

目的

- ◆ 伊根町（以下、「本町」とする）は、昔から鱒の三大漁場の一つに数えられ、その他にも多くの海産物を採ることができる優れた漁場を有し、舟屋や浦島太郎伝説、隣接する宮津市の日本三景「天橋立」等による観光業が盛んな地域である。一方、本町は高浜原子力発電所が立地する福井県大飯郡高浜町に近接しており、町域の多くが原子力発電所の30km圏内に位置しており、原子力発電所の再稼働や廃炉、自然災害による原発への被害等、原子力発電所を取り巻く環境変化が、町の経済や雇用、観光客等に多大な影響を与えることとなる。
- ◆ 本町では、これらの影響を中長期的に緩和していくために、国と本町が一体となってエネルギー構造高度化による地域活性化、エネルギー利用の最適化・最小化による地域企業の競争力強化、雇用創出、地域産業・観光業の振興、BCP対策等に積極的に取り組み、本事業の取り組みを環境教育や国内の先進事例としても活用し、エネルギー利用に対する地域内外への理解促進に向けた取り組みを強化する必要がある。
- ◆ そこで、地域に賦存するエネルギー資源を最大限活用して、持続可能な「ええまち」伊根町の実現（地場産業の振興、新たな産業・雇用の創出、モビリティ機能の拡充）に貢献する再生可能エネルギー（以下、「再エネ」とする）活用プロジェクトを構築することを目的に、公共施設の再エネ電源化の検討、電気自動車（以下、「EV」とする）を活用したデマンド交通の利活用検討、農林水産業分野で使用しているエネルギーの再エネ転換の実現可能性調査を実施した。

本町における再エネ利用の基本戦略（令和元年度基礎調査結果より）

伊根町の課題

- 共通課題：人口の減少・少子高齢化
- 課題1：町内移動のモビリティの確保・充実（住民）
- 課題2：観光・モビリティ拠点の整備・拡充（観光業）
- 課題3：地場産業における新たな産業振興と就労機会の創出

基本戦略

- ◆ 基本戦略は、「地場産業の振興と就労機会の創出」及び「地域住民の暮らしやすさと観光利便性向上（モビリティ機能の充実）」に貢献する、**地域の資源を最大限活用した伊根町独自の再エネプロジェクトを構築・実現し継続的な運用を達成すること**である。
- ◆ 伊根町には全国的にも有名な豊かな水産・農産・観光資源があることから、これらの資源と有機的に連携する先進的なエネルギーシステムを用いた**持続可能な地域循環システムかつ経済的な自立に貢献するプロジェクトの構築を目指す**。

伊根町

再生可能エネルギー【電力プロジェクト】

- 公共施設における太陽光発電導入及び居住利便性向上・観光振興・防災性向上プロジェクト
- 大規模太陽光発電と風力発電を主とした地域新電力会社による地場産業活性化と地域循環共生圏構築プロジェクト

再生可能エネルギー【熱プロジェクト】

- 温泉熱活用等による特産品の創出と観光振興に向けた地域循環実証プロジェクト

伊根町における主産業の振興（漁業・農業）
観光産業の活性化（交通利便性向上、特産品開発）
地域住民の居住利便性・防災性向上

本町独自の地域資源を最大限活用した再エネプロジェクトのイメージ

本町が目指す再エネ利用の将来像とロードマップ（令和2年度実現可能性調査結果より）

伊根町が目指す再エネ利用の将来像（ロードマップ）

短期
(2022)

- エネルギーの使い方・意識を変える仕組みづくりをスタート**
- ・地域内交通システムをコミュニティバスからEVデマンドタクシーに移行
 - ・伊根町役場横にEVタクシー充電拠点として再エネ活用型EV充電設備を整備
 - ・伊根町ネットワーク回覧板（タブレット端末）を使った予約アプリ導入
 - ・高齢者が2か所の診療所に通うための交通手段が確保される。
⇒再エネ導入により地域の喫緊の課題を解決
 - ・舟屋に集中していた観光客の新たな観光ルートの開拓を始める。
 - ・再エネ利用の率先的取組みとして、公共施設の再エネ電源化を進める。

中期
(2025)

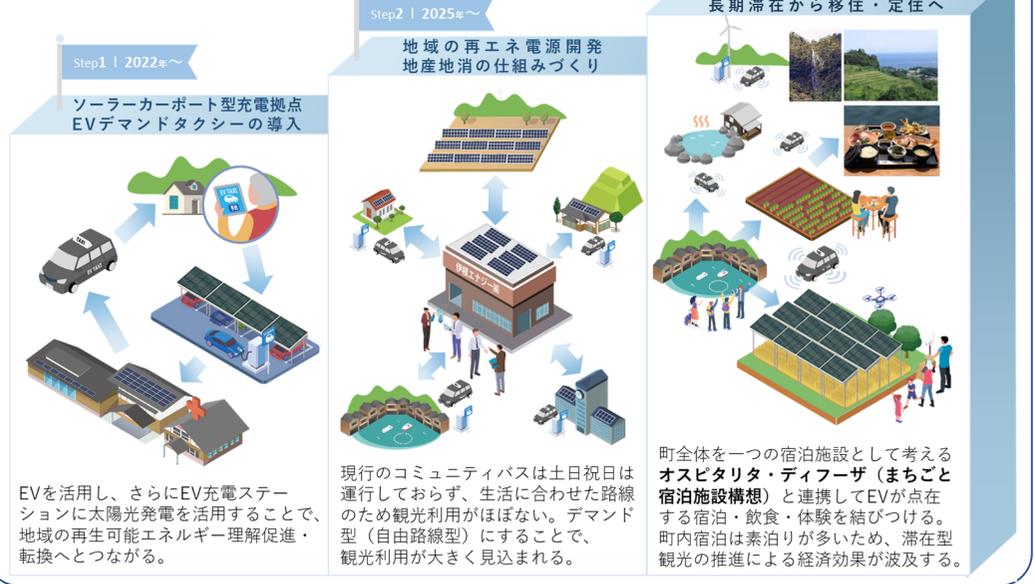
- 地産地消型電源の開発**
- ・残土処分場跡地にメガソーラー開発
 - ・主要施設への太陽光発電とEV充電設備の導入
 - ・PPA方式（民間資金活用）による各家庭への導入拡大
- 地域循環の仕組みづくりの深化**
- ・地域新電力会社設立（地域の再エネを調達して町内に供給する会社。地産地消&エネルギーコスト削減を両立）
 - ・再エネ電源とEVを使ったエネルギーマネジメント（デマンドレスポンス、VPP）
 - ・地域新電力会社の収益から地域交通事業の赤字を補てん⇒持続可能な地域交通実現

長期
(2030)

- 再エネ利用の拡大**
- ・観光や農業水産業への利用拡大
 - ・地域新電力会社と観光協会、旅行代理店等が連携してEVタクシーの多目的利用化が実現し、地域全体の観光資源が有機的に連携される。
 - ・宮津市（天橋立）、京丹後市（間人ガニ）等の観光資源とのネットワーク化
- 持続可能な「ええまち」伊根町の実現**
- ・再エネをつかったスマート農業施設設置、農業体験
 - ・観光客の一次的な滞在から長期滞在、そして移住・定住へ
 - ・持続可能な観光、持続可能な農業水産業、持続可能なまち実現
 - ・地域新電力会社は、持続可能なまちの地域経済振興をになう「まちづくり会社」に

伊根町が目指す再エネ利用の将来像

エネルギーの地域内循環により、地域産業の活性化と競争力強化再エネを活用して、訪れないと得ることができない「伊根ならではの」特産品・食・体験を創出する。



検討概要

【PJ1】 公共施設の再エネ電源化検討

- ◆ 地域の更なる再エネ理解促進・転換へとつなげるため、公共施設において、再エネ電源化を検討した。
- ◆ 対象施設のうち、本庄診療所は地域の医療の拠点であり、いねタクの主要な目的地にもなっている。筒川地区コミュニティセンター（仮称）は、町民が利用しやすく親しまれ、災害時の拠点となる施設を目指して新たに整備される施設であり、公共施設再エネ化の一角を担う施設としても位置づけられる。これら2施設において、再エネ設備導入の検討を行った。
- ◆ なお、筒川地区コミュニティセンター（仮称）は別途実施設計が行われており、その成果を基に検討を行った。

【PJ2】 EV活用デマンドタクシーの効果検証及び利活用検討

- ◆ EV活用デマンドタクシー（いねタク）の利用状況等を把握し、利便性向上を目指した運行条件や予約方法の検証、再エネ利用率の向上を目指した充電パターンの検証等を行った。
- ◆ 検討にあたり、町内の全世帯及びいねタク利用者へのアンケートや高齢者や観光事業者を対象した予約システムの説明会等を開催した。
- ◆ また、観光利用や地場産業との連携など、いねタクが運行することによって新たに創出することができる地域経済への波及効果についても検討した。

いねタクの運行内容

項目	内容
運行期間	令和4年4月1日から運行開始 (自家用有償旅客運送(交通空白地有償運送))
運行区域	伊根町内全域
運行方式	区域運送
運行車両/台数	EV/3台 バンタイプ2台、乗用車1台
利用料金	大人300円、障がい者・小児150円、幼児(小学生未満)無料 回数券:大人10枚綴り2,000円、障がい者・小児10枚綴り1,000円
運行日・運行時間	毎日 午前7時45分から午後9時まで
利用者・予約方法	住民 伊根町ネットワーク回覧板(いねばん)及び電話 1週間前から当日30分前まで 電話の受付時間は午前9時~午後5時
	観光利用 専用のWebサイトより予約

【PJ3】 伊根町内における再エネ利用拡大に向けた事前検討

- ◆ 漁業・農業分野における再エネ活用について新たな視点から再検討を行った。具体的には、既存の漁港や耕作地などの漁業・農業分野における再エネ活用を検討し、エネルギーが再エネに転換されることによる再エネ理解促進・転換、産業振興・経営の安定化について検討を行った。
- ◆ 昨年度までの検討結果を踏まえ、農業分野でオフサイトの可能性について、漁業分野ではオンサイトの可能性について検討した。

使い方	仕組み	対象
①オフサイト (発電場所と需要場所が異なる)		・ 休耕地、空き地など
②オンサイト (発電場所と需要場所が同じ)		・ ビニールハウス ・ 漁港施設 ・ 倉庫 ・ 事務所など

検討結果

【PJ1】 公共施設の再エネ電源化検討

検討結果のまとめ

- ◆ 「本庄診療所」では太陽光パネル17.22kW、蓄電池16.6kWh導入可能との結果となった。「筒川地区コミュニティセンター（仮称）」では太陽光パネル13.5kW、蓄電池11.2kWhとして計画されている。
- ◆ NEDO日射量データベース等を活用して、年間発電量を試算すると「本庄診療所」では16,990kWh、「筒川地区コミュニティセンター（仮称）」では13,853kWhとなった。
- ◆ 「本庄診療所」では、年間で172,825円の電気料金と2,758kg-CO₂の削減が、「筒川地区コミュニティセンター（仮称）」では、年間で340,368円の電気料金と4,142kg-CO₂の削減が期待できる。

対象施設における太陽光発電設備等の導入規模と導入による効果

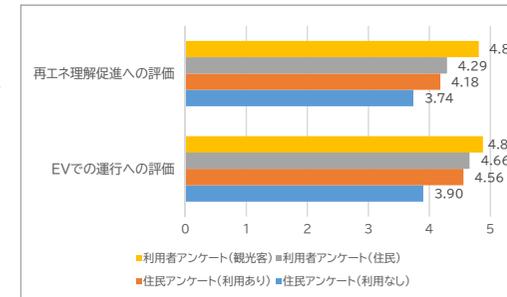
項目	本庄診療所		筒川地区コミュニティセンター(仮称)	
	Aエリア	Bエリア		
導入容量	パネル	4.1kW	13.12kW	13.5kW
	蓄電池	16.6kWh		11.2kWh
設置概要	方位角	15°	285°	315°
	傾斜角	30°	30°	20°
年間想定発電量	4,320kWh		12,670kWh	13,853kWh
	16,990kWh(年間使用量の27.2%)			
削減効果	電気料金	172,825円/年 (8.9%削減)		340,368円/年
	CO ₂	2,758kg-CO ₂ /年(12.7%削減)		4,142kg-CO ₂ /年

【PJ2】 EV活用デマンドタクシーの効果検証及び利活用検討

いねタクの運行状況及びアンケート・ヒアリング結果

- ◆ 住民アンケート及び利用者アンケート結果より、いねタクを利用したことがある住民や観光客と利用したことがない住民とで、EVでの運行や再エネ理解促進への評価に違いがあるかを比較した。
- ◆ 再エネの理解促進への評価は、利用者アンケートの回答者のスコアが高く（観光客4.81点、住民4.29点）、住民アンケートでもいねタクを利用したことがある人のほうが評価が高くなっており、いねタクの運行が再エネ理解促進への評価につながることが伺える。
- ◆ EVでの運行についても、再エネ理解促進への評価と同様の傾向がみられる。
- ◆ いねタクの乗務記録より、2022年8月11日~2023年1月31日のいねタクの利用状況を集計した。対象期間の運行本数及び乗車人数は右表のとおりで、平均で毎月930人（9月~1月の平均）の利用があり、利用者数が順調に伸びてきていることが伺える。

利用者種別ごとの再エネに関する評価



いねタクの運行本数と乗車人数集計

月	運行本数合計	乗車人数
8月	238	397
9月	464	810
10月	533	983
11月	567	1,131
12月	570	977
1月	414	772
合計	2,786	5,070

検討結果

【PJ2】EV活用デマンドタクシーの効果検証及び利活用検討（つづき）

いねタクの効果検証

【CO₂削減効果】

- ◆ いねタクはガソリンを使用せず電力で動くEVを使用している。EVに充電される電力が100%再工ネで賄われた場合にはCO₂排出量はゼロになる。
- ◆ 充電量の計測結果より、今後、太陽光発電を活用したEV充電設備からの充電へ切り替えが想定される普通充電からの充電量は6,505kWhで、CO₂排出量は1.94t-CO₂tである。これは一般家庭の約1.6軒分に相当する。
- ◆ また、いねタクの事業がガソリン車で行われた場合のCO₂排出量は8.94t-CO₂tである。（普通充電による走行距離を同じ距離をガソリンで走行した場合のCO₂排出量）



1.6軒分相当の削減

普通充電による充電量・CO ₂ 排出量	
1年間の充電量	6,505kWh
CO ₂ 排出量	1.94t-CO ₂
ガソリン自動車のCO ₂ 排出量 (いねタクと同じ走行距離の場合：普通充電分)	
CO ₂ 排出量	8.94 t-CO ₂

【健康福祉分野】

- ◆ いねタクを利用者の48%が健康福祉目的で、2022年8月1日～2023年1月31日の予約人数は乗車・降車あわせて延べ2,432人であった。このうち65歳以上は394人と91.6%になる。通院目的での65歳以上のいねタク利用者は約120人で、国民生活基礎調査（2019）に基づく65歳以上の通院推定人数644.5人の約2割に相当する。

【観光分野】

- ◆ いねタクを利用する観光客は平均して22.8%あり、夏休みの8月では29.5%と3割近くになっている。本町の例年の観光入込客数といねタクの観光客数を8月を基準とした各月の比率で比較したところ、いねタクの観光客利用は例年よりも割合が多くなっており、観光利用の伸び代があると考えられる。

本町への観光入込客数の増減比率といねタクの観光客数の増減比率



【PJ3】伊根町内における再工ネ利用拡大に向けた事前検討

検討結果のまとめ

【漁業】

- ◆ 漁業分野においては、「重要伝統的建造物群保存地区」内にある伊根漁港以外の4漁港33施設について調査を実施。本庄漁港の「蒲入漁港冷蔵庫」が可能性のある建物となったが、太陽光発電によって賄える電力量や塩害、積雪、コストの面から課題が大きく事業化は難しいと判断。

【農業】

- ◆ 農業分野においては、ソーラーシェアリング及びオフサイト発電について検討を実施。農業での電力使用はあまりなく、ドローンによる農業散布もできなくなるためソーラーシェアリングは適さない。オフサイト発電はコスト面や冬期の積雪の課題もあるため、ともに導入には適さず事業化は難しいと判断。

漁港における太陽光発電導入の課題

課題	内容	想定されること
塩害	・漁港は重塩害地域であるため塩害対策が必要 ・メンテナンスの頻度も通常より多くなる ・機器の保険等要確認	故障コスト(インシヤル)コスト(ランニング)
積雪	・例年12月～2月にかけて10～30cmの積雪がある(2014～2020年度の最深積雪の平均値) ・積雪に対応したパネル設置用架台(1.5m垂直積雪)	積雪対策積雪時のメンテナンスコスト(架台設置)
導入について	・導入については、各施設の所有者の負担となる ・実際の導入には、より詳細な調査が必要	補助金の有無詳細な調査の実施

農業における太陽光発電導入の課題

課題	内容	想定されること
農地転用	・ソーラーシェアリングの場合は、支柱部分の農地転用の手続きが必要 ・休耕地に太陽光パネルを設置する場合も、農地転用の手続きが必要	農地転用の手続き
生産物	・ソーラーシェアリングに合う農作物がある	陰性植物 半陰性植物 (陽性植物栽培の事例もある)
送電線	・オフサイト発電では離れた場所から電気を送る為の送電線が必要となる ・送電線が引かれていない場所では電柱や送電線を設置する必要がある	送電線の有無 景観への配慮
導入について	・導入についての費用は、農業従事者の負担となる ・実際の導入には、より詳細な調査が必要 ・先行事例では法人での取り組みが多い	補助金の有無 詳細な調査の実施 実施者の有無

次年度以降の実施内容

- ◆ 令和4年度に実施した各プロジェクト検討結果を踏まえた今後の方向性は下表のとおり。
- ◆ 令和4年度にいねタクの充電設備が整備されたことを受け、充電設備の再工ネ利用率を最大限に高めるための調査・検証を行うとともに、再工ネ利用の将来像に示すStep2の実現に向けた検討（実現可能性調査）を引き続き実施する。

令和4年度の検討結果を踏まえた今後の方向性

令和4年度実施プロジェクト	令和4年度の結果を踏まえた今後の方向性
【PJ1】 公共施設の再工ネ電源化検討	<ul style="list-style-type: none"> ・ 筒川地区コミュニティセンター(仮称)への再工ネ設備導入(令和6年度以降の予定)。 ・ 充電設備の再工ネ利用率を最大限に高めるため、充電設備の稼働状況・導入効果等を検証する。
【PJ2】 EV活用デマンドタクシーの効果検証及び利活用検討	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新たな再工ネ電源開発に向けた調査とエネルギーの地産地消に向けた検討を実施する。 ・ 再工ネを使った地域公共交通を町内外にPRする広報素材を作成し広報活動を実施する。
【PJ3】 伊根町内における再工ネ利用拡大に向けた事前検討	<ul style="list-style-type: none"> ・ これまでの検討結果から、技術的にも事業環境的にもすぐの事業化は難しいと判断されることから、本事業での調査はいったん終了する。 ・ 本町の主要産業である漁業・農業分野の産業振興は本町の重要課題であることから、必要に応じて、町内外の関係団体との協議の場を設けていくものとする。

再工ネ活用型EV充電設備の効果検証及び利活用検討

- ◆ 令和4年度に運行を開始した「いねタク」は、住民や観光客利用が拡大しており、順調な滑り出しをみせている。令和5年度には、整備した再工ネ活用型EV充電設備の運用が開始されることにより、充電設備で発電した電気を「いねタク」へ供給し、再工ネを使った運行が始まる。
- ◆ そのため、整備した充電設備の効果検証を行うとともに、充電設備で発電した電気をEVに供給し、「いねタク」の効果検証を継続して運行計画の検証・見直しを行う。
- ◆ これにより、更なる住民利用や観光客等のラストワンマイル利用を促進し、「いねタク」が運行することによる再工ネ理解促進効果を高め、再工ネ利用率の向上を目指した検討を行う。

地域の更なる再工ネ電源開発及び自家消費率を高める手法の検討

- ◆ 新たな将来像(Step.2)の具体化にむけて、また、地域の更なる再工ネ理解促進・転換へとつなげるため、町内にある遊休地を活用した新たな再工ネ電源開発を検討する。
- ◆ 対象地は、太鼓山風力発電所跡地を予定し、風力以外の活用の可能性を調査し、再工ネの導入・利活用を図る新たな起点としての可能性を検討する。
- ◆ また、既存及び新規再工ネ電源を地域内で余すことなく消費するため、複数電源をつなぐ新たな利活用策の検討を行うとともに、令和2年度に作成した本町の再工ネ利用に関する基本戦略(将来像・ロードマップ)の見直しを行う。

再工ネ活用型EV充電拠点・「いねタク」の広報素材作成

- ◆ 令和4年度に運行を開始した「いねタク」は、過疎地域における新しい地域公共交通システム・新しいエネルギーの使い方として注目を集めている。内閣官房デジタル田園都市国家構想実現会議の令和4年度「夏のデジタル田園甲子園(町村・実装部門)」の京都府代表として本選出場をはじめ、同様の課題を抱える多くの自治体等から視察申し込みがあるが、現状は再工ネ充電設備とEVを活用した「いねタク」の取組みを効果的に、さらに再工ネ理解促進につながる広報素材がない。
- ◆ このため、本事業成果を広く住民や観光客、視察者等に効果的に伝え、再工ネ理解促進の高い効果を得るため必要な広報素材の作成を行う。