

広野町ゼロカーボンビジョン策定業務 報告書

早稲田大学環境総合研究センター

令和4年1月

本報告書は、（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2年度（第3次補正予算）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）により作成されたものです。

目次

広野町ゼロカーボンビジョン策定業務.....	1
報告書.....	1
早稲田大学環境総合研究センター 令和4年1月	1
1. 背景.....	1
1.1. 地域経済状況.....	2
1.2. 関連計画.....	2
1.3. 国のゼロカーボンに向けた方針	3
1.3.1. 第6次エネルギー基本計画（2021年10月、経済産業省）	3
1.3.2. グリーン成長戦略（2020年12月、経済産業省）	3
1.3.3. 地域脱炭素ロードマップ、国・地方脱炭素実現会議（2021年6月、環境省、内閣府）	3
1.4. 福島県等のゼロカーボンに向けた方針.....	4
1.4.1. 2050年福島県カーボンニュートラル宣言	4
1.4.2. 福島県地球温暖化対策推進計画（2021年12月）	4
1.4.3. 福島県再生可能エネルギー推進ビジョン2021（2021年12月）	4
1.4.4. 福島イノベーション・コースト構想.....	4
2. 広野町のゼロカーボン宣言を踏まえた再エネの基本方針.....	5
2.1. 基本方針の考え方	5
2.2. 広野町における再エネの基本方針	5
2.2.1. 基本方針① 周辺環境などに配慮した再エネ施設のゾーニング	5
2.2.2. 基本方針② 電力多消費型産業の誘致	6
2.2.3. 基本方針③ 発電事業の拡大における地域の特定電力事業者との連携及び脱炭素化の推進	7
2.2.4. 基本方針④ 発電産業の維持による地域の持続性確保.....	7
2.2.5. 基本方針⑤ 周辺市町村との連携	9
2.2.6. 基本方針⑥ 農林業など地域の一次産業の振興に資する枠組み構築.....	10
2.2.7. 基本方針⑦ 家庭（小規模事業所含む）の電化・水素化の取り組み促進	11
2.2.8. 基本方針⑧ ゼロカーボンへの取り組みを通じた豊かな地域のコミュニティの構築	12
3. 再生可能エネルギーの導入・温室効果ガス削減に関する基礎情報の収集又は現状分析	13
3.1. 温室効果ガスの算定.....	13
3.1.1. 温室効果ガスの算定方式	13
3.1.2. 年度別温室効果ガス排出量の推移	13
3.2. エネルギー消費量の算定	15
3.2.1. エネルギー消費量の算定方式.....	15
3.2.2. 年度別のエネルギー消費量の推移	15
3.3. 再生可能エネルギー導入量および利用可能性量	16
3.3.1. 再生可能エネルギー導入量	16
3.3.2. 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル.....	17
3.4. 基礎資料調査.....	22

3.4.1.	国の地球温暖化対策及びエネルギー政策に係る最新の動向	22
3.4.2.	環境を取り巻く基礎データ	23
3.4.3.	社会を取り巻く基礎データ	25
3.4.4.	経済を取り巻く基礎データ	27
3.5.	住民・事業者アンケート	28
3.5.1.	調査概要.....	28
3.5.2.	住民アンケート結果	29
3.5.3.	事業者アンケート結果.....	43
4.	地域の特性や削減対策効果を踏まえた将来の温室効果ガス排出量に関する推計	51
4.1.	現状趨勢の推計	51
4.1.1.	前提条件の整理.....	51
4.1.2.	活動量の設定	52
4.1.3.	年度別温室効果ガス排出量の推移	53
4.2.	脱炭素ケースの推計.....	54
4.2.1.	前提条件の整理.....	54
4.2.2.	エネルギー消費原単位の変遷（省エネ・技術革新等）を踏まえた将来推計.....	54
4.2.3.	炭素集約度（電源の脱炭素化）を踏まえた将来推計	55
4.3.	火力発電と連携した脱炭素ケースの推計.....	57
4.3.1.	広野火力発電所における CO ₂ 排出量の推移.....	57
4.3.2.	削減ケースの推計	58
5.	地域の再エネポテンシャルや将来のエネルギー消費量を踏まえた再エネ導入目標の作成.....	59
5.1.	再生可能エネルギー導入目標	59
5.2.	導入目標達成に向けた主要な取り組み.....	60
5.2.1.	前提条件の整理.....	60
5.2.2.	大規模太陽光発電設備の設置.....	60
5.2.3.	大規模風力発電設備の導入	61
5.2.4.	導入目標達成に向けた主要な取り組みの総括	62
6.	政策目標および重要施策に関する構想案の作成	63
7.	参考資料	66
7.1.	アンケート調査.....	66
7.1.1.	町民向けアンケート調査票	66
7.1.2.	事業者向けアンケート調査票.....	70
7.2.	ゼロカーボンビジョン策定委員会	74
7.3.	委員会概要	74
7.3.1.	議事要旨.....	74
7.4.	関係者ヒアリング	85
7.4.1.	ヒアリング概要.....	85
7.4.2.	ヒアリング記録.....	85

1. 背景

本町における人口をみると、1955 年頃をピークに石炭産業が衰退し、急激な過疎化に陥ったため、1955 年度から 1975 年度まで人口は減少傾向にあった。その対策として、1971 年 3 月、議会と一体となって「東京電力株式会社広野火力発電所を誘致する決議」を行い、1980 年 4 月に 1 号機、同年 7 月に 2 号機が完成、運転開始以降、6 号機まで増設を進めた。結果として、火力発電所における発電設備については、計 440 万キロワットに達し、関東地方へのベース電源を有するエネルギーの町として、町政発展を遂げた。人口については、広野火力発電所の稼働開始に伴い、1980 年には 1 割程度増加し、以後 2010 年まで 5,000 人強で横ばい傾向にあった。

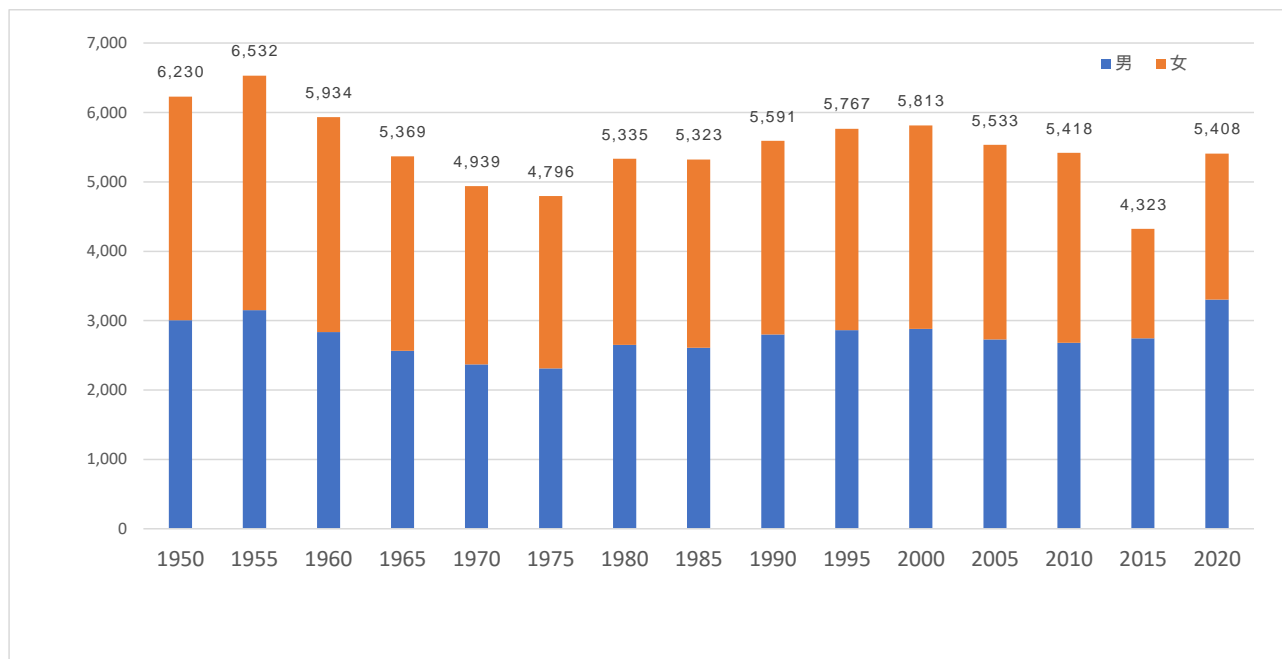


図 1-1 広野町人口の推移（国勢調査より）（※2020 年値は速報値）

しかしながら、東日本大震災に伴う原子力災害により、本町においても町民全体に避難指示が出されていたが、2012 年 3 月 1 日、いち早く町内に役場機能を戻し、帰町、復興に向けての活動を開始した。2011 年 9 月 30 日の緊急時避難準備区域解除、2012 年 3 月 31 日には町長発令による避難指示を解除し、帰町の促進を図った。国勢調査にてみると、2010 年度から 2015 年度では 20%程度の減少がみられ、震災の影響による人口減少がみられたが、2020 年度（速報値）では、人口は 2010 年度とほぼ同じまで戻っている。また、除染、廃炉のための新しい居住者の流入が続いており、みなし居住率（町民居住者+滞在者）/住基人口）は 142.8%である。

一方で、住民基本台帳でみると、2021 年 2 月末現在の居住者は 4,234 人であり、帰還率は 90.0%(住基人口町民居住者 4,234 人/住基人口 4,703 人)となっており、町民の更なる帰還の促進策が必要となっている。

震災以前の地域の生業である農・商・工業の衰退、旧来の町民の流出による賑わいの減少、修学人口減少が懸念されなど、深刻な状況は続いている。今後一層、環境回復、生活再建を通じた継続的な"幸せな帰町"に向けた動きと震災という危機をチャンスに転じた新たなまちづくり、新しい産業の誘致と復興を両輪とした復興再生が必要となっている。

本町の将来のあるべき姿に向けて、脱炭素化（即ち再生可能エネルギー導入促進とエネルギーの効率化）に対して積極的に取り組む必要がある。広野町が進める"幸せな帰町"に向けた動きと震災という

危機をチャンスに転じた新たなまちづくり、新しい産業の誘致と振興を両輪とした復興再生の基本理念とリンクさせ、人口の増減をパラメーターに変化させることを想定すると共に、再生可能エネルギーの積極的な導入による地域の魅力ある再生を構想する。

1.1. 地域経済状況

広野町の生産は、電気業が大部分占めているほか、次点に続く分野も建設業や専門・科学技術・業務支援といった電気業と関連が深い分野となっている。また、電力生産を行っていることからエネルギー代金換算で311億円が町内に流入している。

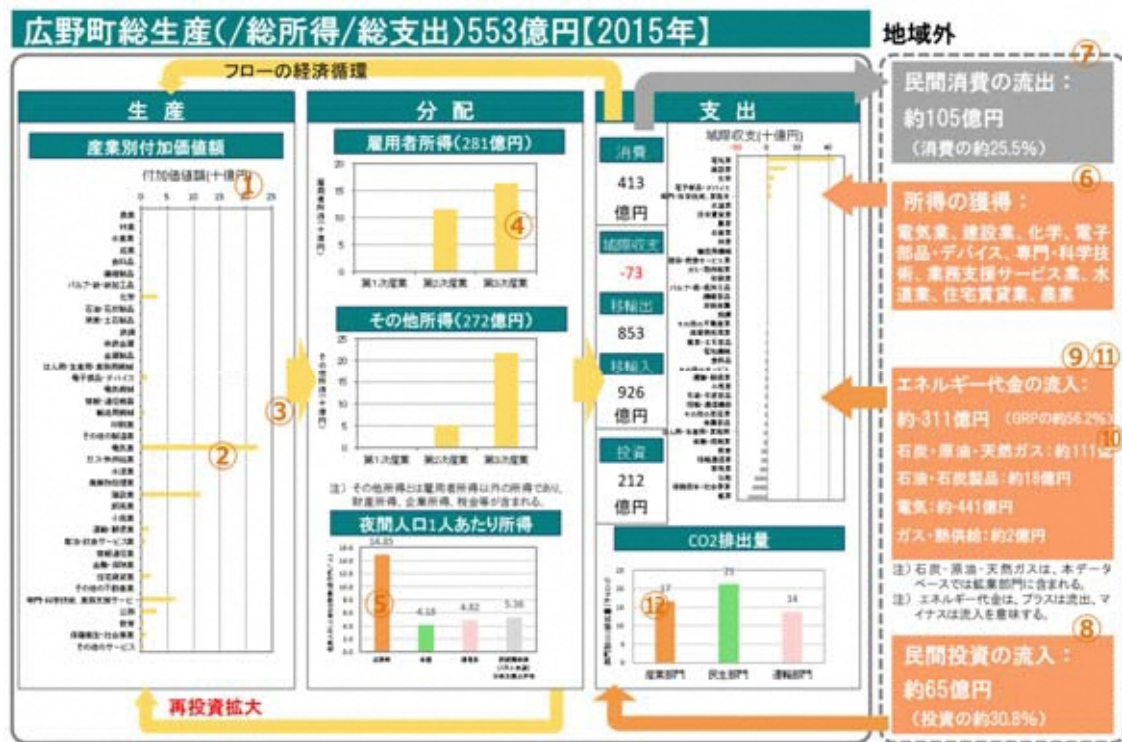


図 1-2 広野町地域経済循環分析 (2015年版地域経済循環ツールより)

電気業が突出して大きく、広野火力発電所との関わりが産業に大きく寄与していると見ることができる。また、電力を除いた石炭・原油・天然ガス、石油・石炭製品、ガス・熱供給のエネルギー代金131億円は域外に流出しており、再生可能エネルギーの導入により化石燃料・熱供給相当分のエネルギー代金を町内経済に循環させ、町内の経済活性に貢献できる可能性がある。

これらのことから今後の広野町においては火力発電の経済的な合理性、次世代環境技術の導入による国の政策との整合性を踏まえつつ、再生可能エネルギーとの相互補完によるさらなるエネルギー代金の地域還流を織り込んだ将来計画を検討する必要がある。

1.2. 関連計画

広野町のゼロカーボンへの取り組みに関連する計画として、再生可能エネルギーとスマートコミュニティに関する方針を以下の計画にて示している。

① 広野町まち・ひと・しごと創生総合戦略 (2016年3月)

施策「エネルギータウンを支える人材の育成・確保、定住・移住促進」において、「循環型社会の実現及び再生可能エネルギーの利活用」を掲げる。ごみの資源化・減量に向けた啓発及び広報活動、ソーラーパネル設置推進、電気自動車急速充電器の設置検討・自動運転実験（介護送迎等）の実施等、

県立ふたば未来学園高等学校等と連携した循環型社会・再生可能エネルギー等に関する勉強会の実施等を進めることとしている。

② 第五次広野町町勢振興計画基本構想（2016年3月）

まちづくりの基本的方向の一つとして、「双葉郡復興の拠点となる環境と共生した利便性の高いまち」を掲げ、再生可能エネルギーやスマートコミュニティの普及促進などを進めることとしている。

③ 広野町ゼロカーボンシティ宣言

火力発電所を有する町として、脱炭素技術の開発促進、経済的な合理性、国等の政策との整合性を踏まえ、広野火力発電所の事業者である(株)JERAをはじめ、町内の立地事業者に協力を呼びかけ、再生可能エネルギーとの相互補完を成し得ながら、持続可能な未来像としてゼロエミッションの追求を共に考え、将来世代に、広野町の豊かな自然と里山、美しい水を守り残すため、2050年までに二酸化炭素排出の実質ゼロを目指し、町民や事業者等と一体となって取り組むことを宣言している。

1.3. 国のゼロカーボンに向けた方針

1.3.1. 第6次エネルギー基本計画（2021年10月、経済産業省）

2050年カーボンニュートラル（2020年10月表明）、2030年度の46%削減、更に50%の高みを目指して挑戦を続ける新たな削減目標（2021年4月表明）の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示す計画である。

①東電福島第一の事故後10年の歩み、②2050年カーボンニュートラル実現に向けた課題と対応、③2050年を見据えた2030年に向けた政策対応により構成される。

2030年に向けた基本方針として、エネルギー政策の要諦は、安全性を前提とした上で、エネルギーの安定供給を第一とし、経済効率性の向上による低コストでのエネルギー供給を実現し、同時に、環境への適合を図るS+3Eの実現のため、最大限の取組を行うこととしている。

1.3.2. グリーン成長戦略（2020年12月、経済産業省）

2020年10月、菅内閣総理大臣は2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言し、これを踏まえ、成長戦略会議において「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が策定された。

- ・ 電気はすべて脱炭素化し、産業部門の電化を進める
- ・ 電力部門以外は、「電化」が中心。熱需要には、「水素化」、「CO₂回収」で対応
- ・ 再生可能エネルギーは最大限の導入を図る
- ・ CO₂は回収し、カーボンリサイクルや地中貯留（CCS）

以上の実現に向けた要素を示し、そのための政策ツールとして、予算、税制、金融、規制改革・標準化、国際連携の枠組みを示している。

1.3.3. 地域脱炭素ロードマップ、国・地方脱炭素実現会議（2021年6月、環境省、内閣府）

国と地方の協働・共創による地域における2050年脱炭素社会の実現に向けて、特に地域の取組と密接に関わる「暮らし」「社会」分野を中心に、国民・生活者目線での2050年脱炭素社会実現に向けたロードマップ及びそれを実現するための関係府省・自治体等の連携の在り方等について検討し、議論の取りまとめを行うため、「国・地方脱炭素実現会議」を開催している。

1.4. 福島県等のゼロカーボンに向けた方針

1.4.1. 2050年福島県カーボンニュートラル宣言

福島県では2040年を目処に県内エネルギー100%以上に相当する量を再生可能エネルギーで生み出す目標を掲げ、「再生可能エネルギー先駆けの地」の実現を目指す。

また、2021年4月には、2030年度の新たな温室効果ガス削減目標として、2013年度から46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けるとの新たな方針が示されている。

1.4.2. 福島県地球温暖化対策推進計画（2021年12月）

基本目標として、県民総ぐるみの地球温暖化対策の推進による福島県2050年カーボンニュートラルの実現を謳っている。

基本姿勢として、温室効果ガスの排出抑制（緩和策）と避けられない気候変動への適応（適応策）を地球温暖化対策の両輪として推進するとともに、以下の4つの方針を指名している。

- ① 県民総ぐるみの省エネルギー対策の徹底（緩和策）
- ② 再生可能エネルギー等の最大限の活用（緩和策）
- ③ 二酸化炭素の吸収源対策の推進（緩和策）
- ④ 気候変動への適応の推進（適応策）

2050年カーボンニュートラルの実現に向け、2030年度の削減目標を50%※、2040年度の削減目標を75%※としている。（※2013年度を基準年とする。）

1.4.3. 福島県再生可能エネルギー推進ビジョン2021（2021年12月）

これまでの「再生可能エネルギーの導入推進」と「再生可能エネルギー関連産業集積」という2つの柱に「持続可能なエネルギー社会の構築」、「水素社会の実現」を新たな柱に加え、この4本の柱を相互に連動させながら、2030年度の間目標である再エネ導入量70%の達成、そして、福島県の更なる復興の加速と持続可能な社会づくりを目指していくこととしている。

1.4.4. 福島イノベーション・コースト構想

東日本大震災及び原子力災害によって失われた浜通り地域等の産業回復のために、当該地域の新たな産業基盤の構築を目指す国家プロジェクトである。福島ロボットテストフィールド等の利活用を含めた主要プロジェクトの具体化に加え、産業集積の実現、教育・人材育成、生活環境の整備、交流人口拡大等に向けた取組の中で、重点6分野の1つとして、エネルギー・環境・リサイクルを挙げている。エネルギー分野においては、復興を牽引する再生可能エネルギーの導入拡大、水素社会のモデル構築、再生可能エネルギーを活用した復興まちづくりを挙げている。

エネルギーについては、共用送電線3ルート（阿武隈北部・阿武隈南部・双葉北部）、総延長約80kmの整備、風力発電等600MW以上の再生可能エネルギーの導入を目指すこととしている。

水素社会モデル構築については、浪江町の福島水素エネルギー研究フィールドにおいて、10MW級の世界最大級の水素製造装置により、再生可能エネルギーから水素を製造する実証を実施している。

浜通り地域等の5市町村（新地町、檜葉町、相馬市、浪江町、葛尾村）が、再生可能エネルギーや水素エネルギー等を地域で効果的に利用する「スマートコミュニティ」の構築の取り組みを行っている。

2. 広野町のゼロカーボン宣言を踏まえた再エネの基本方針

2.1. 基本方針の考え方

広野町では、東日本大震災並びに原子力災害から10年となる2022年3月に、ゼロカーボン宣言を行った。福島第1原子力発電所事故の教訓を踏まえ、地域の新しいエネルギーとして再生可能エネルギーを位置づけ、地域経済の振興と持続可能な社会システムを構築することが、着実な復興・再生から創生への歩みとなる。

一方で、広野町は火力発電所を有する町として、長年、発電事業とともに町の発展があった。今、世界的潮流となっている地球温暖化防止、二酸化炭素排出の実質ゼロを目指し、エネルギー立地地域の新たな展望に向け、その指針を検討する。

また、さらに震災からの復興に際し、住民避難を余儀なくされた浜通りの町村の中で、いち早く帰還を果たした町として、今後、住民帰還と復興が進む町村とともに、地域の連携の中で浜通りの未来を展望することを重要な指針とする。

2.2. 広野町における再エネの基本方針

- ① 地域の再生可能エネルギー導入に際して、地域の自然と、その減災機能、景観を保全すべく、適切なゾーニングによる促進をめざす。
- ② 地域に脱炭素化に積極的な企業を誘致し、再生可能エネルギーの需要の拡大とともに、発電事業の拡大を促進する。
- ③ 発電事業の拡大に際しては、地域の特定電力事業者との連携を重視し、事業者の脱炭素化事業の転換に協力する。
- ④ 地域での発電事業の維持は、大都市への電源供給をめざすだけでなく、地域での需要促進と併せた産業誘致を促すことで、地域の経済的な持続性を確保する。
- ⑤ 地域循環共生圏を町内に限定せず、周辺自治体と広域的に連携し、地域の将来像を考える。
- ⑥ 農林業など地域の一次産業の振興に資する枠組みを構築する。
- ⑦ 家庭、小規模事業所などの化石燃料使用削減のため、電化・水素化を促進する。
- ⑧ ゼロカーボンへの取り組みを通じて、豊かな地域のコミュニティを構築する。

2.2.1. 基本方針 周辺環境などに配慮した再エネ施設のゾーニング

基本方針の①である「地域の再生可能エネルギー導入に際して、地域の自然と、その減災機能、景観を保全すべく、適切なゾーニングによる促進をめざす。」に関しては、広野町の「ふるさと」の誇りである豊かな自然と美しい景観を保全することを最大限実現するとともに、一方で本構想の再生可能エネルギーの導入を最大限実現することをめざす。具体的には、既存の産業集積地や津波被害地域、広野火力周辺などを創エネ重点エリアと設定するなどのゾーニングによる地域環境、景観保全を推進する。既に、産地を中心に大規模な太陽光発電の開発が進んでいるが、幸いなことに外観として、大きく景観を損なう状況や、土砂災害などのリスクが大きくなっているほどにはなっていない。今後も周辺住民の景観に対する考え方に配慮しながら、太陽光および風力発電などの、比較的大規模な開発が求められる。町内でめざす発電量などは、別途数値目標を記載するが、必要規模と開発規模を明確にイメージしながら、地域の議論を進めることが重要である。

また、発電の効率としては大型風力発電や大規模太陽光が効率的であるが、創エネにかたよったエ

エネルギー政策だけの脱カーボンを考えるのではなく、環境負荷の発生源である事業や住宅、交通、消費生活などの取り組み・対策とともに脱カーボンを進める必要がある。既存の農地政策や住民補助政策と併せた再エネ・脱炭素化を図ることが重要である。

なお、図2-1に示すゾーニングは、今後地域での合意形成を進めていくためのあくまでもイメージであり、設置場所や設置設備を確定するものではない。

例えば、産業団地周辺では、再エネ導入先導モデルを構築すべく、太陽光発電やバイオマス発電の配置をイメージしている。ただし、本エリアでは風況が良くないこともあり、大規模な風力は山側、海沿いをイメージして配置している。また、その他の太陽光発電に関しては、既存の太陽光発電が多い、山側のイメージと津波被害地にも一部示しており、また、そこにある農地はソーラーシェアリングをイメージした。さらに、ソーラーシェアリングは土地改良事業が進むエリアにも記載している。

その他、広野火力発電所における水素利用、町場のガス供給インフラを活かした水素利用、さらには檜葉町で実証が予定されている波力発電のイメージも記載している。繰り返し記載するが、発電施設の設置場所や発電方法を限定するものではなく、地域でゼロカーボンを目指した場合、もとめられる再エネ施設のイメージを記載し、後述する数値的な概要の理解に資するものである。

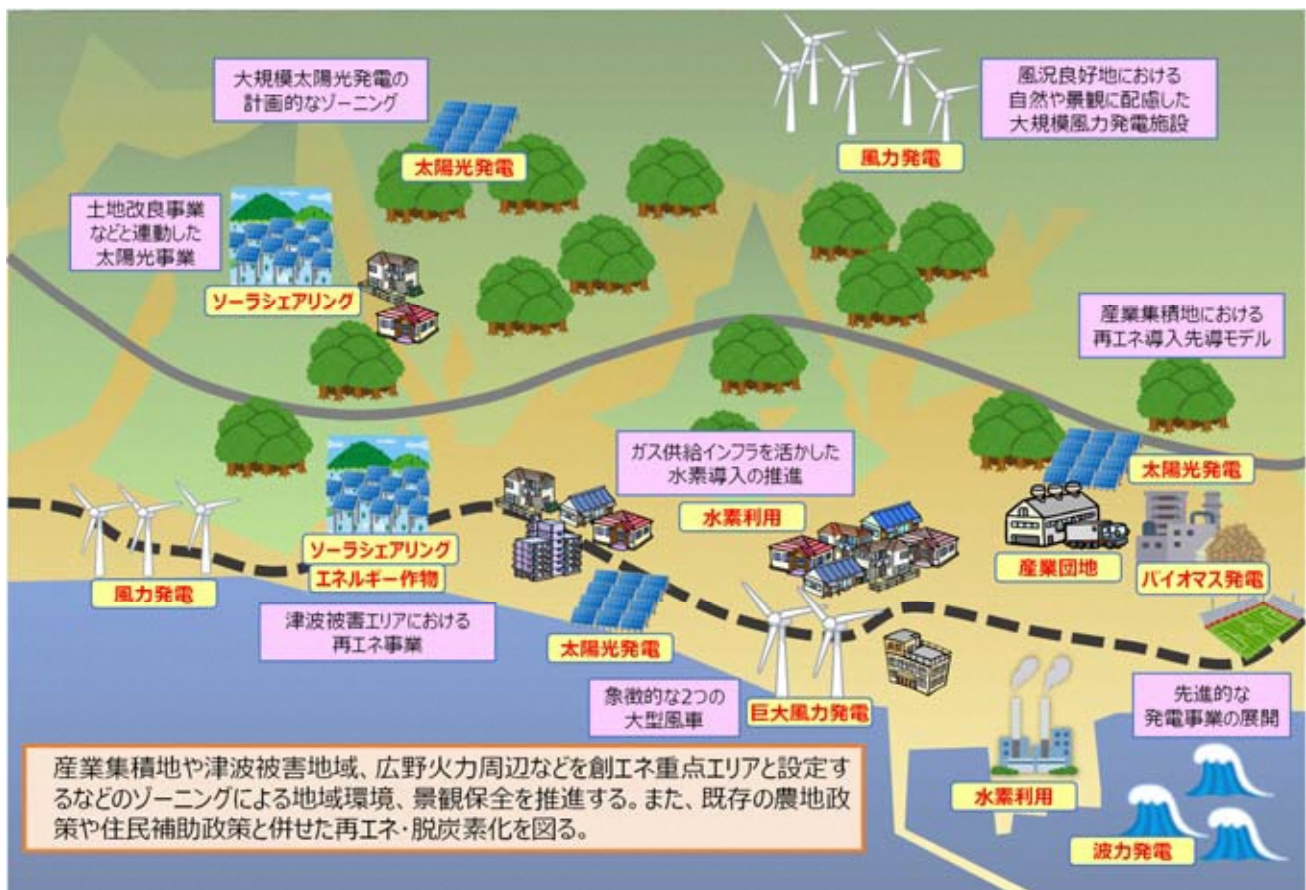


図 2-1 ゾーニングのイメージ

2.2.2. 基本方針 電力多消費型産業の誘致

発電事業とともにあった広野町の歴史的経緯や、今後の社会動向として、再エネ導入に伴い発電事業が地域に分散化する傾向にある事を踏まえ、地域の発電事業の規模は縮小せざるを得ない可能性がある。そうした中、地域の産業規模を維持し、雇用を確保する意味でも、将来的に広野町には電力多消費型の産業誘致し、そこに再エネ率の高い電力を供給するシナリオが考えられる。

既に、地域にはそうした将来像を踏まえ、環境に配慮し再エネなどの脱カーボンに積極的な企業が集まっているが、基本方針の②に示すように、さらに地域に脱炭素化に積極的な企業を誘致し、再生可能エネルギーの需要の拡大とともに、発電事業の拡大を促進する事が求められる。

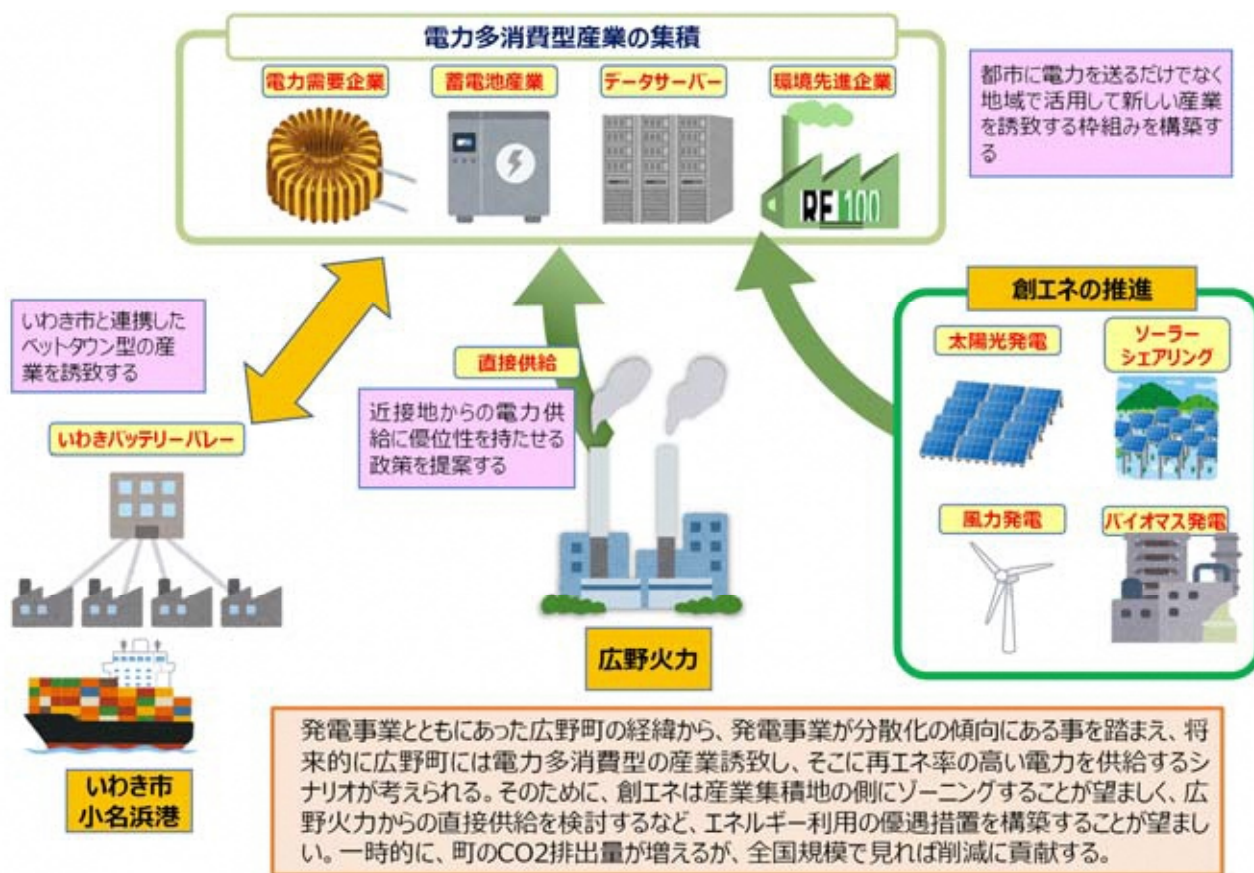


図 2-2 電力多消費型産業の誘致のスキーム

2.2.3. 基本方針 発電事業の拡大における地域の特定電力事業者との連携及び脱炭素化の推進

発電事業の拡大に際しては、基本方針③に示すように、広野町の他地域に対する優位性ともなる地域の特定電力事業者「広野火力発電所」との連携は不可欠である。広野火力発電所にある IGCC は高効率の火力発電であり、二酸化炭素の排出量を抑えられる。将来的にはアンモニアの混焼、専焼によりさらなる低減が見込まれる。専焼が実現するまでは、ゼロカーボンは成立しないが、それまでも比較的排出量の少ない優位なエネルギー源として期待できる。本地域における発電事業の拡大に際しては、地域の特定電力事業者との連携を重視し、事業者の脱炭素化事業の転換に地域として協力することが必要である。

2.2.4. 基本方針 発電産業の維持による地域の持続性確保

地域での発電事業の維持は、大都市への電源供給をめざすだけでなく、地域での需要促進と併せた産業誘致を促すことで、地域の経済的な持続性を確保することにつながると考えられる。

そのために、創エネは産業集積地の側にゾーニングすることが望ましく、広野火力発電所からの直接供給を検討するなど、エネルギー利用の優遇措置を構築することが望ましい。一時的に、町の CO₂ 排出量が増えるが、全国規模で見れば削減に貢献する。

ただし、東北電力管内は系統連系の接続可能枠を既に超えており、さらなる大規模発電が難しい状況である。脱カーボン実現のために、電力会社も接続可能枠の考え方を再考する時期に来ているが、現時点では、広野町内における再エネ発電は系統連携の枠に限界があり拡大が難しい。

このため、前述の通り、産業集積地での自営線を敷設しての直接供給も考えられるが、集積地の取り組みだけで需要変動を含めたエリア内の電力をまかなうことは難しく、特に夜間を含めた安定供給に課題が残る。そこで、系統を通じた電力の供給は不可欠と考えられる。

そこで、一つの方法論として、広野火力発電所が接続される東京電力管内につながる系統線を利用する考え方がある。既に、広野火力発電所は火力発電を一部停止しており、余裕があると推察される。火力発電の縮小枠を活用して、再エネ発電の系統連系の接続可能枠を確保する。ここに、大規模風力発電などの24時間電力の導入を実現することが期待される。従来であれば東京電力管内への送電線であり、この系統を使うことは地域でこの電力を使えないとの考え方であったが、電力に自由化に伴い電力会社から直接購入することができる。つまり都市に供給することだけでなく、地域への直接供給を実現すれば、町内での大規模再エネ発電と再エネ供給が実現する可能性がある。

もちろん、今後、広野火力発電所に新しいゼロカーボンの発電が導入される、あるいは地域の再エネ発電に既存の電力会社が直接参入することも想定され、そうした場合は、積極的に直接購入を進めることが地域のゼロカーボンにプラスとなる。

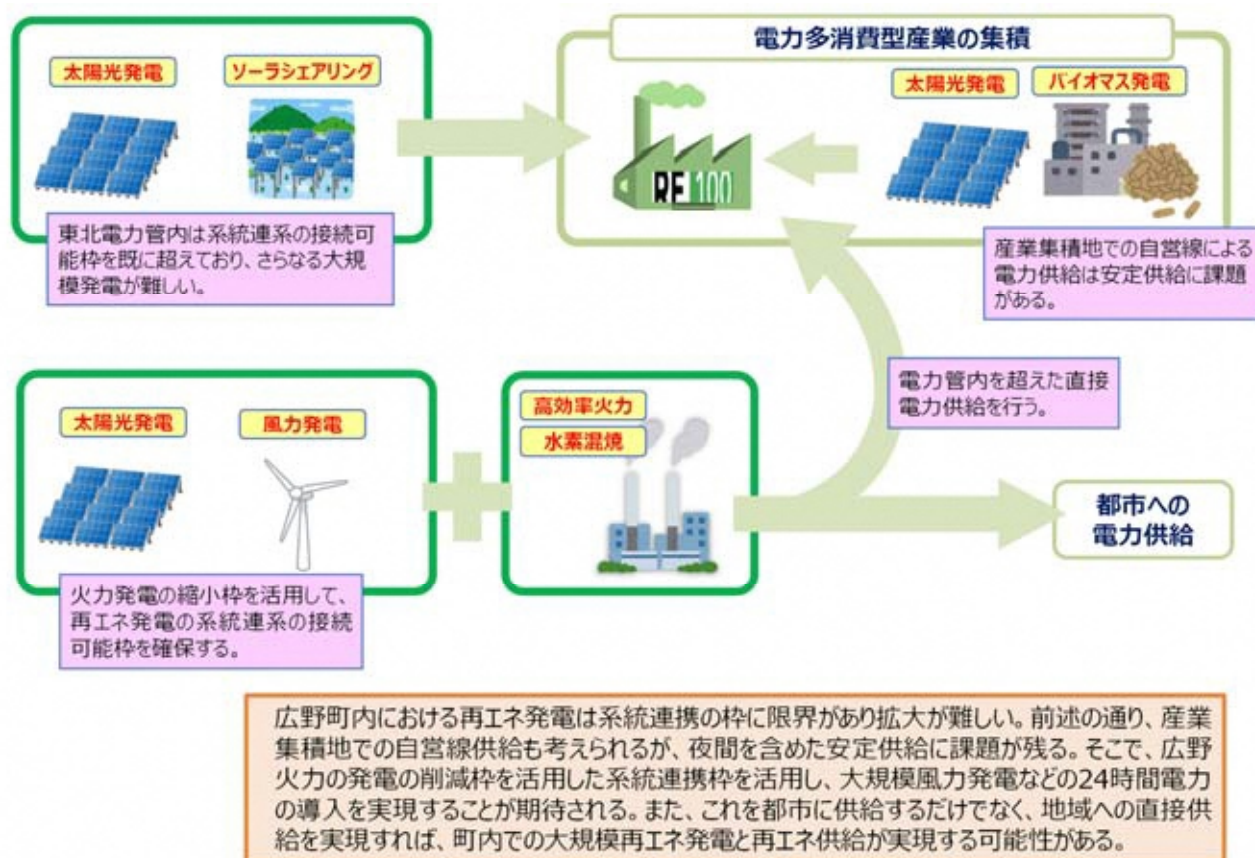


図 2-3 再エネ発電の拡大の方策

現在でも、広野町をはじめ浜通りの自治体には、原子力発電施設等周辺地域の振興を図るため、地域の立地（電力契約の新設または増設）する企業に対し、実際に支払った電気料金の一部を補助する制度「福島県原子力発電施設等周辺地域企業立地支援事業費補助金（資源エネルギー庁）」があるが、

なお一層、地域に再エネ電力の多消費型の産業を誘致すべく、地域で発電された再エネを、地域で活用する場合の電力の託送料の優遇など、措置を求めていくことが求められる。

こうした、電力の供給モデルは、浜通りの自治体に共通する点があり、周辺自治体との連携が求められる。これが基本方針の⑤に相当する。

2.2.5. 基本方針 周辺市町村との連携

さらに、周辺自治体との連携を考えると、現在いわき市の小名浜で検討されているカーボンニュートラルポートおよび浪江町の水素実証施設の取り組みを踏まえると、水素を活用した脱カーボン化も、この地域では重要なファクターとなる。広野火力発電所の IGCC でも水素のキャリアであるアンモニアの混焼を検討していることから、小名浜からの海外から来るブルーアンモニア、もしくは浪江町からのグリーンアンモニアが、アンモニアの供給源として有力な候補となり、本地域は、将来的に水素やアンモニアの流通がモデル的に行われる地域になると考えられる。

そこで、広野町は、水素やアンモニアを利活用する社会モデルを構築することで、二酸化炭素排出量の削減に貢献しうる。水素は電力と違い貯蔵も可能であり、燃料電池で発電を行った場合、4割のエネルギーが熱として放出される。これらを熱需要に活かすことが求められる。向上の熱需要や、農業の温室、温浴・給湯施設で活用すると効果的に排出量の削減が実現する。また、モビリティへの活用も期待できる。現在の技術では電気自動車より充填が短時間で行うことができ、航続距離も長いいため、重要なガソリン・軽油代替のエネルギー源である。

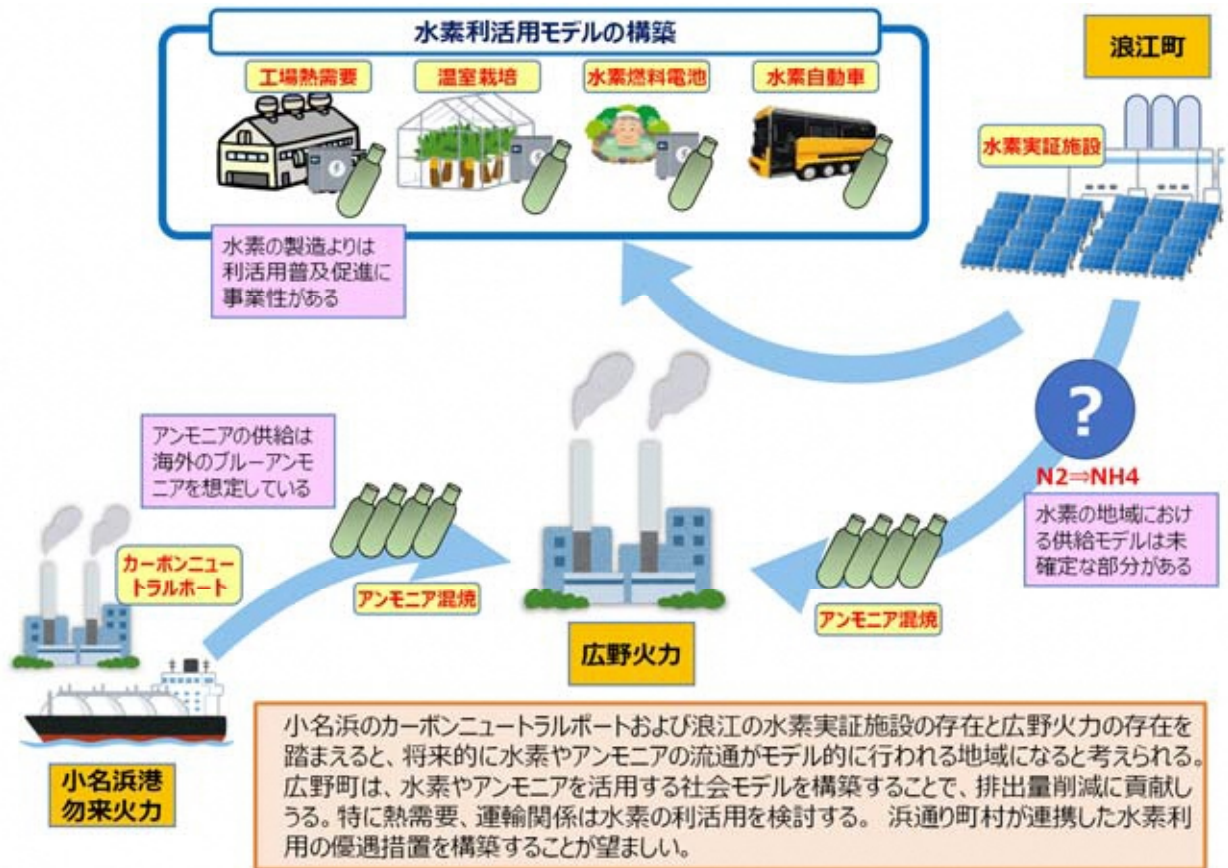


図 2-4 周辺市町村との連携

水素の利活用の技術は確立され、製品も販売されるようになってきているが、まだまだ高価な状況である。浜通りでの水素モデル社会の実証実験の促進に併せて、広野町も周辺自治体と連携した水素利用

の促進に取り組むことが肝要であり、そのための優遇措置の利活用を積極的に取り入れることが望ましい。

環境省の提唱する「地域循環共生圏」を町内に限定せず、周辺自治体と広域的に連携し広域で構築していくことは、最適な資源エネルギー社会を構築することに貢献する可能性があり、浜通りの地域の将来像を考える上で不可欠である。

2.2.6. 基本方針 農林業など地域の一次産業の振興に資する枠組み構築

農林業の脱カーボンについては、農業機械および温室の加温、乾燥工程などの脱化石燃料取り組みが必要であるが、通常の機器に比べ、製品寿命が長く更新が非常に困難であり、取り組みが進みにくい分野である。このため、脱カーボン政策と同時に進められる農林業の振興に際して、再エネ・創エネの視点を入れつつ、長期的な取り組みで脱カーボンに取り組む必要がある。例えば、土地改良や農地集約、農業の法人化など大規模集約に伴う事業の再構築などに併せて、再エネ利用を促進することは重要な機会となる。一方で、既存の小規模農家に関してはなかなか脱カーボン化の取り組みが難しい。さらに、小規模農業は原油高もあり、その維持自体も難しくなりつつある。そこで、その経済性向上の手段として、再エネ・創エネを位置づけることが望ましい。例えば、ソーラーシェアリングなどは、農業の収入を補う可能性が期待されていつ。あるいは耕作放棄地となってしまう場所は、農地転用による経済性の向上も検討する必要がある。農地を活用した PPA（太陽光発電の第三者所有モデル）も取り組みが広がっており、可能性があり、農地維持と創エネの双方をめざすことが重要である。さらに、農業残渣の利用先として、再エネ施設を想定するなどの方策も検討できる（図2-5では発電に残渣を回すとしているが、温室の加温のためのストーブ型のボイラーなどが現実的である。）。

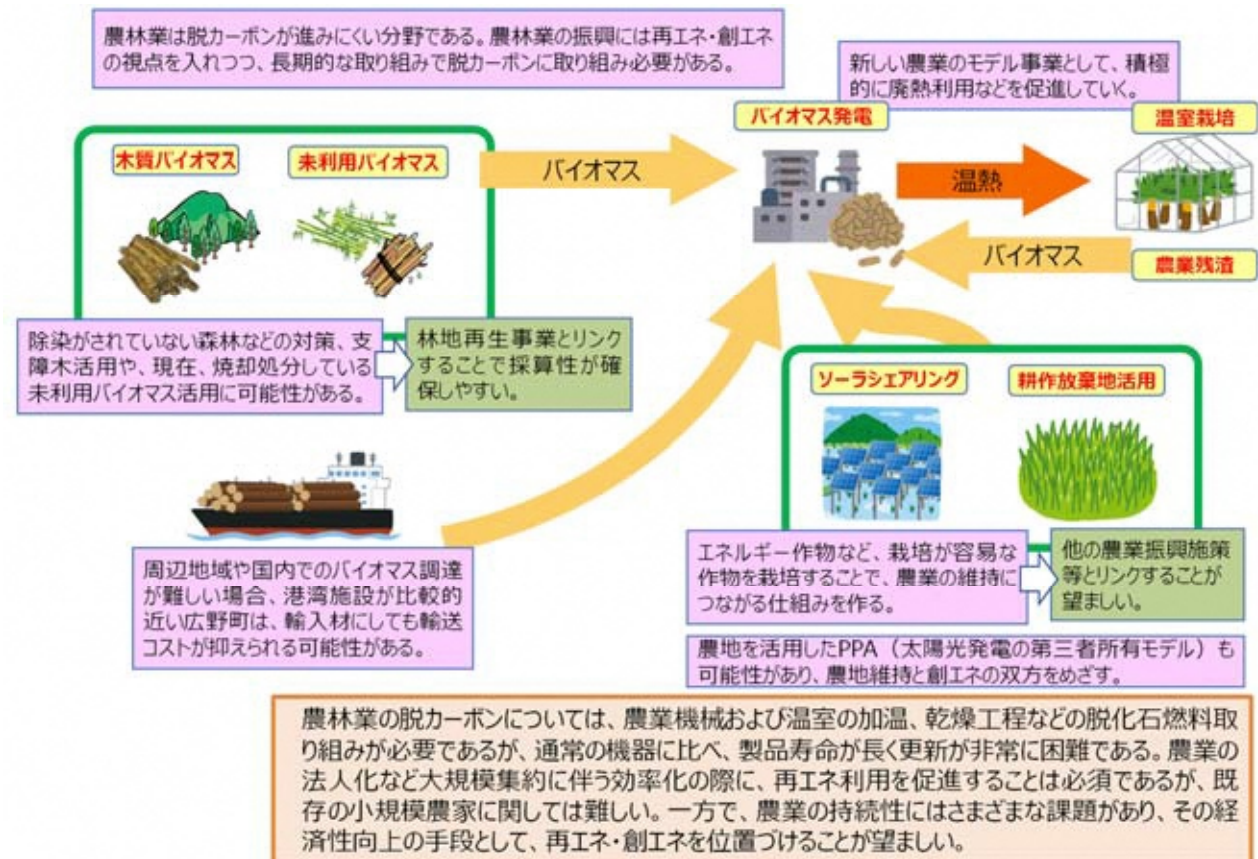


図 2-5 農林業の振興との連携

なお、林業に関しては、震災以前からも積極的な木質バイオマス活用は行われてこなかった。地域の森林は除染などの課題から長期間手を入れられて来なかったが、今後、積極的な伐採や利活用が検討されている。これらの作業は林地再生事業として、利活用による収入とは別に事業費が確保されることから、これらを活用したバイオマス発電などの採算性が向上することが期待できる。これらの機会を活かして、地域の木質バイオマスの資源循環を構築することが望ましい。

2.2.7. 基本方針 家庭（小規模事業所含む）の電化・水素化の取り組み促進

ゼロカーボン化の取り組みにおいて、一般住宅や小規模事業所の取り組みについては、これまでの低炭素化の取り組みに比べて、最終的には排出源の一掃が求められる。暖房や厨房の熱源、ガソリン車など化石エネルギーに起因するものは、電化の取り組みや車の燃料を脱化石燃料に切り替える必要がある。とはいえ、系統電力の脱炭素化が見込まれることから、家庭に関してはエネルギーシフトを対策することで、大きな努力を強いられることはないと考えられる。ただし、こうした電化や省エネの取り組みは、新築であればゼロエネルギー住宅などの対応で徹底化でき、推奨できるが、既存の住宅へは適応は買い換えなどの適切な時期に順次対応していくほか無い。しかし、すでに電化対策や省エネ家電に関しては、早い時期での対策が経済的にも優位であることが立証されており（家電などの省エネ性能が飛躍的に向上しているため）、住民の理解と対応が求められる。また、電化への対応などは、高齢者住宅の安全性も考えても効果的である。

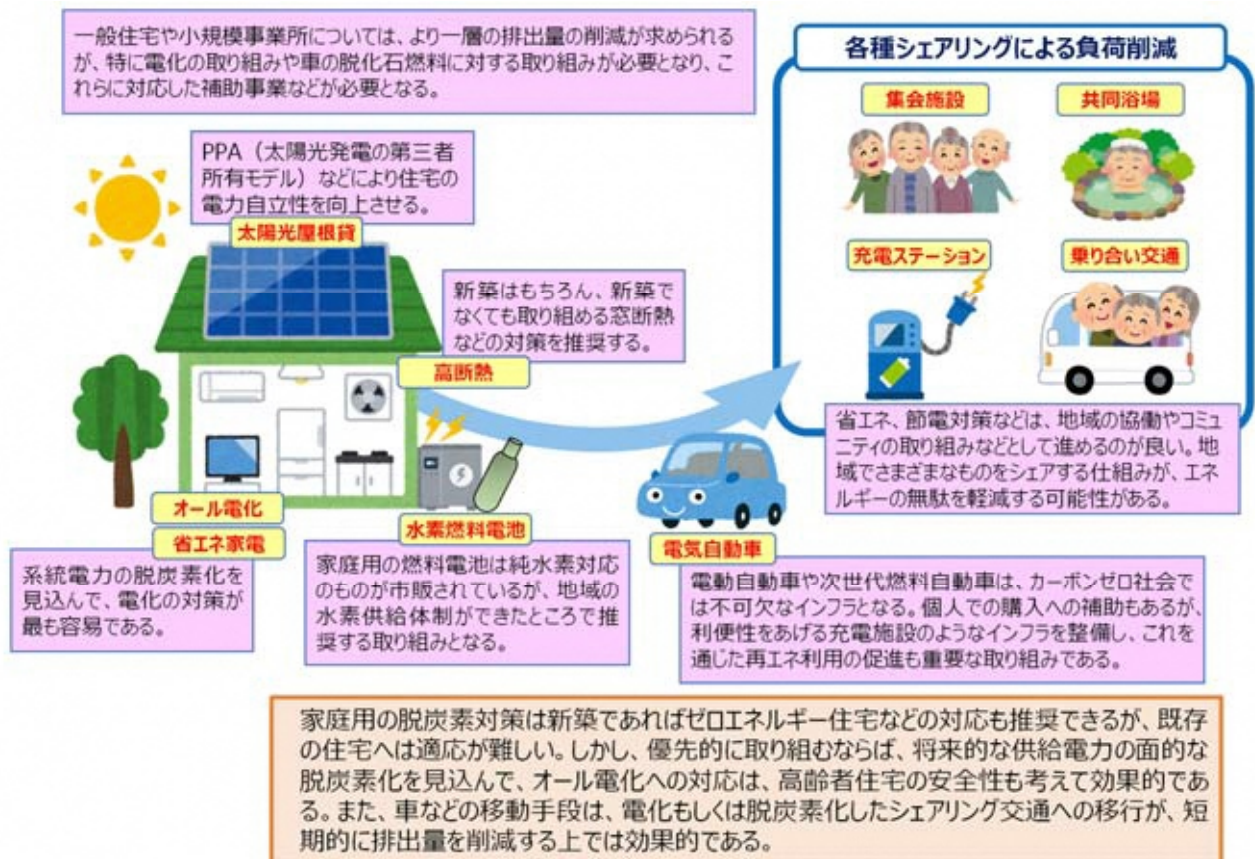


図 2-6 家庭（小規模事業所含む）の取り組み

また、電気自動車や次世代燃料自動車への買い換えは、カーボンゼロ社会をめざす上では不可欠となる。個人での購入への補助もあるが、利便性をあげる充電施設のようなインフラを町でも整備し、

これを通じた再エネ利用の促進も重要な取り組みである。ただし、それ以上に電化もしくは脱炭素化したシェアリング交通への移行が、短期的に排出量を削減する上では効果的である。

なお、周辺市町村との連携として、水素の活用を示したが、家庭用の水素関連設備などは純水素対応の燃料電池（電気と熱を供給するもの）が市販されているが、地域の水素供給体制が整ったところで、推奨すべき機器導入となる。

2.2.8. 基本方針 ゼロカーボンへの取り組みを通じた豊かな地域のコミュニティの構築

現在、世帯の構成人数が減少しており、個別住宅やマイカーなどの所有は、個人が平均的に排出する環境負荷を押し上げている。高齢化に伴う高齢者の孤立、共助の仕組みの弱体化などの対策として、集会施設や共同浴場、乗り合いバスなど人々が寄り合い、シェアリングする仕組みを活性化させることで、環境負荷をも低減することが期待できる。基本方針⑧に記載する「ゼロカーボンへの取り組みを通じて、豊かな地域のコミュニティを構築する。」の考え方にあるように、さまざまな地域の取り組みと共に豊かなカーボンゼロ社会を目指していくべきである。

3. 再生可能エネルギーの導入・温室効果ガス削減に関する基礎情報の収集又は現状分析

3.1. 温室効果ガスの算定

3.1.1. 温室効果ガスの算定方式

2013年度から2018年度までは広野町域における温室効果ガス排出量について、環境省が提供している「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定実施マニュアル算定手法編」を踏まえ、排出係数を乗じてCO₂換算して算出した。2020年度値については、住民・事業者アンケートにて聴取した電気・LPG・灯油・ガソリン・軽油をもとに推計を行い、石炭等の詳細なエネルギー種については2018年度値を用いて算定した。

項目		案分元データ	案分指標	分母
民生部門	家庭	都道府県別エネルギー消費統計	世帯数	福島県値
	業務その他		従業者数	
産業部門	製造業		製造品出荷額等	
	建設業・鉱業		従業者数	
	農林水産業		従業者数	
運輸部門	自動車（旅客）		総合エネルギー統計	
	自動車（貨物）	自動車保有台数（貨物車）		
	鉄道	乗車人数		

表 3-1 温室効果ガス排出量算定にあたり活用する主要データ

3.1.2. 年度別温室効果ガス排出量の推移

2013年度から2020年度までの市域における温室効果ガス排出量の推移をみると、2013年度においては4万6千t-CO₂であるものの、電力の排出係数に減少に伴い2018年度においては減少傾向にあり4万1千t-CO₂となっていたが、2020年度は4万4千t-CO₂と上昇している。これは東北電力の電力排出係数の増加に伴うものと推察される。

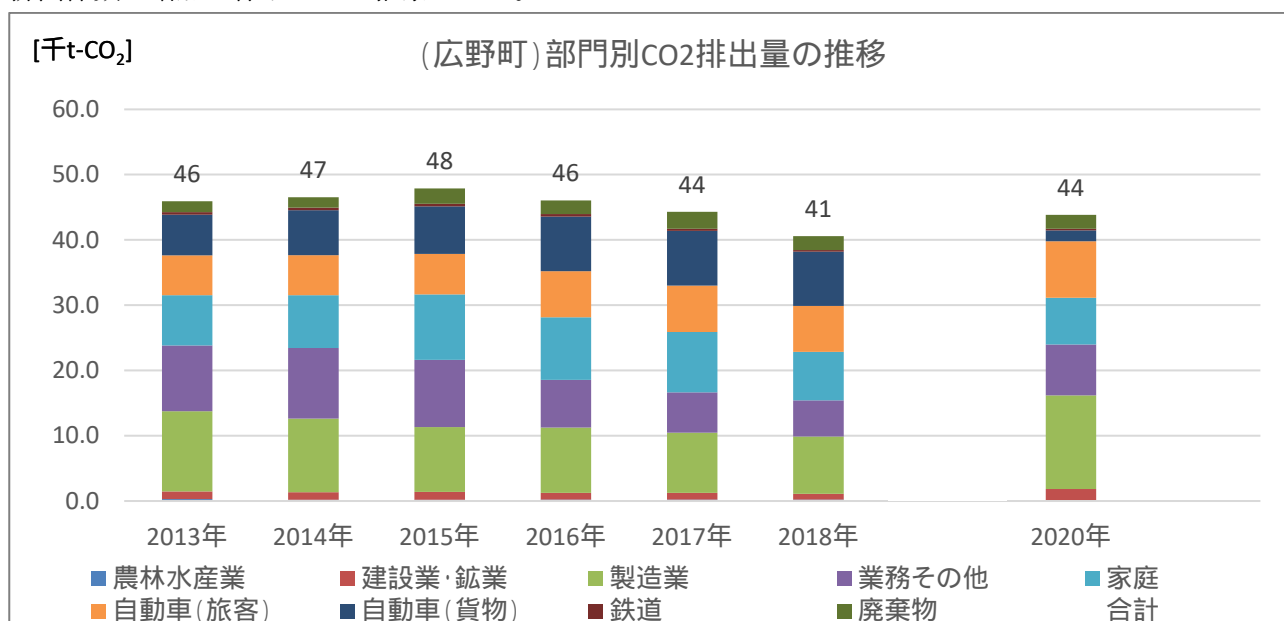


図 3-1 2013年度から2020年度までの温室効果ガス排出量の推移

※2018年度までは都道府県別エネルギー消費統計を用いて推計 2020年度はアンケートに基づく把握値を掲載

年度	(単位)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
東北電力排出係数	tCO2/MWh	0.522	0.531	0.509	0.509	0.435	0.352	0.370	0.457

表 3-2 2013 年度から 2020 年度までの排出係数（東北電力管内であるため東北電力排出係数を使用）

【参考】 マニュアル法に基づく推計結果（2018 年度）と本アンケート調査に基づく補正值の対比について

製造業については、送電系統等広野町においては電気多消費型産業が立地しているため、電力消費量が多くなっている。また、家庭・業務等については熱消費量が多くなっているが、これは広野町の気候による影響、もしくは統計年度の違いによるものと推察される。

■統計による推計値（2018 年度）

	電力(GJ)	LPG (GJ)	重油(GJ)	灯油(GJ)	軽油(GJ)	ガソリン(GJ)
農林水産業	137	0	1,502	1,240		/
建設・鉱業	2,003	23	3,173	6,960		
製造業	47,742	5,035	14,113	4,683		
業務	41,186	862	8,023	7,309		
家庭	46,079	13,369	0	32,873		
運輸					238,441	
各エネルギー種別計	137,178	19,290	26,811	451,503		474,753 GJ

■アンケート調査に基づく補正值（2020 年度）

	電力(GJ)	LPG (GJ)	重油(GJ)	灯油(GJ)	軽油(GJ)	ガソリン(GJ)
農林水産業	60	0	0	55	200	/
建設・鉱業	3,366	158	0	1,646	19,256	
製造業	87,849	4,088	1,125	255	6,561	
業務	40,082	9,826	0	26,741	0	
家庭	39,095	5,996	0	28,660	0	
運輸	32	0	0	17	51,390	
各エネルギー種別計	170,484	20,068	1,125	243,370		435,046 GJ

※統計の兼ね合いで区分が一致しない。

図 3-2 マニュアル法に基づく推計結果とアンケート調査に基づく補正結果との対比

3.2. エネルギー消費量の算定

3.2.1. エネルギー消費量の算定方式

温室効果ガス排出量と同様に、広野町域におけるエネルギー消費量について、環境省が提供している「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定実施マニュアル算定手法編」を踏まえ、福島県や全国のエネルギーデータを分母として各種案分指標を用いて広野町域のエネルギー量を推計した後に、標準発熱量を乗じて熱量換算して算出した。2020年度値については、住民・事業者アンケートにて聴取した電気・LPG・灯油・ガソリン・軽油をもとに推計を行い、石炭等の詳細なエネルギー種については2018年度値を用いて算定した。

項目		案分元データ	案分指標	分母
民生部門	家庭	都道府県別エネルギー消費統計	世帯数	福島県値
	業務その他		従業者数	
産業部門	製造業		製造品出荷額等	
	建設業・鉱業		従業者数	
	農林水産業		従業者数	
運輸部門	自動車（旅客）		総合エネルギー統計	
	自動車（貨物）	自動車保有台数（貨物車）		
	鉄道	乗車人数		

表 3-3 エネルギー消費量算定にあたり活用する主要データ

3.2.2. 年度別のエネルギー消費量の推移

広野町域におけるエネルギー消費量については、2013年度においては515TJであったが、復興需要に伴い2018年度には539TJとなっている。一方で、2020年度においては499TJとなり減少傾向にある。

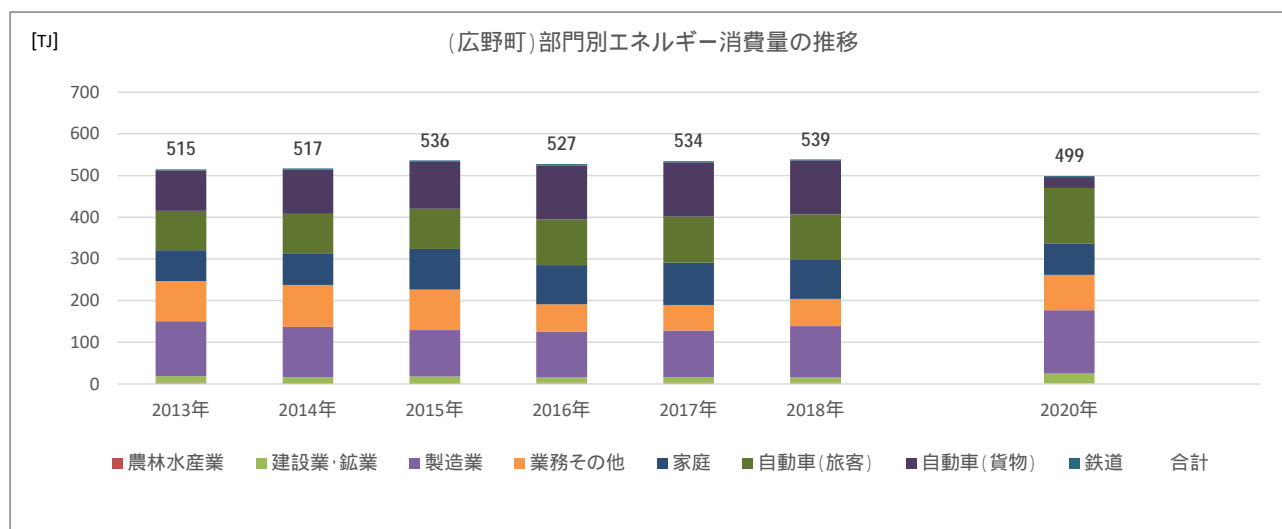


図 3-3 2013年度から2020年度までのエネルギー消費量の推移

3.3. 再生可能エネルギー導入量および利用可能性量

3.3.1. 再生可能エネルギー導入量

再生可能エネルギーの導入量について、固定価格買取制度による町域の導入量を把握した。町域における導入量については、太陽光発電設備によるものが中心となっており、風力、地熱、バイオマスなどにおいて導入量は見られない。今後、地域における再生可能エネルギーの拡大に際しては、ポテンシャルを踏まえながら、多様な再生可能エネルギー導入推進を図る必要がある。

	区域の再生可能エネルギーによる発電電力量					
	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
太陽光発電（10kW未満）	403 MWh	558 MWh	655 MWh	725 MWh	810 MWh	852 MWh
太陽光発電（10kW以上）	5,102MWh	10,464MWh	10,947MWh	10,961MWh	11,098MWh	11,360MWh
風力発電	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh
水力発電	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh
地熱発電	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh
バイオマス発電	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh
再生可能エネルギー合計	5,505MWh	11,022MWh	11,602MWh	11,686MWh	11,908MWh	12,212 MWh

表 3-4 区域の再生可能エネルギーによる発電電力量

3.3.2. 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

広野町域における再生可能エネルギーの賦存量の算定に際しては、「環境省 再生可能エネルギー 環境省 再生可能エネルギー情報提供システム[REPOS(リーポス)]及び広野町提供資料を用いて整理を行った。整理手法については以下の通りとなる。

大分類	中分類	概要
太陽光発電	住宅用等太陽光	・REPOS データを活用し、設備容量を推計の上、稼働日数、設備利用率を乗じて推計
	公共系太陽光	・公共施設の屋根面積をもとに設置可能な設備容量を推計の上、平均日射率を乗じて推計 ・農業委員会の把握している遊休農地面積をもとに設備容量を推計の上、平均日射率を乗じて推計
風力発電	陸上風力発電	・REPOS データをもとに町域におけるポテンシャルを加算して設備容量を推計の上、稼働日数、設備利用率を乗じて推計
中小水力発電	河川・農業用水路	・REPOS データをもとに町域における河川・農業用水路における設備容量を推計の上、稼働日数、設備利用率を乗じて推計
地中熱	地中熱	・REPOS データを活用しつつ、計画されている新規施設などの規模で補正を行う。
太陽熱利用	太陽熱	・REPOS データを活用しつつ、既存施設や新規施設などへの導入可能性を検証し補正を行う

表 3-5 再生可能エネルギーのポテンシャル整理手法

3.3.2.1. 住宅系太陽光発電

住宅系太陽光発電については、「商業系建築物」および「住宅系建築物」を対象としている。屋根面積からポテンシャルは以下のように算出されている。

$$\text{設備容量 (kW)} = \text{設置可能面積 (m}^2\text{)} \times \text{設置密度 (kW/m}^2\text{)}$$

設置可能面積は、屋根面積についてどの程度太陽光パネルを設置できるか示した「設置係数」を乗じた数値、0.1000 (kW/m²) が設定されている。

広野町内の住宅用太陽光発電は町東部付近のポテンシャルが大きいことがわかる。



図 3-4 住宅系太陽光発電のポテンシャルマップ

年間設備容量_kw	年間発電電力_kwh
12,000	14,089,382

3.3.2.2. 公共系太陽光発電

公共系等太陽光は、町データである公共施設の屋根面積及び荒廃農用地データより推計を行った。

設備容量 (kW) = 屋根・農地に設置できる太陽光パネルの枚数

×1枚当たりの発電量(kW/枚) × 1kWあたりの年間平均日射量 (kWh/kW・年)

太陽光パネル1枚の面積は主要太陽光パネルメーカーの標準値である0.185kwにて設定した。また、1kWあたりの年間平均日射量は広野町町内の月別日射量データ(気象庁観測)より算定を行っている。

公共系建築物

年間設備容量_kw	年間発電電力_kwh
6,088	7,232,265

遊休農地

年間設備容量_kw	年間発電電力_kwh
24,654	29,288,563

住宅系・公共系2つを合わせた導入量は以下のとおりである。

年間設備容量_kw	年間発電電力_kwh
42,602	50,610,522

3.3.2.3. 風力発電の導入ポテンシャル量

風力発電のポテンシャルについては、高度80mの風況マップデータを利用し、風速5.5m/s以上を想定し、以下の式から発電量を推計している。

設備容量 (kW) = 設置可能面積 (km²) × 10,000 (kW/km²)

比較的山間部のポテンシャルが高い傾向にあるが、山間部に面する一部の平野部についても一定のポテンシャルが存在している。

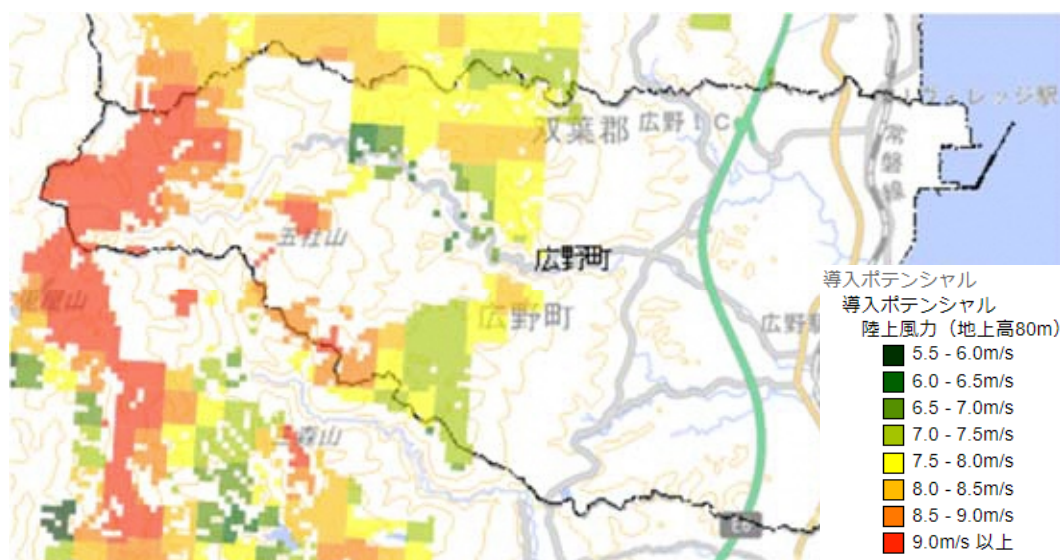


図 3-5 風力発電の導入ポテンシャル量

年間設備容量_kw	年間発電電力_kwh
120,300	392,135,262

3.3.2.4. 河川中小水力発電の導入ポテンシャル量

町内では浅見川流域の上流を中心に設備容量 100～200kW 未満、200～500kW、500～1,000kW 未満の規模の水力発電ポテンシャルが想定されており、中流域程高いポテンシャルが期待されている。なお、設備容量 1,000kW 以上についてはポテンシャルなしと推計されている。



図 3-6 河川中小水力発電のポテンシャルマップ

3.3.2.5. 農業用水路中小水力発電の導入ポテンシャル量

農業用水路中小水力発電については、ポテンシャルなしと推計されている。町内に農業用水路が少ないことが原因に挙げられる。



図 3-7 農業用水路中小水力発電のポテンシャルマップ

3.3.2.6. 地中熱の利用可能量

地中熱利用（ヒートポンプ）は、空調利用することを想定し、採熱可能面積（㎡）、採熱率（W/m）から算出を行った。建築物が所在するエリアはポテンシャルを有する推計手法となっているため、広野駅中心部及び広野 IC 付近の工業団地周辺等町内で建築物の密集度が多いエリアにおいてポテンシャルが大きい。

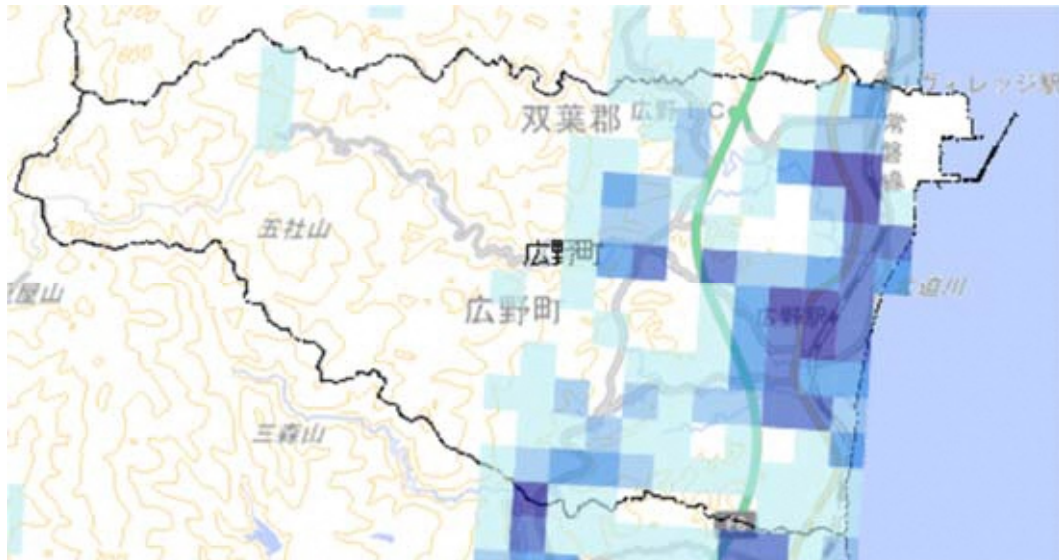


図 3-8 地中熱のポテンシャルマップ

年間エネルギー量_TJ
323

3.3.2.7. 太陽熱の利用可能量

太陽熱利用は、給湯利用することを想定し、設置可能面積（㎡）、平均日射量（福島県平均）から算出を行った。地中熱と同様に建築物が所在するエリアはポテンシャルを有する推計手法となっているため、広野駅中心部及び広野 IC 付近の工業団地周辺等町内で建築物の密集度が多いエリアにおいてポテンシャルが大きい。



図 3-9 太陽熱のポテンシャルマップ

年間エネルギー量_TJ
28

3.3.2.8. ポテンシャル総量（まとめ）

町域における再生可能エネルギーのポテンシャル量については、以下のとおりとなる。電力分をみると、陸上風力が最も大きく全体の9割程度を占めている。熱量分を見ると、地中熱が最も多くついで太陽熱となっている。

発電区分	種類	年間設備容量 (kw)	年間発電電力量 (kwh)
太陽光発電	住宅系	11,860	14,089,382
	公共系	30,742	36,521,140
	小計	42,602	50,610,522
風力発電	陸上	120,300	392,135,262
	小計	120,300	392,135,262
水力発電	河川	1,400	7,355,815
	農業用水路	0	0
	小計	1,400	7,355,815
合計		172,513	458,431,286

表 3-6 再生可能エネルギーポテンシャル一覧（発電・電力換算）

項目	年間エネルギー量 (TJ)
地中熱利用	323
太陽熱利用	28

表 3-7 再生可能エネルギーポテンシャル一覧（熱・熱量換算）

電気分について熱量換算の上、全体に占める割合を算出した。ポテンシャル的には風力が最も多いが、太陽光発電設備については、町内において既に導入実績もあり、他町域の未利用地への設置も検討出来るため、理論値以上の導入の可能となる。一方で、陸上風力については、山間部における電源開発には自然環境、動植物への影響も懸念されるため、慎重な検討・議論が必要となる。そのため、本町においては風力・太陽光発電設備をバランス良く導入していくことが望ましいと言える。

中区分	小区分	熱量 (TJ) 電力は熱量換算	【参考】 洋上除く全体に占める割合
太陽光発電	住宅系	50.7	2.6%
	公共系(荒廃農地・公共建物)	131.5	6.7%
	小計	182.2	9.2%
風力発電	陸上	1,411.70	71.6%
	小計	1,411.70	71.6%
水力発電	河川	26.5	1.3%
	農業用水路	0	0.0%
	小計	26.5	1.3%
地中熱利用		323.0	16.4%
太陽熱利用		28.0	1.4%
再生可能エネルギーポテンシャル合計(A)		1,971.00	
エネルギー需要量(B)		493	
(A) ÷ (B)		400%	

表 3-8 再生可能エネルギーポテンシャル総括量（熱量換算）

3.4. 基礎資料調査

3.4.1. 国の地球温暖化対策及びエネルギー政策に係る最新の動向

3.4.1.1. 地球温暖化対策推進法（2021年5月）

脱炭素に向けた基本理念を法律として示すにあたり 1998 年に制定された地球温暖化対策推進法について、改定が行われた。（1）2050 年までの脱炭素社会の実現を基本理念 として位置付け （2）地方創生につながる再エネ導入の推進（地域脱炭素化促進事業）（3）企業の温室効果ガス排出量情報のオープンデータ化 といった方向性が示されている。

3.4.1.2. 地球温暖化対策計画（2021年10月）

2050 年カーボンニュートラル（2020 年 10 月表明）、2030 年度の 46%削減、更に 50%の高みを目指して挑戦を続ける新たな削減目標（2021 年 4 月表明）の実現に向け、エネルギー種及び部門別の削減量と対策の方向性が記載されている。主な施策としては、改正温対法に基づく地域裨益型の再生可能エネルギー導入推進、住宅や建築物への省エネ基準への適合義務付け拡大、分野横断的取組として 2030 年度に向けた 100 以上の「脱炭素先行地域」の実現といった方向性が示されている。

地球温暖化対策計画の改定について

■ 地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画

「2050年カーボンニュートラル」宣言、2030年度46%削減目標[※]等の実現に向け、計画を改定。

※我が国の中期目標として、2030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。

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
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。				-

図 3-10 地球温暖化対策計画における各部門の削減目標

3.4.2. 環境を取り巻く基礎データ

3.4.2.1. 気温・降水量

気象庁 HP より過去の年平均気温、降水量情報を収集した。平均気温については、10 年間平均をみると 1981～1990 年度の平均気温は 11.9℃であったが、2011 年から 2020 年度迄の平均気温は 13.6℃とあり、1.7℃上昇しており気候変動の影響がみられる。

一方で、降水量については、大きな変化は見られない。

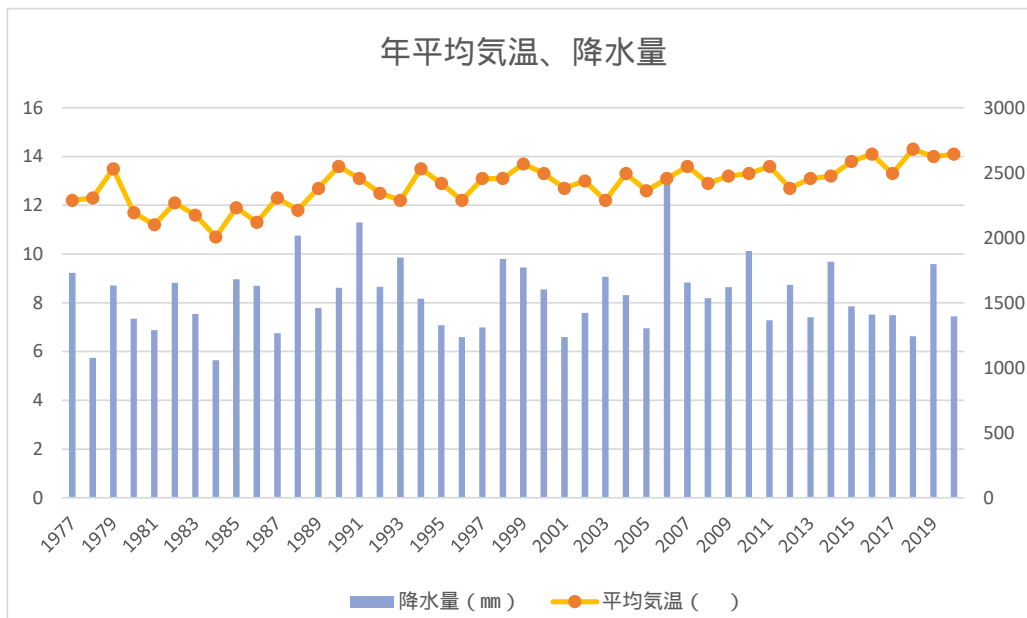


図 3-11 平均気温と降水量の推移 (1977 年から 2020 年まで)

3.4.2.2. 風況

NEDO 局所風況 map より平均風速情報を収集した。主に町西部の山間部の風速が強く、導入の適地といえる。但し、山間部における電源開発には自然環境、動植物への影響も懸念されるため、開発については慎重な検討・議論が必要である。

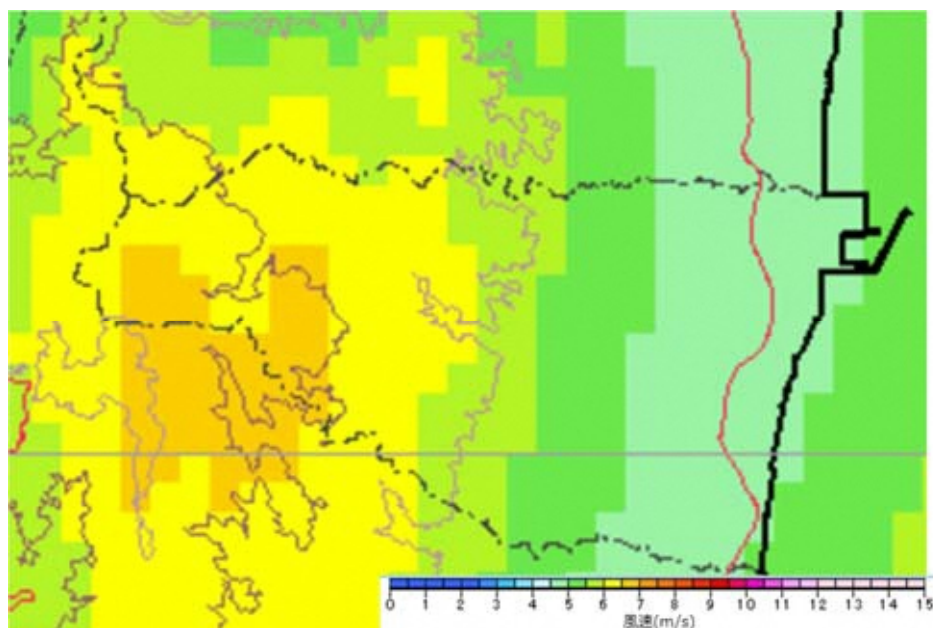


図 3-12 町内の風速 (地上高 30m)

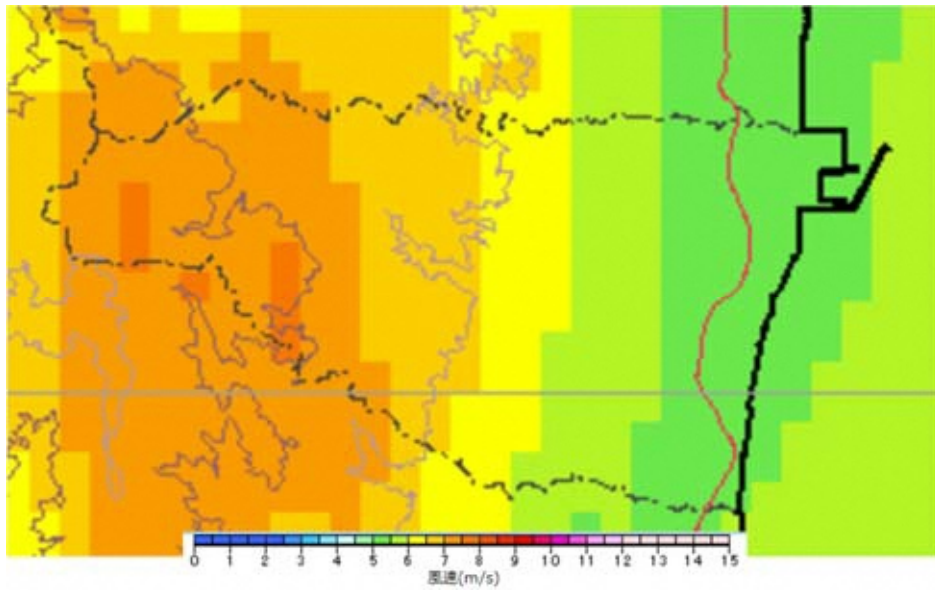


図 3-13 町内の風速 (地上高 50m)

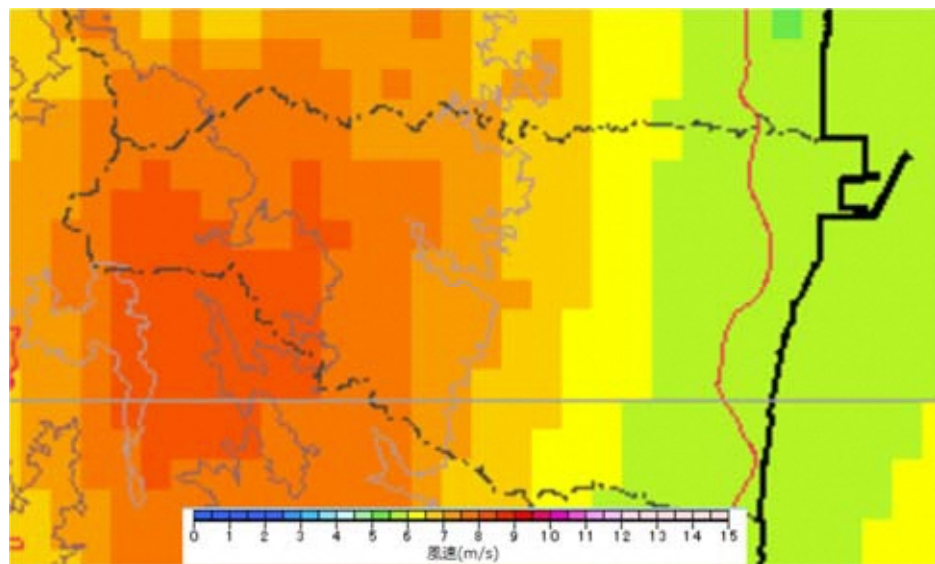


図 3-14 町内の風速 (地上高 70m)

3.4.3. 社会を取り巻く基礎データ

3.4.3.1. 業務用延床面積

総務省統計からみると、2010年度まで微減傾向であったが、東日本大震災後に当たる2012年度以降増加傾向にあり、特に近年の増加が顕著になっている、内訳を見ると「旅館・料亭・ホテル（木造）」や「病院・ホテル（木造以外）」といった観光に関係する分野が特に増加している。また、「事務所・店舗・百貨店（木造以外）」等商業・事務に関係する分野も増加傾向にあり、新規施設への太陽光発電設備導入も検討が必要である。

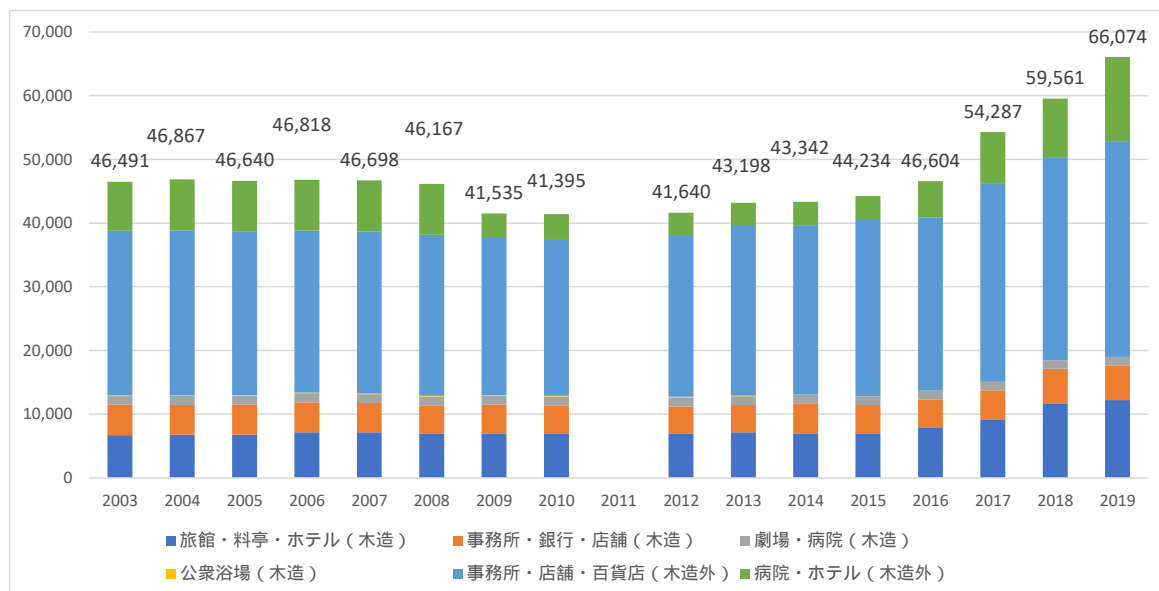


図 3-15 業務用延床面積の推移 (m²)

※2011年は震災の為データ無

3.4.3.2. 住宅着工戸数

住宅着工戸数については、震災の影響もあり、2013年から2018年までは100件程度で、2016年には370戸の着工が見られるが、近年は10戸程度となっている。復興に伴う新設住宅が多く存在するため、着工年数の少ない住宅への太陽光発電設備導入が再生可能エネルギー導入の有効策といえる。

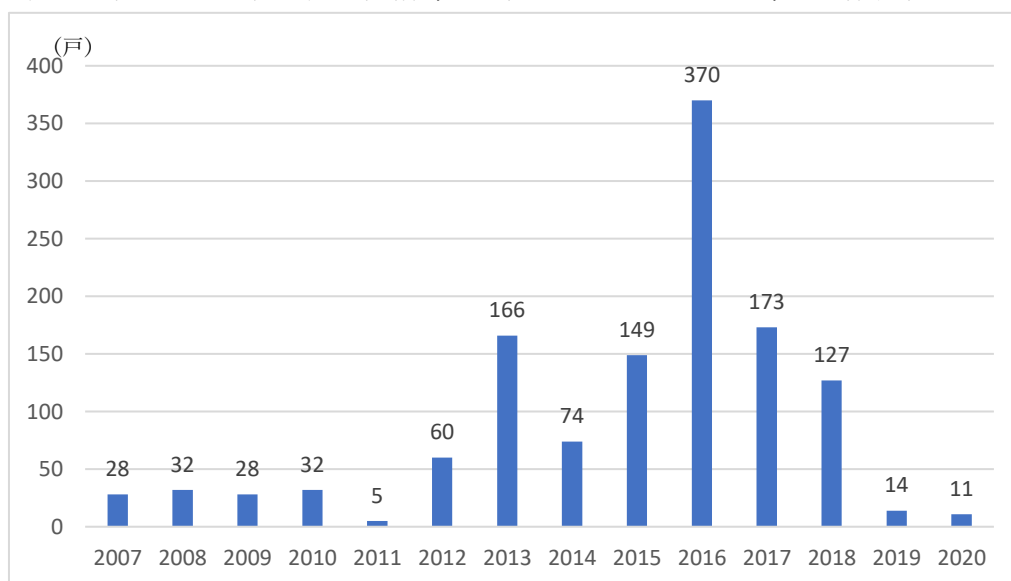


図 3-16 住宅着工戸数の推移 (戸)

3.4.3.3. 土地利用構想

土地利用現況図及び将来的な土地利用構想図については、以下の通りである。

既に進められている街区開発含め新たな宅地開発が町内において予定されていることから、開発エリアへの新規太陽光発電設備導入も今後検討の余地がある。

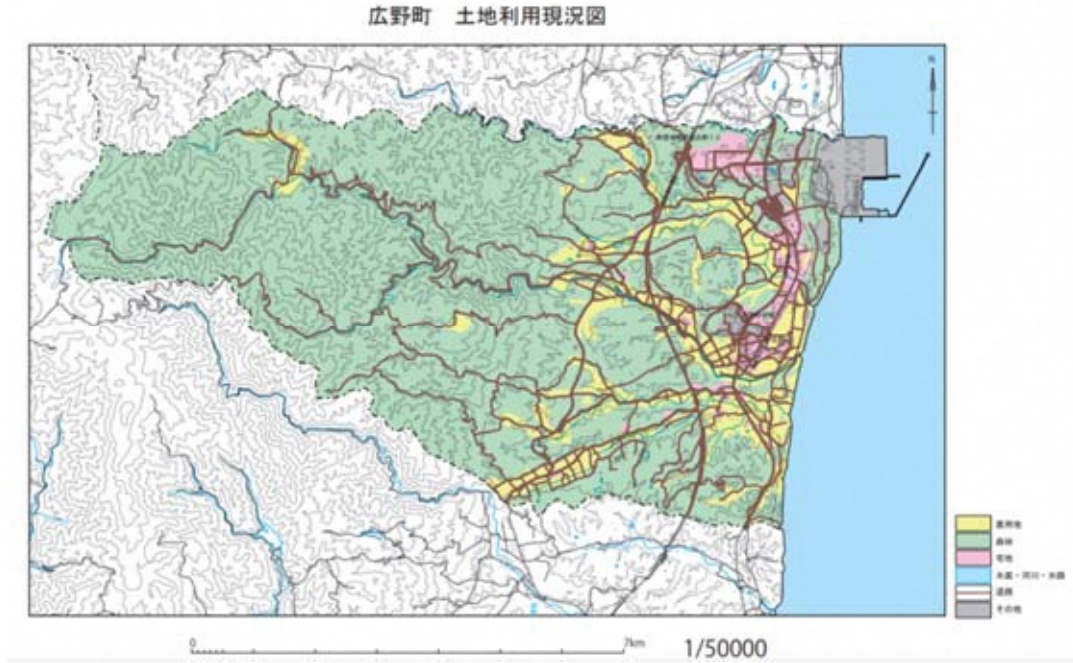


図 3-17 広野町土地利用現況図

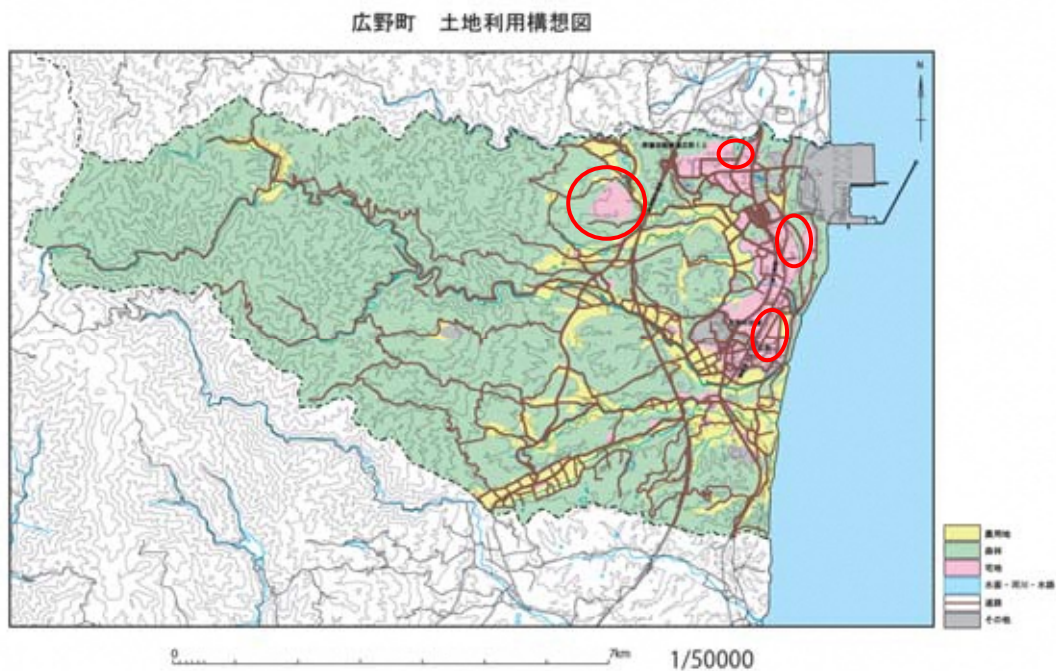


図 3-18 広野町土地利用構想図

○ …… 新たな開発エリア

3.4.4. 経済を取り巻く基礎データ

3.4.4.1. 製造品出荷額

製造品出荷額について、東日本大震災以前は約200億円以上で推移していたが、震災以後は減少し、150億円前後となっている。

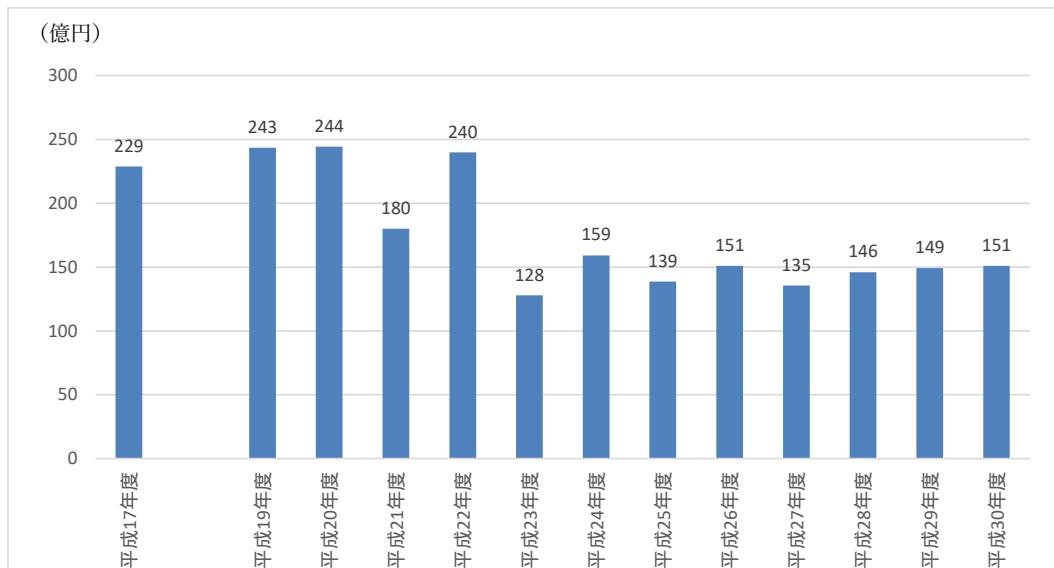


図 3-19 製造品出荷額の推移

3.5. 住民・事業者アンケート

3.5.1. 調査概要

3.5.1.1. 調査目的

本町の地球温暖化対策・エネルギー等に対する町民・事業所の認識、ご意見、取り組みの実態を把握し、その結果を計画策定のための基礎資料とすることを目的として、住民・事業者アンケートを実施した。

3.5.1.2. 調査項目の概要

住民	事業者
あなたのお住まいの地域等について【問1~2】	事業内容について【問1~3】
省エネルギーへの取り組みについて【問3~問4】	省エネルギーへの取り組みについて【問4~問7】
町の脱炭素に向けた取り組みについて【問5~問6】	再生可能エネルギー等について【問8~問9】

表 3-9 調査項目概要

3.5.1.3. 調査方法

調査対象	広野町に居住している 19 歳以上の町民 2,198 人	広野町内に事業所を持つ 199 事業者
調査形式	調査票による本人記入（郵送配布・郵送回収、web フォーム記入）	
調査期間	実施期間：2021 年 12 月 21 日（火）～12 月 31 日（火） ※事業者には追加調査を実施 追加調査：2022 年 1 月 6 日（火）～1 月 17 日（月）	

表 3-10 調査対象・形式・期間

3.5.1.4. 回答数及び回収率

	配布数	回答数 (郵送・web 合算)	回収率
住民	2,198	621	28.3%
事業者	199	62	34.3%

表 3-11 回答率及び回収率

3.5.1.5. グラフの見方

・MA は複数回答、SA は単数回答を示している。

※複数回答 3 つまでは「MA (3)」と回答数上限の数字を記載している。

・回答率 (%) は、回答者数を基数 (N=Number of case の略) として算出している。

・複数回答 (MA) の回答率 (%) は、回答者を母数として算出しており、集計結果の合計が 100 % を超える。

・端数処理の関係で合計が 100 % を越える場合がある。

3.5.2. 住民アンケート結果

回答者について

【1】. 回答者の年齢 (SA)

「60～69歳」が29.3%と最も多く、次いで「70～79歳」が28.5%、「50～59歳」が15.3%、「80～89歳」が11.8%となっている。

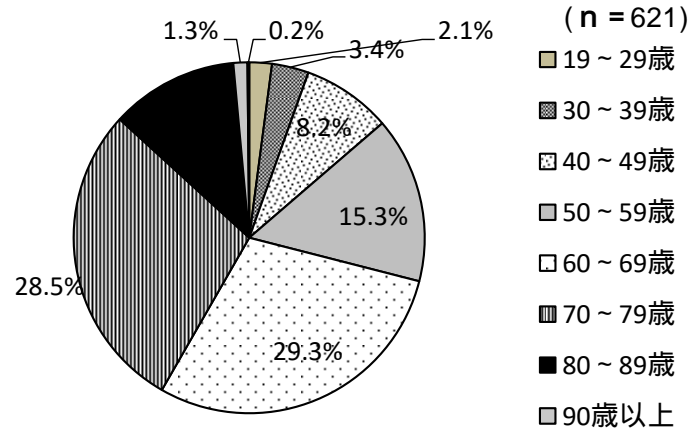


図 3-20 回答者の年齢

【2】回答者の居住する自治会区 (SA)

「下北迫」が26.4%と最も多く、次いで「折木」が19.2%、「下浅見川」が14.8%、「上浅見川」が12.9%となっている。

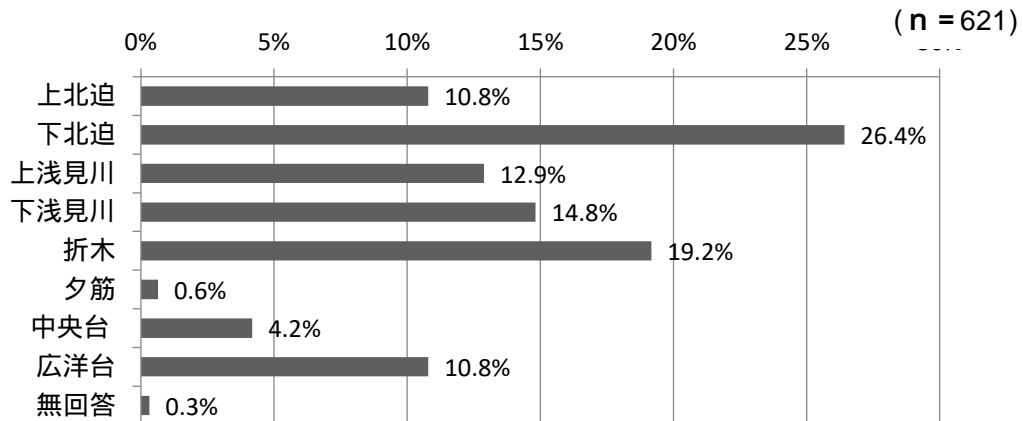


図 3-21 回答者の居住する自治会区

【3】回答者の家族の人数 (SA)

【4】回答者の世帯構成 (SA)

世帯構成は「2人」が32.2%と最も多く、次いで「1人」が22.4%と多い。2人以上の世帯の内訳は「夫婦+子供世帯」が19.2%と最も多く、次いで「夫婦2人世帯」が16.6%となり、人口の約35%を占めている。

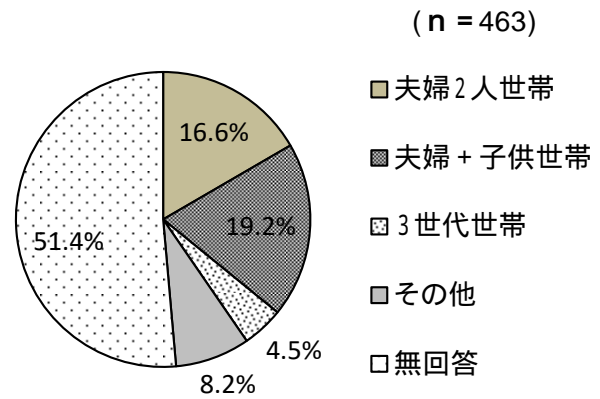
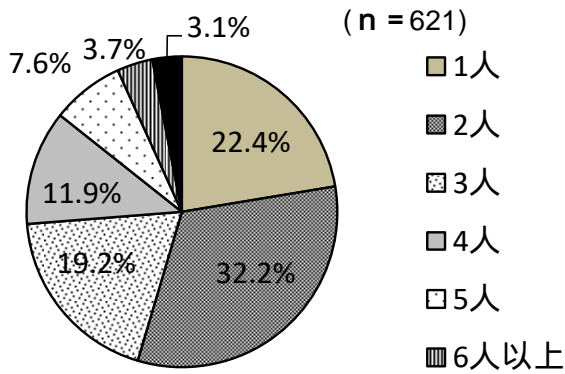


図 3-22 回答者の家族の人数

図 3-23 回答者の世帯構成

【5】 関心のある地球環境問題の事項 (MA (3))

「地球温暖化」が85.3%と最も多く、次いで「森林や海の自然破壊」が37.5%、「ゴミ等の廃棄物増加」が34.0%、「エネルギー資源の不足」が27.4%となっている。

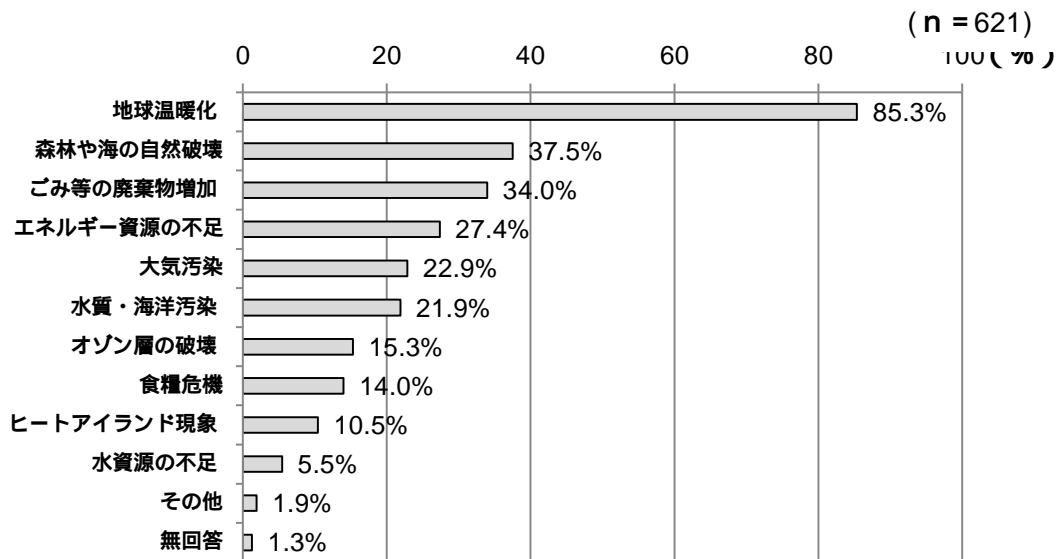


図 3-24 関心のある地球環境問題の事項

●その他の内容

放射能、1 F 問題
情勢の悪化
再生可能エネルギーという名の環境破壊と電気料金の高騰
全て
原発問題

雨水の排水
放射能汚染
ソーラーパネルが耐用年数を迎えたときの廃棄と土地相続について
手入れのしない荒れた土地
放射能
東電原子炉核燃料処理爆発風評被害

省エネルギーへの取り組みについて

【1】 現在の年間エネルギー使用料金（SA）

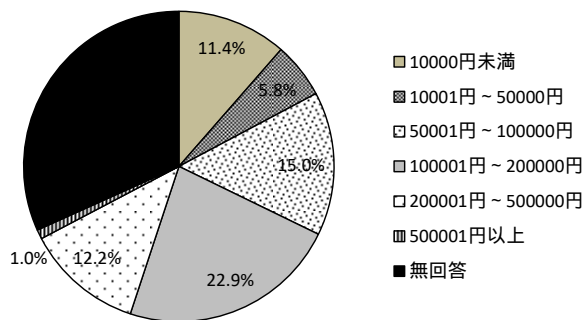


図 3-25 現在の年間電力代金

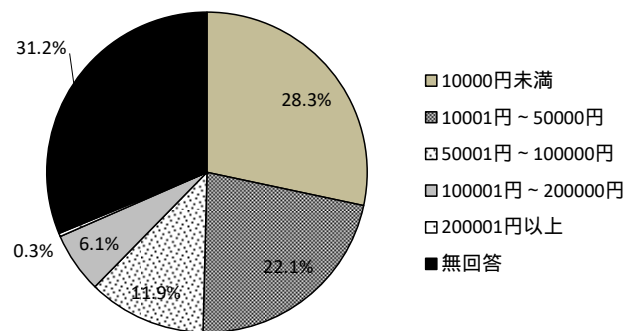


図 3-26 現在の LP ガス電力代金

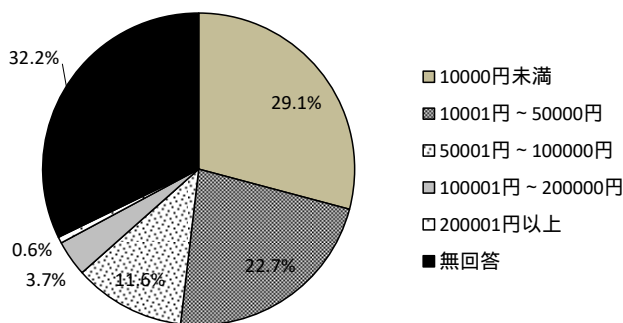


図 3-27 現在の年間灯油代金

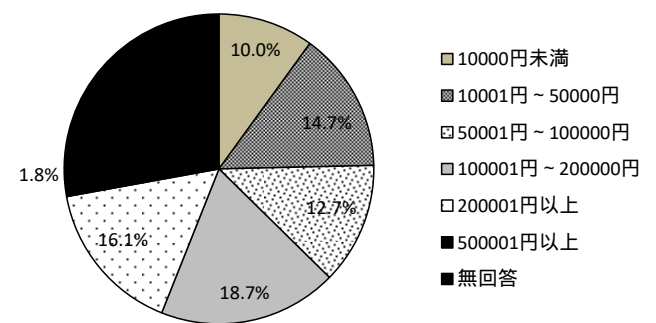


図 3-28 現在の年間ガソリン代金

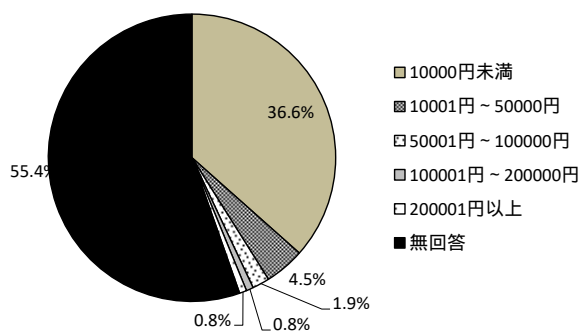


図 3-29 現在の年間軽油代金

【2】 再生可能エネルギーなどを用いた機器の認知度（SA）

認知度が高かったものは「太陽光発電」、「LED 照明」、「電気自動車」、「ハイブリッド自動車」などで回答者の 85%以上が認知していた。一方「住宅の ZEH」、「トップランナー制度といった電力消費や待機電力の少ない家電」といったものは回答者の半数近くが認知していなかった。

(n = 621)

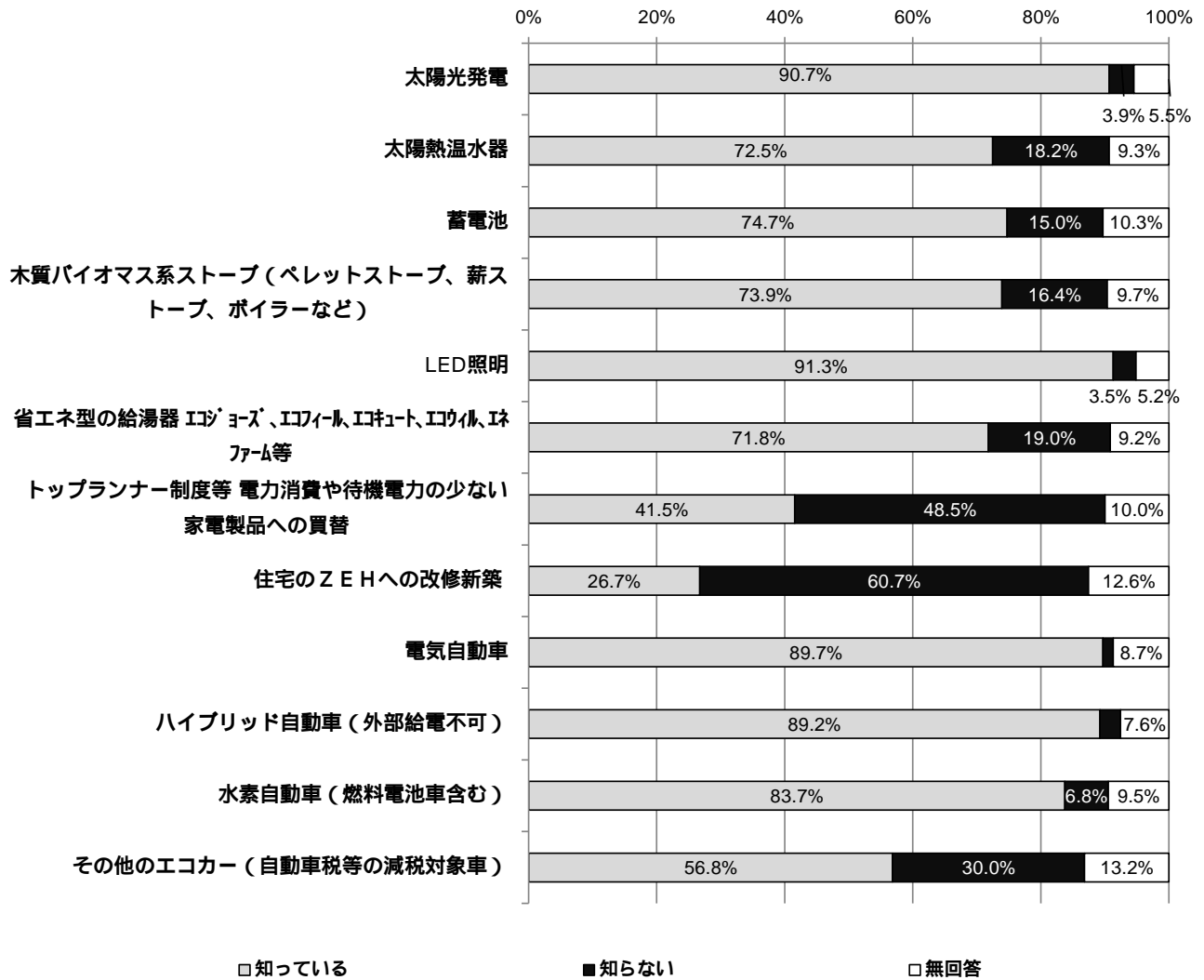


図 3-30 再生可能エネルギーなどを用いた機器の認知度

【3】 再生可能エネルギーなどを用いた機器の保有状況・予定（SA）

「設置・保有している」という回答が多かったものは、「LED 照明」、「省エネ型の給湯機」、「ハイブリッド自動車」などが挙げられ、一方で「今後の設置・保有予定もない」という回答は「太陽熱温水器」、「木質バイオマス系ストーブ」において多く挙げられた。

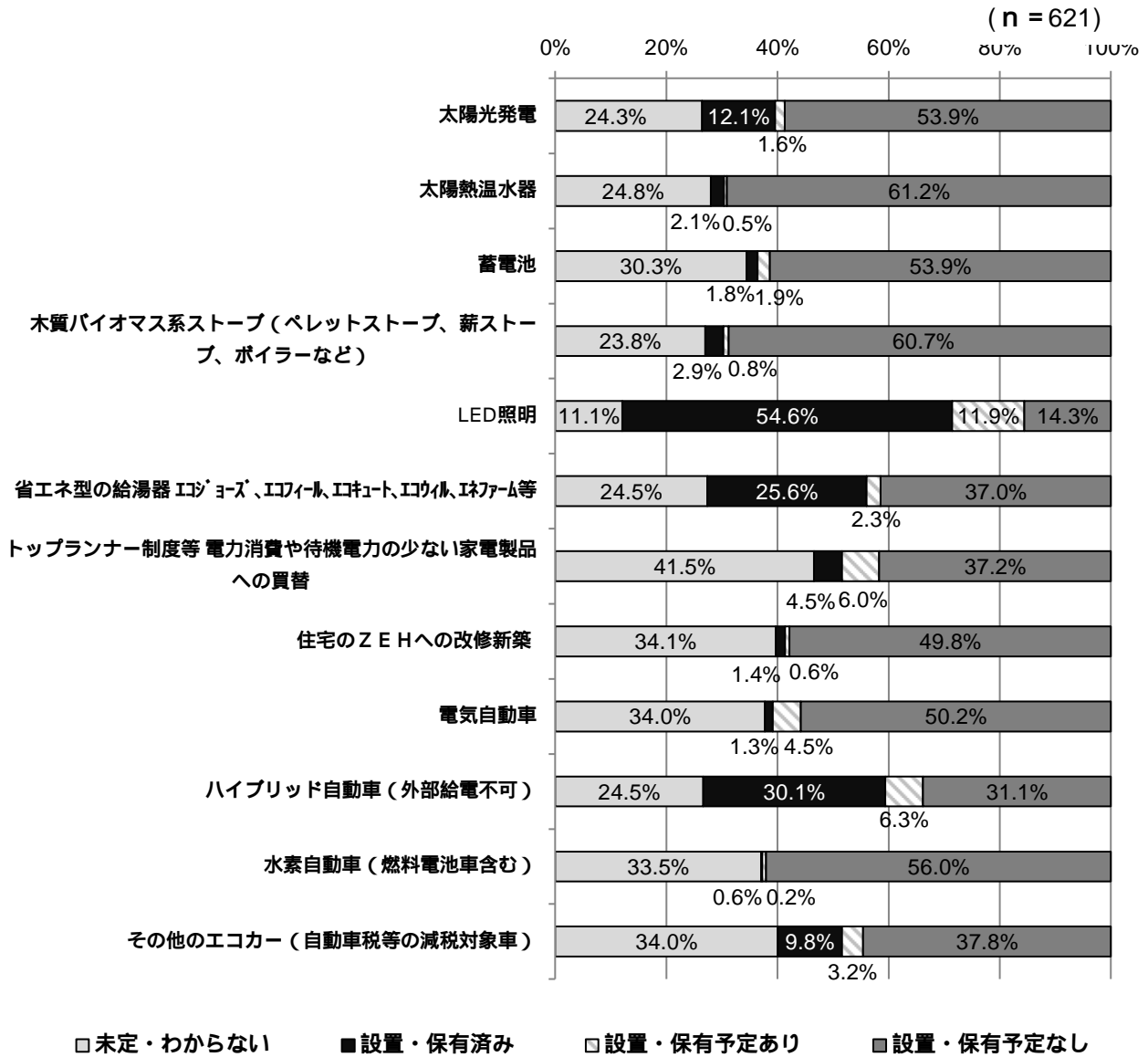


図 3-31 再生可能エネルギーなどを用いた機器の保有状況・予定

町の脱炭素に向けた取組みについて

【1】 町域で再生可能エネルギーが普及したとき懸念する問題点（MA）

「発電施設の建設による自然破壊」が 49.3%と最も多く、次いで「万が一事故が起きた時の影響」が 42.8%、「景観が損なわれる」が 33.2%、「発電設備による騒音被害」が 30.8%となっている。

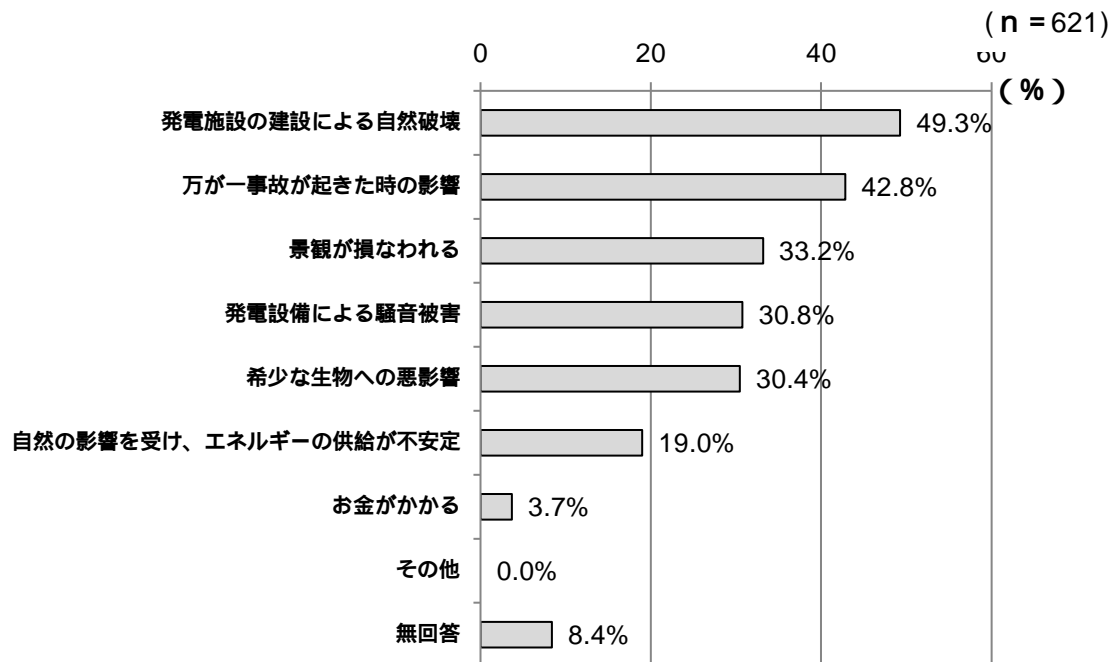


図 3-32 町域で再生可能エネルギーが普及したとき懸念する問題点

【2】 町内で、再生可能エネルギーの普及を図る上で希望する取り組み（MA）

「公共施設に積極的に導入してほしい」が 57.0%と最も多く、次いで「災害時の非常用電源として積極的に導入してほしい」が 50.9%、「補助金、税制優遇、低利融資等の助成制度をより充実させてほしい」が 46.7%、「まちづくり等の開発事業において計画的に導入してほしい」が 39.8%となっている。

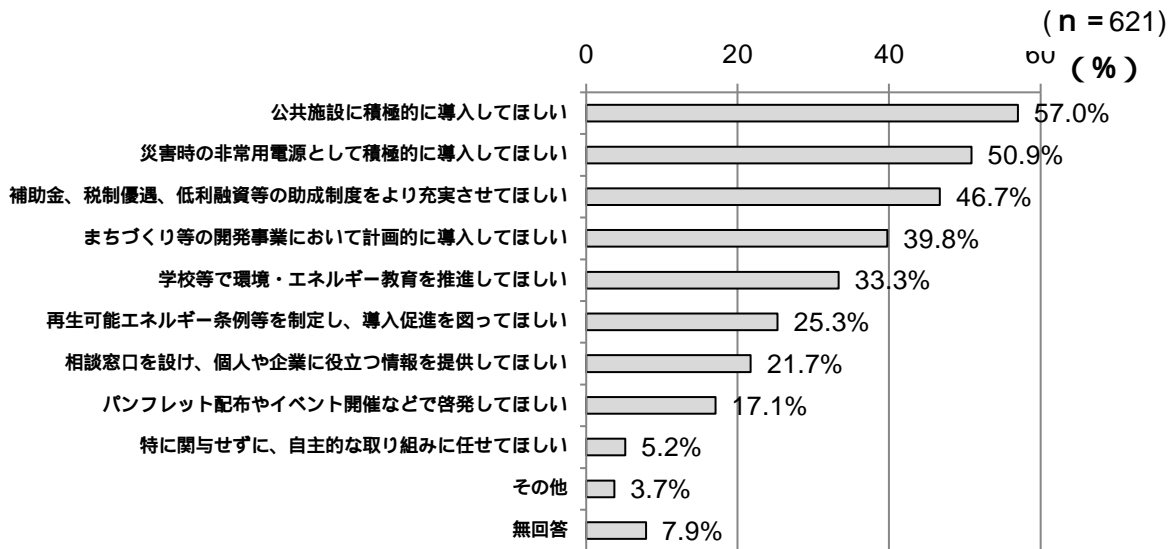


図 3-33 町域で再生可能エネルギーが普及したとき懸念する問題点

●その他の内容

国に積極的に提言をしてほしい。
原発の小型モジュール発電の方向あるのか？
太陽光パネルは作る時に二酸化炭素が大量に出ること、ウイグル人が強制労働させられてること、などの問題を知ることが大切では。
住居に発電した電気をわけてほしい、町全体で「電気をはじめとするエネルギーを供給してくれる住居がある、エネルギー使用量を負担してくれる町」
国の愚策には、余り取り組んでほしくない。
そもそもエネルギー消費の少ない町だろうから普及を図るのではなく消費の在り方や自然保護、景観保護を考えて田舎の美しい広野町であってほしい。
再生可能エネルギーの種類毎のメリット、デメリットを町民に理解させ、デメリットの少ないものの導入を図る。
浪江等他町村の取り組みを参考に検討すべき
今後使わない土地(畑、田んぼ、土地など)を町が買い取り再生可能エネルギーを生む所を作る
よくわかりません
町の将来像の具体的な提案

■広野町のエネルギー政策、ゼロカーボンビジョンに対するアイデア、意見（自由意見）

19～29 歳	電気自動車の充電スペースをもうけるなど（増やす）
30～39 歳	自給自足の電力供給を町で目指して頂きたいです。また、子供たちが幼い頃から科学（エネルギー等）に興味を持って学べる環境を願っています。
	森林を破壊しての太陽光発電はプラスになるのでしょうか？ゼロカーボンの実験等について自動車メーカーと連携して誘致してはどうでしょうか？車は必要不可欠であり、常磐道も四車線化されていくことから、トヨタ or ホンダを（日産はいわきにあるので）まねき、広野の産業として確立をねらってみてはどうでしょうか？
	①風力、太陽光、水力などで生まれた電気を町民向けに無料提供する（電気自動車の充電ポイントのような場所を町内の公共施設駐車場に作る）そうすることで家庭の電気自動車などが普及するかもしれない。町民としても購入は自腹だが充電費用は永続的にかからないというメリット。それをPRし、外から人口流入を狙う。
	②再生可能エネルギーで生まれた電気を町民に配り、電気代の安い暮らしが出来る町としてPR。そうすることで省エネな家が新しく増えるかもしれない。オール電化の家を建てるなど外にPR出来る。
	③町で電気、水素自動車を一定の数保有し、無料で町民へレンタルをする。町民がエコカーに触れる機会を作る（各町民年間数回利用できるようにする等）
	賃貸なので、オーナーが導入すれば必然的に使える様になるものが多い。災害時に停電が長引く事が考えられるので、公共施設には積極的に導入してほしい。
40～49 歳	エネルギー政策も良いがもっと町民に寄り添い、住みやすい様にしたらいいのではないか？年寄りや子供達のわざわざいわき市に行かないと日用品や家電製品、学校用品、服など買いに行かないといけない。広野町に復興させたいと思うなら、町内で買い物が出来て、病院もあって眼科、皮膚科、耳鼻科などある様にしてもらいたい。それからエネルギーの話をした方が良い。
	既に広野町に設置されているメガソーラーの景観を見て悲しい。その土地の地すべりも起こりうるだろう。開発ではなく保全、保護を望む。全国を旅したが、帰宅して広野町が一番美しいと思った。道にゴミが落ちていないし、田畑の手入れもきれいにされている。高齢者の多い町だからこその他の市町村に追従するのではなく、田舎の良さを残した町が存続されることを望む。
	不要な電力を減らす、膨大な電力を使う物からエコエネルギーを活用して徹底する。昔と今のエネルギー使用料を目に見えることで解説して促す行動を起こさせる（スマートメーター電気）
	よくわからないので、色々勉強します。
	街の利益になる施設、税金高すぎる
	山や畑が太陽光発電の板ばかりの風景になっている広野町を想像するところわくなります。東北に春を告げる町、広野。板ばかりでは春はわかりません。もっと自然と向き合ってください。

50～59 歳	設置場所は片野火力所？→工業団地。目的→売電。2、R a 1 0 0
	補助金など使わず自力で出来る事を1つずつ行って欲しい。農業の補助金と同じで、補助金成金の人が出てくる。
	ここに住めば町内に建設された発電機で町内の施設、住居の電気をまかなってくれて電気代が安く済む町、みたいにする。建設には環境破壊のリスクは大きいけれど、できるだけ早く回復できる方法を探し、電気の自給自足をアピールできる町にする。
	農産物の地産池消の促進。太陽光発電のパネルの周りに農産物を同時に栽培できるようにして、除草剤等を使用せず環境に配慮する。
	低コストでスタート出来る事ばかりではないでしょうから、費用対効果を検討していただきたい。中長期的に考え取組みが必要。
	再生可能エネルギー導入はぜひ実現させて下さい。その意味でこのアンケートはとても大切だと思いました。只、アンケートの内容が（私）にとってはあまりにむずかしく、どこかのものを借りてきたような気がします。言葉と内容をわかりやすくすれば、アンケートの目的が達せられるのではないかと、とても残念に思いました。
	ゼロカーボンビジョンに一番、直結しているのは自家用車だと思う。広野町はもとより、生活圏がいわき市になっている現状（車無しでは生活できない）自家用車を電気自動車、水素自動車などに移行した際は町からの補助金なり助成金の交付を強く望む！「トヨタ」もかなり電気自動車に強く肩入れするみたいなので、まんざら遠い話しではなさそうだと思う。
	本当に環境問題は嘘が多いので、導入には気を使う必要があります。多くの人はマスコミが伝える良い面だけしか考えていないので。
	ゴミ袋が高いけど、ゴミが増える一方です。家庭の負担が大きいので、再生可能な施設を増やして欲しい
	地球環境に良いのであれば、町民あげて積極的に再生可能エネルギーの導入に取り組む事が必要不可欠と思う。
	がんばってください。
	町関連の電力を再生可能エネルギー化に賛成です。コスト対費用効果について、十分に検討し実施されたらと思います。又、再エネの乱開発とならない様規制の方もしっかりお願い致します。
	広野町は火力発電所を備えている町ですが今後、火力発電にたよらない町づくりをしていかななくてはならないと考えます。ヨーロッパ等の国々の先進的な取組みを学んでいくことが大切であると考えます。また、まだまだその将来像がだれも描けていないことが課題と思います。

50～59 歳	<p>色々なエネルギーが有りますが、災害の時発揮する原価の安い維持費がかからない、太陽光でも充電出来るポータブル（非常用電源）等を、補助して頂き、災害時に強い町を目指す。又、災害発生後4 8時間を家族2～3人が過ごせるローラーバックと必要な食料等を配布して、その後の防災の意識を高めてもらう。</p>
	<p>電気自動車に対する充電ステーションの設置及び、拡充により電気自動車購入促進がはかれる。</p>
	<p>地区によっては外路灯が少なく不安な箇所があります。町の外路灯を太陽光のバッテリーLEDにしてランニングコストを減らし外路灯の数を増やして欲しいです→再生可能エネルギーの導入となる</p>
	<p>地球温暖化にかかせない行動。もうすでに手遅れ。どんどん自分の事と自覚し行動すべき。</p>
	<p>事前説明等がきちんとあれば良かったのではないのでしょうか</p>
	<p>町営住宅等に取り入れることで、町としての取組みを広くしめす事ができる。また、そのことにより再生エネルギー施設の設置などに反対する人や興味の無い人の感心を向けることができる</p>
	<p>広野町の優位性を最大限に生かして是非率先して導入してほしい。</p>
	<p>太陽光発電</p>
60～69 歳	<p>風が強い広野町、一世帯に設置できる小風力発電を希望する</p>
	<p>道の駅も作れないのに、身の丈に合った事に（無理して税金を使って欲くない）使用して下さい。</p>
	<p>大規模太陽光発電、風力発電を進めるのはよいが、自然環境の破壊にならないかよく考えて開発するようにしてほしい。</p>
	<p>太陽光建設後にアンケート調査をするのは遅いのではないのか。町としての条令を先に整備すべきではなかったのか。行政とはなにをすべき。</p>
	<p>電力の町と言ってるが充電設備が出来て無い。他町村は無料で出来る設備が有る。個人で設置にはお金も発生するので補助金を出してほしい。</p>
	<p>折角の電源立地企業にもう少し協力してもらっても良いのではと思います。</p>
	<p>再生可能なエネルギーなどはない。地球温暖化はでたらめ、南極の氷は増えている（NASA発表）太陽光発電の材料を造るためには、太陽光発電の全発電量より、多くの電気が必要だ。熱海の土砂災害は他山の石ではない。</p>
	<p>公共施設等の屋根には太陽光設備を設置し、蓄電池を設置して停電時の住民の避難等に活用できるようにした方が良い。</p>
	<p>広野町では風力発電かバイオマス位しかないと思うので、山林の美化を含めて実施して欲しい。</p>
	<p>太陽光発電</p>

60～69 歳	問5の7、問6の10を考慮した政策を立てるべきである。また、エネルギー消費量を少なくする、生活様式を推進する方向性を町民に示すべきである。太陽光パネルの環境への負荷、景観の悪化は広野町から双葉町までの状況を見ると理解できる。アメリカでは砂漠に設置されている。
	山の間地点に風力発電を設置してはどうか？
	グリーン水素（太陽光、風力などを生かして）の製造に挑戦してはいかがでしょう か。
	火力発電所の温排水を利用して、温水トレーニングセンター（仮称）や水産生物の 養殖場を設置する。温排水をそのまま放水するのでは無く、利用することにより事 業としての運用が出来る。また温暖化の低減に寄与することが出来ると思う。
	積極的に導入を検討すべきと考えるが、どの再エネシステムを導入するかは検討を 要す。再エネ+蓄電システムをセットで検討してほしい。
	小水力発電（ピコ発電）を増やす。身近にエネルギー源を感じてもらう。
	問5にも有ります「景観の悪化」が一番心配です。
	24時間型でないと再生可能エネルギーなどありえない。堀切の防砂堰堤の落差 （若干嵩上げすれば、かなりゆけるはず！！）を利用した水力発電を考えたらと思 う。やはり広野町の中心は浅見川だと思う。
	自然にやさしい、エネルギー政策を行って欲しいです。例えば、太陽光パネル設置 のため、山の木を切り、地すべり等の誘発につながり、自然破壊になるような、再 生可能エネルギーはやめてほしいです。
	地産池消。町で発電した電力を町へ供給し残りは売電。葛尾村かな？参考にした方 が良い。電機も自前で設置し各家庭へ供給
	自治体として何らかの対策すべき（温暖化対策）
	引き続き薪ストーブ等の助成金をお願いしたいと思います。バイオマス、小水力 等、生態系の破壊等ないようなものを導入してほしい。
	1. 町公用車の段階的電気自動車、水素燃料車への転換。 2. ガソリンスタンド、コンビニ等への電気、水素供給設備の設置。 3. 町民への啓発と支援（エコカーに乗り換える場合） 4. 町営発電所建設？（太陽光発電）→水道事業のような感じ、やっぱり無理か！
	広野町に担当課を設け、町挙げてお願い致します。
	町が運営する発電所等の運営及び建設には反対です。理由は、赤字となり資金の補 填をしなければならなくなるからです。
様々な場所（水路）に小型発電を導入、設置して外灯や公共施設に利用してはどうか？道の駅計画地に風力発電を行ってはどうか？バイオマス発電に取り組む。	
個人の日々の対応としては意識改革が必要と考えます。車をガソリン車から買い替 えるにもお金がかかる。その対応をするには、地域の環境整備が第1条件です。	

60～69 歳	長い水路があるのでそれを利用して小水力発電したらいいと思います。
	マイクロ水力発電を導入している地域が国内にはいくつか有る。町内で設置可能な箇所をサーベイし、数多く設置し電気エネルギーの地産池消を実現できるよう取り組んで欲しいと思います。
	広野町はゼロカーボン掲げているが、絵に描いた餅にならないように。
	広野町は I G C C 発電された様ですが、C o 2 が 1 5 % 排出低減されるようですが、広野火力発電所は 3 8 0 万 k m は重油原油を利用しているため、払拭する意味で、水素社会を目指す水素エネルギー活用の取り組みが必要ではないでしょうか。
	バナナ、コーヒー栽培に石油を使用することは、ゼロカーボンに反していると思います。
	再生可能エネルギーは安定して大量のエネルギーが作ることができない。発電コストが高くなる。課題あり。
	令和の時代さらにその先の時代を見据えた、町の基本目標、行動目標がより具体的になるよう 1 0 年単位、2 0 年単位で作成し、実施可能なものから 1 つ 1 つ解決、達成できるよう「ゼロカーボンビジョン」の最先端の町づくり、町民の取り組み等、福祉・教育・文化・健康・スポーツ・産業…あらゆる意欲ある人、行動力のある人、技術力、芸術力、創造性に富んだ人…等、移住者（国内・外問わず）を多く呼び込むことが急務だと思われる。高齢化（者）だけでは未来はあまり期待できない。
	バイオマス発電所の町内建設・水素エネルギーは疑問、水素は電気で作り効率が悪い。水素からエネルギーにするにも効率が悪い。ゼロカーボンにはならない。
	自家発電設置する
復興再成の最前線地として、イノベーションを起こす人、起業家を育てられると取り組みを頑張っしてつづけていただきたいと思います。広野町にくると未来をきりひらく勇気がわいてくるといわれつづけてほしいと思います。よろしくおねがいします。	
70～79 歳	1. 「ゼロカーボン」という、言葉自体が現実的でないため別なキャッチコピーにする。
	2. 広野町は地域的、小水力の利用が効果的と思われ、特に浅見川の発電活用が望まれる。
	3. 開発に関する審査基準はきびしくしてほしい。例えば「広野町浅見川発電所」町の設備送電
	発電施設を建設した場合のデメリット部分が知りたい
石炭火力発電所を廃止する方向性を検討しながら、再生可能エネルギーの電力を進め、家庭の電力 1 0 0 % をまかなえるようにしてほしい。	
環境破壊にならない様に考慮してほしい。	

70～79 歳	再生可能エネルギー条例等を制定し導入促進を図って欲しいと思います。最近テレビや新聞等で中央防災会議で日本、千島海溝地震記事が多く見られるようになり東日本大震災を思い出します。日本、千島海溝地震はそれよりも大きくなるとの事、個人はもとより町全体でしっかりと取り組む事が大事だと思います。
	広野町を1国として、町政を考える。
	地球温暖化はかなり深刻なことだと理解しているつもりでしたが、自分の問題だという認識はあまりなかったと、このアンケートでわかりました。具体的にという意味で。危機感がありますが、年齢もあって自身のこととして、何かやらねばという気持ちはうすいです。正直家をいじるとするとそれなりにかかるわけですから、今後を考えるとこのままという思いが強いです。ハード面は現状のままでも、ソフト面は努力していこうと思いますが、焼け石に水感もあります。
	広野町としても積極的に推進してほしい。
	水エネルギーの開発。無限にある水資源の有効活用、用水路の水を利用し、小水力発電の開発、そこで発電した電力を学校、公民館他などに供給する。なお水力発電は環境にも優しく無害である。
	広野町で水力発電か風力発電を作っては、固定資産税が上がらなくなることにについては、町の無駄な金の精査をすること。
	広野町を住み良い処に願います！！
	自然を破壊してほしくない。
	意味がわからない
	折木南沢地区に大規模な太陽光発電施設が造られている（町民のほとんどは知らない）今後豪雨時折木川下流域への影響は？植物、動物の多くが犠牲になっていることも知らない。どこが窓口で町民に知らせるのか？今後のためにも啓発をしっかり！！
	ソーラーパネルは有害物質（セシン、カドミウム、鉛など）が多くリサイクルが難しく、廃棄するにもコストが高いのでは？耐用年数も30年程と聞きますが、廃棄パネルの処理対策はあるのでしょうか？何をするにも、慎重に十二分に検討が必要です。メリットばかりでなくデメリットもしっかり考慮願います。
	広野火力1～4号機について、余り発電していない。他の燃料に変更（改良）して発電できないのか。
	コスト計算を実施した上でメリット、デメリットを抽出する事。各企業、公共団体等で実施例があると思いますが、成功例より失敗例を十分に把握した上で企画すべきかと考えます。
	町民の1人としては、限りのあるエネルギー（電気、灯油など）に対しては、節約して無駄の無いように生活したいと考えます。子供の頃は炭等が中心でしたが、生活が便利になりました。私は個人としてはゴミの少量化に工夫して燃えるゴミを少なくすべきと考えます。

70～79 歳	公共建物等に太陽光のパネル設置
	広野火力発電所はやめるべきである
	個人住宅の年間電気量の3分の1 or 2分の1ぐらいをまかなえるぐらいの発電を小型風力（騒音が心配だが）とか太陽光パネル5枚ぐらいとか、屋根全面でなく取り付けられたら大部電気料金の軽減も考えられると思っていますが可能かどうかはわからない。
	広野町が化石エネルギー石炭→火力発電所と移行しエネルギーの町として発展してきました。次は・C o 2 排出量ゼロの火力発電所の開発。・森林を整備し吸収分を火力発電所排出量と相殺することによる広野町税収とする。・磐城沖ガス田へ広野火力発電所のC o 2 を注入
	当事業は始めから町全体を視野に入れ計画し最初は公共施設に施行し施行後出来れば施設ごとに、その後の電力使用状況等について、町民に周知し理解を得た上で町全体に再エネ機器を普及させることに取り組んで欲しい。今後の町づくりにはゼロカーボン事業が絶対必要です。これからの世を生き抜く世代の子供達には特に必要です。この事業を是非成功させて欲しい。
	再生エネルギー設置は建設において将来に向け必要な事かも知れないが、公害となるような事に充分配慮が必要と思います。
80 歳以上	ゼロカーボンシティ宣言したのだから、町民にわかりやすく説明しながら積極的に進めてほしい。
	流れにおどらされるのではなく、メリットだけを見つめるのではなく、デメリットについても知り慎重に進めてください。
	エネルギー政策を進める上に於いては広野町の事情を考慮しながらでなければと思います。特に当町の場合は雇用の問題あり、財政の問題等を充分配慮しながらと思う。
	東京電力火力発電所は（石炭を（モック）火力として発電して、その時煙が出ます。排煙は水蒸気であり何%のでしょう。町民に知らせて下さい。
	積極的に取り組むべきと思う。
	太陽光発電、風水力発電等、積極的に推進して欲しい。
	歳が高齢のため、アンケートに回答するのが難しいので、高齢者へのアンケートを今後検討して頂きたいです。
	小水力、上浅見川、原石山の場所、下流100mの場所、下流300の場所
	私の年令では片仮名文字が多く思う様に答えられませんでした。新聞などに出てるので目に入るのですが、話などに出ないのでむずかしく解答が不十分と思います。すみません
	以上のようなことを各家庭、特に高齢者等にていねいに説明していくことが大事かと思う。特に高齢者には理解しやすい言葉を使っての説明が大事かと思っています。

3.5.3. 事業者アンケート結果

事業内容について

【1】 事業所の業種 (SA)

「業務部門」が48.6%と最も多く、次いで「建設業」が23.6%、「製造業」が18.1%となっている。

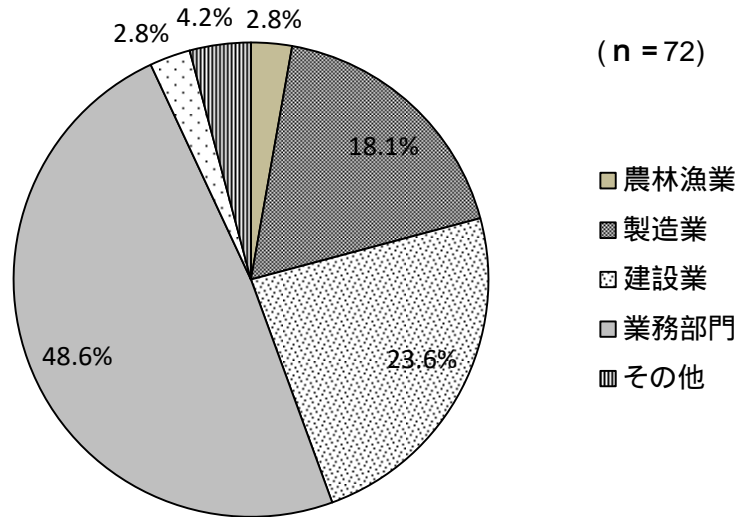


図 3-34 事業所の業種

【2】 事業所が所在する自治会区 (SA)

「下北迫地区」が37.5%と最も多く、次いで「上北迫地区」、「折木地区」が18.1%、「下浅見川地区」が8.3%となっている。

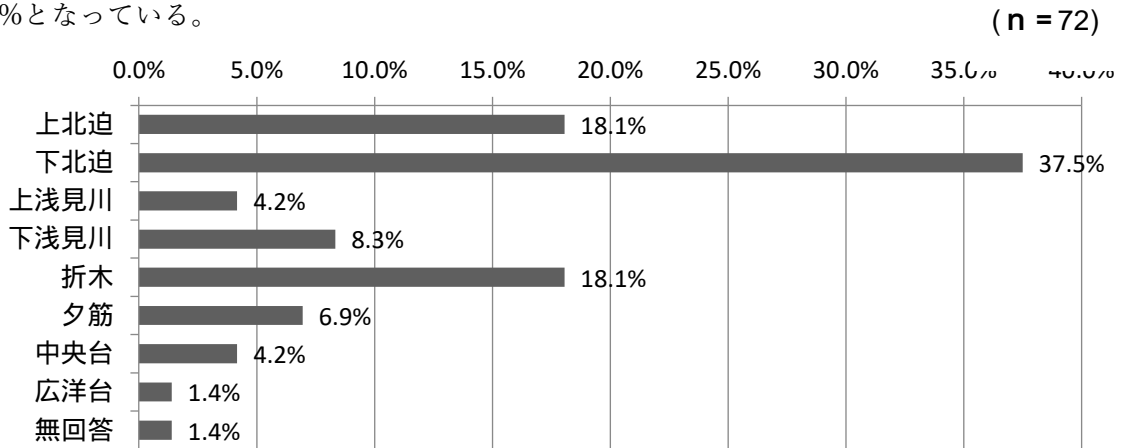


図 3-35 事業所が所在する自治会区

【 2 】 事業所の従業員数 (SA)

「 10 人未満」が 61.1%と最も多く、次いで「 10 人以上 50 人未満 」が 26.4%、「 50 人以上 100 人未満」が 4.2%、「 100 人以上」が 2.8%となっている。

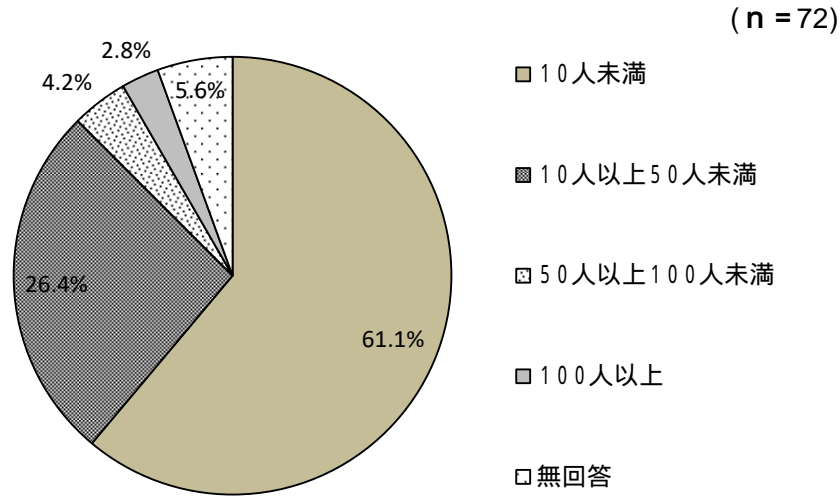


図 3-36 事業所の従業員数

省エネルギーへの取り組みについて

【 1 】 現在の年間エネルギー使用料金 (SA)

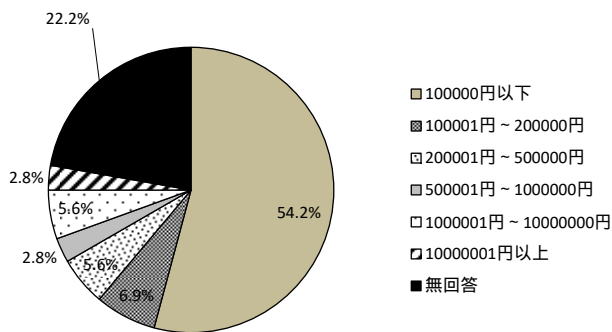


図 3-37 現在の年間電力料金

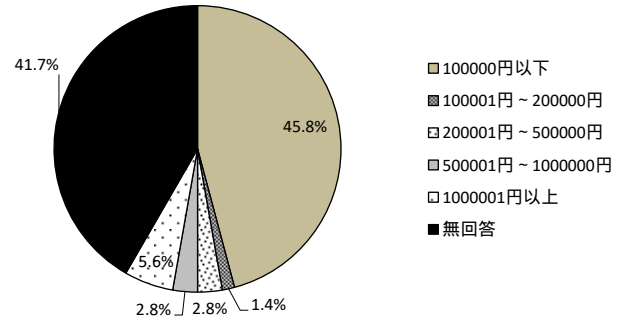


図 3-38 現在の LP ガス電力料金

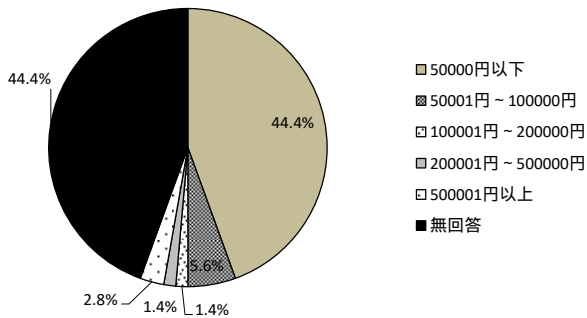


図 3-39 現在の年間灯油料金

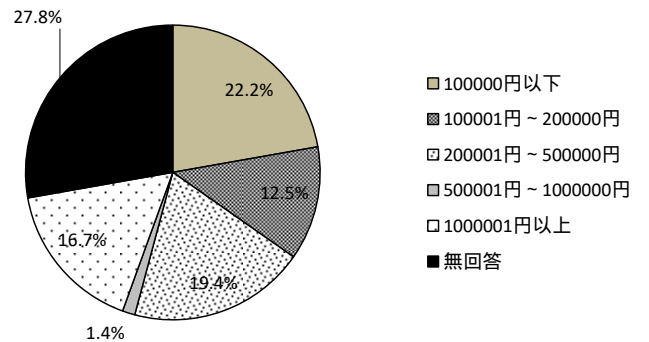


図 3-40 現在の年間ガソリン料金

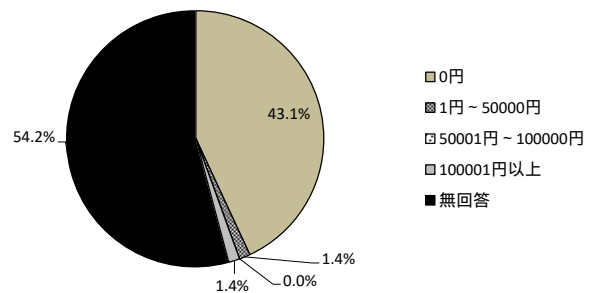
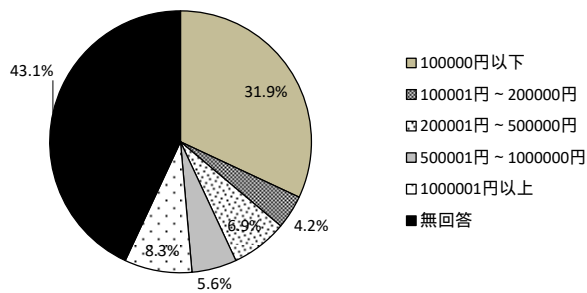


図 3-41 現在の年間軽油代金

図 3-42 現在の年間重油代金

【 2 】 事業所が温暖化防止対策を行う理由

「環境問題の重要性を感じているから」が 76.4%と最も多く、次いで「企業の社会的責任だから」が 47.2%、「結果的にコスト削減につながるため」が 30.6%、「周辺住民との関係を良好にするため」が 16.7%となっている。

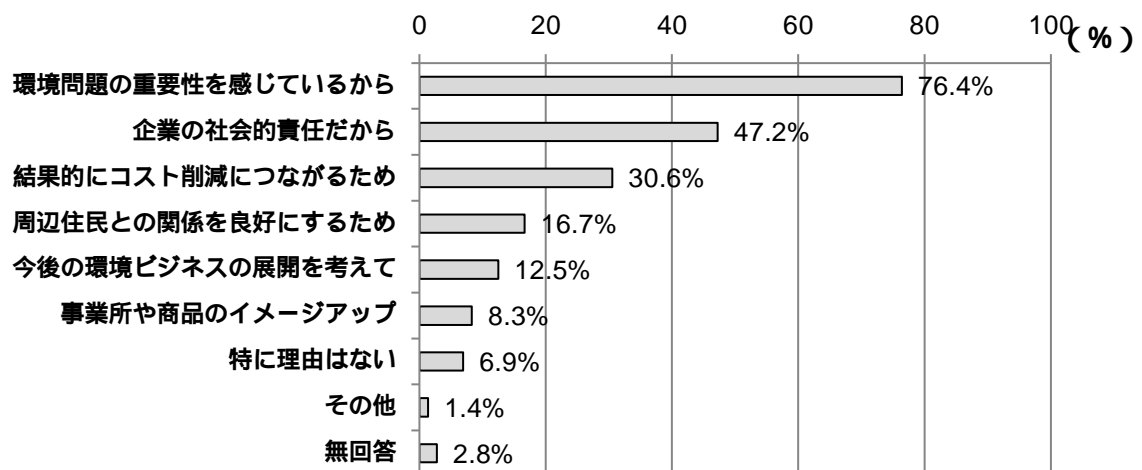


図 3-43 事業所が温暖化防止対策を行う理由

●その他の内容

資金がない

【3】 事業所で温暖化防止に取り組む上での問題（MA）

「ノウハウの不足」が45.9%と最も多く、次いで「資金の不足」が44.5%、「環境問題の現状や対策に関する情報の不足」「どのように取り組めば良いかわからな」が28.8%となっている。

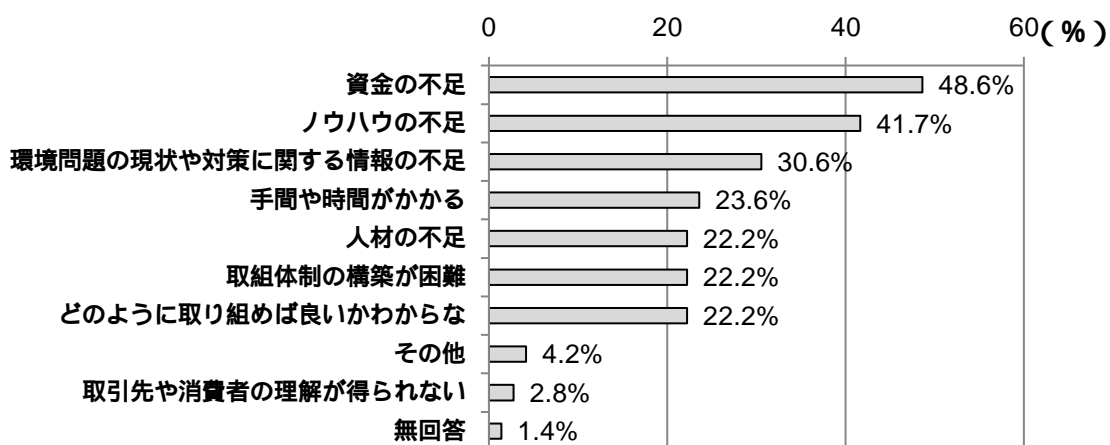


図 3-44 事業所で温暖化防止に取り組む上での問題

●その他の内容

入所者の処遇
余裕がない

【4】 再生可能エネルギーなどを用いた機器の認知度（SA）

認知度が高かったものは「LED 照明」、「電気自動車」、「ハイブリッド自動車」、「水素自動車」などで回答者の 85%以上が認知していた。一方「ZEB」は回答者の半数近くが認知していなかった。

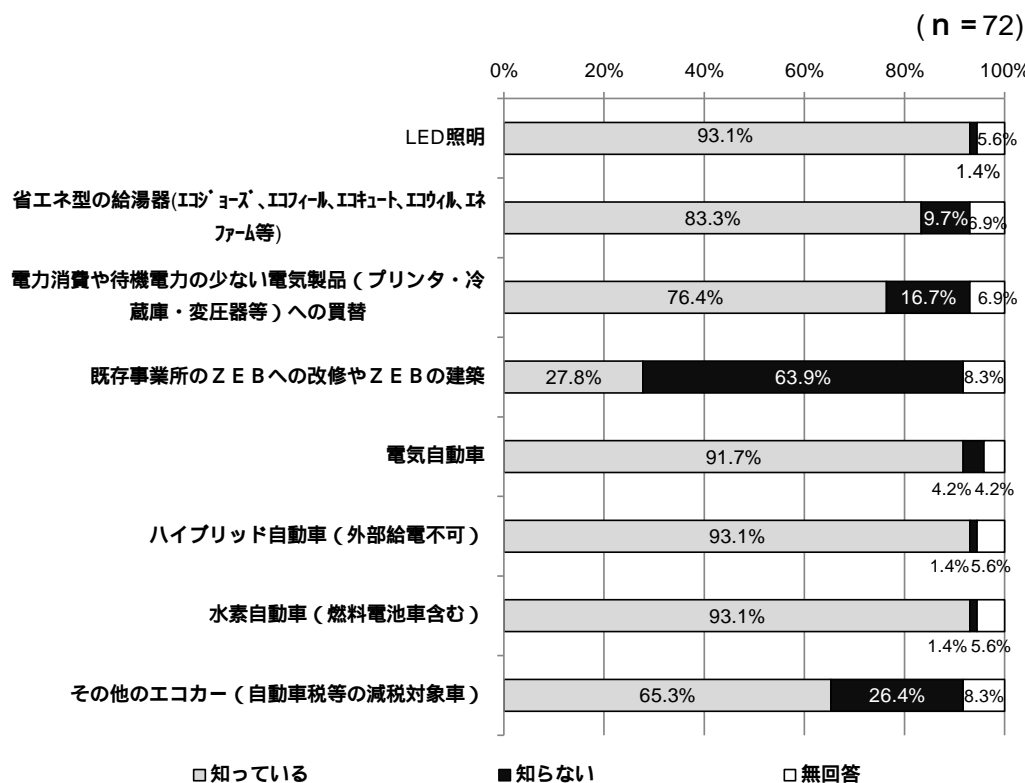


図 3-45 再生可能エネルギーなどを用いた機器の認知度

【5】 再生可能エネルギーなどを用いた機器の保有状況・予定（SA）

「設置・保有している」という回答が多かったものは、「LED 照明」、「ハイブリッド自動車」、「電力消費、待機電力の少ない電気製品」などが挙げられ、一方で「今後の設置・保有予定もない」という回答は「水素自動車」、「電気自動車」において多く挙げられた。

(n = 72)

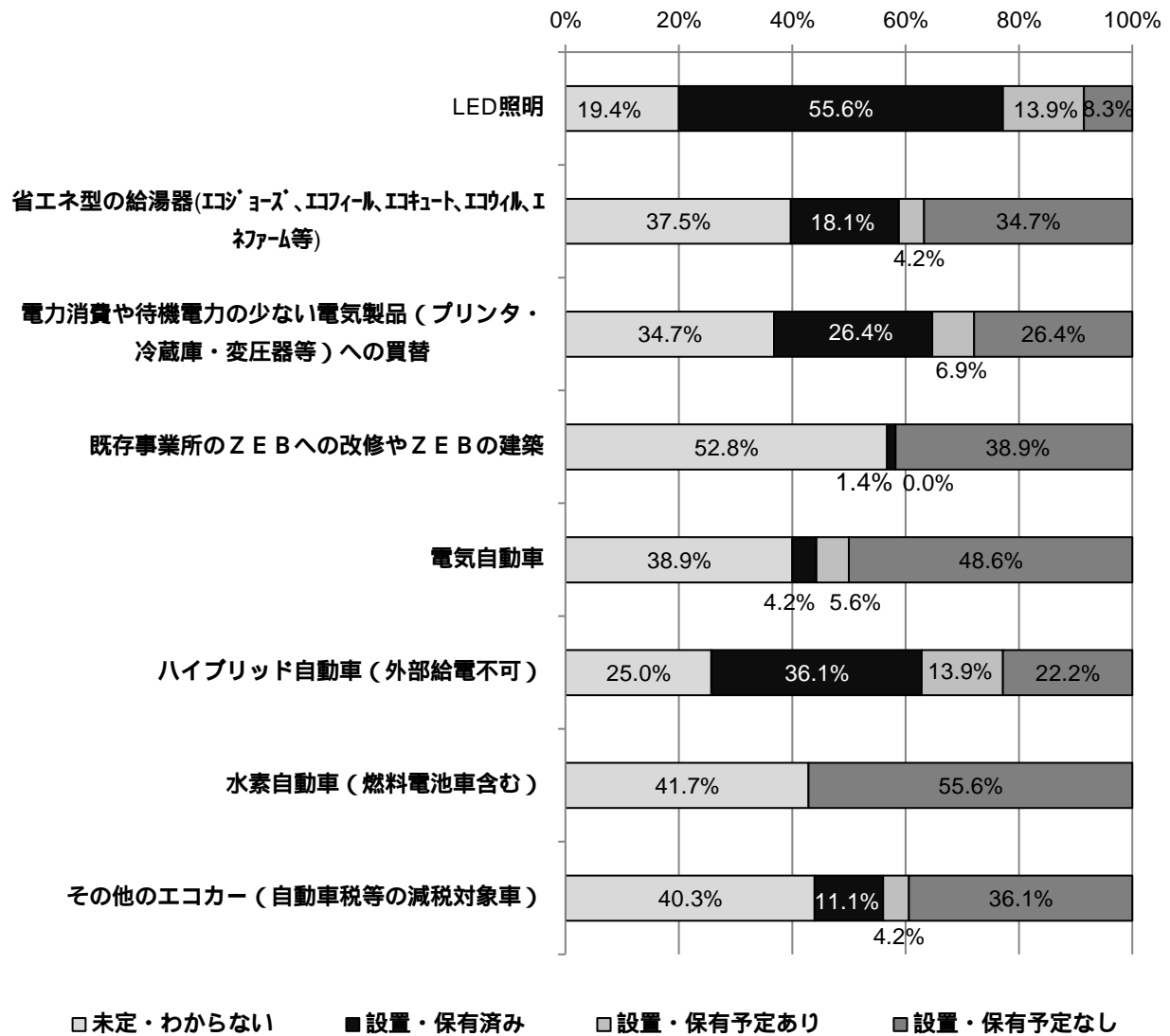


図 3-46 再生可能エネルギーなどを用いた機器の保有状況・予定

再生可能エネルギー等について

【1】 町域で再生可能エネルギーが普及したとき懸念する問題点（MA）

「自然破壊」が 38.9%と最も多く、次いで「地すべり・浸水等の誘発」が 37.5%、「生態系の破壊」が 30.6%、「景観の悪化」「なし」が 29.2%となっている。

(n = 72)

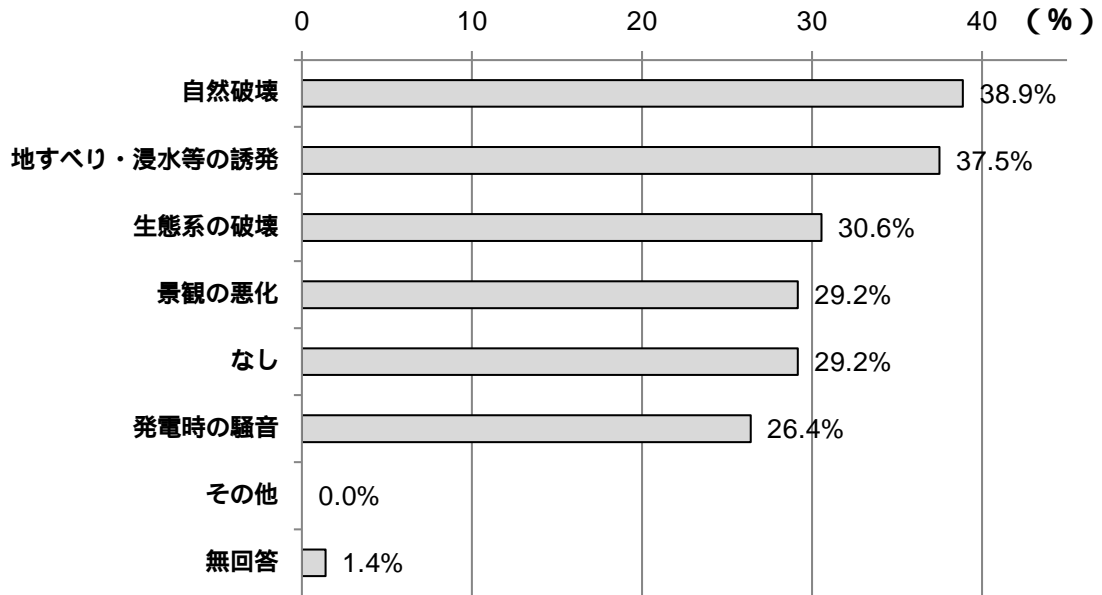


図 3-47 町域で再生可能エネルギーが普及したとき懸念する問題点

【2】 脱炭素に向けた設備の導入状況

「導入している」、「今後、導入する予定がある」の回答は少なかったが、「太陽光発電（FIT・自家消費）」において回答が見られた。「助成金があれば導入したい」と回答された機器としては太陽光発電に加え「太陽熱利用システム」、「小型陸上風力発電」が比較的多く挙げられた。「導入したいと思わない」の回答はどの機器に対しても非常に多かったが、特に「地中熱利用」、「中小規模水力発電」、「中・大型風力発電」で多く挙げられた。

(n = 72)

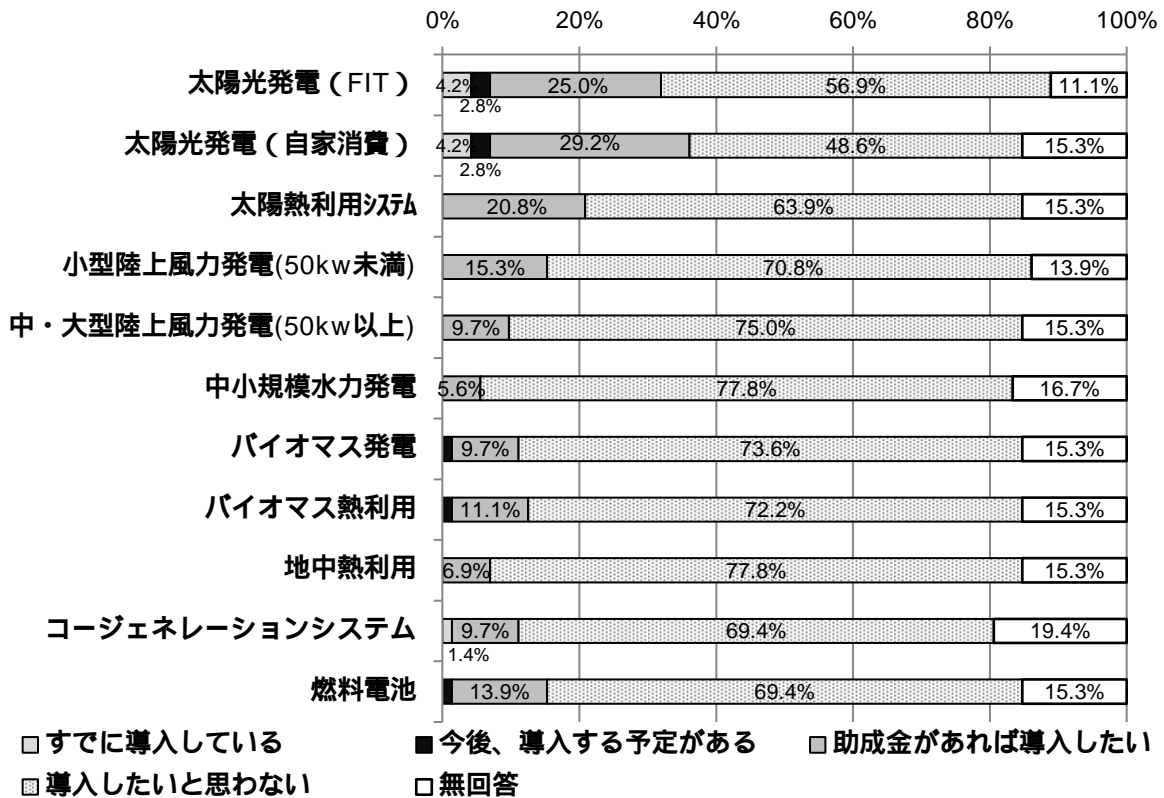


図 3-48 脱炭素に向けた設備の導入状況

【3】 脱炭素に向けた設備を導入しない理由

※【2】にて「導入したいと思わない」と回答した事業所のみが回答

どの機器に対しても多く挙げられた理由として「設置スペースがない」、「自社ビルではない為」「設備の概要がわからない」が挙げられた。一方で「機能や性能に不安がある」、「特に関心がない」を理由として挙げる回答は比較的少ない。

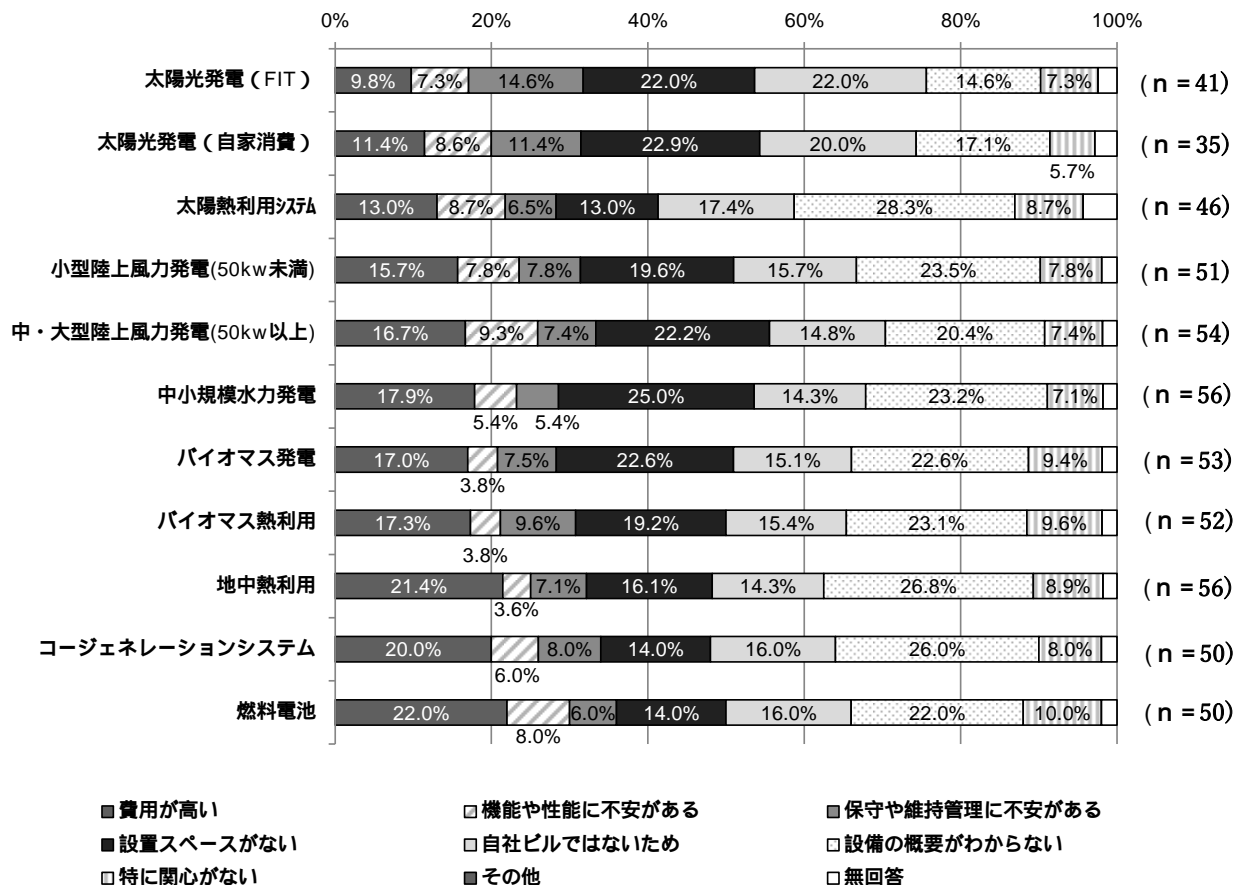


図 3-49 脱炭素に向けた設備を導入しない理由

4. 地域の特性や削減対策効果を踏まえた将来の温室効果ガス排出量に関する推計

4.1. 現状趨勢の推計

4.1.1. 前提条件の整理

2050 年度までにおける温室効果ガス排出量の将来推計を実施するにあたり、①活動量 ②エネルギー消費原単位 ③炭素集約度といった3つの要素を抑える必要がある。



図 4-1 CO₂排出量の計算方式

それぞれの要素について、以下表の通り示す。

項目	概要
活動量	人口、世帯数、製造品出荷額等推計に際して関連する指標がどのように推移するかを設定し、それらの指標をパラメーターとして温室効果ガス排出量の推移を予測する。
エネルギー消費原単位	ZEB・ZEH や次世代自動車の導入といった省エネ対策、電化の推進といった技術革新を見込みどの程度エネルギー消費量の削減対策が進むか（省エネ係数）を設定の上、各年度の温室効果ガス排出量の推移を予測する。
炭素集約度	電源の脱炭素化（電源構成の変化に伴う発電電力あたりの炭素排出量の変遷）を踏まえ、各年度の想定される排出係数を設定の上、各年度の温室効果ガス排出量の推移を予測する。

表 4-1 CO₂排出量における設定条件の概要

エネルギー消費原単位及び炭素集約度は直近年度と同等と仮定の上、活動量の変遷を踏まえ、現状趨勢として温室効果ガス排出量の推移を予測することとする。

4.1.2. 活動量の設定

2030 年度までの活動量については以下の通り設定した。人口については自然減に伴い減少するも、復興に更なる進展に伴い一定の社会増があると仮定し、人口ビジョンにおける設定値よりは人口減少は鈍くなるい設定を行った。

また、電力多消費型産業の誘致を想定し、GDP 規模の推移よりも若干上昇傾向にあると想定し、製造品出荷額を設定した。他産業は町内の人口と連動し就業者等が減少すると設定した。

部門		推計方法	
産業部門	製造業	製造品出荷額	「2060 年の世界及び日本経済の行方」(内閣府)より日本の経済動向(GDP 規模)は2020 年度比2030 年度まで横ばい、その後微減(2040 年度 95%、2050 年度 90%すると予測)
	農林水産業	農林水産業就業者数	
	建設鉱業	建設業・鉱業就業者数	
民生部門	家庭	人口	広野町人口ビジョンをもとに独自設定(復興に伴い一定の社会増を見込むも、自然減も踏まえ、ゆるやかに減少)他就業者数は人口に応じて減少
		世帯数	
	業務	就業人数	
運輸部門	自動車	自動車保有台数	人口に応じて減少すると想定

表 4-2 2050 年度までにおける各活動量の設定条件

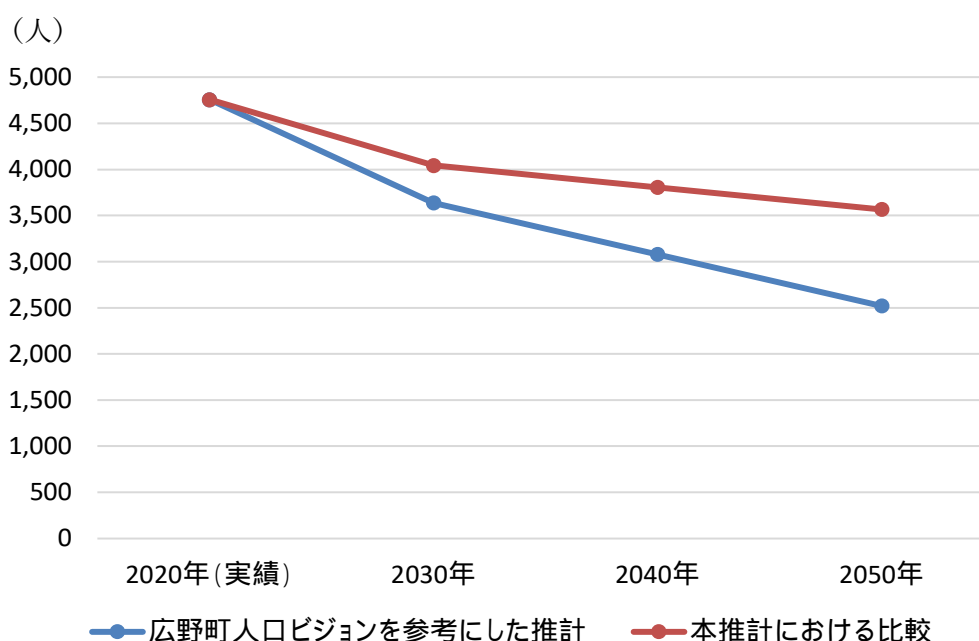


図 4-2 広野町人口ビジョンに基づく推計結果と本推計における比較結果

4.1.3. 年度別温室効果ガス排出量の推移

広野町における 2030・2040・2050 年度の CO₂ 排出量の予測について、現状趨勢ケースを以下に示す。2030 年度においては 3 万 8 千 t-CO₂、2040 年度においては 3 万 6 千 t-CO₂、2050 年度においては 3 万 4 千 t-CO₂ となる。

人口減少やそれに伴う社会経済情勢の変遷に伴い、2050 年度には基準年度である 2013 年度から約 25%減少が見込まれる。

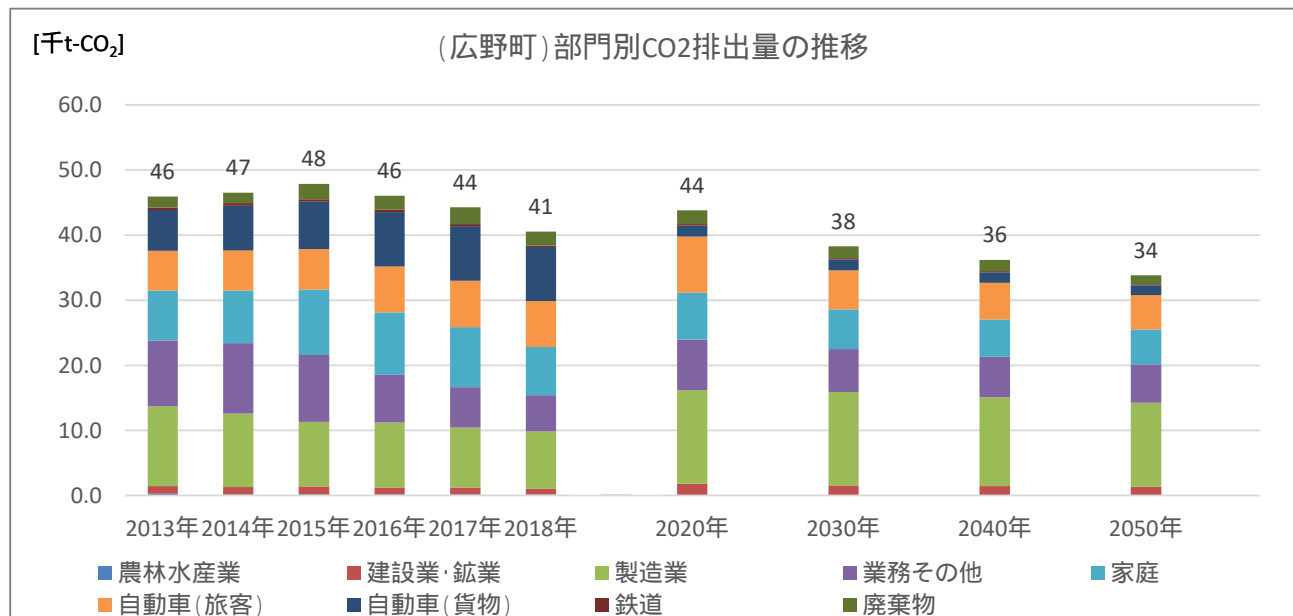


図 4-3 現状趨勢ケースによる 2013 年度から 2050 年度までの温室効果ガス排出量の推移

参考にエネルギー消費量の推移をみると、2030 年度においては 430TJ、2040 年度においては 406TJ、2050 年度においては 382TJ となり、2013 年度比で 26%程度減少となる。排出係数と標準発熱量の違いにより、温室効果ガス排出量の推移とエネルギー消費量の推移については僅かであるが傾向が異なる。

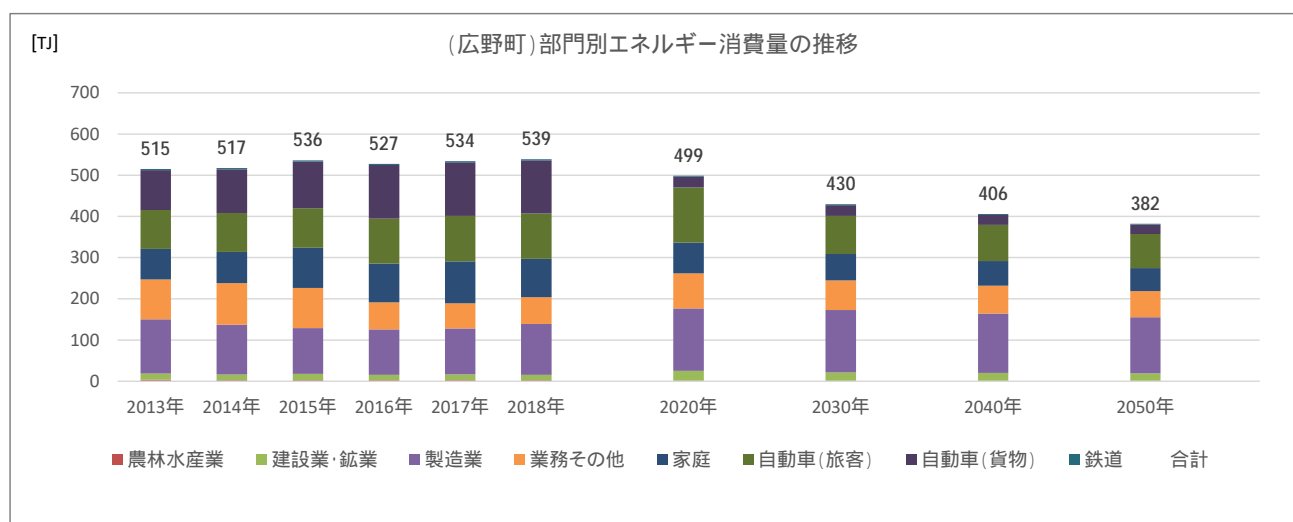


図 4-4 現状趨勢ケースによる 2013 年度から 2050 年度までのエネルギー消費量の推移

4.2. 脱炭素ケースの推計

4.2.1. 前提条件の整理

脱炭素ケースについては現状推移の推計をベースとして、エネルギー消費原単位及び炭素集約度の変遷を見込み設定する。

4.2.2. エネルギー消費原単位の変遷（省エネ・技術革新等）を踏まえた将来推計

環境省資料「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」に基づき、家庭・業務・産業における省エネ対策・機器の技術革新が進みエネルギー効率が改善すると仮定し、2018年度から2030・2040・2050年度にかけてエネルギー消費原単位が低減する、即ち省エネ対策・技術革新が進むと仮定した。あわせて電化及びエネルギーの脱炭素化についても国環研資料「2050年脱炭素社会実現に向けたシナリオに関する一分析」を踏まえ、本町における電化率及び脱炭素エネルギーの使用率を設定する。

	2018年度	2030年度	2040年度	2050年度		2050年度
家庭部門	1.00	0.76	0.64	0.52	家庭部門	100%
業務部門	1.00	0.86	0.76	0.67	業務部門	100%
産業部門	1.00	0.89	0.80	0.72	産業部門	70%
運輸部門 (自動車)	1.00	0.59	0.40	0.21	運輸部門 (自動車)	70%

図 4-5 2018年度を1.00とした時の主要部門の2030・2040・2050年度のエネルギー消費原単位及び電化・脱炭素エネルギーの使用率

脱炭素を踏まえた温室効果ガス排出量の推移については以下の通りとなる。現状趨勢ケースと比べ、2030年度においては3万4千tCO₂と現状趨勢ケースに比べ約4千t-CO₂減、2040年度においては、3万tCO₂と現状趨勢ケースに比べ約6千t-CO₂減、2050年度においては2万3千t-CO₂と現状趨勢ケースに比べ約1万1千t-CO₂減となる。

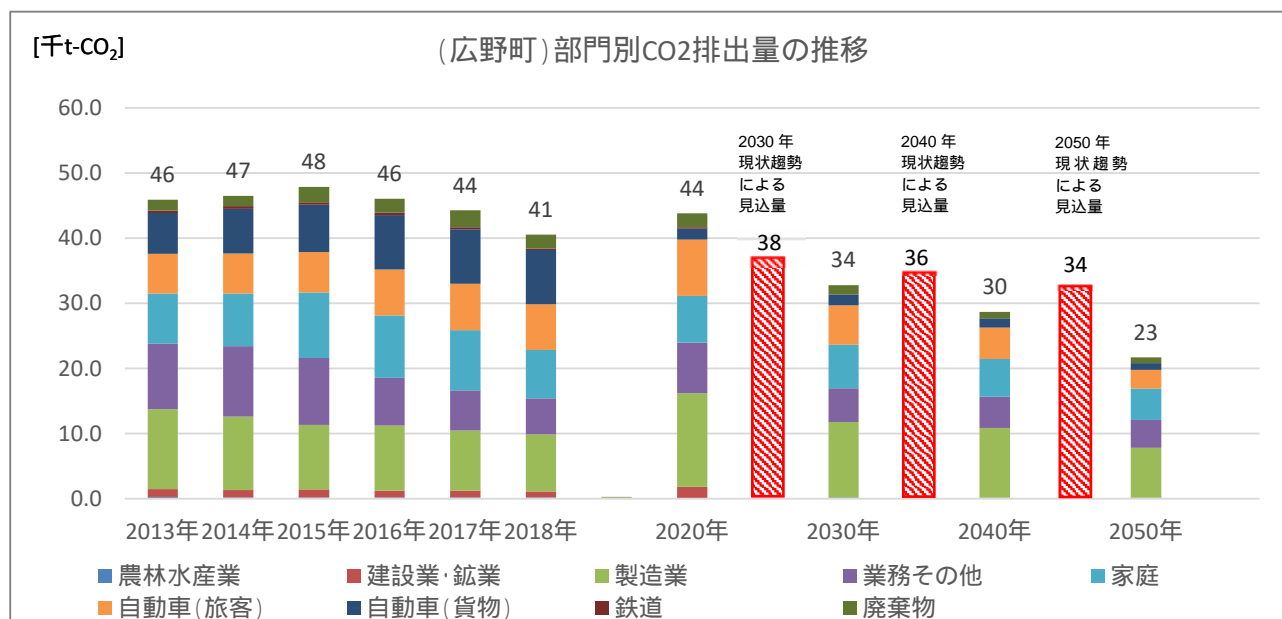


図 4-6 省エネ・技術革新を加味した2013年度から2050年度までの温室効果ガス排出量の推移

エネルギー消費量についても、省エネ及び技術革新を加味した推計結果を記載する。2030年度においては330TJ、2040年度においては260TJ、2050年度においては197TJとなる。

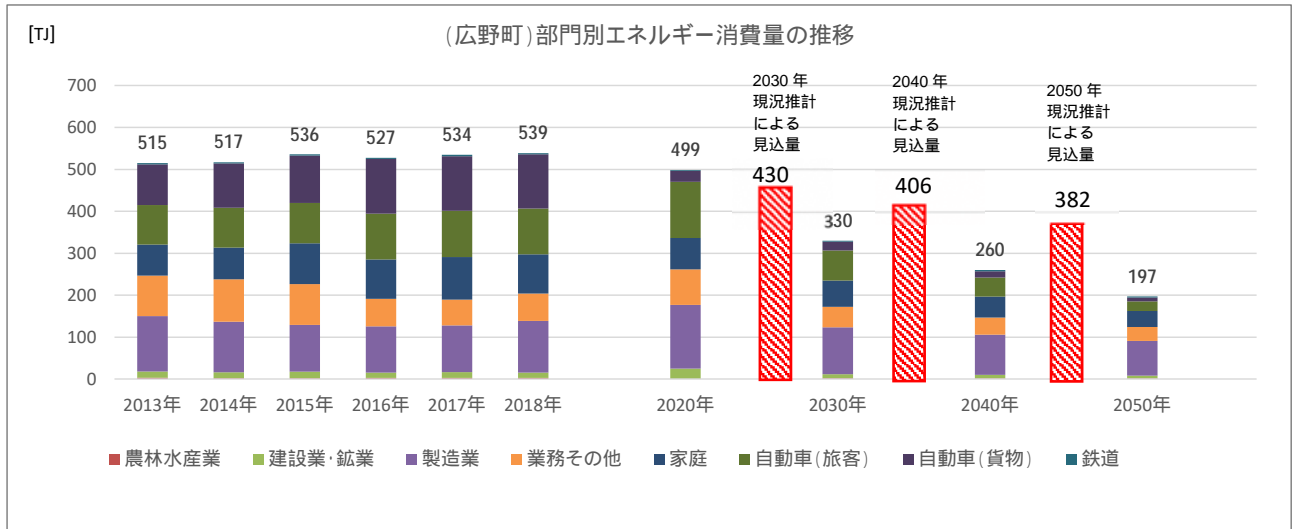


図 4-7 省エネ・技術革新を加味した 2013 年度から 2050 年度までのエネルギー消費量の推移

4.2.3. 炭素集約度（電源の脱炭素化）を踏まえた将来推計

これまでの活動量の推移及び省エネ対策ケースに加え、電源の脱炭素化（電源構成の変遷）を踏まえた温室効果ガス排出量の推計結果について以下に示す。

前提である電源構成について、「地球温暖化対策計画」においては 2030 年度の電力の排出係数（kwh あたりの CO₂ 排出量：電源構成に応じて変遷）は、0.25t-CO₂/MWh と設定されている。また、カーボンニュートラルの目標年度である 2050 年度の排出係数については、国としても複数のシナリオが検討されており、定まったシナリオは存在しないが、8 割程度が再エネ等脱炭素電源になると仮定し、排出係数を 0.15t-CO₂/MWh と設定する。なお、2030 年度から 2050 年度までは排出係数が直線的に推移すると仮定し、2040 年度の排出係数は 0.200t-CO₂/MWh とする。

上記条件を踏まえた 2013 年度から 2050 年度までの排出係数の推移は以下表 4-3 の通りとなる。

年度	(単位)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030	2040	2050
東北電力排出係数	tCO ₂ /MWh	0.522	0.531	0.509	0.509	0.435	0.352	0.370	0.457	0.250	0.200	0.150

表 4-3 2013 年度から 2050 年度までの排出係数（東北電力管内であるため東北電力排出係数を使用）

その上で、電源の脱炭素化も踏まえた推計を実施した。町域における温室効果ガス排出量については、2030年度においては2万3千t-CO₂となり、2040年度は1万6千t-CO₂、2050年度においては約9千t-CO₂となる。

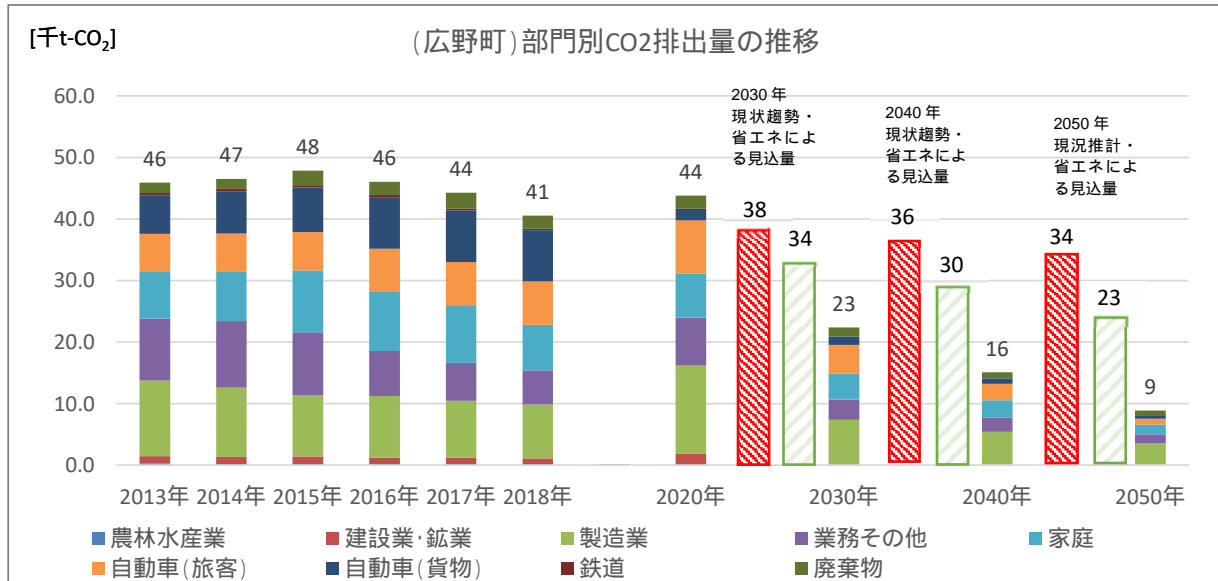


図 4-8 電源構成を加味した 2013 年度から 2050 年度までの温室効果ガス排出量の推移（脱炭素ケース）

町域における再生可能エネルギー発電量と町域にて導入された再生可能エネルギーによる削減量を対比して示す。差し引きでみると 2050 年度にカーボンニュートラルを達成する。

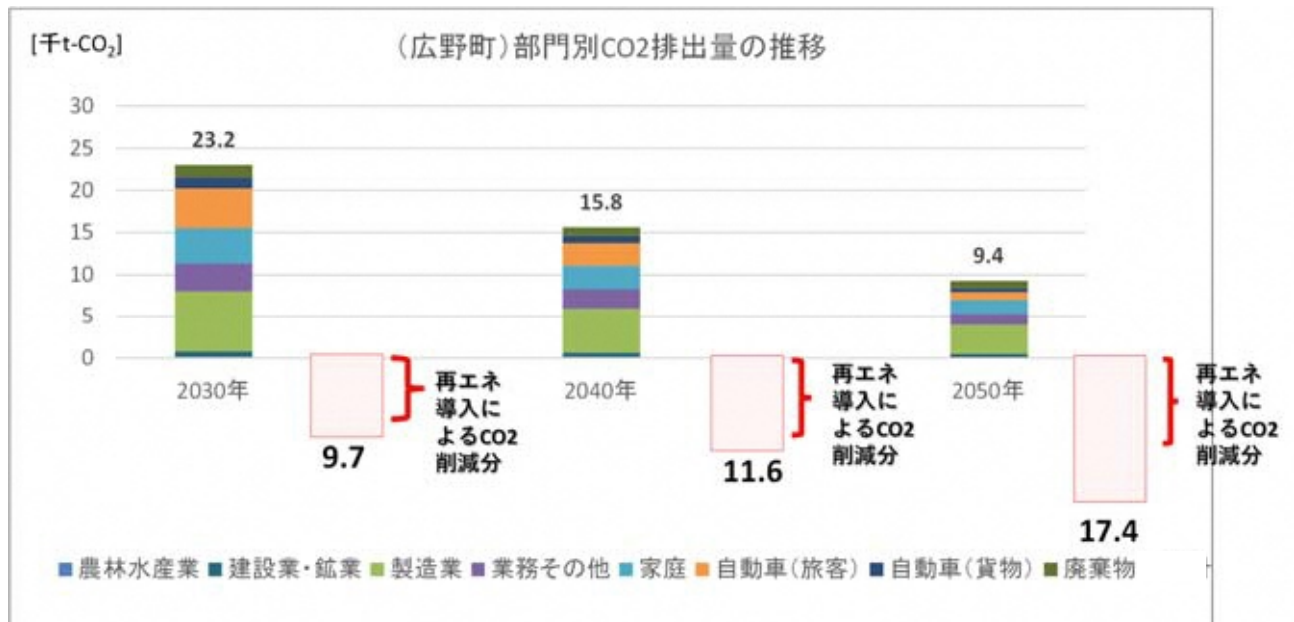


図 4-9 町域における CO₂ 排出量と町域にて導入された再生可能エネルギーによる削減量の対比

なお前頁の再生可能エネルギー導入による CO₂ 削減量は以下の通り、再エネ導入目標 (TJ) を電力換算した上、各年度において想定される排出係数を乗じて算出している。

再エネ導入目標 (TJ)	再エネ導入目標 (電力換算)	排出係数	各年度における再エネ導入によるCO ₂ 削減量 (D = B × C)
(A)	(B)	(C)	(D = B × C)
139 TJ	38,735,618 kwh	0.00025 tCO ₂ /kwh	9,684 tCO ₂
209 TJ	58,103,428 kwh	0.0002 tCO ₂ /kwh	11,621 tCO ₂
418 TJ	116,206,855 kwh	0.00015 tCO ₂ /kwh	17,431 tCO ₂

図 4-10 再生可能エネルギー導入目標の CO₂ 換算式

4.3. 火力発電と連携した脱炭素ケースの推計

4.3.1. 広野火力発電所における CO₂ 排出量の推移

環境省の「算定・公表・公開制度」のデータを用いて 2013 年度から 2017 年度における広野火力発電所における排出量を把握した。2013 年度においては 57 万 tCO₂ であったが、固定価格買取制度による再生可能エネルギー電源の増加に伴う火力発電所の稼働休止などにより 2017 年度においては 44 万 tCO₂ まで減少している。

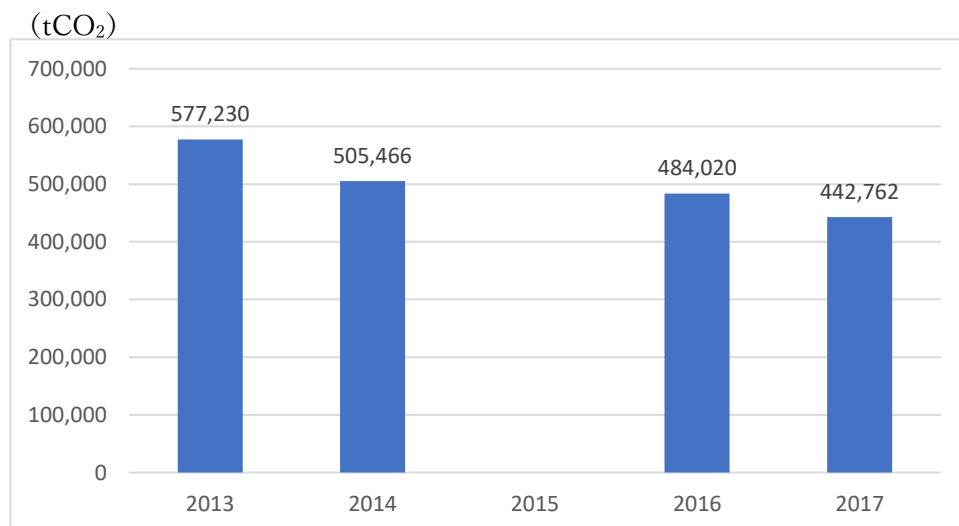


図 4-10 広野火力発電所における 2013 年度から 2017 年度までの温室効果ガス排出量（熱・電力配分後）

なお、1号機から6号機及びIGCCまでの発電容量及び営業運転開始状況について整理した。1号機や2号機は築40年を超えている。一方で、5号機6号機は超々臨界圧であり、築年数も浅いため、長期的な稼働も可能であると見込まれる。

石炭をガス化し、コンバインドサイクル（ガスタービンと蒸気タービンの組み合わせ）により発電する効率的な石炭発電設備としてIGCC（石炭ガス化複合発電プラント）による発電所が新たに2021年9月より稼働している。

項目	発電容量	営業運転開始	燃料	蒸気条件
1号機	60 万KW	1980年4月	重油・原油	超臨界圧
2号機	60 万KW	1980年7月		超臨界圧
3号機	100 万KW	1989年6月		超臨界圧
4号機	100 万KW	1993年1月		超臨界圧
5号機	60 万KW	2004年7月	石炭	超々臨界圧
6号機	60 万KW	2013年12月		超々臨界圧
IGCC	54 万KW	2021年9月		不明

表 4-4 広野火力発電所の設備情報

4.3.2. 削減ケースの推計

2030・2040・2050年度における（株）JERAの火力発電所の稼働状況について仮定する。2030年度は、超超臨界圧以外の火力発電所については、基本休止になると見込まれるため、5・6号機とIGCCが稼働し、2040年度はIGCCのみが稼働すると仮定する。

項目	2030	2040	2050
1号機	×	×	×
2号機	×	×	×
3号機	×	×	×
4号機	×	×	×
5号機	○	×	×
6号機	○	×	×
IGCC	○	○	○
年間層発電容量 (万 kW)	174	54	54

表 4-5 広野火力発電所の設備の稼働条件設定

次に削減量について設定する。2017年度の値をもとに、石炭火力については、（株）JERAロードマップをもとに2割原単位が低減すると仮定し、IGCCについては（株）JERAのHPをもとに低減した石炭火力から更に15%のエネルギー効率の低減を目指すとして記載されているため、その条件に沿って算定した。2040・2050年度においては、アンモニア専焼に伴い、排出量がゼロになると仮定する。

	2017年度	2030年度	2040年度	2050年度
発電所における原単位 (t-CO ₂ /万KW)	1165.2	932.1	-	-
石炭火力の原単位 (t-CO ₂ /万KW)		932.1	-	-
IGCCの原単位 (t-CO ₂ /万KW)		792.3	0	0

表 4-6 高効率石炭火力及びIGCCにおける原単位（想定値）

上記の仮定を踏まえ、広野火力発電所における2030・2040・2050年度の排出量を算出した。2030年度においては15万t-CO₂と2017年度から約3割程度になることが見込まれる。2040年度・2050年度においてはアンモニア混焼の専燃化に伴い、排出量がゼロになると想定される。

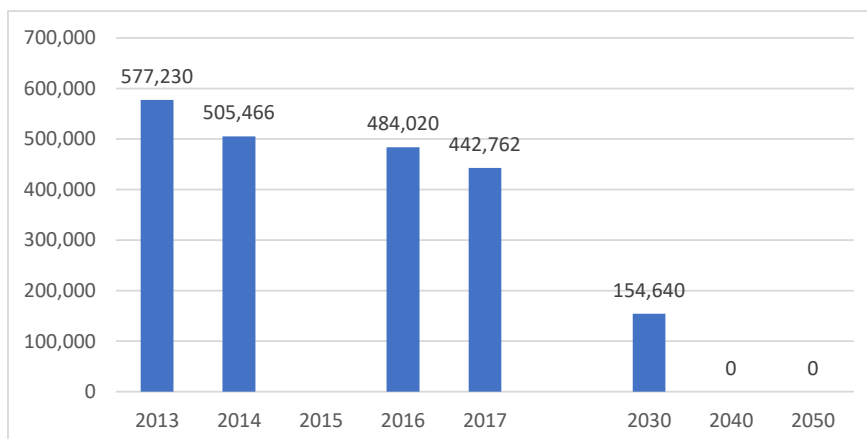


図 4-11 広野火力発電所における2013年度から2050年度までの温室効果ガス排出量の推移予測（電力・熱配分後）

5. 地域の再エネポテンシャルや将来のエネルギー消費量を踏まえた再エネ導入目標の作成

5.1. 再生可能エネルギー導入目標

2030年度再生可能エネルギー導入率100%（2018年度比）、2050年度再生可能エネルギー300%（2018年度比）として再生可能エネルギー導入目標を設定する。熱量ベースで見ると2030年度は139TJ、2050年度においては418TJの導入が必要となる。

（単位：TJ）

項目	2018年度	2030年度	2040年度	2050年度
町域の電気使用量	139	186	196	182
（参考）他熱需要想定値	400程度	117	54	13
再エネ導入目標	—	139	209	418
現時点の導入量（熱量換算）	44	—	—	—
追加導入必要量	—	95	165	374
再エネ導入率（対電力）	32%	100%	150%	300%

表 5-1 再生可能エネルギー導入目標とエネルギー消費量の関係性

導入に向け、町内において想定される施策を踏まえ、必要導入量の積み上げを行った。主要設備としては、2050年度までに5MW相当の大型風力発電設備を2050年度に向け4件程度（累計20MW）、2MW相当の事業用太陽光発電設備を8件程度（累計16MW）導入する必要がある。

設備容量	件数				設備規模kW				TJ				
	～2030	2031～2040	2041～2050	計	～2030	2031～2040	2041～2050	計	～2030	2031～2040	2041～2050	計	
太陽光													
新築住宅	3	180	100	100	380	540	300	300	1,140	2	1	1	5
既存住宅	3	180	200	200	580	540	600	600	1,740	2	2	2	7
新築事業所	3	27	30	50	107	81	90	150	321	0	0	1	1
既存事業所	3	90	100	100	290	270	300	300	870	1	1	1	4
中小規模公共施設建替（改修）	5	9	10	10	29	45	50	50	145	0	0	0	1
既存中小規模公共施設	3	9	20	20	49	27	60	60	147	0	0	0	1
事業用太陽光発電	2,000	3	3	2	8	6,000	6,000	4,000	16,000	33	33	22	87
既存大規模公共施設 10年ごと	20	15	0	0	15	300	0	0	300	1	0	0	1
		513	463	482	1,458	7,803	7,400	5,460	20,663	40	38	28	106
風力													
250kW未満	250	3	2	1	6	750	500	250	1,500	8	6	3	17
5000kW未満	5,000	1	1	2	10	5,000	5,000	10,000	20,000	55	55	110	221
計		4	3	3	10	5,750	11,250	21,500	21,500	63	124	237	237
水素													
発電	50	1	10	30	41	50	500	1,500	2,050	1	9	26	36
		1	10	30	41	50	500	1,500	2,050	1	9	26	36

合計	104	212	380
目標値	95	165	374

表 5-2 再生可能エネルギーの導入件数及び導入総量イメージ

但し、町内が新規にて導入を予定されている太陽光発電設備が6MW程度ある。あわせて、風力発電設備についても、いわき市との境の尾根部の好風況エリアにおいて民間企業が風力発電所の整備（広野町内は設備容量3.2MW×3基）を設置する計画がある。そのため、2022年度以降において、導入目標達成に向け、主要の大規模設備については、太陽光発電設備であれば6MW、風力発電設備であれば4MW程度の導入が必要となる。

5.2. 導入目標達成に向けた主要な取り組み

5.2.1. 前提条件の整理

5.3.2 以降に主要取り組みイメージを整理する。但し、取り組みイメージについては、今後地域での合意形成を進めていくための規模感を伝えるためのものであり、設置場所や設置設備を確定するものではない。また、面積を踏まえた理論値であり、土地の傾斜等実際の土地条件を踏まえていないため実際の導入可能量は変動する可能性がある。

5.2.2. 大規模太陽光発電設備の設置

5.2.2.1. 工業団地近隣への大規模太陽光発電設備の設置

例えば、下右図の赤枠部分に工業団地近隣の町有地に大規模太陽光発電設備を導入すると、約 6.5MW の設備を導入出来る。

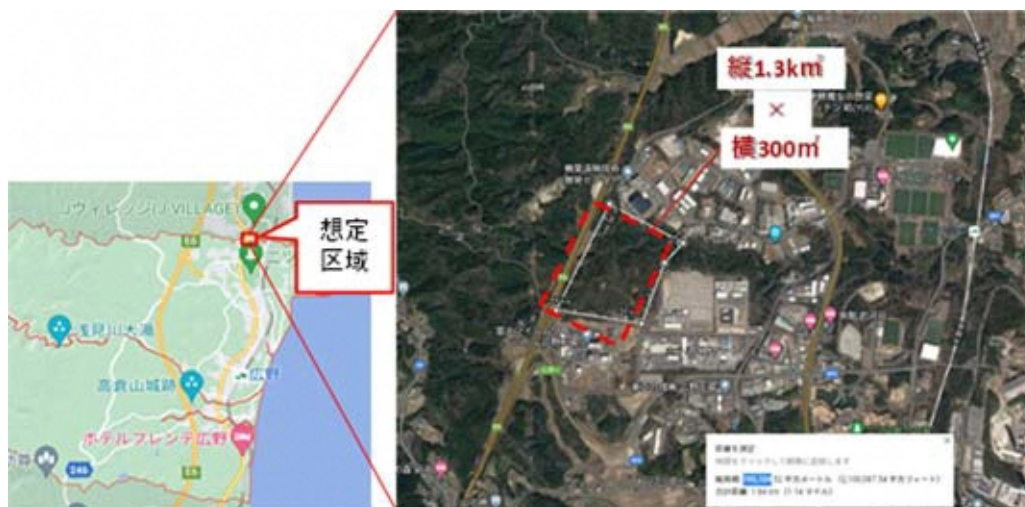


図 5-1 工業団地近隣への大規模太陽光発電設備の設置イメージ

5.2.2.2. 駐車場への大規模太陽光発電設備の設置

例えば、下右図の赤枠部分に駐車場近隣の町有地に大規模太陽光発電設備を導入すると、約 6.5MW の設備を導入出来る。

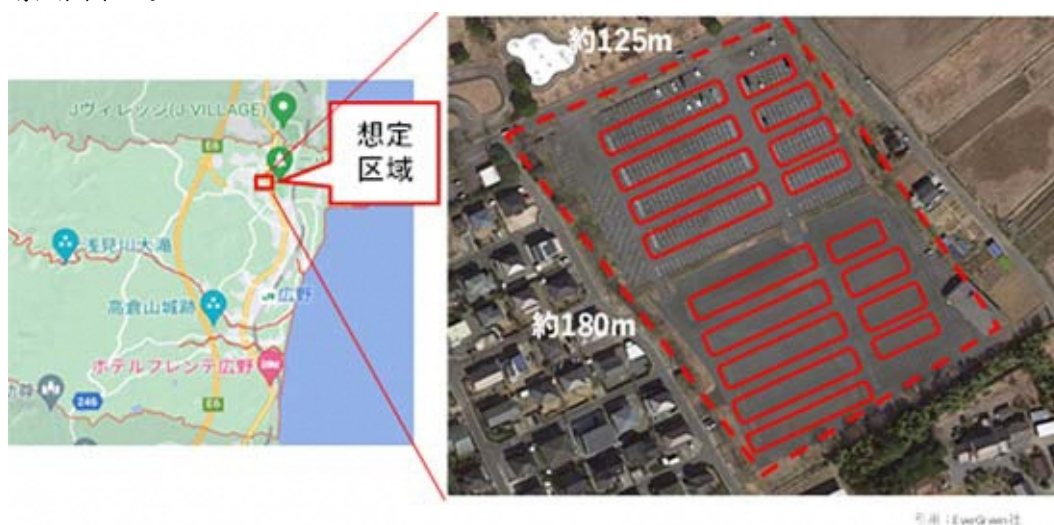


図 5-2 駐車場への大規模太陽光発電設備の設置イメージ

5.2.2.3. 広野町南部の農地への大規模太陽光発電設備の導入

例えば、下図の通り広野町南部の農地へ太陽光発電設備を導入した場合、太陽光ポテンシャルとしては約 8.5MW のメガソーラーが設置可能となり、ソーラーシェアリングを仮定（合計面積の 20%のみパネル設置と仮定）した場合においても 1.7MW 程の発電出力を確保可能とみられる。



図 5-3 広野町南部の農地への大規模太陽光発電設備の設置イメージ

5.2.3. 大規模風力発電設備の導入

5.2.3.1. 町西部への大規模風力発電設備の導入

例えば、広野町西部の風力ポテンシャルを有する地域に大規模風力発電設備を導入した場合、風力ポテンシャルとしては約 20MW の風力発電設備が設置可能となる。

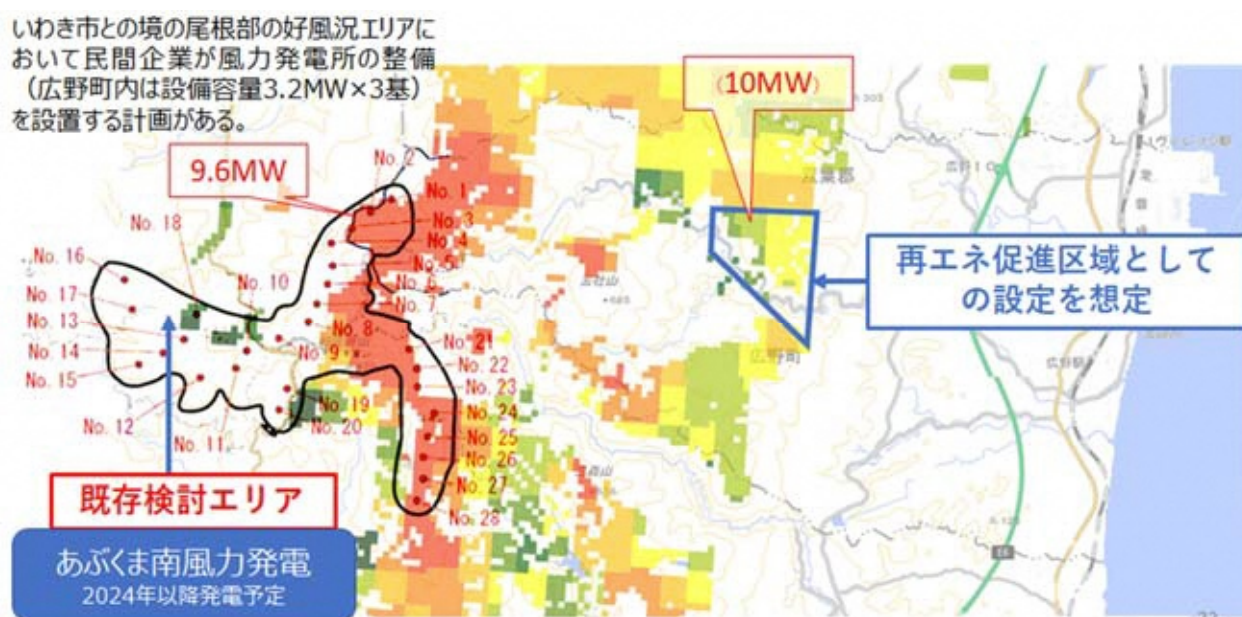


図 5-4 町西部への大規模風力発電設備の設置イメージ

5.2.4. 導入目標達成に向けた主要な取り組みの総括

検討結果をもとに、導入規模について整理した。

太陽光発電設備については、工業団地への大規模発電設備の導入、農地へのソーラーシェアリング導入（図 5-3 に示す規模を町内で 3 箇所程度）、または駐車場への太陽光発電設備導入（図 5-2 にて示す規模を町内で 5 箇所程度）実施すれば目標量を達成できる。

あわせて、風力発電設備については、広野町西部の風力ポテンシャルを有する地域に約 10MW の風力発電設備を設置すれば目標量を達成できる。。このような規模感の導入を広野町においても進めていく必要がある。

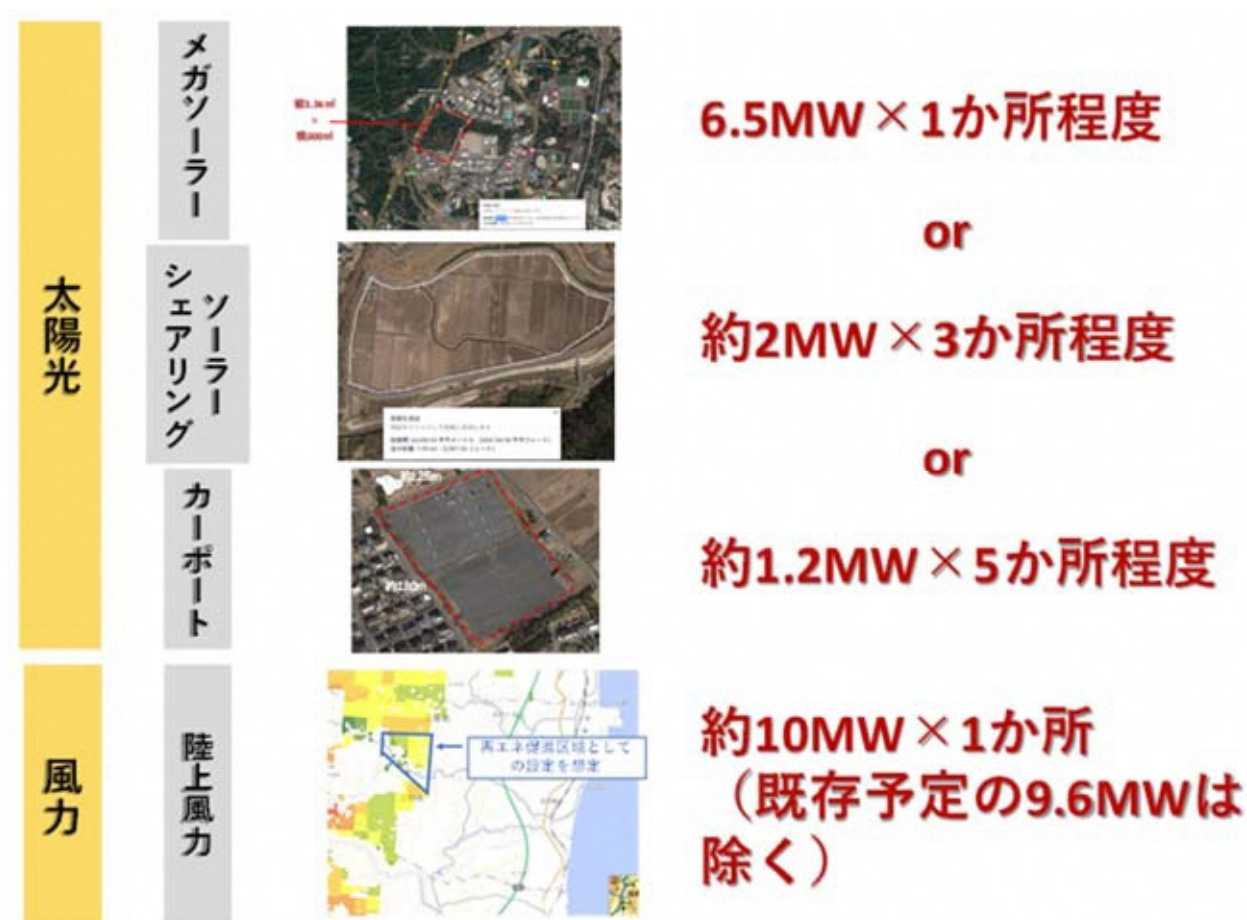


図 5-5 再生可能エネルギーの導入件数及び導入総量イメージ

6. 政策目標および重要施策に関する構想案の作成

2050 年度カーボンニュートラルに向け、本町にて推進すべき再生可能エネルギー導入・省エネルギーに関して、以下の 15 の政策目標（施策）の検討を行った。

政策目標（施策）：産業集積地における再エネ導入先導モデル（系統連系枠等の優先枠の創設等）

産業集積地において、町内での大規模再生可能エネルギー発電と再生可能エネルギー供給を実現するために、広野火力発電所の発電の削減枠を活用した系統連系枠等を創設する。

政策目標（施策）：再生可能エネルギー促進区域の設定

民間事業者等における大規模再生可能エネルギー発電設備（太陽光発電・風力発電・木質バイオマス発電等）の導入を促進するため、町内の遊休農地や公用地、他特定エリアを再生可能エネルギー促進区域として定めていくことを検討する。

政策目標（施策）：電力多消費型の産業誘致の促進

RE100 宣言企業等の脱炭素化に積極的な電力多消費型の産業を誘致し、再生可能エネルギーの需要の拡大とともに、発電事業の拡大を促進する。

政策目標（施策）：電気料金補助制度の利活用

新しい産業誘致の施策として、「福島県原子力発電施設等周辺地域企業立地支援事業費補助金（資源エネルギー庁）」を活用できることをアピールし、電力対象費型の産業の誘致に繋げる。

政策目標（施策）：エネルギー利用の優遇措置

新しい産業誘致の施策として、広野火力発電所からの直接供給を検討するなど、エネルギー利用の優遇措置等を構築する。

政策目標（施策）：発電事業の拡大における地域の特定電力事業者との連携

発電事業の拡大に際しては、地域の特定電力事業者との連携を重視し、事業者の脱炭素化事業の転換に協力する。

政策目標（施策）：水素利活用モデルの構築

いわき市小名浜のカーボンニュートラルレポートおよび浪江町の水素実証施設の存在、広野火力発電所の存在を踏まえると、広野町は、将来的に水素やアンモニアの流通がモデル的に行われる地域になると考えられる。

広野町は、水素やアンモニアを活用する社会モデルを構築することで、熱需要、運輸関係は水素の利活用を検討し、周辺市町村と連携した水素利用の優遇措置を構築する。

政策目標（施策）：水素を利活用したモビリティの普及促進

水素を直接燃焼させる自動車や、水素と空気中の酸素を化学反応させて発電する燃料電池を搭載する燃料電池車など、水素を利活用したモビリティの普及促進を行う。

政策目標（施策）：営農型太陽光発電事業（ソーラーシェアリング）の普及促進

耕作放棄地等、農用地において、営農型太陽光発電事業（ソーラーシェアリング）の積極的な導入を普及・促進する。

今後、広野町の農業者と連携し、「営農型太陽光発電×水田でのスマート農業」として、順次、モデル的に導入を検討する。スマート農業として、発電設備のモニタリング用に整備した ICT 環境を遠隔操作の自動水門や、防除用ドローン等の運用の基盤を確立する。また、災害時の非常用電源として活用する。

また、農地を活用した PPA（太陽光発電の第三者所有モデル）も可能性があり、農地維持と創エネの双方をめざす。

政策目標（施策）：木質バイオマスの利活用

これまで地域の森林は除染などの課題から長期間手を入れられて来なかったが、今後、積極的な伐採や利活用が検討されており、その伐採木等を利用した木質バイオマス発電や熱利用を検討する。

政策目標（施策）：住宅・事業所への PPA（太陽光発電の第三者所有モデル）の普及促進

住宅・事業所の PPA モデル（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+蓄電池システムなどの設備の無償設置と運用・保守を行う事業）を普及促進する。

政策目標（施策）：住宅・事業所への ZEH・ZEB の普及促進

新規住宅・事業所に ZEH・ZEB への積極的な導入を検討する。既築住宅・建築物についても、更新（建替え）・改修時には省エネ性能向上（断熱性等）や、自家消費型の太陽光発電の導入、高効率ヒートポンプ給湯・空調機器等の電化設備・高効率ガス給湯機器・停電自立型の燃料電池等を組み合わせることで導入することにより、ZEH・ZEB 化を推進する。

政策目標（施策）：電動自動車（EV）や次世代燃料自動車（水素自動車、燃料電池車）の普及促進及び充電スポットの整備

電動自動車（EV）や次世代燃料自動車（水素自動車、燃料電池車）の普及・促進を行い、併せてインフラ整備として、交通の要所に、EV 充電設備や水素ステーション等を設置し、充電のための電力を太陽光発電等の再エネ由来電力や、グリーン水素を供給する。また、家庭や事業所での自動車保有台数を削減することや、来訪者用の自動車として、EV カーシェアリング等の導入を検討する。

政策目標（施策）：省エネ行動・環境学習の推進

一般家庭・事業者の省エネ行動に対する意識情勢を図るため、「家庭向けの省エネ診断」や「専門家による企業診断」等を普及し、各主体ができることから計画的に取り組む体制づくりを支援する。

政策目標（施策）：ブルーカーボン・グリーンカーボン（CO₂ 吸収源対策）の推進

農地・森林が吸収・固定する CO₂ をグリーンカーボンと呼び、農地・森林整備事業も脱炭素に貢献する取り組みである。同様に、海藻などが吸収した CO₂ をブルーカーボンと呼び、藻場の保存・再生などが脱炭素の取り組みとして位置付けられている。CO₂ を吸収する農地保全、森林や海藻類を育て

ることも、脱炭素化の取り組みのひとつであり、海も山も有する本町では、ブルーカーボンとグリーンカーボンの取り組みを推進する。

7. 参考資料

7.1. アンケート調査

7.1.1. 町民向けアンケート調査票

「広野町ゼロカーボンビジョン策定業務」に関する

町民向けアンケート調査

町政につきまして日ごろからご理解とご協力をいただき、厚くお礼申し上げます。
本町では2021年3月に、火力発電所を有する町として、世界的潮流となっている2050年までの地球温暖化防止、二酸化炭素排出の実質ゼロを目指し、新たなエネルギー社会の創出のため、「ゼロカーボンシティ宣言」を行いました。
本年度、「ゼロカーボンシティ宣言」に基づき、住民・企業・行政が行う省エネルギー対策や、地域資源（太陽光・バイオマス・水力・風力等）による再生可能エネルギーの利活用等の地球温暖化対策について「ゼロカーボンビジョン」として整理する予定です。
そこで、このアンケートは、本町の地球温暖化対策・エネルギー等に対する皆さまの認識、ご意見、取組みの実態をお伺いし、その結果を計画策定のための基礎資料とさせていただくため、ご協力をお願いするものです。
ご多忙のところ大変恐縮ではございますが、アンケート調査の趣旨をご理解いただき、ご回答くださいますようお願い申し上げます。

※このアンケート調査の結果は、本ビジョン策定のみを使用します。

令和3年12月
広野町長 遠藤智

～ ご回答にあたって ～

アンケートの回答は、以下のどちらかを選択し、宛名のご本人が回答してください。
所用時間は約10分程度です。

【回答方法1】この「アンケート調査票」に記入し、郵便ポストに投函

- ご記入いただいた調査票は、**12月31日（金）**までに同封の返信用封筒に入れて返送してください（切手は不要です）。
- お答えは、設問ごとに（**1つに○印**）、（**あてはまるものすべてに○印**）などそれぞれ指定されていますので、お間違えのないようお気を付けてください。
○印は、番号を囲むように濃くつけてください。（例 ①）
- ご記入は、ボールペン、鉛筆、シャープペンシル又は万年筆でお願いします。

【回答方法2】「パソコン・タブレット・スマートフォン」でオンライン回答

- 12月31日（金）**までに、ご回答ください。
- パソコンでの回答の場合は、下記のURLを入力して画面を開いてください。
<https://forms.gle/F7tduQHgDxkKaQB19>
- タブレット、スマートフォンでの回答の場合は、
右のQRコードを読み取ってください。
- 画面が表示されましたら、
右の番号を入力して回答を開始してください。
この番号は重複回答を避けるためのもので、個人を特定するものではありません。



オンライン回答用番号

〇〇〇

この調査票についてのお問い合わせは、下記にお願いします。

広野町役場 復興企画課

電話 0240-27-1251 FAX 0240-27-2212 E-mail hukkoukikaku@town.hirono.fukushima.jp

アンケート調査票

【あなたのお住まいの地域等についてお聞きします】

問1. あなたの年齢、お住まいの地域、ご家族の人数をお答えください。

(1) あなたの年齢をお答え下さい。1つ選んで、番号に○をつけてください。

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. 19～29歳 | 2. 30～39歳 | 3. 40～49歳 | 4. 50～59歳 |
| 5. 60～69歳 | 6. 70～79歳 | 7. 80～89歳 | 8. 90歳以上 |

(2) あなたがお住まいの地区はどちらですか。1つ選んで、番号に○をつけてください。

- | | | | |
|--------|--------|---------|---------|
| 1. 上北迫 | 2. 下北迫 | 3. 上浅見川 | 4. 下浅見川 |
| 5. 折木 | 6. 夕筋 | 7. 中央台 | 8. 広洋台 |

(3) ご家族の人数をお答え下さい。1つ選んで、番号に○をつけてください。

2人以上の方は、該当する世帯構成を1つ選んで、番号に○をつけてください。

- | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|---------|
| 1. 1人 | 2. 2人 | 3. 3人 | 4. 4人 | 5. 5人 | 6. 6人以上 |
| ⇒ (2人以上の方) 1. 夫婦2人世帯 2. 夫婦+子供世帯 3. 3世代世帯 4. その他 | | | | | |

(4) 住んでいる住宅の築年数について以下ご記入ください。(複数建物がある場合は直近建設した建物の築年数を回答ください)

築年数 ()

問2. 現在、私たちの住む地球は様々な環境問題を抱えています。あなたが特に関心があるものを、次の中から3つまで選んで、番号に○をつけて下さい。

- | | | |
|------------|---------------------------------------|---------------|
| 1. 地球温暖化 | 2. 森林や海の自然破壊 | 3. 大気汚染 |
| 4. 水質・海洋汚染 | 5. ごみ等の廃棄物増加 | 6. エネルギー資源の不足 |
| 7. オゾン層の破壊 | 8. ヒートアイランド現象 | 9. 食糧危機 |
| 10. 水資源の不足 | 11. その他 (具体的に:) | |

【省エネルギーへの取り組みについてお聞きします】

問3. 現在の年間のエネルギー使用料金を概ねで構いませんのでご記入ください。

※「電気」の使用料金が不明な方は空欄の上、問3-1へお進みください。(他のエネルギーはできる限りお答えください。)

電気	円	プロパンガス	円	灯油	円
ガソリン	円	軽油	円		

問3-1. 2021年10月の電気料金をご記入ください。

2021年の10月の電気料金 () 円

※10月の電気料金は1年間における平均的な月別電気料金に近い傾向にあります。

問4. あなたは、再生可能エネルギーなどを用いた機器を導入・利用することについてどのようにお考えですか。各項目について、あてはまる番号1つに○をつけてください。

ご存じですか？		設備の設置・保有予定はありますか？							
		知っている	知らない	未定・わからない	設置・保有済み	設置・保有予定あり	設置・保有予定なし		
家庭に設置・導入できる主な省エネルギー設備									
(例) 太陽熱温水器		1	2	⇒	A	B	C	D	
再エネ機器	(1)太陽光発電	1	2	⇒	A	B	C	D	
	(2)太陽熱温水器	1	2	⇒	A	B	C	D	
	(3)蓄電池	1	2	⇒	A	B	C	D	
	(4)木質バイオマス系ストーブ(ペレットストーブ、薪ストーブ、ボイラーなど)	1	2	⇒	A	B	C	D	
住宅に関する省エネ対策	(1)LED照明	1	2	⇒	A	B	C	D	
	(2)省エネ型の給湯器(I2ジ3-X、I2ジ4-B、I2ジ1-T、I2ジ4-B、I2ジ7-M等)	1	2	⇒	A	B	C	D	
	(3)トップランナー制度等電力消費や待機電力の少ない家電製品への買替	1	2	⇒	A	B	C	D	
	(4)住宅のZEH [※] への改修新築	1	2	⇒	A	B	C	D	
省エネ対策 自動車に関する	(1)電気自動車	1	2	⇒	A	B	C	D	
	(2)ハイブリッド自動車	1	2	⇒	A	B	C	D	
	(3)水素自動車(燃料電池車含む)	1	2	⇒	A	B	C	D	
	(4)その他のエコカー(自動車税等の減税対象車)	1	2	⇒	A	B	C	D	
その他の省エネ・再エネ等に係る機器(以下に具体名を記載ください) ()		1	2	⇒	A	B	C	D	

※小型風力、地中熱、窓断熱等

※ ZEH・・・Net Zero Energy House(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の略。大幅な省エネルギーの実現や再生可能エネルギーの導入により、年間のエネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した住宅のこと。

【町の脱炭素に向けた取組みについてお伺いします】

問5. あなたは、太陽光・バイオマス・小水力・風力等の再生可能エネルギー発電施設の町内建設について、どのような影響を懸念されますか。あてはまる番号をすべて選んで、番号に○をつけて下さい。

- | | | |
|------------|----------------|-----------|
| 1. 自然環境の破壊 | 2. 景観の悪化 | 3. 発電時の騒音 |
| 4. 生態系の破壊 | 5. 地すべり・浸水等の誘発 | 6. なし |
| 7. その他（ | | ） |

問6. 今後、広野町内で、再生可能エネルギーの普及を図る上で、どのような取組みを実施すればよいと思いますか。あてはまる番号をすべて選んで、番号に○をつけて下さい。

1. 公共施設に積極的に導入してほしい
2. パンフレット配布やイベント開催などで啓発してほしい
3. 相談窓口を設け、個人や企業に役立つ情報を提供してほしい
4. 補助金、税制優遇、低利融資等の助成制度をより充実させてほしい
5. まちづくり等の開発事業において計画的に導入してほしい
6. 災害時の非常用電源として積極的に導入してほしい
7. 再生可能エネルギー条例等を制定し、導入促進を図ってほしい
8. 学校等で環境・エネルギー教育を推進してほしい
9. 特に関与せずに、自主的な取組みに任せてほしい
10. その他（

【広野町の将来の姿についてお聞きします】

◆自由回答欄◆

「再生可能エネルギー導入に関するアイデアやご意見」、「広野町のエネルギー政策に対する意見」、「ゼロカーボンビジョンに関する意見」等がございましたら、ご自由にご記入ください。

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

「広野町ゼロカーボンビジョン策定業務」に関する

事業者向けアンケート調査

町政につきまして日ごろからご理解とご協力をいただき、厚くお礼申し上げます。

本町では2021年3月に、火力発電所を有する町として、世界的潮流となっている2050年までの地球温暖化防止、二酸化炭素排出の実質ゼロを目指し、新たなエネルギー社会の創出のため、「ゼロカーボンシティ宣言」を行いました。

本年度、「ゼロカーボンシティ宣言」に基づき、住民・企業・行政が行う省エネルギー対策や、地域資源（太陽光・バイオマス・水力・風力等）による再生可能エネルギーの利活用等の地球温暖化対策について「ゼロカーボンビジョン」として整理する予定です。

そこで、このアンケートは、本町の地球温暖化対策・エネルギー等に対する皆さまの認識、ご意見、取組みの実態をお伺いし、その結果を計画策定のための基礎資料とさせていただくため、ご協力をお願いするものです。

ご多忙のところ大変恐縮ではございますが、アンケート調査の趣旨をご理解いただき、ご回答くださいますようお願い申し上げます。

※このアンケート調査の結果は、本ビジョン策定のみを使用します。

令和3年12月
広野町長 遠藤智

～ ご回答にあたって ～

アンケートの回答は、以下のどちらかを選択し、回答してください。
所用時間は約10分程度です。

【回答方法1】この「アンケート調査票」に記入し、郵便ポストに投函

1. ご記入いただいた調査票は 12月31日（金） までに同封の返信用封筒に入れて返送してください（切手は不要です）。
2. お答えは、設問ごとに（1つに○印）、（あてはまるものすべてに○印）などそれぞれ指定されていますので、お間違えのないようお気を付けください。
○印は、番号を囲むように濃くつけてください。（例 ①）
3. ご記入は、ボールペン、鉛筆、シャープペンシル又は万年筆でお願いします。

【回答方法2】「パソコン・タブレット・スマートフォン」でオンライン回答

1. 12月31日（金） までに、ご回答ください。
2. パソコンでの回答の場合は、下記のURLを入力して画面を開いてください。
<https://forms.gle/VVQURGXnjwtN7Np9g7>
3. タブレット、スマートフォンでの回答の場合は、右のQRコードを読み取ってください。
4. 画面が表示されましたら、右の番号を入力して回答を開始してください。
この番号は重複回答を避けるためのもので、事業所を特定するものではありません。



オンライン回答用番号

〇〇〇

この調査票についてのお問い合わせは、下記をお願いします。

広野町役場 復興企画課

電話 0240-27-1251 FAX 0240-27-2212 E-mail hukukoukikaku@town.hirono.fukushima.jp

アンケート調査票

問1. 食事業所の業種について、当てはまるものを1つ選んで、番号に○をつけて下さい。

- | | | | |
|--------------|-----------|-------------|--------------|
| 1. 農林漁業 | 2. 製造業 | 3. 建設業 | 4. 電気・ガス・水道業 |
| 5. 情報通信業 | 6. 運輸業 | 7. 卸売・小売業 | 8. 金融・保険業 |
| 9. 不動産業 | 10. 飲食業 | 11. 宿泊業 | 12. 医療・福祉業 |
| 13. 教育・学習支援業 | 14. サービス業 | 15. その他 () | |

問2. 食事業所の所在地について当てはまるものを1つ選んで、番号に○をつけて下さい。

- | | | | |
|--------|--------|---------|---------|
| 1. 上北迫 | 2. 下北迫 | 3. 上浅見川 | 4. 下浅見川 |
| 5. 折木 | 6. 夕筋 | 7. 中央台 | 8. 広洋台 |

問3. 食事業所の従業員数について当てはまるものを1つ選んで、番号に○をつけて下さい。

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. 10人未満 | 2. 10人以上50人未満 |
| 3. 50人以上100人未満 | 4. 100人以上 |

【省エネルギーへの取り組みについてお聞きします】

問4. 現在の年間のエネルギー使用料金を概ねで構いませんのでご記入ください。

※広野町内に所在する事業所、工場等の合計でお答えください。

電気	円	プロパンガス	円	灯油	円
ガソリン	円	軽油	円	重油	円

問5. 食事業所が温暖化防止に取り組む場合、その理由は何ですか。あてはまるものを全て選んで、番号に○をつけて下さい。

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. 企業の社会的責任だから | 2. 環境問題の重要性を感じているから |
| 3. 周辺住民との関係を良好にするため | 4. 今後の環境ビジネスの展開を考えて |
| 5. 事業所や商品のイメージアップ | 6. 結果的にコスト削減につながるため |
| 7. 特に理由はない | 8. その他 () |

問6. 食事業所が温暖化防止に取り組む上で、どのようなことが問題になっていきますか。あてはまるものを全て選んで、番号に○をつけて下さい。

- | | | |
|-----------------------|------------------------|------------|
| 1. 資金の不足 | 2. 人材の不足 | 3. ノウハウの不足 |
| 4. 手間や時間がかかる | 5. 環境問題の現状や対策に関する情報の不足 | |
| 6. 取組体制の構築が困難 | 7. 取引先や消費者の理解が得られない | |
| 8. どのように取り組めば良いかわからない | 9. その他 () | |

問7. 貴事業所は、エネルギーの効率化に向けた機器・設備を導入・利用することについてどのようにお考えですか。各項目について、あてはまる番号1つに○をつけてください。

事業所に設置・導入できる主な省エネルギー設備		ご存じですか？		設備の設置・保有予定はありますか？				
		知っている	知らない	未定・わからない	設置・保有済み	設置・保有予定あり	設置・保有予定なし	
(例) LED照明		1	2	⇒	A	B	C	D
省エネ対策 事業所に関する	(1)LED照明	1	2	⇒	A	B	C	D
	(2)省エネ型の給湯器 (I2ジ3-λ、I27i-B、I27i-T、I27i-E、I27i-L等)	1	2	⇒	A	B	C	D
	(3)電力消費や待機電力の少ない電気製品 (プリンタ・冷蔵庫・変圧器等) への買替	1	2	⇒	A	B	C	D
	(4)既存事業所のZEB※への改修やZEBの建築	1	2	⇒	A	B	C	D
省エネ対策 自動車に関する	(1)電気自動車	1	2	⇒	A	B	C	D
	(2)ハイブリッド自動車	1	2	⇒	A	B	C	D
	(3)水素自動車 (燃料電池車含む)	1	2	⇒	A	B	C	D
	(4)その他のエコカー (自動車税等の減税対象車)	1	2	⇒	A	B	C	D
その他の省エネに係る機器・設備 (以下に具体名を記載ください) ()		1	2	⇒	A	B	C	D

※ZEB・・・Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビルディング) の略。大幅な省エネルギーの実現や再生可能エネルギーの導入により、年間のエネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物のこと。

【再生可能エネルギー等についてお聞きします】

問8. 貴事業所は、太陽光・バイオマス・小水力・風力等の再生可能エネルギー発電施設の町内建設について、どのような影響を懸念されますか。あてはまる番号をすべて選んで、番号に○をつけて下さい。

- | | | |
|------------|----------------|-----------|
| 1. 自然環境の破壊 | 2. 景観の悪化 | 3. 発電時の騒音 |
| 4. 生態系の破壊 | 5. 地すべり・浸水等の誘発 | 6. なし |
| 7. その他 () | | |

問9. 貴事業所での再生可能エネルギー等脱炭素に向けた設備導入状況について、**各項目について、あてはまる番号1つに、○をつけてください。**

項目	問9-1 脱炭素に向けた設備の導入状況、今後の意向				問9-2 問9-1で「導入したいと思わない」と答えた方にお聞きします。その理由をお答えください。						
	すでに導入している	今後、導入する予定が	助成金があれば導入したい	導入したいと思わない	費用が高い	機能や性能に不安がある	保守や維持管理に不安がある	設置スペースがない	自社ビルではないため	特に関心がない	その他 ()内にお書き下さい
(例)風力発電	1	2	3	④	1	2	3	④	5	6	7 ()
太陽光発電 (FIT・FIP)	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7 ()
太陽光発電 (自家消費)	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7 ()
太陽熱利用システム	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7 ()
小型陸上風力発電 (50kw未満)	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7 ()
中・大型陸上風力発電 (50kw以上)	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7 ()
中小規模水力発電	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7 ()
バイオマス発電	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7 ()
バイオマス熱利用	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7 ()
地中熱利用	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7 ()
コージェネレーションシステム	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7 ()
燃料電池(水素)	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7 ()
その他 ()	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7 ()

■差し支えなければ事業者名を**ご記入ください。**

※ゼロカーボンビジョンの策定にあたり、現在のエネルギー使用データを照会させていただく場合がございます。

事業者名 ()

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

7.2. ゼロカーボンビジョン策定委員会

7.3. 委員会概要

調査の内容や今後の方針を検討する検討委員会の運営を支援した。

回	日時	議題
第1回	2021年8月27日(金) 13:30~14:30	・広野町ゼロカーボンビジョン策定のスケジュールについて ・広野町における再エネルギーポテンシャルの調査状況について
第2回	2022年12月9日(木) 17:00~18:30	・広野町におけるゼロカーボンシティの絵姿・地域の将来像について ・ゼロカーボンシティ実現に向けた取組の方向性について
第3回	2022年1月21日(金) 18:00~19:00	・広野町におけるゼロカーボンシティに向けた絵姿・基本方針の共有 ・各種再エネ導入目標・温室効果ガス排出量削減目標についての共有

表 7-1 各回の策定委員会の日時・議題

7.3.1. 議事要旨

7.3.1.1. 広野町ゼロカーボンビジョン策定委員会(第1回)2021年8月27日(金)

開催日時	2021年8月27日(金) 13:30~14:30	
開催場所	Web(zoom)	
参加者 (敬称略)	委員長 小野田弘士 早稲田大学大学院環境・エネルギー研究科 教授 委員 庄司秀樹 東洋システム(株)代表取締役 (代理:取締役 奈良一成) 佐藤順英 (株)エイブル代表取締役 (代理:再生可能エネルギー部 部長 渡邊亜希子) 松本光二 (株)メイコー 広野工場長 永井祐二 早稲田大学環境総合研究センター 研究院准教授 小松和真 広野町復興企画課長 広野町 遠藤智 広野町町長 オブザーバー 飯野康雄 (株)JERA 広野火力発電所副所長 松田夕希 環境省福島地方環境事務所 主査 事務局 中野健太郎 早稲田大学環境総合研究センター 招聘研究員 西田直人 ランドブレイン(株) 宮本史人 ランドブレイン(株)	

	長島匠	ランドブレイン(株)
会議内容		
<p>1. 委員嘱任・紹介</p> <p>遠藤町長より委嘱状の交付が行われた。</p>		
<p>2. 広野町長挨拶</p> <p>続いて、遠藤町長より挨拶が行われた。</p>		
<p>1. 広野町ゼロカーボンビジョン策定のスケジュールについて</p> <p>永井委員より事業の背景と目的、スケジュールについて説明が行われた。</p>		
<p>2. 広野町における再生可能エネルギーポテンシャルの調査状況について</p> <p>事務局宮本より再生可能エネルギーポテンシャルの調査状況について説明が行われた。</p>		
<p>3. その他</p>		
<p>小野田委員長：それでは、今あった説明について、ご意見、ご質問、ご指摘、アドバイス、あるいは、委員の皆様のご取り組み状況など、自己紹介と併せてそれぞれ3分程度でご発言いただければ。またご質問などもあると思われるが、本日の時間的都合上、いただいた意見については、次回以降での回答や、個別回答とさせていただきます。</p>		
<p>奈良委員：我々はエネルギー開発で社会貢献するという視点があり、ゼロカーボンや環境配慮との乖離は避けられないと考えている。全体として押し進めていくには課題が多いが、企業としてやれることを模索している。現在、我々自動車メーカーなどと議論をしているが、ゼロカーボンの取組としてメーカーにおいてバイク製造について、4ストローク型にすることで二酸化炭素が減る取り組みや、測量会社では地産地消として太陽光パネルや地下水を活用した空調システムの導入によってかなりの省エネにつながった事例を見てきたので、我々も同じ製造業としてこれらの取組を参考にして、脱炭素化に向けて取り組んでいきたい。他には、いわき市にある火力発電所等で、企業と連携の上で火力の発電を水素へ変換し活用していくこともできたらよいと思い、検討している。</p>		
<p>渡辺委員：私どもエイブルでは福島市にて 112MW のバイオマス発電所を設置し、来年 4 月の売電開始は予定している。これを機に今まで原子力発電所のメンテナンス、工事といった当社の生業から変わって、廃炉工場のシステム化・無人化、再エネ事業を大きな柱にするべく昨年より取り組んでいる所である。先月の 7 月に大熊町と協定を結び大熊町との合同出資による新電力を 9 月に設立予定であり運営はエイブルのほうから行う予定である。我々の事業所が広野町にあるここから広野町のゼロカーボン化について大熊で得た知識を活かすことや町内企業に向けてどういう形で RE100 を達成できるかという提案を行うことができると考えている。広野町のゼロカーボンの推進に微力ながらお役に立てればと考える。</p>		
<p>松本委員：メイコーはプリント基板の設計、部品あっせんが主事業であり中国 2 拠点、ベトナム 2 拠点、国内 4 拠点を展開している。本工場には 150 名のスタッフが下り、医療機器、人工</p>		

透析器のプリント基板製造を行っている。ゼロカーボンの取り組みとして震災前に計画のあった第2工場の建設計画を撤回し、空いた敷地6万㎡に太陽光発電3MWの設置を行い、FIT制度を用いて売電を行っている。この取り組みよりRE100を目指し工場内のゼロカーボンに昨年度より取り組んでいる。2030年には全社でのRE100を展開する予定であり、この福島工場は先駆けのモデルとして2025年までにRE100を達成し、他の国内・海外拠点へ展開するという目標で行っている。本社として電力設備には詳しくはないが町全体のゼロカーボンの取り組みにも参画していきたい。また、資料の内容について、本日のご説明の11ページにあるように町内の火力発電が92%を占め、影響が大きいと思い、改めてここに取り組む重要性のチャンスがあると再認識した。また、その他の8%中には産業部門が32%もあるということなので、先ほど発電のあったエイブル等の企業と連携をして削減に取り組んでいきたい。

小野田委員長：ありがとうございます。今回、オブザーバーで参加されている株式会社JERA、環境省福島地方環境事務所のお二方からも、ヒアリング対象とすべき取り組みのご紹介や、押さえておくべきポイント、本調査への期待などお話しただければ。

飯野委員：多くの温室効果ガスの排出源となり皆様に迷惑かけて申し訳ない。JERAは2050までに実質ゼロに向けたCO2削減策としてアンモニア混焼、水素混焼の検討を進めている。近々アンモニア混焼については中部電力と連携の上実証実験を実施予定であり、今後の結果を基に幅広く進めていきたい。アンモニアはどこまで使えるのか、アンモニアや水素の輸入・輸送をどのようにしていくのか現状の課題も多いが、検証していく予定である。先も見えていない中、難しい面もあるかもしれないが、株式会社JERAとしては取り組み状況について進捗状況を今後も共有していき、お役に立てることあればぜひ参画していきたい。

松田委員：広野町が2月にゼロカーボンシティ宣言を計画している際、小松課長にお伺いした。広野町は火力を持っており、JERAを含めて進めていくことは正直難しい、現状の考え方としては広野町内の排出量には発電所の排出量はカウントしなくても良いのではないかとということをお伝えした所、小松課長に怒られてしまった。広野町はJERAとともにあるという姿勢に、私自身震災時住んでいた東京へ震災後半年もたたないで火力発電所動かして電気を送っていただいたことを思い出し、感銘を受けた。このような街の意向も踏まえ、環境省側からもゼロカーボンシティを応援していきたい。

小野田委員長：的確なコメントありがとうございました。広野火力を入れるかどうかという話は、大きく左右する話ではあるが、数字だけが独り歩きしないようにしたい。広野火力、広野町の立場ということだけではなく、国のエネルギー政策の中での位置づけも考慮してかなければならない。脱炭素に向けて取り組んでいくという流れをどう作っていくか、まとめ方に注意する。あとは、地域というキーワードについて、当然再生可能エネルギーのポテンシャルはきっちり数値として把握する必要があるが、それを踏まえ実効性ある再生可能エネルギーの導入目標をどうつくるかをというフェーズが必要である。広野火力を国、地域としてやっていく等バリエーションが見える形で整理していけば、それぞれが連携していけるのではないかと。

小野田委員長：本日いただいたご意見を元に、今後の調査に反映して進めてもらいたい。また、今後個別のヒアリング等の要請があらうかと思われるが、その際はよろしくお願ひした

い。それでは、第1回の委員会はこれにて終了する。以降は、事務局にお返しする。

事務局： 今後の以降のスケジュールなど、事務局より確認させていただく。次回の会合は11月頃に予定しているが、日程に関しては、また改めてご都合を伺いする。また、それまでの間に、個別のヒアリングやアンケート調査を予定しているのご協力をお願いしたい。ただし、こちらも感染状況の変化で、現場でのヒアリングが可能か遠隔でお伺いするか等対応が変わる予定となっている。

遠藤町長： 事業者、有識者の皆様からのご意見を頂き、一言今日のこの日に申し上げさせていただきたい。私達福島は復旧から復興を経て新たな復興期間を迎えている。その際エネルギーについては半世紀にわたって原子力・火力というエネルギーを地域として受け止めてきた歴史を捉えていく所において10年前に原子力事故に遭遇したということから今に至っている。今、福島県として2040年までの脱原発、再エネ100%を目標に掲げていることについては、イノベーションコースト構想におけるIGCCが、福島だからこそ存在意義を受け止めてくべきものであると深く念じている。高効率IGCCという福島発の新技术をとりこみ、CO2の削減を減らす努力を行っている広野発電所の取組を受け止めて、我々が願う市民生活のライフスタイルの変革、脱原発・脱炭素から新たな再生可能エネルギーの社会を作っていきたいと考えている。皆様とスクラムを組んで目標に邁進していきたい。今後ともご指導賜りたい。

以上

7.3.1.2. 広野町ゼロカーボンビジョン策定委員会（第2回）2021年12月9日（木）

開催日時	2021年12月9日(木) 17:00~18:30
開催場所	Web(zoom)
参加者 (敬称略)	<p>委員長</p> <p>小野田弘士 早稲田大学大学院環境・エネルギー研究科 教授</p> <p>委員</p> <p>庄司秀樹 東洋システム(株)代表取締役 (代理：取締役 奈良一成)</p> <p>佐藤順英 (株)エイブル代表取締役 (代理：再生可能エネルギー部 部長 渡邊亜希子)</p> <p>松本光二 (株)メイコー 広野工場長</p> <p>永井祐二 早稲田大学環境総合研究センター 研究院准教授</p> <p>小松和真 広野町復興企画課長</p> <p>オブザーバー</p> <p>柳下正 (株)J E R A 広野火力発電所副所長</p> <p>松田夕希 環境省福島地方環境事務所 主査</p> <p>事務局</p> <p>中野健太郎 早稲田大学環境総合研究センター 招聘研究員</p> <p>宮本史人 ランドブレイン(株)</p> <p>長島匠 ランドブレイン(株)</p>
会議内容	
<p>小松委員：これより、第2回広野町ゼロカーボンビジョン策定委員会をリモート会議にて実施する。皆様には夕刻の御多忙な時期にご参加いただき、感謝申し上げます。それでは進行については前回に引き続き小野田委員長にお願いしたい。</p> <p>小野田委員長：早速議事の方に入りたい。</p> <p><u>1. 調査報告</u></p> <p>小野田委員長：前回会議より調査を進めて頂いたと伺っている。調査報告は永井委員、事務局よりお願いしたい。</p> <p><永井委員より調査報告について説明></p> <p><u>2. 広野町におけるゼロカーボンシティの絵姿・地域の将来像について</u></p> <p><u>3. ゼロカーボンシティ実現に向けた取組の方向性について</u></p> <p>小野田委員長：これから、調査報告を基に委員の皆様からご意見を伺いたい。まずは時間の都合で退席してしまう松本委員からご意見を頂きたい。</p> <p>松本委員：産業集積地に開発をすることは、景観は崩れず、企業同士で足並みをそろえやすい。住民が進捗度合いを確認する機会もあってよいと思われる。原発のイメージを脱却するためにもクリーンエネルギーを取り入れる未来が良いと思う。他の取り組みとしては農業が盛んなので、これを活用すると町民を巻き込みやすく進めやすいと思う。例としてソ</p>	

ーラーシェアリングのためにホワイトアスパラをつかっていく、などが考えられる。また、大規模再エネ導入については、火力発電所をオフセットする為必須ではないか。当工場としては、RE100 は太陽光を主体に計画を実施中である。個人的では水素を活用した緊急用電源を備えたいと考えている。

奈良委員：産業集積地、津波の被害があった地域を活用することはよいことだと思った。地域の再エネを活用して広野町で目玉となる作物づくりをしていくことは地位活性化につながってよいのではないか。バッテリー関係の会社の視点では、太陽光、風力においては蓄電池が必要になるが、このような新しい電池の生産には大量の CO2 が発生する。これについて今リチウム電池等のリサイクルする取り組みが進んでいる。企業誘致という話もあったがぜひこのような会社も候補に入れて頂きたい。

永井委員：農業との関連についてはソーラーシェアリングについて大きな可能性があると考えており、地域を巻き込んでいくことも報告書で強調していくことが望ましいと考える。電力多消費型産業の企業誘致についても具体的なご提案も頂いたので、誘致する企業の電力消費量などについてさらに明らかにし、計画を調整していきたい。

小野田委員長：リースバッテリー活用については非常に可能性があると感じる。また、環境省の審議会でも循環経済の話がカーボンニュートラルの議論に取り込まれ、双方を両立させていこうという話があった。このようなキーワードがあってもよいと感じる。

渡部委員：再エネ導入について、太陽光は 24 時間発電が可能ではないため、24 時間稼働している工場も存在している工業団地で太陽光をベース電源とするのは RE100 にはつながらないのではないか。企業の使用量について今後の調査次第ではあると思うが、それぞれの企業に合った電力発電を行わなければ電力が足りなくなるのではないかという懸念がある。水素については、県庁から翌年いわきにて小型輸送トラックへの水素活用の実証実験が始まると聞いた。このように浪江依存ではなく、広野独自の水素運用などがあっても良いのではないか。

永井委員：今回お示した絵では太陽光メインということになっているが、陸上風力についても工業団地付近に風況の条件が良いところもあり、組み合わせることも検討している。

渡部委員：この箇所は風況が良いと聞いている。ただし風力発電は、環境アセスメントの厳格化や風力発電の 4~5 基程度の少数輸入が困難であることなどがあり、再エネ電源としては課題が多いと感じる。

永井委員：工業団地内の場合、アセスメントは鉄塔などの既存設置物があることで比較的良いのではないかと考えている。他に示した地域についても林道などは整備されておりアクセスしやすいエリアである一方、ポテンシャルが格段に高いエリアではないという懸念点もある。

小松委員：今回風力発電ポテンシャルが指摘された地域は国有林と保安林が混ざった地域であり、風力発電建設の即効性には欠けると考えられる。しかし、将来的な部分を考えれば設置を検討する価値は十分にあると考える。

小野田委員長：そのまま小松委員の意見もお伺いしたい。

小松委員：今後の再生可能エネルギー導入と同時に、排出される CO2 の吸収について考えていくことも重要であると感じている。植林や石油製品の植物由来製品への転換、それに関する研究なども推進するべきではないかと考えている。地域の中で利活用できるのは土地で

あると考えており、ソーラーシェアリングについては可能性があると考えている。栽培する作物の検討が重要な点と思われるが、農家の方々の理解を得つつ進めていきたい。

永井委員：本日聞いていたなかで、ソーラーシェアリングを当てにしていたという皆様の意思があったため、ソーラーシェアリングの比率を増やし、風力の比率を少なくすることが考えられる。

小野田委員長：今回具体的に示した、メガソーラーやカーポートなどの方向性は大きな異論がなければ手持ちのカードとして残しながら進めるという方針で良いのか？

永井委員：今回、理解のためにソーラーシェアリングについて具体的に話をさせて頂いたが、異論がないのであれば他の選択肢も今後のカードとして残しておきたい。風力の可能性が太陽光と比べて大きくないとすれば、太陽光も導入することが計画の実現可能性を高めることができると考える。

小野田委員長：ここでオブザーバーからもご意見を頂きたい。

柳下氏：内容については述べることは難しいが、今後も町の施策には協力していきたい。

松田氏：アンケートを実施されたのか？

永井委員：まだ実施していない。12月中旬より実施予定となっている。

松田氏：ゼロカーボンビジョンは市民に理解してもらうために作成するものなので、経済分析などを活用して脱炭素事業のメリットを数値で示したほうがわかりやすく良いのではないのか。今後広野町がどのような方針で生き残っているにかも含めて示せればよい。また、地中熱を導入する検討は行っていないのか。

中野委員：地中熱は創エネではなく、省エネの区分となる。検討は行っていきたい。

小野田委員長：地域としてではなく、個々の事業所が各々の状況に合わせて再生可能エネルギーの導入を考える際の選択肢はスライドで示されていた方法以外もあって問題ないのではないのか。広野町でのガスインフラがどうなっているのか。

永井委員：プロパンとなる。水素も運搬の形式を想定している。ご指摘のあった地域循環分析も検討していきたいが、今回のビジョンでは工場誘致などで域内消費を多く含む形になるためそれも加味して考えていきたい。小規模の再生可能エネルギーの検討については次回までの宿題とさせて頂きたい。

4. 今後のスケジュールについて

小野田委員長：まず予定案について説明頂きたい。

<永井委員より今後の予定案について説明>

小野田委員長：何か補足、あるいは全体を通じたコメントがある方がいれば、お伺いしたい。

小松委員：ご指摘もあったように、ビジョンの肝は住民、事業者からの理解である。その目標を示すものとして、大きな取り組みも大事であるが、小さな取り組みについても議論を広げていければと考える。

永井委員：渡部委員より指摘いただいた、夜間時の電力について個別にご相談させて頂ければと考える。

小野田委員長：それでは第2回の議事は終了とする。

中野委員：第3回の日程については、後日メールにて調整させて頂く。

小松委員：本日は長時間にわたり議論していただき、感謝申し上げます。大きなところから詰めてい

き、細かいところまでまとめあげるのは工夫が必要で大変な作業になる。皆様のお力添えを頂いてよりよいビジョンを策定していきたいと思うので今後ともご協力ご指導をお願いしたい。 以上

7.3.1.3. 広野町ゼロカーボンビジョン策定委員会（第3回）2022年1月21日(金)

開催日時	2022年2022年1月21日(金)18:00~19:00
開催場所	Web(zoom)
参加者 (敬称略)	<p>委員長 小野田弘士 早稲田大学大学院環境・エネルギー研究科 教授</p> <p>委員 庄司秀樹 東洋システム(株)代表取締役 (代理：取締役 奈良一成) 佐藤順英 (株)エイブル代表取締役 (代理：渡邊あきこ) 松本光二 (株)メイコー 広野工場長 永井祐二 早稲田大学環境総合研究センター 研究院准教授 小松和真 広野町復興企画課長</p> <p>オブザーバー 柳下正 (株)J E R A 広野火力発電所副所長 松田夕希 環境省福島地方環境事務所 主査</p> <p>事務局 中野健太郎 早稲田大学環境総合研究センター 招聘研究員 宮本史人 ランドブレイン(株) 長島匠 ランドブレイン(株)</p>
会議内容	
小松委員	：これより、第3回広野町ゼロカーボンビジョン策定委員会を開催する。現在、新型コロナウイルスの感染拡大により今回もリモート会議の形を取らせて頂いている。本来であれば膝詰めの上議論したいところであるがご了承いただきたい。また、本日の会議は最終回となっている。ビジョン作成は取りまとめの段階となっているので、幅広い議論の結果をビジョンへ吸い上げて頂きたい。
永井委員	：進行については前回に引き続き小野田委員長にお願いしたい。
小野田委員長	：皆様お忙しい中参加いただき感謝する。早速議事の方に入りたい。
<u>1. 調査報告</u>	
小野田委員長	：前回会議より調査を進めて頂いたと伺っている。調査報告は永井委員、事務局よりお願いしたい。
<永井委員より調査報告について説明>	
<u>2. 広野町におけるゼロカーボンシティの絵姿・地域の将来像について</u>	
<u>3. ゼロカーボンシティ実現に向けた取組の方向性について</u>	
小野田委員長	：何かあれば順にご意見お願いしたい。
奈良委員	：数値的な部分に対する意見は何ともいえないが、人口減少で2050年までにいわき市

の人口が 20 万人程度になる。昨今、関西や東海の企業へのヒアリングでは風力発電、太陽光発電を設置するスペースすらないということを知る。ゼロカーボンに向けて一番課題となるのは CO2 削減であり、メーカーに対しては CO2 削減のための装置をつくることが要求されており、切羽詰まった状況にもなっている。南海トラフも考えられる中で、リスク分散を考えている事業者が多くなってきており、広野町にある資源を活かしてそのような企業の誘致、人口流出の抑制に取り組めればよいと考える。浜通り全体が垣根を越えて取り組めれば一番良い。

永井委員 : 人口のシナリオについては、広野町は比較的減り幅が少なく、現実的な数値が設定されており採用させていただいた。多消費型産業を誘致する優位性を謳うことで産業規模は維持するということが今回の検討における広野町の特徴となっている。

奈良委員 : もったいないように感じる。

永井委員 : 周辺市町村との連携という意味も含めて、地域ごとの地域電力事業所と連携についても必要であれば書き足していければと思っている。広野町ともご相談である。

渡邊委員 : 導入が予定されているあぶくまの風力については FIT での売電となると思われる。FIT を特定卸で地域電源に利活用すると、市場の価格に連動しているため、仕入れ単価が高くなってしまい、事業性として難しい。広野町の電源とカウントすることは現実的ではない。

永井委員 : ご指摘の通り、あぶくま南風力発電に関しては FIT で事業期間 20 年となっている。計画的には、FIT のものは創エネとして地域でのカウントはできないが、20 年後の 2044 年にはギリギリ FIT が終わるため計画に含めている。再エネの発電量は 2050 年でオーバーする数値となっており、6 割が町内、4 割が町外という数値の整理をしている。あぶくま風力発電は福島送電を使っており、うまく福島の中で合意形成がされて供給の新しい特別枠ができればよいと考えている。

渡邊委員 : FIT になると一般送配電の東北電力が絡んでくるため、なかなか難しいところである。1 つだけいうと、企業誘致が今後広野町の活性化や経済の部分で大事になってくる。ほかの町とどのように差別化をして今回のご提案を活かしてやっていくかが大事であると考えている。

角田委員 : 本日、急用により出席できず申し訳ない。カーボンニュートラル達成のためには企業と広野町、工業団地の協力、支援が重要だと考えている。立地企業内での打合せを活用して協力体制を固め、広野町に協力する体制で進めている、というコメントを工場長からお預かりしている。付加価値をつけた企業誘致がポイントになってくる。誘致されたところに、家族・家庭が入ってくるという点を踏まえてゼロカーボンを推進していくとより意欲的になるのではないかと。付加価値をつけた魅力ある誘致を進めていきたい。

小松委員 : 質問あった中で、企業誘致についてお答えする。これも、広野町としては積極的に取り組み、ゆくゆくは地域の定住人口の増加につながることを期待している。魅力あるものとしては、RE100 の工業団地、ローカル 5G の導入を検討していきたい。町としては、町域の 70% は森林であり、森林整備による CO2 の吸着についても現在様々な事業所と話しており、伐採期を逃した植林に対して積極的に整備を行う。また若い木を植えることにより CO2 吸収力を高めることも話している。伐採した木に

についてはバイオマスへの利用や、コンポスト化して利用するイメージを持っている。また家庭における電力消費、CO₂の削減に関しては、高齢化社会を見据えたシェアリング事業が重要になる。社会福祉協議会や町の高齢化福祉と事業を一体化させその部門でCO₂を削減していく取組も計画づくりを進めていきたい。私のほうから以上となる。

柳下副所長 : 数値的なところはこれから本社側にも情報提供させていただく。JERA としては先般、アンモニアの混焼技術をプレス発表しており、2030,2050年に向けて動き出したことが現場サイドにも伝わっている。そのところでご協力出来ればと思っている。

松田委員 : 市町村との連携について、いわきの商工会が危機感をもっており、カーボンニュートラルポートの話を含めて委員会持っており、環境省も検討会への出席を予定している。JERA さんのほうからアンモニア混焼の話があったが、広野火力のほうに受け入れる港が無いことを踏まえると、アンモニアのサプライチェーンが確立されなければ広野町でのアンモニア混焼は実現できないと考えている。その中でいわきの商工会もかなり動いており、何処かのタイミングでうまい具合に連携が出来ればと思う。

永井委員 : どこで水素を水揚げするかはこの事業の調査外にはなる。しかし前回の計画の中でも絵姿は書いてあり、報告書では調整の必要性を明記する。

松田委員 : そのような動きがあることを 1 度お伝えできればと思った。皆さん危機感を持たれており、連携していくのが良いと思う。

永井委員 : 宿題をやっておいたので、ご覧になっていただきたい。経済効果を算出せよということ報告書に乗せるが、数字が何を意味しているのかという分析までは分からないので教えていただければと思う。

松田委員 : 確認させていただく。数値が大丈夫であるかを担当に連絡したい。

小野田委員長 : 基本方針のスライド 3 番の地域の特定電力事業者とは？

永井委員 : 具体名は出していないが JERA となる。

小野田委員長 : 特定という言葉の使用が正しいのか。また、7 番になるが、オール電化を押し過ぎている気がするが、ガス会社への配慮は大丈夫なのか。オール電化のメリットの話というのは良いが、ガス会社は水素事業をやれ、という極端な表現に見えてしまう。いろんな人が見られるときにどうみられるかも配慮したほうが良い。

渡邊委員 : ほかの市町村の施策では、EV・FCV化、電化、ZEHなどを掲げているが、ガス会社への配慮はない。

小野田委員長 : それは偏った視点なのではないか。このままでは欠席裁判になってしまうと考える。事実として、ガス会社は今回のアンケートの対象となっているのか。

永井委員 : アンケートで聞いてはいるが、オール電化やオール水素化が是か非かというような聞き方はしていない。

小野田委員長 : アンケートの段階と、このようなものを広野町の名前で出す段階でガス会社さんが見たときに大丈夫なのかということである。

事務局 : 弊社のところで、電化など 2050 年度でガス会社にも配慮しながら、ある程度どうしても残る部分はあるなど、2050 年度のシナリオはかなり難しい部分がある。ガス会社に配慮した電化やエネルギーの部分などのシナリオを組ませていただいている。

小野田委員長	：話している次元が異なっていると思われる。例えば特定の街区で住宅を建てる際に、そこは電化を中心に考えるということなら問題はない。次のインフラを考えない中で電化ありきであると捉えられてしまうのは大丈夫なのか。新築は全て電化でいくという話でよいのか。
永井委員	：書き方の話にもなってくると思うが、新築はゼロエネルギー住宅を推奨するが、既存の住宅は難しいという書き方をしている。ガスを排除するという書き方にはしていない。
小野田委員長	：オール電化という言葉が強すぎると感じる。
永井委員	：電化への対応のような文言でいいのではないか。
小野田委員長	：住宅メーカーはオール電化でやるとは言わない。それは客が選ぶという考え方があがる。常磐ガスさんが広野町でどのような立ち位置かはわからないが、そういったところへの配慮が必要ではないか。
小松委員	：常磐共同ガスも東洋システムと共同でバッテリーバレー構想を進めている。ガス会社であるが、電化に向けた取組は積極的だと認識している。地元の個別のガスの小売り会社とはお話が出来ていない。物言いについては配慮が必要。
小野田委員長	：地域同士の力関係でも表現は変わってくると考える。
	以上

7.4. 関係者ヒアリング

7.4.1. ヒアリング概要

広野町域において省エネ・再エネ等に係る取組状況・動向を整理するために関係者へのヒアリングを行った。

日時	対象者
2021年9月27日(金)	株式会社エイブル
2021年9月29日(木)	株式会社メイコー
2021年10月1日(金)	株式会社東洋システム
2021年11月4日(火)	株式会社 JERA
2021年12月23日(金)	株式会社エイブル

7.4.2. ヒアリング記録

開催日時	2021年9月27日(月) 11:10~12:15
開催場所	Web(zoom)
ヒアリング対象・参加者	株式会社エイブル(渡辺) 早稲田大学(永井、中野) LB(西田、宮本、長島)
ヒアリング内容	

1. 行っている脱炭素の取り組み（取り組みの具体的状況と、今後の導入技術等の方針）

- ・福島県いわき市におけるバイオマス事業については関西電力、エイブル、九電工との共同出資で合同会社を設立して運営している。合同会社の社長はエイブル社長が兼任、メインスタッフもエイブルからの出向が多い。
- ・100%プロジェクトファイナンスで運営している。全量 FIT 買取の為、信用については得やすかった。FIT が終了するため、同じスキームを横展開することは厳しい。
- ・燃料（ペレット）は 20 年間北米から調達契約済。為替変動を受けない価格で調達。1 トンあたり 2 万 5 千円以上となる。現在の市場の相場（2 万円弱）と比べ高いが長期の安定性を重視した。
- ・プロジェクトファイナンスの契約上で制限されているため、国産含め他燃料の導入はできない。
- ・熱は全て放出。工業団地内の熱需要があったと思うが、調整や導入によるコスト増のため見送った。今後導入する余地は残されている。
- ・小名浜港からペレットをトラックで運送している。
- ・建設前には住民説明会を何度も実施するなど苦労した面もある。稼働後について、苦情はないと認識している。
- ・その他メガソーラーなど太陽光関連の事業も行っている。
- ・水素関係の事業についても現在大熊町にて展開の構想を立てている。

2. 今後行う事業予定とその規模

- ・大熊町にてバイオマス発電設備の新設を検討しており、規模としては 2 MW 程度の出力を想定。大熊町と連携して新電力についても設立に向けて進めているが、燃料の調達先、売電先を新電力にすることによる採算性の確保が課題。
- ・域内の木材利用については放射線量の課題もある。大熊町も状況を見ながら対応する。木材の供給体制については検討中。
- ・波力発電については現状広野町域では適しているという判断になっていない。広野火力発電所内の港湾部で試すことは可能だと考えられるが、浪江での実証実験の結果を踏まえ、広野町域においても展開出来るかの検討を行う。
- ・浪江町の波力発電の実証実験は漁港の岸壁脇に来年着工予定。2 MW を 5 基（10MW）設置予定。
- ・波力発電を実施する上で FIP 制度下（まだ認定されるかは不明だが）での採算性が課題となる。
- ・J ビレッジのすぐそばの土地は山林中心であり、バイオマス発電設備を置いても良いのではないかと以前小松氏が話していた。
- ・バイオマスの展開にはバイオマス発電所のすぐ近くに年間通じた電力需要先があるのかどうかは重要な点になる。
- ・他エネルギーとして太陽光はソーラシェアリングが良いのではないか。
- ・同じ双葉郡である広野町においても将来的には大熊町との連携を深めさせてもらうことを構想している。
- ・広野町では海域は浅いため、船が入ってくることが出来ないという課題がある。また、町域内の系統が使えない課題もある。地元で電力供給するには自営線を引く必要がある。そのため、需要施設の近くに再生可能エネルギー設備を設置したほうが効率的である。東北電力・東京電力の送電の容量枠を確保する取り組みを早めに始めたほうが良いと思う。
- ・町に向け、エイブル側の提案として、メイコーなどが所在している工業団地の隣の山林を活用し

た事業（太陽光・風力・バイオマス等を設置）を町に提案（絵を見せている）している。

以上

開催日時	2021年9月29日(水) 11:00~11:45
開催場所	Web(zoom)
ヒアリング 対象・参加 者	ヒアリング先：株式会社メイコー（松本） 早稲田大学（永井、中野） LB（西田、宮本、長島）
ヒアリング内容	
<p>1. 行っている脱炭素の取り組み（取り組みの具体的状況と、今後の導入技術等の方針）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・敷地内の3MW分の太陽光施設があり、全量FITで売電（2016年より）。今後蓄電池を導入予定。 ・現在工場の屋上を中心に太陽光パネルを設置しており、さらに工場周辺の空き地などに増設できないか検討している。増設においては国の助成金の申請を検討している。 ・バイオマス発電、ボイラーを用いて福島工場のエネルギー需給を担うことを計画中だったが、2か月前に山形工場の改修・増築が決まり、バイオマス発電は山形工場での実施になる見込みとなった。 ・福島工場は今後70%を太陽光発電設備による自家供給、30%はグリーンエネルギー購入にてRE100を達成する方向性で検討を進めている。 ・他の国内工場についてもそれぞれRE100を達成する方向性で計画を進めている。 ・工場の熱源は基本すべて電化由来になっている。 ・工場の月間電力需要は70万kWh、現在の太陽光の月間売電実績は約50万kWh。 ・今後もFITによる売電は終了まで継続する予定。 <p>2. 今後行う事業予定とその規模</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水素に関わっていきたいという思いがある。小さなプラントや、自動車など地域単位の規模で供給出来るように関わっていきたい。 ・以前風力発電のメーカーと可能性について意見交換をしたこともあったが、周辺にそこまで風速がないところもあり、具体的進展はない。 ・バイオマス発電所（木質ペレット）の構想も以前あったが、先述の通り山形工場での導入の話に変わってしまった。燃料調達としては、海外展開先のベトナム等から調達する構想もあった。 ・福島工場はクリーンなイメージを持たせていきたい為、廃棄物バイオマス（ソルガ）の導入などは引き続き検討している。ただし、工場内の廃棄物排出は多くない。 ・他企業連携として同工業団地の企業との連携についてエイブルからは話もあったが、ほかの工場から具体的な取組や相談については受けていない状況。 ・従業員の通勤用車の電化、工場での充電といった形についても興味がある。 ・時間軸としては、太陽光発電事業の推進や、福島工場のRE100の達成については2030年までの取組というイメージ。水素は、2030年まではモデル事業程度で、本格展開については2050年に向けての取組というイメージ。 <p>3. その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コロナの影響もあり、近隣の工場の関係者とはこの2年ほど直接意見を交わす機会が持てていない。 	

・これまで JERA とのやり取りをしたことはほとんどない。

以上

開催日時	2021 年 10 月 1 日(金) 13:55~14:45
開催場所	Web(zoom)
ヒアリング 対象・参加 者	ヒアリング先：東洋システム株式会社（奈良） 早稲田大学（永井、中野） LB（西田、宮本、長島）
ヒアリング内容	
<p>1. 行っている脱炭素の取り組み（取り組みの具体的状況と、今後の導入技術等の方針）</p> <ul style="list-style-type: none">・主だって脱炭素の事業は行っていないが、会社として元々電池の充放電機能の評価装置を製造しており、この事業が脱炭素と関連性がある。・会社自体はいわき市が所在地だが、近年の若者流出が著しい。これに対していわき市にある古川電子、クレハ、常磐共同ガス等のバッテリー産業の会社が連合となりバッテリーバレー構想を立ち上げた。官民協働の事業となる。・取り組みとして加盟企業への燃料電池自動車の導入、水素ステーションの導入、市内への燃料電池バスの導入を行っている。・インフラ等民間だけでは関与が難しいことが多かったが、近年の国のゼロカーボンの方針に合わせて大型風力などに付帯する蓄電池について注目が集まってきた。この動きに対してこの連合として機器の導入、蓄電池機能の評価の分野に参入している。・国土交通省において小名浜港についてカーボンニュートラルを目指すための検討を進めている。これに対して地区内への水素ステーションの導入を行うべく検討を行っている。・経年劣化したハイブリット自動車の評価を行っているが、ハイブリット自動車が開発されてから 30 年経っており、経年劣化している電池も多くなっていると思われるため、それらのリプレース事業がビジネスになると考えている。・バッテリー生産業務内での熱需要はそこまでない。・全国にある評価センターでは 24 時間 365 日稼働しており、エネルギー需要が大きいため、この分野での再エネ供給等によるカーボンニュートラルの取組が必要であると認識する。・取り組みに対して、大手企業の視察などの実績がある。・今後も蓄電池産業のノウハウを活かし、地域へ貢献を行っていきたい。 <p>2. 今後行う事業予定とその規模</p> <ul style="list-style-type: none">・会社業務内での省エネ等の取組による CO2 削減と、地域での旧バッテリーの性能を評価し、改善につなげていくことによる CO2 削減という 2 つの視点で脱炭素化に貢献している。会社業務における削減についても、取引先の電池メーカーや車メーカーから要望が来ており対応している。・技術開発をしている大学、実際に備品を製造している機器メーカー等川上から川下からまでの情報が入ってくる環境にある。このネットワークを活用して脱炭素事業に参画できないかと考えている。	

- ・具体的には、脱炭素化に向けて個別の企業内の事業・製品を活かすべく個別の企業を他の企業に紹介すること等のマッチングの役割で参画していきたい。
- ・風力発電施設等に付帯される蓄電池（スターター用等）はまだ多くが鉛蓄電池であり、これをリチウムイオン電池にするなど改善の余地は大きいと考えている。
- ・ハイブリッド自動車、電気自動車についても経年使用におけるバッテリーを評価する、それを中古市場相場に反映するといったことがほとんど行われていない。このような分野にも今後取り組んでいく可能性が大きいと考える。
- ・将来の見立てとして 2030 年までがバッテリー業界では要とされている。日本規格を確立しプラグインハイブリッド自動車を中心として、次世代自動車の規格を形成していくことが重要。電池についても海外にシェアを奪われておりこの 10 年が正念場となる。海外規格には安全性などで難があることもあり、日本規格を普及することが必要と考えている。
- ・電気・水素の事業について、原発立地自治体周辺は、電気代が安価であるため、電気多消費型の産業誘致も考えられる。いわき市だけではなく浜通りの規模で企業参入が進んでいくモデル構築を進めていきたい。地域内エネルギーハブを形成できるような事業に興味がある。

2. その他

- ・JERA との関わりはこれまでない。

以上

開催日時	2021年11月4日(木) 13:00~14:25
開催場所	株式会社 JERA 本社
ヒアリング 対象・参加 者	ヒアリング先：株式会社 JERA（尾崎、山内、高橋、大滝、柳下） 広野町役場（小松） 早稲田大学（永井、中野） LB（宮本、長島）
ヒアリング内容	
<p>1. 広野火力発電所の展望</p> <ul style="list-style-type: none"> ・IGCCについては、東京電力ホールディングスの事業となる。今日お話することについては一般論としての会社全体の姿勢ということで聞いて頂きたい。 ・まず、全社として2050年国内外ゼロエミッションに取り組んでいる。内容として再エネとゼロエミッション火力が軸だが、技術と経済的合理性には大きく依存する。 ・2030年までに非効率石炭火力の廃止、2050年までアンモニア火力、水素についての実証実験に取り組んでいく。（2030年までに本格運用を目指す）今後実証を始めていく。 ・他にもカーボンオフセット等も組み入れ、ゼロエミッションに向け検討を行っている。 ・ゼロエミッション火力として燃焼時だけでなく、燃料生成時のCO₂排出量をゼロにする取り組みも併せて行う予定。 ・広野火力発電所にあてはめると5、6号機に関しては非効率火力発電には含まれていないという認識。アンモニア混焼の導入は今後の技術次第で可能性はある。バイオマス混焼についても技術に加え採算性が合えば可能性はあるが、現在特に予定していない。 ・1～4号機は現在長期計画停止を行っている状況。リプレースなどの活用可能性はあるが、現在の電力需要下において特に予定はない。今後検討となる。 ・現在発電した電力を一部所内需要分として使用している。 <p>2. 広野火力発電所への水素エネルギー・再エネ導入の可能性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンモニアとしてはブルーアンモニア（天然ガス由来）が現在価格面などにおいて有力視はされている。CCUSが必要になるが、採掘場所で行うか国内で行うのかについては実現可能性、費用面から検討する。 <p>⇒広野町内にも過去天然ガス採掘箇所があり、その場所がCCUSの候補地になりえるというお話を町、県で行ったことがある。（町）</p> <p>⇒CCUS事業について当社が現在主体となって行っていく方針がなくあまり魅力的な話としては聞けない。（JERA）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グリーンアンモニア（再生可能エネルギー由来）については電気分解を行ったものを再度電気として活用するという視点から非効率という印象がある。工業用炉や熱利用等で活用の可能性はある。 ・アンモニア輸入について国外の検討としては中東など需要のあるエリアにおいて検討を行っているが特定の候補は確定していない。 ・水素発電活用などの可能性はある。今は運搬手段の方が課題。海上輸送は難しくパイプライン等の整備と必要と考える。 	

⇒火力発電所を抱える福島県としても、火力発電所事業者の今後の事業展開については興味を持っている。浪江町における水素製造施設と小名浜港を連携させながら、県として水素・アンモニア活用の拠点を整備していくアイデアがあるようである。広野町にも、パイプラインなどに係る協力意向の確認は来ている。今後国を動かすためには県を動かさなければならないと考えている。今後、社内の自助努力だけではなく国策としてとらえていく必要があると思うので今後連携していければ。(町)

・広野町内では今後被災地の補助などでエネルギー多消費型産業を誘致しやすい背景があり、その際に JERA の電力をそちらに融通してもらうなど連携出来ないか検討している。需要地と供給地が近くなることに一番意義がある。また、今後広野町の事業所が再生可能エネルギー創出事業を行った場合、JERA は火力の代わりにゼロエミッション電源を増やすという意味でも、そのような流れに投資がしやすいといえる。(大学)

⇒また、福島県では 2030 年度までに再生可能エネルギー導入量の対需要比 100%以上を目指しているが、再エネがより超過すれば、オフセットで安定電源としての火力発電を残すというロジックも成り立つと思われる。(大学)

⇒再エネの課題としては蓄電池などがあり、JERA でも一事業で使用しているのでそちらの面での地域内活用ができるかもしれない。一方で調整力として考えると蓄電池は 1,2 日分しか電気を蓄えることしかできず、安定的に電気を供給出来るのが火力発電所のメリットである。(JERA)

・現在は JERA で発電した電力は東京電力として送電しているが、そもそも電力線は東北電力管内とも接続されており、需要次第によっては送電先を例えば東北電力管内に変更していくことは検討できる。

3. その他

・再エネの導入時の協力の可能性については、広野町内のポテンシャル評価を見ていないが、会社全体としては日本全国での導入可能性がある地を支援していく方向性はある。

・カーボンクレジットの対応として植樹などを考えている。

・発電所内の排熱について現在再利用を進めるシステムになっており温排水などは、ほぼ出ない。(取水時のプラスマイナス 6 度以内に収めるという取り決めが町となされている)

⇒30 年前に二ツ沼公園で温水を利用した温水プールの設置について検討した。但し、2 キロくらい離れており、そこまで持ってくると熱が無くなり厳しくなるという話だったと記憶している。

(町)

⇒バナナの栽培を町として進めている。コロナ禍で外食需要も少なくなり米価もさがっているため、農家に対する支援を臨時議会で決定した。農家の収入の一つになればと思っている。廃熱利用などで連携していければと思う。(町)

⇒JERA が中心となって行うという話ではなく、町側の事業として町中心に検討する話かもしれないが、CO2 削減に向けて今回のビジョンの中に廃熱利用を入れておいても良いと思われる。(大学)

・ガスコンバイン等で余剰蒸気が出た場合、近くの事業所に融通する事例も全国ではあるが広野町ではやっていない。石炭火力なので効率的な活用が必要だが、検討の余地はある。

・発電所内の港湾施設・海岸線の土地については県から借りているものになる。浪江町のような波力発電施設を設置する可能性については、可能性としては考えられるが、具体的な検討はしてい

ない。

- ・発電所内の風力発電機等の設置については、他発電所で土地を他事業者に貸して事業化した例はあるが、広野発電所内の場合現実的ではないと考えている。

以上