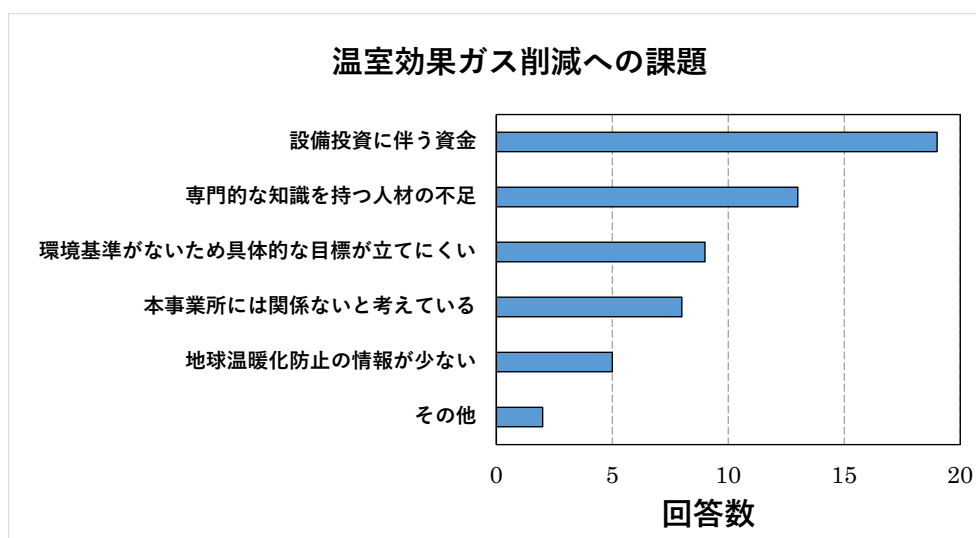
住民と同様に照明の LED 化は進んでいるものの、そのほかの省エネ設備や再生可能エネルギーの導入は取り組まれておらず、また今後も取り組む予定がないとの回答が多い傾向でした。



(5) 温室効果ガス削減への課題

事業所は、設備投資に伴う資金、専門知識をもった人材の不足などが課題として挙げられていました。

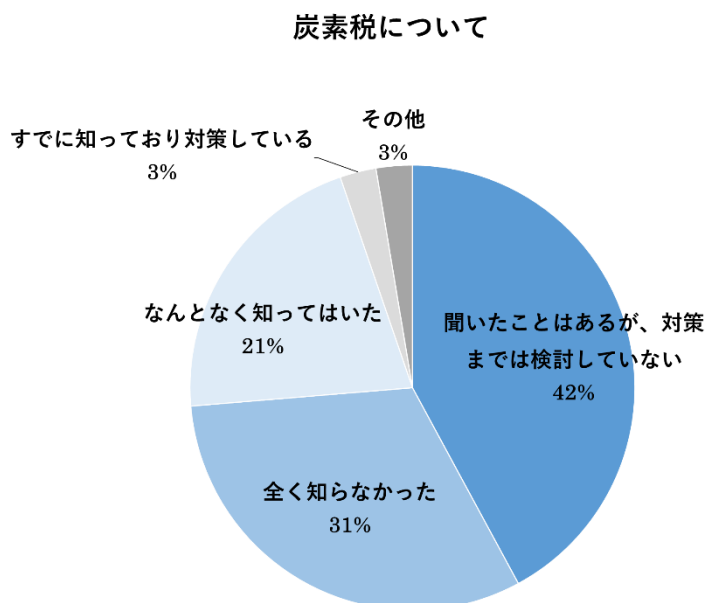
個人では温暖化等の影響や対策が必要なことを認識しているが、事業所は、特に実施する必要がない、本事業所には関係ないと考えている傾向が見られました。



(6) 炭素税について

炭素税について、対策しているのは、2%にとどまっていた。

ほとんどの事業所は、炭素税について詳細を知らず、対策を行っていない状況でした。

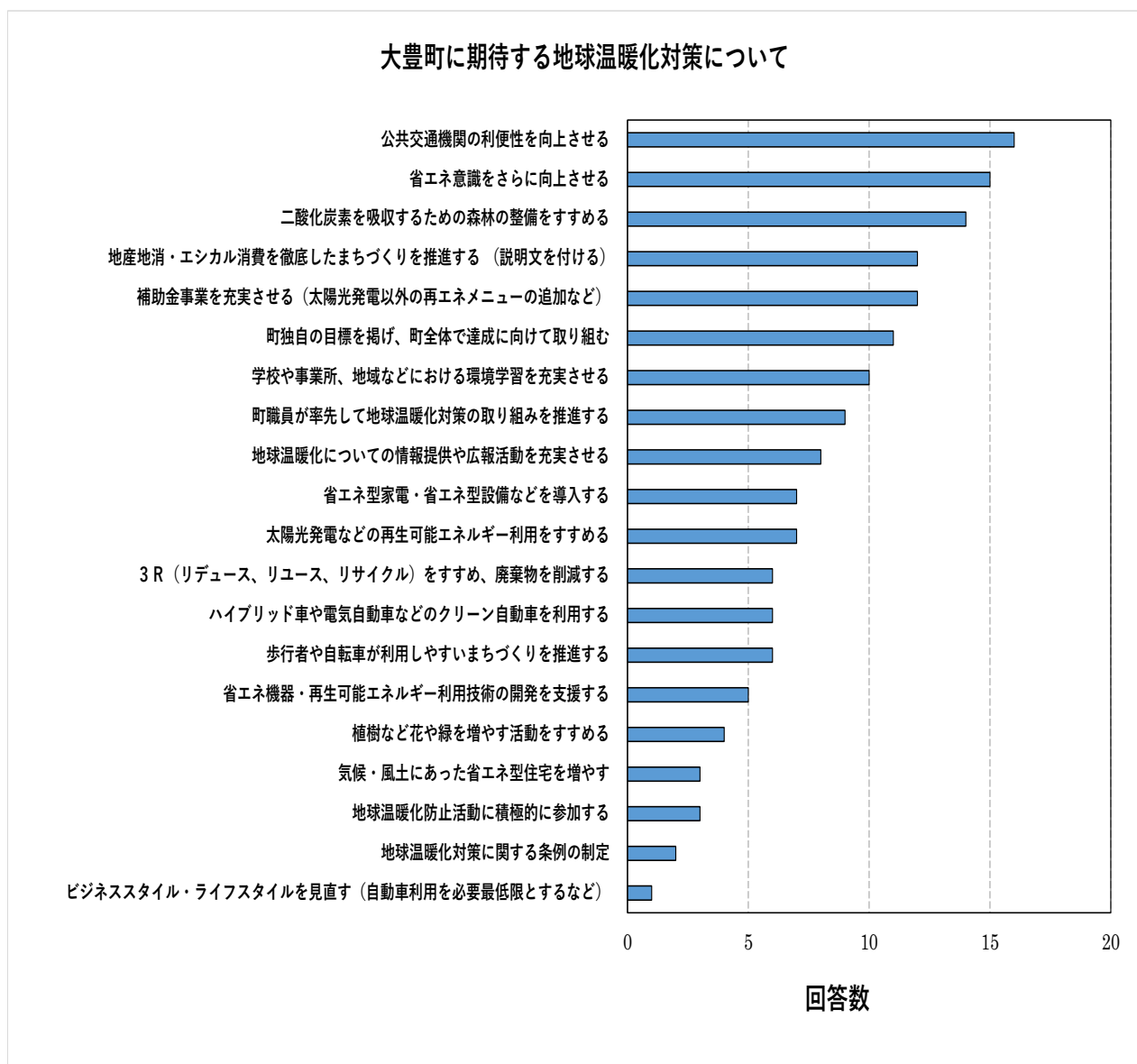


(7) 大豊町に期待する地球温暖化対策について

公共交通機関の利便性向上が住民と同様に最も多い傾向でした。

さらに、意識向上、森林保護、補助金情報等の啓発活動を充実させてほしいとの要望が多く見られました。

具体的な設備導入については、比較的低い傾向にありました。



6. 大豊町における脱炭素社会構築に向けた取組について

6-1 地域の取組による脱炭素の取組

地球温暖化対策、カーボンニュートラル等の脱炭素社会構築に向けて、省エネ活動及び再生可能エネルギーの積極的、かつ迅速な導入を施策展開により推し進め、2050年までの目標を達成させる必要があります。

そこで、大豊町の特色のある再生可能エネルギーの利用の方針を定め、今後展開の可能性が考えられる項目について、以下に整理を行いました。

(1) 省エネ活動及び再生可能エネルギー活用に向けての啓発活動

省エネ活動はとても重要であり、日常の省エネ活動の他、様々な省エネ機器の導入など、今後の住民及び事業所の行動変容を促していく必要があります。そこで継続的にかつある程度頻度高く、町が最新の情報を提供し、講習会や説明会の実施、冊子等の啓発物の作成を実施していく必要があります。

町では、積極的に省エネや再生可能エネルギー利用促進に向けた啓発活動を環境省等のツール（デコ活等）等を活用し実施していきます。



デコ活
暮らしの中のエコろがけ

「デコ活」は、暮らしを豊かにし、CO₂を減らす環境にやさしいアクションです。

(De+CO₂) (Eco)

デコ活アクション
＼まずはここから／

- デ** 電気も省エネ 断熱住宅
- コ** こだわる楽しさ エコグッズ
- カ** 感謝の心 食べ残しゼロ
- ツ** つながるオフィス テレワーク

デコ活宣言して、あなたもデコ活に取り組みませんか？

- 宣言 1** 製品、サービス、取組展開を通じてデコ活を後押しします！
- 宣言 2** 生活・仕事の中で、デコ活を実践します！

デコ活宣言はこちら

環境省



デコ活
暮らしの中のエコろがけ

脱炭素につながる **新しい豊かな暮らしの10年後**

太陽光発電 年3.5万円 → 年3.5万円
高効率給湯器 年3.5万円 → 年3.5万円
住宅の断熱化 (断熱材・窓・壁) 年3.5万円 → 年3.5万円
LED照明 年3万円 → 年3万円
テレワーク 年0.1万円 → 年0.1万円
クールビズ・ウォームビズ 年0.1万円 → 年0.1万円
地産地消・食べ残り 年0.1万円 → 年0.1万円
サステナブルファッション 年1.2万円 → 年1.2万円
はかり売り・自動決済 年0.1万円 → 年0.1万円
省エネ家電 (冷蔵庫・エアコン・洗濯機) 年2.5万円 → 年2.5万円
ごみの分別 分別 年0.1万円 → 年0.1万円
水道 (シャワー・洗濯機・トイレ) 年1.0万円 → 年1.0万円
公共交通・自転車 徒歩 年1.2万円 → 年1.2万円
次世代自動車 年7.5万円 → 年7.5万円
自動運転で年3.2万円 → 年3.2万円
燃料消費率10%削減

毎月3万6千円浮きます(年43万円) 一日プラス1時間以上を好きなことに(年388時間)

多くの企業・自治体・各種団体が参加する
デコ活応援団(官民連携協議会)を発足。
多数の製品・サービス紹介、連携プロジェクトで実現を後押し。

環境省

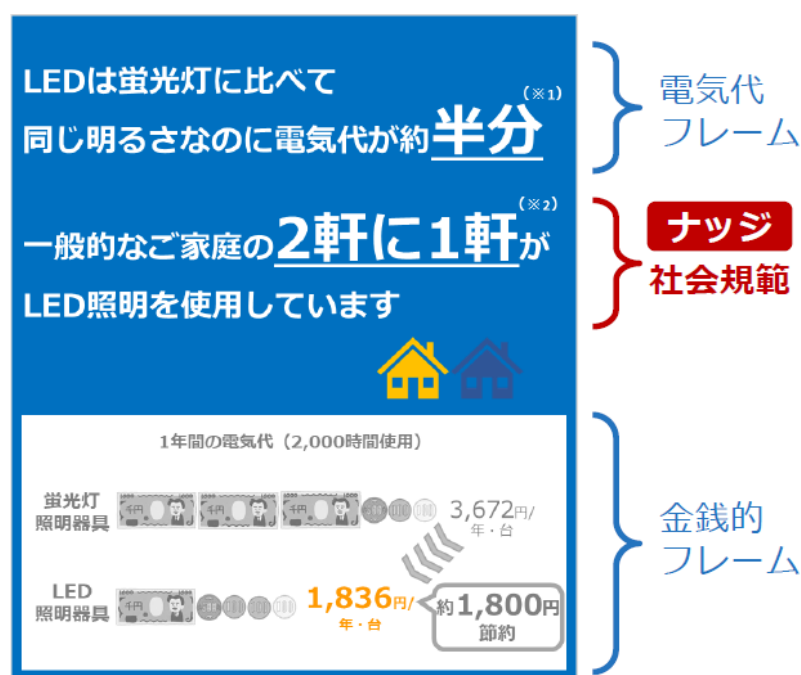
さらに、行動変容を促す取組の一手法として、「ナッジ理論」を活用し、補助金の抛出等を伴わない、住民や事業所が独自に行動変容を起こすような啓発ツールを活用していきます。

【ナッジとは】

ナッジ (Nudge) とは、英語で「そっと後押しする」という意味です。ナッジ手法とは「行動科学の知見にもとづく工夫や仕組みによって、人々が、人や社会にとってより望ましい行動を自発的に選択するよう促す手法」の総称です。

社会的な倫理観、社会通念、損得を明確にすることにより、行動変容を促す手法となっています。

		 LED照明器具	 蛍光灯照明器具	 蛍光灯環形
初期費用	機器購入費	10,000円	2,000円	
	既存照明器具の廃棄費用および新規取付工事費用	3,500円	0円	
	小計	13,500円	2,000円	
ランニングコスト	10年間使用の電気料金	11,000円	24,000円	
	蛍光灯環形	0円	10年で2回交換 4,000円	
	小計	11,000円	28,000円	
合計		24,500円	30,000円	



(2) 大豊町の脱炭素社会構築に向けた取組方針について

大豊町では、住民、事業者、町が連携して 2050 年までに可能な限りの CO2 削減を図ることを目標としています。

CO2 排出の将来推計から、2030 年には約▲718t-CO2、2040 年には▲7,186t-CO2、2050 年には、▲14,586t-CO2 の削減を最大の目標としています。

そこで、町の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル量などから、町の特徴を活かした取組を優先的に実施したいと考えています。

大豊町の将来推計に対する対策削減 CO2 量

	2013年	2030年	2040年	2050年
CO2排出量(t-CO2)	44,160	(推計)24,564	(推計)18,609	(推計)14,586
目標値(t-CO2)	—	23,846	11,423	0
対策削減量(t-CO2)	—	718	7,186	14,586

具体的な施策展開を検討する際の方針を以下のとおりとし、これらの方針に基づき、国や県の補助金を有効に活用しながら、今後検討を行うと共に、着実に実行していくものとします。

- 方針 1: 町が積極的に、省エネ設備や再生可能エネルギー設備の導入を図ります。(大豊町らしい対策の選定も重要・できるものから実施していきます)
- 方針 2: 定期的にかつ頻繁に町民や町内事業者向けに、脱炭素の取組や地球温暖化対策の情報共有や啓発を実施し、地域の合意形成を醸成していきます。
- 方針 3: 「再生可能エネルギーはお金がかかる」ではなく、「再生可能エネルギーで資金を得る」という考え方で検討していきます。

(3) 大豊町らしい再生可能エネルギーの活用項目

大豊町の地域特性を勘案し、有効に取り組める項目は以下の 4 項目を中心に検討を行っていくものとします。その他の項目であっても、必要に応じてまた、実効性、高価の高いものは随時検討を行います。

【大豊町の地域特性による活用可能な主な再生可能エネルギー】

- 大豊町における、地域の特色を生かした、脱炭素の取組の 1 番目は、「森林資源」の有効活用及び、森林保全です。
- 大豊町における、地域の特色を生かした、脱炭素の取組の 2 番目は、「陸上風力発電」の有効活用です。
- 大豊町における、地域の特色を生かした、脱炭素の取組の 3 番目は、「小水力発電」の有効活用です。
- 大豊町における、地域の特色を生かした、脱炭素の取組の 4 番目は、「地中熱」の有効活用です。

(4) 森林資源（木質バイオマス資源）の有効活用

大豊町の 87.9%が森林であり、林業関係事業や就業者も多く見られます。これらの特徴を活かし、まずは森林資源（木質バイオマス資源）の有効活用を検討していきます。

また、森林資源を有効に活用することにより、樹木の伐採及び再造林を促すことになり、適正な森林管理が可能となります。その結果、森林吸収量が現状を維持もしくは向上させることが可能であり、CO2 排出実質ゼロの達成及び、カーボンクレジットとして地域資源活用が可能になります。

公共施設へ木質バイオマスボイラーの導入することで灯油等の削減が見込まれるため検討します。

地域にチップやペレットが安価に入手することが可能であれば、取り扱いが容易であるため、利用を促進していけますが、もし高額な場合には、丸太がそのまま使えるバイオマスボイラー等もあるので、それらの導入を今後必要に応じて検討していく必要があります。

さらに、木質バイオマスの活用としては、地域特性や需給関係が確立するようであれば、小規模でも木質バイオマス発電等の活用も必要に応じて検討を行っていきます。

一方で、木材賦存量が多くて、未利用材も多くあるが、木材価格の低迷、搬出費用の高騰などにより、実際山から切り出せない現状もあり、再生可能エネルギーの利用と合わせて、林業と連携して検討していく必要性が挙げられます。

(5) 陸上風力発電の有効活用

大豊町内では 2019 年 6 月より、ユーラス大豊ウインドファーム（18,370 kW エネルコン製 2,300kW×8 基）で営業発電が行われており、さらにその周辺では今後もさらなる陸上風力発電の計画が進められている状況です。

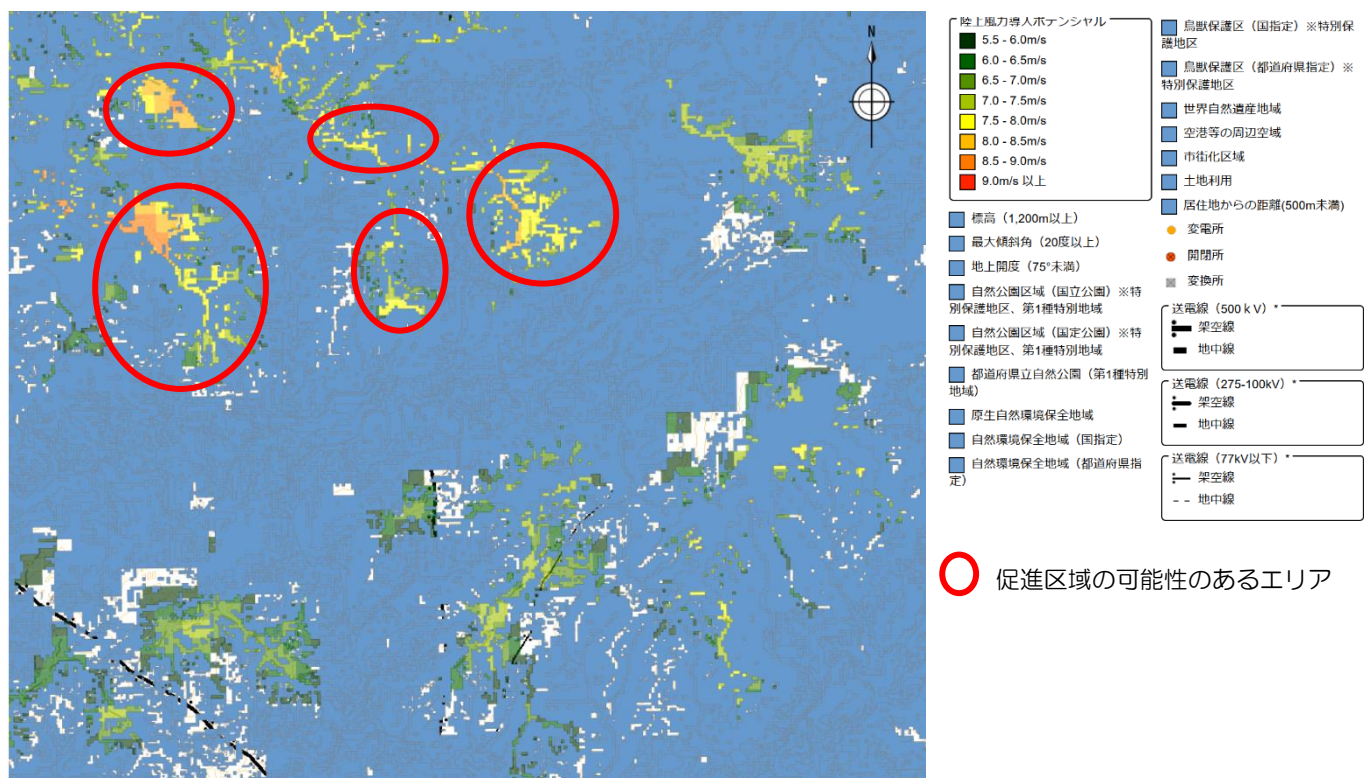
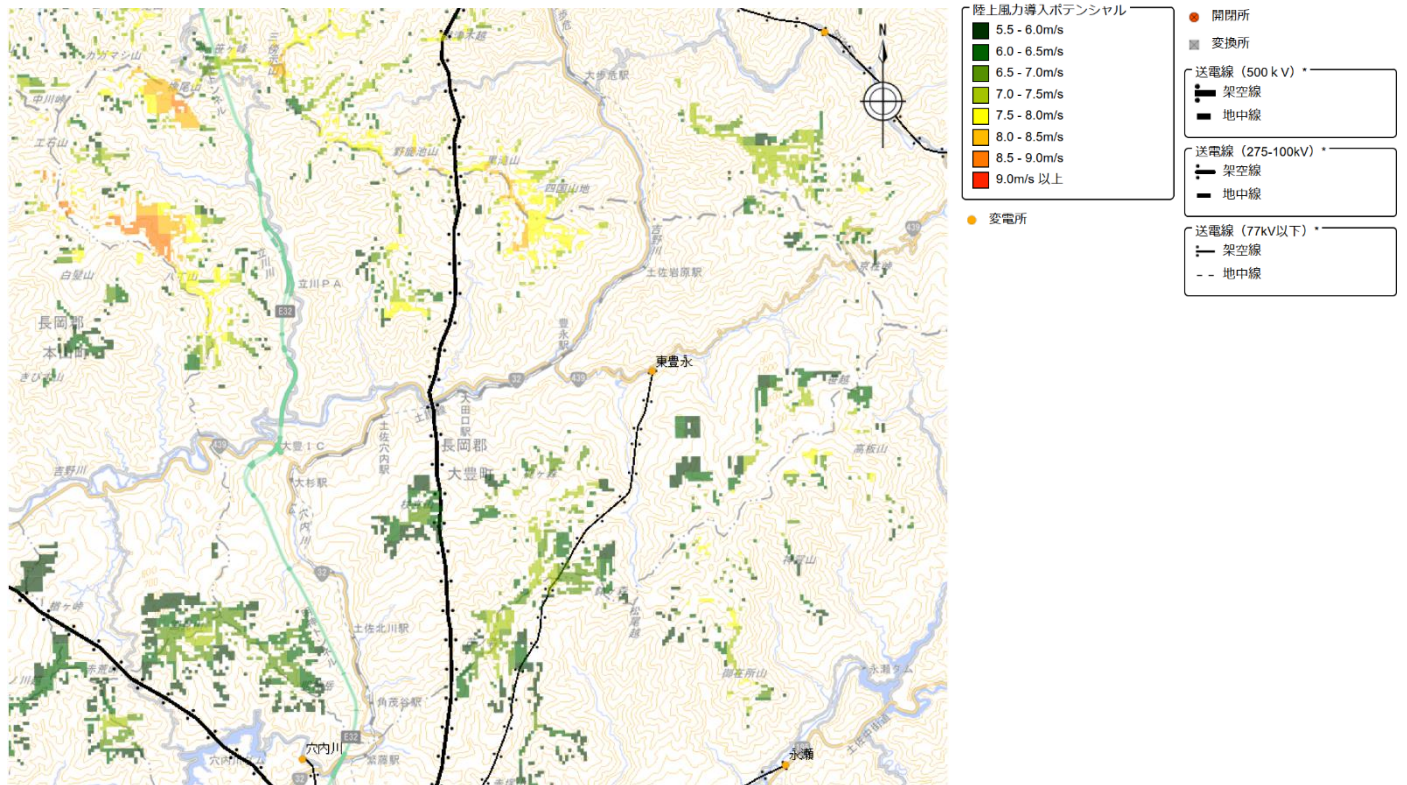
また、大豊町における陸上風力の導入ポテンシャル量は、264,800kW となっており、その量は大豊町全域の全再生可能エネルギーの導入ポテンシャル量の 72%に相当します。このように、大豊町は陸上風力発電の比較的導入ポテンシャル量の大きな地域であり、エネルギー資源として有効であると考えられます。

ただし、専門家からの情報によると、風車メーカーのほとんどが海外メーカーであること、スケールメリットの点から、5 台以上でないと購入できない、昨今の為替の影響により、価格が非常に高くなっていることなどから、最近では既存の風車については、卒 FIT 後も延命処置を行い、継続利用する傾向であるとの事でした。

そのため、今後大豊町は、事業者による陸上風力発電を地域裨益型にしていくための検討、及び 2050 年までに迅速な導入促進のための情報整備などの、準備を行っていく必要があると考えられます。

また、地域の再生エネルギーの直接の利活用も必要に応じて将来検討する必要性もあり、その際には卒 FIT の風車を地域再エネのための電源として活用し、脱炭素化を図るスキームも必要に応じて検討していきます。

【陸上風力発電の導入ポテンシャル (REPOS 再生可能エネルギー情報システム)】



○ 促進区域の可能性のあるエリア

(6) 小水力発電の有効活用

大豊町は、一級河川吉野川と穴内川等の吉野川水系の河川が流れており、大豊町内には大田口発電所と東豊永発電所の2か所に四国電力の水力発電設備が整備されています。さらに、国土交通省の地すべり事業の集水ボーリングを活用した小規模発電も実施しています。

また、大豊町の小中水力発電の導入ポテンシャル量は、高知県内の市町村の中で、香美市、仁淀川町、安芸市について4番目に高く(設備容量14.89MW、年間発電量85.07GWh)一般家庭の約15,000世帯分に相当します。(大豊町全体で、R5年12月末1,872世帯)。

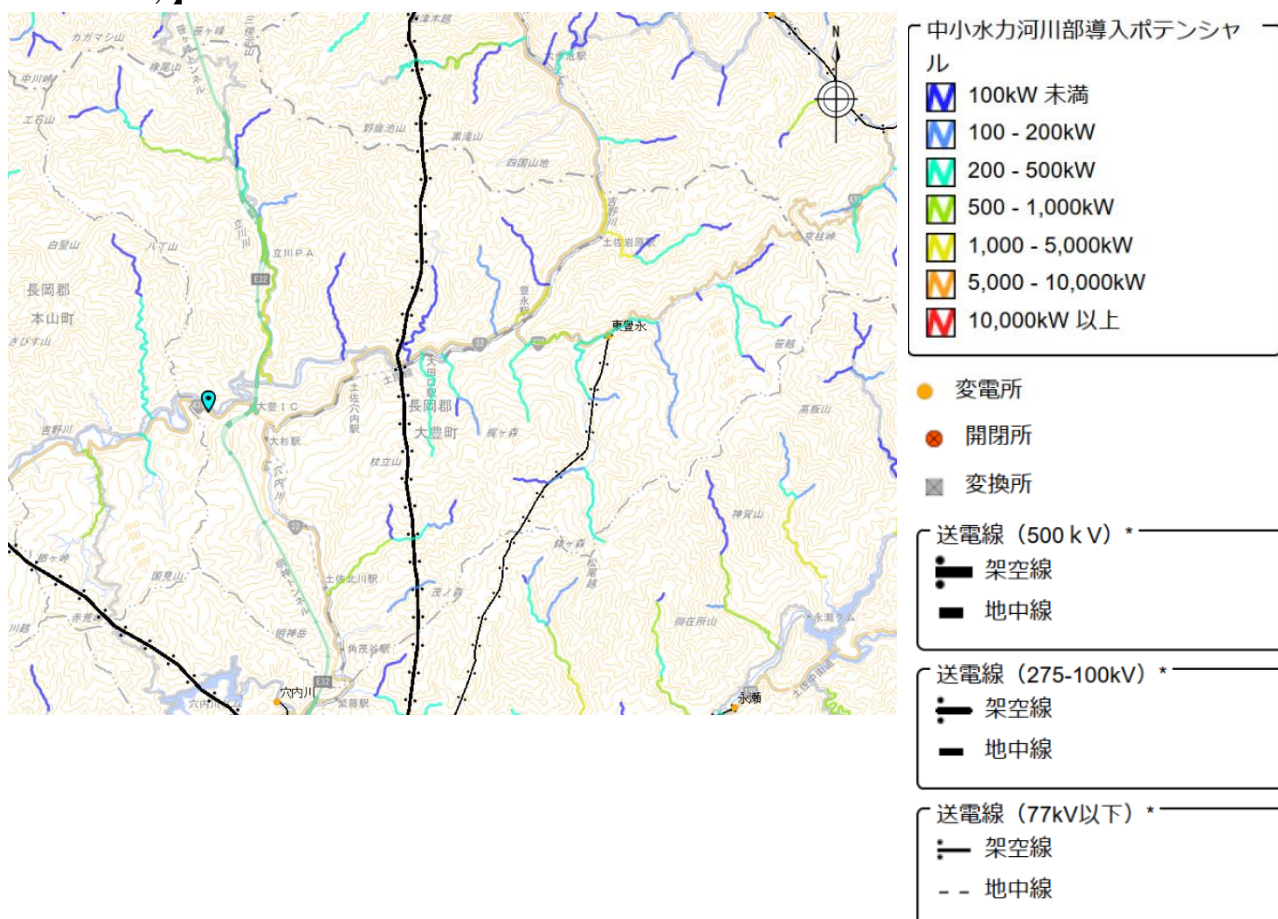
さらに、水力発電は、設備利用率が比較的高く、風や日照等の天候に左右されにくいいため、安定的なベース電源として利用することが可能です。

一方で、入水口のごみ撤去、河川法にともなう河川管理者との協議、利水者との協議等クリアすべき課題もあります。

必要に応じて、促進区域の指定等を行い、地域住民への合意形成も実施していきます。

この様に、大豊町では小水力発電エネルギーを、地域のエネルギー資源として有効活用していくことを検討していきたいと考えています。

【小水力発電の導入ポテンシャル (REPOS 再生可能エネルギー情報システム)】



(7) 地中熱の有効活用

地面は、10～15m以深になると温度が一年を通して安定しています。その温度は、およそその地域の年平均気温程度とされています。

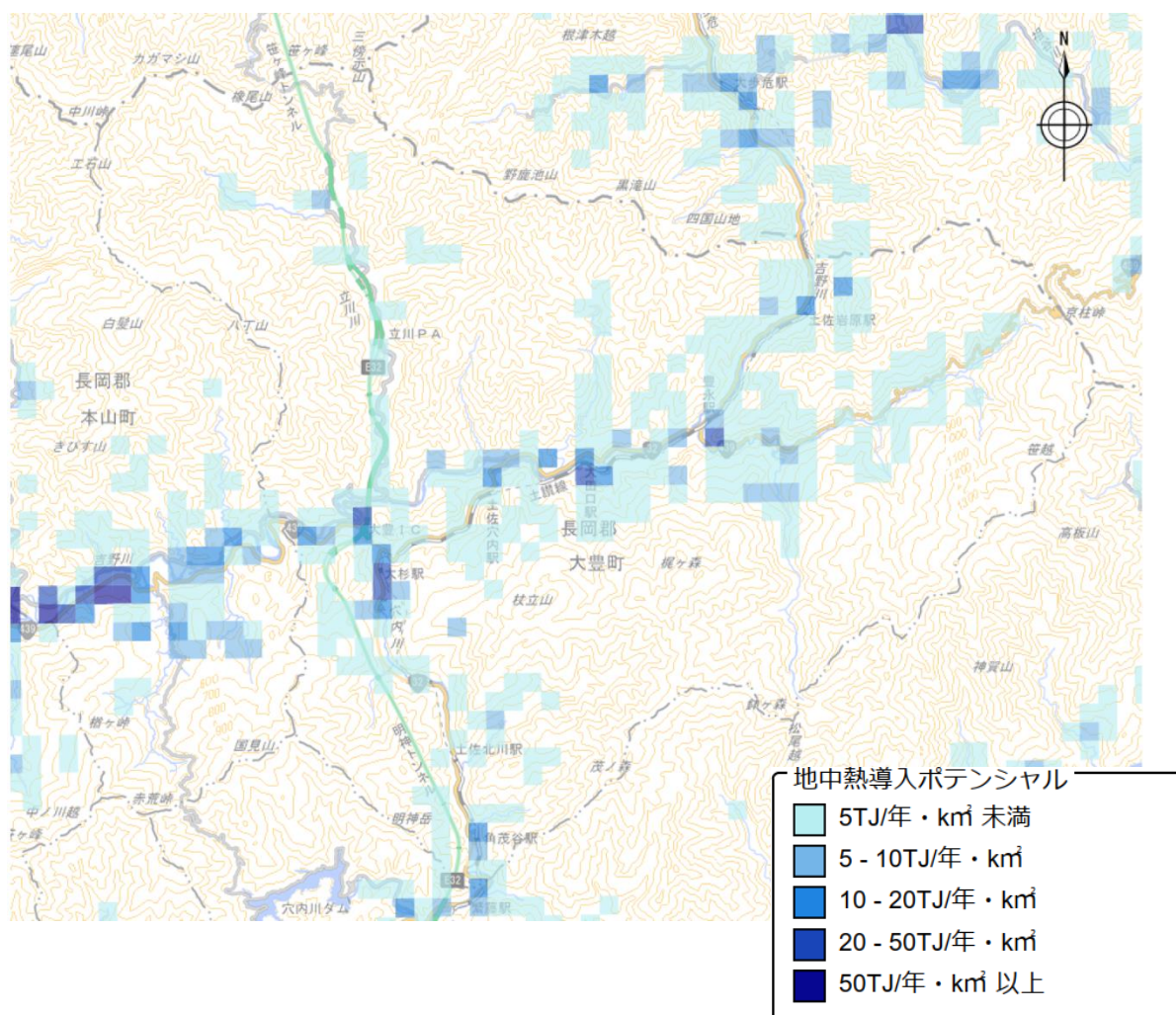
大豊町の年平均気温は 14℃程度であり、地中に熱交換機器を設置することにより、夏季には冷房、冬季には暖房のベース温度 14℃にし、そこからの冷却・加熱を行うことで、省エネルギー化を図ることが可能となります。

大豊町の地中熱の導入ポテンシャル量は、203,852GJ/年であり、一般的な家庭の年間消費エネルギーの約 6,200 世帯分に相当します。

住宅や公共施設の冷暖房の他、道路や橋脚の冬季の凍結防止等にも利用できます。

まずは、公共施設の建て替えの際に、導入を検討していきます。

【地中熱の導入ポテンシャル(REPOS 再生可能エネルギー情報システム)】



(8) その他の再生可能エネルギーの積極導入を推進

導入ポテンシャル量の高い再生可能エネルギー以外にも、一般に普及が進んでいる、太陽光発電や太陽熱利用等の再生可能エネルギーの導入及び、蓄電池整備など防災の観点からもレジリエントな社会構築のための取組を推進し、啓発すると共に地域での住宅や事業所への拡大を図ります。

初期投資についての課題もありますが、リースやPPA(第三者所有モデル)など、初期投資の安価な新たなスキームも出てきており、これらの情報提供等を行いながら検討していきます。

また、新築建物等については、ZEB・ZEHの導入について啓発を実施していきます。

さらに車両購入時には、EV車等の導入を促します。EV車の普及に伴い、再生可能エネルギーによる充電ステーションをガソリンスタンド等脱炭素により縮小されると考えられる事業所と連携し、相互に利益を得られるような体制についても、必要に応じて検討を行っていきます。

また、これらの取組を実施する際に必要な、国や県の補助金制度等の最新の情報を提供し、率先して実施できるように啓発活動を行います。

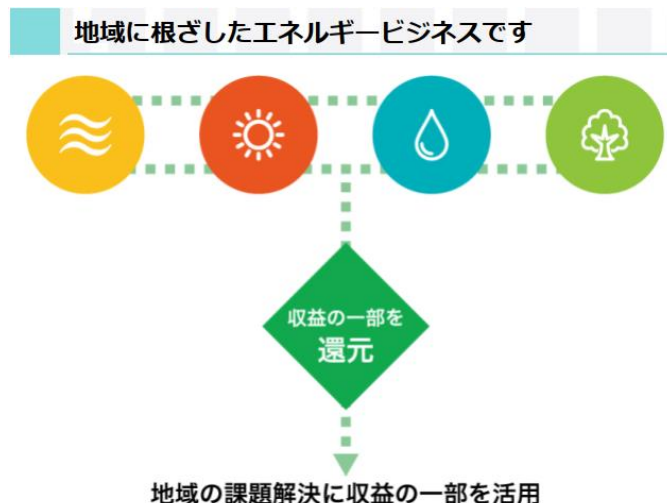
(9) 地域再生可能エネルギーで地域経済を活性化する取組

地域電力会社は、将来的に大豊町内の再生可能エネルギーが豊富になり、地域での利用が可能になってきた際には、町と連携して地域再生可能エネルギーを集め、販売(地域内及び大都市圏)することにより収益を上げ、その収益の一部を使い、公共サービスやインフラ整備に活用する手法も、必要に応じて検討を行っていきます。

再生可能エネルギー電力の管理で得た収益でEVコミュニティバスやグリーンスローモビリティ等の運営や、老人の見守りサービスなどの提供が考えられます。

本場のドイツでは、「シュタットベルケ」と呼ばれる手法であり、最近では日本国内の自治体でも、シュタットベルケに準じた取組をする自治体も出てきました。

再生可能エネルギーで地域の経済を活性化する一つの手法として、検討を行っていきたいと考えています。

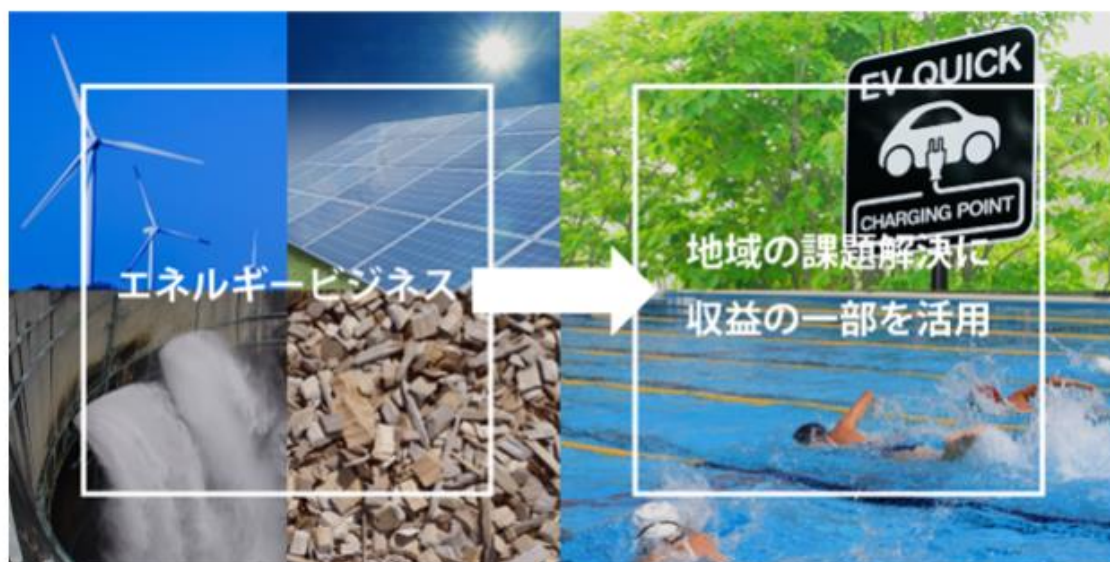




“シュタットベルケ”という手法

 ドイツ発祥の電力事業を軸とした地域ソーシャルビジネスです

ドイツのシュタットベルケは、エネルギービジネスにより一定の収益を確保し、同収益を活用して地域の抱える課題の解決に貢献する**電力事業を軸とした地域ソーシャルビジネス**です。



主に電力の小売事業（風力・太陽光・水力・バイオマス等）により、一定の収益を確保

公共交通、公共温水プール等の社会的意義は高いが、単独では事業採算のとりにくいサービスなどに投資

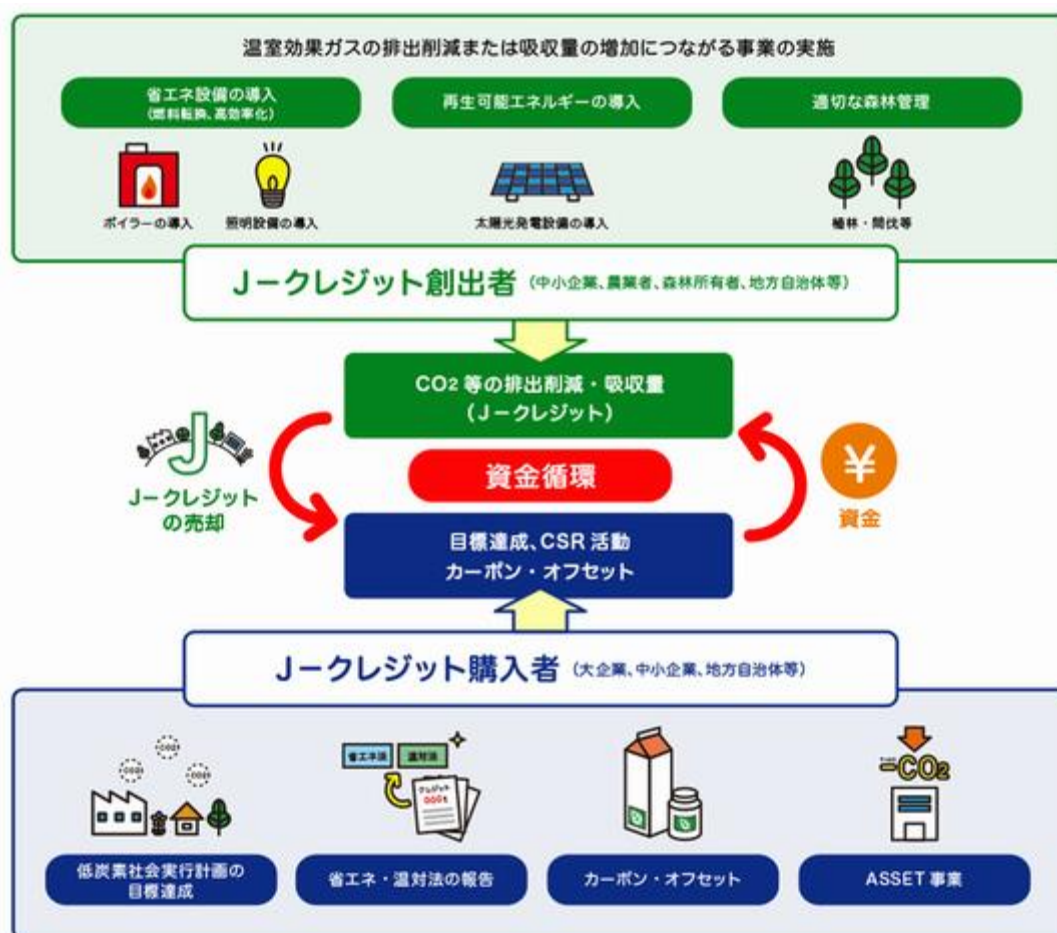
【カーボンクレジットによる収益の向上】

大豊町は森林による吸収量が年間約 66,000t-CO₂ 見込まれています。現状でも町全体の排出量は、36,000t-CO₂ なので、約 30,000t-CO₂ の森林吸収量をカーボンクレジットとして販売することを検討します。

将来的に、都市部及び大企業は、カーボンニュートラルを実現するために、地方の再生可能エネルギーの購入と合わせて、削減量の取引つまりカーボンクレジットは必要不可欠であり、今後ますます需要があると考えられています。

しかし、現状では J-クレジット等の国が実施する排出権取引の他、東京都、埼玉県、京都府、滋賀県などの地方自治体が独自に排出権取引制度を行っている状況であり、価格や制度が不安定な状況です。

本年度より、東京証券取引所での排出権取引が可能となるなど、今後地域の経済活性化に森林吸収を役立てるスキームを必要に応じて検討していきます。そのためには、より多くの CO₂ 削減と森林活性化が重要なポイントであると考えられます。



(10) 施策導入を実施した際の削減量の試算

これから、比較的安易に導入が可能な取り組みについて、実際にアンケートによる導入意向等を加味し、CO₂削減量を試算しました。

【例1 薪ストーブの導入】

- アンケートによる家庭の月平均の灯油使用量：106ℓ
- アンケートによる事業所の月平均灯油使用量：636ℓ
- 公共施設の灯油使用量：47,507ℓ
- アンケートによる薪ストーブの導入意向：16%
- 灯油 1ℓの CO₂ 排出量は、2.49kg-CO₂
- ⇒全体で約▲358t-CO₂ の削減となります。

【例2 太陽光発電の導入】

- 一般に 1kW あたり、年間 1,000kWh の発電と言われています。
- 大きな公共施設 7 か所に 10 kW の設備を導入
- 家庭 1800 世帯のうち導入意向 17%に 5kW の設備を導入
- 事業所 38 ヶ所のうち導入意向 13%に 10 kW の設備を導入
- 電力 1kw あたりの CO₂ 排出量は 0.37kg-CO₂ とすると
- ⇒全体で約▲1,123t-CO₂ の削減となります。

【例3 ZEH（ゼロ・エネルギー・ハウス）導入】

- 一般に ZEH に建て替えると、現況の家屋より、約▲3.9t-CO₂ の削減と言われています。
- 1800 世帯のうち導入意向 16%とします。
- ⇒全体で約▲1,123t-CO₂ の削減になります。

【例4 EV への転換】

- 一般にガソリン車から EV 車への転換で約 37%の CO₂ 削減効果が見込まれています。
- 高知県の中古車比率は 43%つまり、新車は 57%となります。
- 2035 年以降新車販売に燃料車が無くなることから、将来的に新車 57%が EV 車に転換されると想定すると
- ⇒全体で約▲850t-CO₂ の削減になります。

これらの取組で約▲2,900t-CO₂ の削減が見込まれ、2030 年の削減目標はクリアしますが、その後は更なる対策が必要になると考えられます。

7. 地球温暖化に向けた適応策の検討

7-1 適応策とは

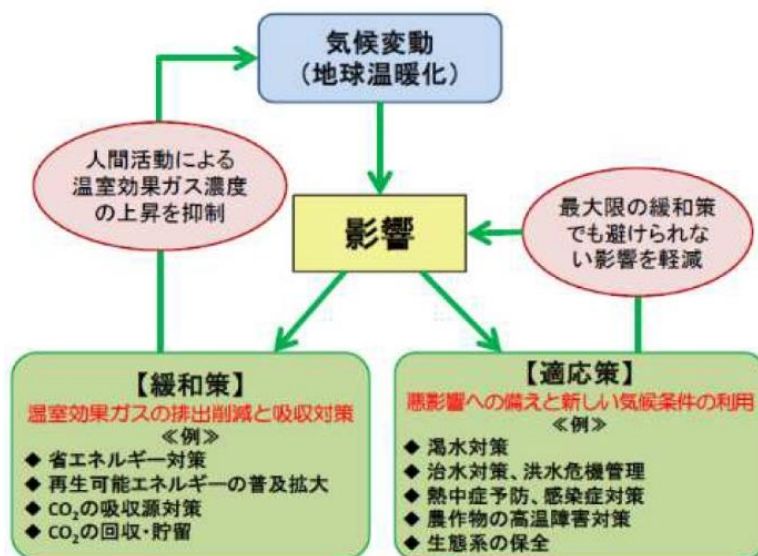
近年、強いハリケーン、集中豪雨、干ばつや熱波などの異常気象による災害が世界各地で発生し、甚大な被害を引き起こしていることが報告されています。

気候変動に関する政府間パネル（I P C C）の第5次評価報告書においては、すでに気候変動は自然及び人間社会に影響を与えており、温暖化の程度の増大に伴い、深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響が生じる可能性が高まることが指摘されています。

そして、将来的には、たとえ温室効果ガスの排出が停止したとしても、気候変動の影響は完全には抑制できないことから、温室効果ガスの排出の抑制等を行う「緩和」に加え、既に現れている影響や今後避けることができないと想定される影響に「適応」することが求められています。

国では 2015（平成 27）年度に、政府として初となる気候変動への計画「気候変動の影響への適応計画」（以下、「適応計画」という。）を閣議決定し、気候変動の影響による被害を軽減あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築を目指しています。

また、2018（平成 30）年 2 月には「気候変動適応法案」が閣議決定され、都道府県及び市町村において地域気候変動適応計画の策定等が努力義務とされました。気候変動の影響は、地域の社会的自然的条件により異なることから、地域の特性に応じた適応策が求められます。



7-2 大豊町における適応策

(1) 農林業への影響

猛暑日の増加、ゲリラ豪雨、降雪量の変化などにより、既存の農林水産業における収量の変化や、栽培種の変更などの懸念があります。

(2) 自然環境への影響

気候変動による気温の上昇、日照の変化などにより、周辺自然環境における植物の生育種、動物の生息種等の変化が見られるなどが懸念されています。

(3) 住民の生活防災上の影響

温暖化の進行に伴い、降雨量の変化やゲリラ豪雨、大型台風の襲来などにより交通インフラの分断、土砂崩れ等による住民の生活や防災上の変化が見られるなどが懸念されています。

(4) 衛生上の影響

温暖化に伴い、害虫の被害の拡大、感染症のリスク増大といった、住民の公衆衛生上の変化が見られるなどが懸念されています。また、猛暑日の増加等に伴う熱中症等の危険性が増大することが懸念されています。

(5) 産業・観光産業への影響

温暖化等の気候変動に伴う一次産業の変化に伴い、産業構造が変化することも懸念されています。自然環境及び産業構造の変化に伴い、観光産業への影響も懸念されています。

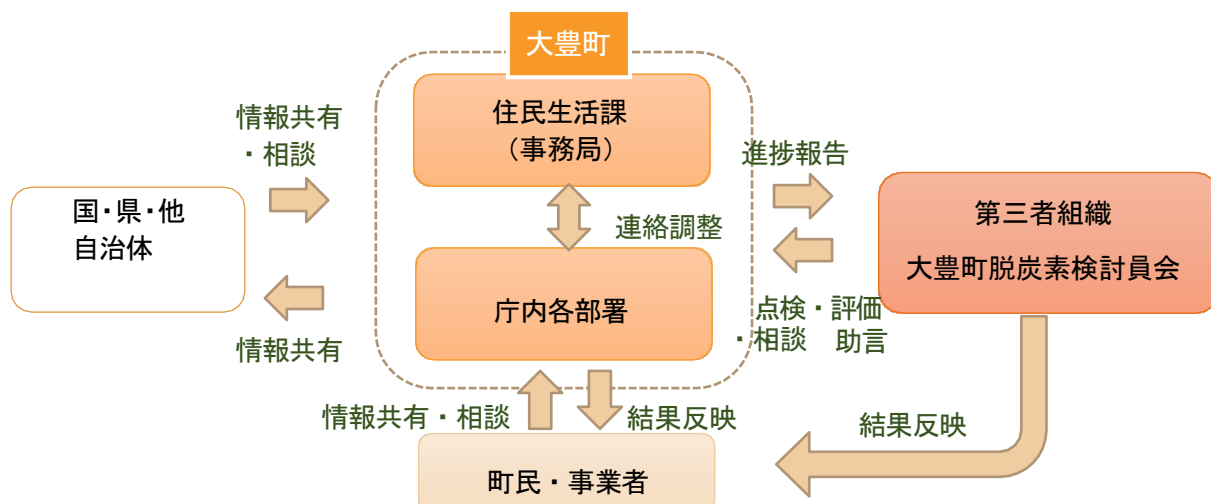
8. 大豊町の脱炭素社会構築に向けた取組体制について

8-1 推進体制

本計画を推進するためには、行政がリーダーシップを発揮して取組を推進するとともに、町民や町内事業者が主体性を持ち、認識の共有や連携を図りつつ、それぞれに期待される役割を踏まえて行動していくことが重要です。

また、国や県、関係自治体、関係団体との連携も重要です。

本町では、町民や事業者、学識経験者から成る「大豊町脱炭素検討委員会」を設置し、取組を推進するための実効性ある体制を整備します。

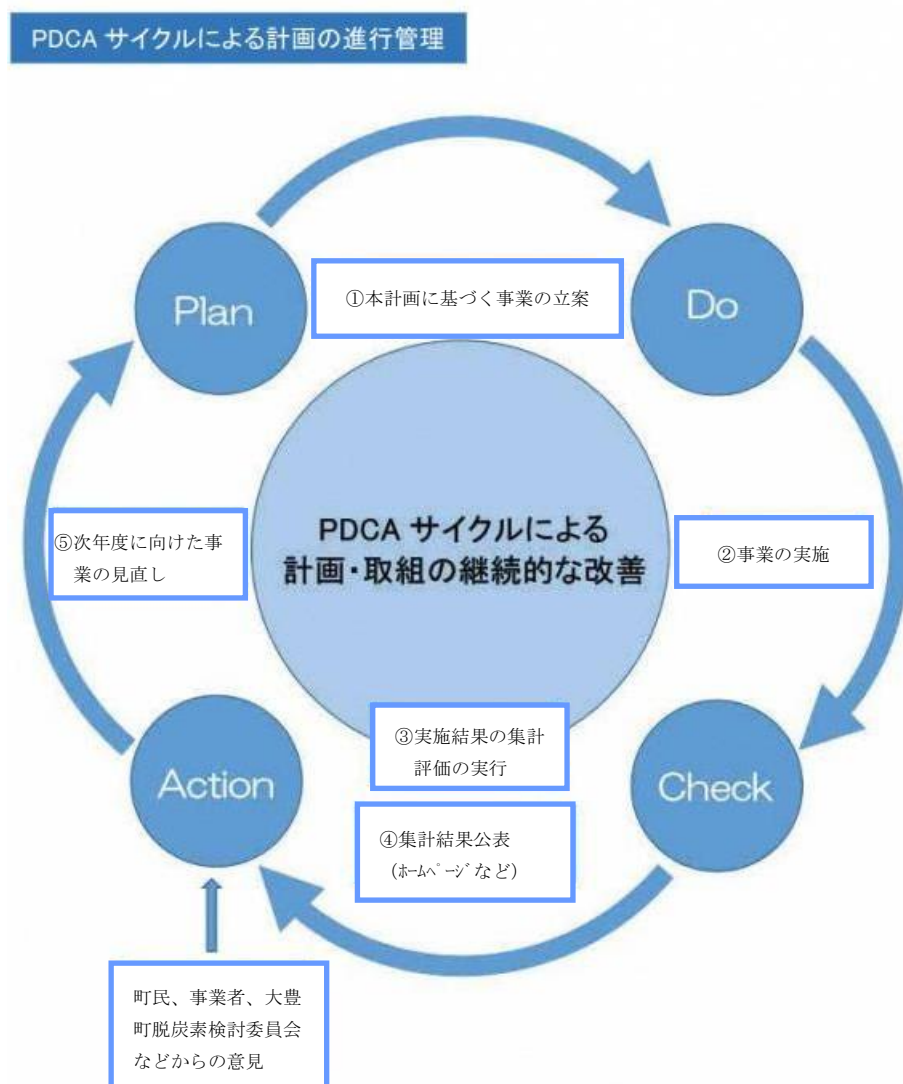


8-2 進行管理

本計画の着実な推進を図るため、取組の進行状況や目標の達成状況について、事務局となる住民生活課が中心となり、庁内各課と連携し、毎年報告作業を行います。

更に、第三者組織である「大豊町脱炭素検討委員会」による評価を含めて5年に1回程度検討し、PDCA サイクルにより適切な進行管理を行います。

また、計画期間中には、技術革新や関連する国の制度変更等の様々な社会・経済情勢の変化が予測されるため、必要に応じて適宜見直しを図ります。



8-3 評価方法

可能な限り施策実施にあたり、施策と一体化した数値目標を設定し、年度毎に目標の達成を確認しつつ、施策の有効性を評価・確認します。この結果を踏まえて、活動に生かすPDCAサイクルを動かすこととします。

