

提出日：令和5年 2月 17日
選定日：令和5年 4月 28日
改定日：令和7年 2月 25日

RE:Birth（再エネ創出）を進める 地域脱炭素と地域のRebirth（進化・再生）

鳥取市

株式会社とっとり市民電力
株式会社山陰合同銀行
公立大学法人公立鳥取環境大学

鳥取市	経済観光部経済・雇用戦略課
	スマートエネルギータウン推進室
電話番号	0857-30-8288
FAX 番号	0857-20-3947
メールアドレス	energy@city.tottori.lg.jp

内容

脱炭素先行地域の範囲の類型	3
重点選定モデルへの応募希望欄	3
1. はじめに	4
1.1 提案地方公共団体の社会的・地理的特性	4
1.2 温室効果ガス排出の実態	5
1.3 地域課題	6
1.4 地域の 2030 年以降の将来ビジョン	7
2. 脱炭素先行地域における取組	10
2.1 脱炭素先行地域の概要	10
2.2 対象とする地域の位置・範囲	13
2.3 脱炭素先行地域の再エネポテンシャルの状況	17
2.4 民生部門の電力消費に伴う CO2 排出の実質ゼロの取組	22
2.5 民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減等の取組	30
2.6 脱炭素の取組に伴う地域課題の解決、住民の暮らしの質の向上、地域経済循環への貢献等	37
2.7 他地域への展開	39
3. 実施スケジュール等	40
3.1 各年度の取組概要とスケジュール	40
3.2 直近 5 年間で実施する具体的取組等	42
4. 関係者との連携体制と合意形成状況等	44
4.1 関係者との連携体制と合意形成状況	44
4.2 事業継続性	50
4.3 地方公共団体内部の推進体制	54
4.4 事業を着実に実施するための実績等	55
5. 地方公共団体実行計画を踏まえた 2030 年度までに目指す地域脱炭素の姿	56
6. 重点選定モデル（該当がある場合のみ）	58

脱炭素先行地域の範囲の類型

【想定している類型】

類型 1	住宅街・住宅団地
類型 2	農村
類型 3	大学、工業団地

重点選定モデルへの応募希望欄

①施策間連携

応募欄

森林資源×スマート農業×脱炭素

- 本市の森林面積は総面積の72%を占めている。先行地域にある森林資源から木質バイオマス燃料（チップ）を製造し、先行地域に新設する「超小型木質バイオマスガス化熱電併給設備（以下「バイオマス熱電併給設備」という。）」に供給することで地域の森林資源を活用するとともに、森林の適正管理を実現する。
- バイオマス熱電併給設備からビニールハウス内に供給される電力と熱でゼロカーボンファームを実現し、年間を通じて高付加価値農産物を安定的に生産する。

②地域間連携

応募欄

③地域版GX

応募欄

- 既存戸建住宅への太陽光発電設備・蓄電池等の面的導入と家庭用分散型エネルギーリソース（DER：蓄電池・燃料電池など）を活用したバーチャルパワープラント（VPP）
- 地域の事業者が主体となって導入費用無料（PPAモデル等）で設備を最大限導入するエネルギーサービスを展開することで、削減効果の大きな技術を誰一人取り残すことなく利用できる環境を市内全域で実現する。
 - 昼間に一般家庭で発生する余剰電力は、家庭用DERをフル活用して自家消費率を最大化するとともに、地域の配電網の特性を活かして工業団地に融通することで再エネ電力をエリア内で最大限有効活用する地産地消を促進するとともに、再エネ電力使用率の向上によって脱炭素経営の支援と地域内経済循環の拡大を図る。
 - VPPの取組を通じて得られたデータや知見は、鳥取県産業振興機構など産学官連携してサービスの高度化や再エネ関連技術の開発につなげることで、新たな雇用の創出やエネルギー関連産業の振興につなげる。

④民生部門電力以外の温室効果ガス削減の取組

応募欄

- 貨客混載やデマンド交通を同時活用した生活交通と物流のグリーン化・スマート化
- 過疎エリアにおいてコミュニティバスの貨客混載と共同配送の実現を通じて輸送と物流の効率化を図った上で電動化する。
 - 再エネ由来電力を活用したEVコミュニティバスは、利用者が行った予約に応じて走行するデマンド型交通とし、運輸部門の脱炭素化を図りながら、利便性の向上、利用者数の確保、運行の維持を図る。

1. はじめに

1.1 提案地方公共団体の社会的・地理的特性

①沿革

本市は、中国山地から日本海へ北流する千代川流域にひらけた鳥取平野の東部に、古くに城下町として生まれ、江戸時代は、鳥取藩池田家 32 万石の城下町として栄えた。

明治 22 年 10 月 1 日市制を施行し、以来県都として、また、山陰地方東部の中核都市として、政治、経済、文化の中心となり発展してきた。

平成 16 年 11 月 1 日に鳥取県東部の 6 町 2 村との市町村合併により、山陰地方で初の 20 万人都市となった。

平成 30 年度には中核市に移行し、古くから生活圈を一体とする鳥取県東部の因幡地域と兵庫県北但西部の但馬地域で、連携中枢都市圏を形成しており、圏域一体で持続可能なまちづくりに取り組んでいる。



②位置・③面積

本市は、鳥取県の北東部に位置し、北は日本海、東は岩美町、八頭町、兵庫県新温泉町、南は智頭町、岡山県津山市、西は三朝町、湯梨浜町に接している。岡山、姫路からは 100km、神戸、大阪、京都からは 150km の圏域にある。

市域は、765.31 平方キロメートル（鳥取県全域の約 22%）

④地形等（自然環境や交通状況等）

市のほぼ中央部には中国山地を源とする千代川が北流し、河口付近には千代川の土砂と日本海からの風・波という自然環境のもとに形成された鳥取砂丘や日本最大の池である湖山池があり、中心市街地に湧出する温泉などと合わせて、独特で豊かな自然環境に恵まれている。道路交通体系は、鳥取県米子市と京都府を結ぶ国道 9 号線（日本海側）と、本市と智頭町、兵庫県姫路市を南北に結ぶ国道 29 号線、53 号線が放射状に伸びる形で構成。JR 鳥取駅は JR 山陰本線と、JR 因美線、智頭急行智頭線の特急スーパーはくと（京阪神方面に運行されている特急列車）の結節点であり、県内外からのアクセス拠点である。鳥取空港は、市街地から北西約 7 km、砂丘地帯に位置する。現在、東京便が 1 日 5 便運航。

⑤土地利用

本市の、市域面積 765.31 平方キロメートルに対して、山林 71.5%、農用地 12.7%となっており、緑地が約 8 割を占めている。これ以外に、宅地 4.3%、その他 11.5%となっている。

⑥気候（気候の特徴や再エネ発電に係る日照時間・風況等）

鳥取地方気象台の令和 3 年平均気温は、15.9℃、年降水量は 2,188mm で、日照時間 1,785.5 時間、平均風速 3.1m/秒となっている。

⑦人口（直近の住民基本台帳人口や近年の増減の状況等）

本市の人口は、183,791 人（令和 4 年 6 月 30 日現在）。2005 年の国勢調査時 201,740 人をピークに減少段階に入り、2015 年の国勢調査では 8,023 人減少し、193,717 人となった。年齢 3 区分別の人口推移を見ると、生産年齢人口（15～64 歳）は 2005 年をピークに、年少人口（0～14 歳）は 1985 年をピークに減少している一方、老年人口（65 歳以上）は 1980 年以降増加している。国立社会保障・人口問題研究所による本市の将来推計人口（2018 年推計）は、2040 年には 164,941 人、2060 年には 134,659 人となり、今後も人口減少と少子高齢化が予測されている。

⑧産業構造（第一次産業から第三次産業の状況やその特徴等）

令和 2 年における就業者の産業分類別割合は、第一次産業：5.0%、第二次産業：21.0%となっており、平成 17 年から減少傾向。第三次産業の割合は、74.0%で増加傾向である。

1.2 温室効果ガス排出の実態

本市の平成 31 (2019) 年度における温室効果ガス全体の排出量は 1,518.2 千 t-CO₂ である。平成 25 (2013) 年度実績と比較すると、約 249 千 t-CO₂ 減少している。

部門別の温室効果ガス排出量については、業務部門が全体の 22.9%、運輸部門（自動車）が全体の 22.2% で多く、次いで家庭部門が 19.2%、となっている。人口減少に伴う家庭部門での排出量の減少が見込まれるものの、業務部門の活動量の増加や運輸部門における自動車保有台数の増加による排出量の増加が見込まれる中、業務部門と家庭部門、運輸部門が CO₂ 排出の 6 割以上を占めるため、再生可能エネルギーの利用促進と省エネの徹底が必須となっている。また、市民の移動手段は自家用車が中心であるため、運輸部門の CO₂ 排出量を減らす一層の対策が必要である。

(千 t-CO₂)

部門		2013 年度 (基準年度)	2019 年度(最新年度)		2030 年度目標	
				増減率 (2013 年度 比)		増減率 (2013 年度 比)
CO ₂ エネルギー起源	エネルギー転換部門	0	0	0	0	0
	産業部門	342.7	275.4	▲19.6%	239.6	▲30.1%
	民生部門	840.4	638.8	▲24.0%	548.3	▲34.8%
		家庭	372.9	291.8	▲21.7%	243.1
	業務	467.6	347.0	▲25.8%	305.2	▲34.7%
運輸部門	368.5	337.3	▲8.5%	227.2	▲38.3%	
エネルギー起源 CO ₂ 以外の温室効果ガス		216.0	266.7	23.5%	127.2	▲51.2%
温室効果ガス合計		1,767.6	1518.2	▲14.1%	1,142.3	▲35.4%

※四捨五入の関係で、合計が合わない場合がある。

※改正温対法に基づく地方公共団体実行計画の改定に向けて「2030 年度目標」値を見直し中である。

1.3 地域課題

【課題①】 地域脱炭素を通じた中山間地域の再生・持続モデルの構築

本市は、平成16年11月の大合併を経て広大な市域の中に旧市町村ごとに9つの拠点が点在している。市域全体で人口減少が続く中で新市域（合併した8地域）の人口減少と少子高齢化は顕著であり、生産年齢人口の減少を要因とした人材や労働力不足に伴う地域経済活力の低下はもとより、集落機能の低下にもつながっており、不可逆的な過疎化の進行が本市全体を持続不可能な状況に追い込もうとしている。

令和5年1月28日には、大雪による倒木や電柱の倒壊が発生し、本市佐治町内唯一の幹線道路である国道482号線が寸断され、集落（358世帯798人）が孤立した。これらの課題解決を放置するならば、中山間地域が有する自然環境や安全な食料の供給拠点、水源涵養や流域治水上果たしている公益的な機能・価値は急速に失われ、市域全体の衰退へと直結する。

国内において、中山間地域は、総土地面積の約7割、耕地面積の約4割を占めており、その広大な面積ゆえに食料問題はもとより、近年災害が多発する日本において国土保全の観点から無視することのできない地域と位置づけられる。再生可能エネルギーをはじめとした地域資源を活用し、産業の振興と安全に暮らし続けられるまちづくりを通じて、今こそ中山間地域の再生・持続モデルの構築が求められている。

「大雪による倒木被害」(R5.1.28)

「土砂災害による被害」(R1.9.26)



【課題②】 系統容量を踏まえた地域共生型再エネの導入最大化によるエネルギー資金の流出抑制

本市のエネルギー収支は282億円のマイナスとなっている。エネルギー価格の高騰や円安など激動する内外情勢によって、収支のさらなる悪化やエネルギーの安定供給が大きな課題となっている。

本市は、全国の自治体に先駆けてスマートエネルギータウン事業に取り組み、官民連携で株式会社とっとり市民電力を設立し、エネルギーの地産地消を積極的に進めてきた。一方で、(株)とっとり市民電力の地元再エネ調達比率は4割を切っており、地産電源の開発・確保が急務となっている。豊かな自然環境を活かした地元再エネの確保に向けては、水力発電有望地の多くが系統空き容量が限られる中山間地域に点在するなど、持続可能な再生可能エネルギー導入の仕組みづくりが求められている。

【課題③】 脱炭素技術と自動運転技術を導入した持続可能な「生活交通システム」の構築

本市の温室効果ガスの排出量は、運輸部門が継続して大きくなっている。人口減少の進行により、公共交通においては、利用低迷が便数や路線廃止の利便性低下につながり、このことが更なる利用低迷につながる悪循環により衰退の一途をたどる中、自家用車保有が通勤・通学に不可欠となり、温室効果ガス排出量増加の要因となっている。また、県内の新規学卒就職者（大学卒）の3年以内離職率は39.4%で全国平均（31.2%）よりも8ポイント以上高くなっていることは、賃金水準が4段階で最低ランク（最低賃金ランク：D）であることはもとより、通勤用自家用車が必要で、入社直後から経済的負担が増加することもその一因となっていると考えられる。地域住民の高齢化に伴う免許返納者の増加も進んでおり、安全・安心に暮らし続けられるまちづくりに向けて持続可能な「生活交通システム」の再構築が求められている。

1.4 地域の 2030 年以降の将来ビジョン

【地域の将来ビジョン】

本市の人口は、2005 年（平成 17 年）の国勢調査時の 201,740 人をピークに減少傾向にある。「国立社会保障・人口問題研究所」の推計（出生率・死亡率を中位と仮定した場合。以降「国の推計」という）によれば、本市の人口は今後急速に減少を続け、2040 年（令和 22 年）には 164,941 人になると推計されている。このため、本市では出会いから結婚・妊娠・出産・子育てへの切れ目ない支援や、若年層の定住促進、地域経済の活性化や魅力ある都市環境整備など、人口減少問題を克服するための諸施策を推進することで、2040 年（令和 22 年）には本市人口を国の推計よりも 1,420 人押し上げて、本市の将来人口を着実に底上げしていくことを目指している。

地域課題に挙げた「地域脱炭素を通じた中山間地域の再生・持続モデルの構築」については、2017 年に策定した「鳥取市都市計画マスタープラン」において、市町村合併で大規模に広がった市域を、市民サービスの拠点となる「中心市街地」と、各総合支所周辺等を「地域生活拠点」と定め、各拠点を利便性の高い公共交通ネットワークでつなぐ「多極ネットワーク型コンパクトシティ」を将来像としている。

脱炭素先行地域の対象となる 2 地域は、市内に 11 設定した「地域生活拠点」である。「地域生活拠点」は、市民の日常生活を支える重要なエリアで、暮らしを支える様々なサービスが一定の範囲内に集まり、暮らしの安全・安心が守られるとともに、災害時には防災拠点として住民の生命を守る機能を有する。若葉台エリアは、市内最大規模の住宅エリアに公立大学や誘致企業が立地する一大需要地である。佐治町エリアは、最も人口減少が進む過疎地であるが、一級河川の上流域に位置し、国土保全や食料・エネルギー供給の観点から極めて重要な地域である。2 地域が連携しながら進める「地域脱炭素を通じた中山間地域の再生・持続モデル」の構築によって、「地域生活拠点」内の自立性と災害耐性を向上させるとともに、拠点間ネットワークの強靱化を図る。今回の地域脱炭素を通じたモデルが本市における脱炭素ドミノの起点となり、地域内に横展開されることで、2050 年ゼロカーボンシティの実現と本市都市計画マスタープランの実現が両立し、市域全体で持続可能なまちづくりにつながる。

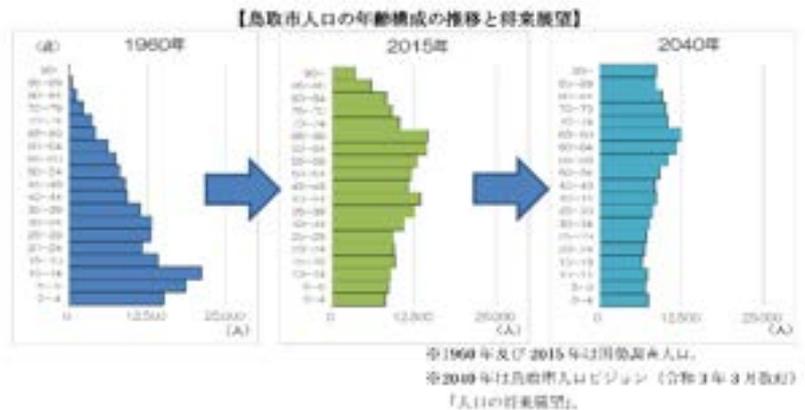


図:「多極ネットワーク型コンパクトシティ」のイメージ



図:「地域生活拠点」のイメージ

記載項目	現在の状況	2030 年度以降の想定
人口	本市の人口は、2005 年をピークに減少傾向となっており、2020 年には 188,717 人となっている。その一方で、世帯数は 76,415 世帯と微増傾向である。	市全体ではさらに人口減少が進行。2030 年には 177,621 人に減少すると見込んでいる。また、世帯数は、75,138 世帯になると予測され、今後も核家族化が進むものと見込んでいる。
世代構成	生産年齢人口が減少する一方で高齢者人口は増加傾向。2025 年には団塊の世代がすべて 75 歳以上に到達することで 75 歳以上人口が大幅に増加する。	生産年齢人口は継続的に減少する中で、75 歳以上人口が 2035 年頃にピークを迎える見込んでいる。
産業構造	第 3 次産業が 70%以上を占めており、引き続き増加傾向にある。その一方で、第 1 次産業は 5%と減少傾向が続いている。	生産年齢人口が減少するなかで人材不足や育成の遅れが産業の持続的発展の阻害要因となる。脱炭素経営の支援を通じた競争優位性の確保や魅力の向上により持続可能な産業構造に転換していくとともに、中山間地域における第 1 次産業の振興が進むことで持続可能性が向上している。
事業の対象としている地域の状況 (若葉台エリア)	1,680 世帯 4,478 人が居住する郊外住宅地。人口は微減傾向で、平成元年にまち開きしてから 30 年余りが経過し、住民の高齢化(高齢化率 22.0%(R3.12)←11.0%(H16.1))に伴う生活交通などの地域課題が顕在化し始めている。	地域脱炭素の取組を契機に、移動サービスの充実などのまちの進化・再生が進むとともに、地域と大学等が連携した持続可能なまちづくりによって、地域生活拠点としての機能強化を図り、子育て世帯の流入や高齢者でも安心して住み続けられるまちとなる。
事業の対象としている地域の状況 (佐治町エリア)	市町村合併以降 40%以上の人口減少と 50%を超える高齢化によって農林業のさらなる衰退や集落機能・生活交通基盤が脆弱となりつつあり、安全・安心な地域づくりの課題となっている。	人口減少と高齢化が進んでいるものの、再エネ活用などの地域脱炭素の取組とスマート農業や観光による流入人口・関係人口の増加でまちの持続可能性が向上している。
地方公共団体の都市計画等との連携		
計画名	「鳥取市都市計画マスタープラン」(2017 年策定) 目標年次：2040 年	
概要	市民サービスの拠点として、中心市街地を「中心拠点」、8 つの新市域にある総合支所周辺等を 11 の「地域生活拠点」と定め、各拠点や「その他の集落地」を利便性の高い公共交通ネットワークでつなぐ「多極ネットワーク型コンパクトシティ」の実現によって安心して住み続けられる地域づくりを進める。	
庁内での連携状況	若葉台エリア・佐治町エリアを脱炭素先行地域の対象エリアとし、交通手段も含めた脱炭素化を図ることについて、市長及び庁内関連部門と協議・合意済み。	

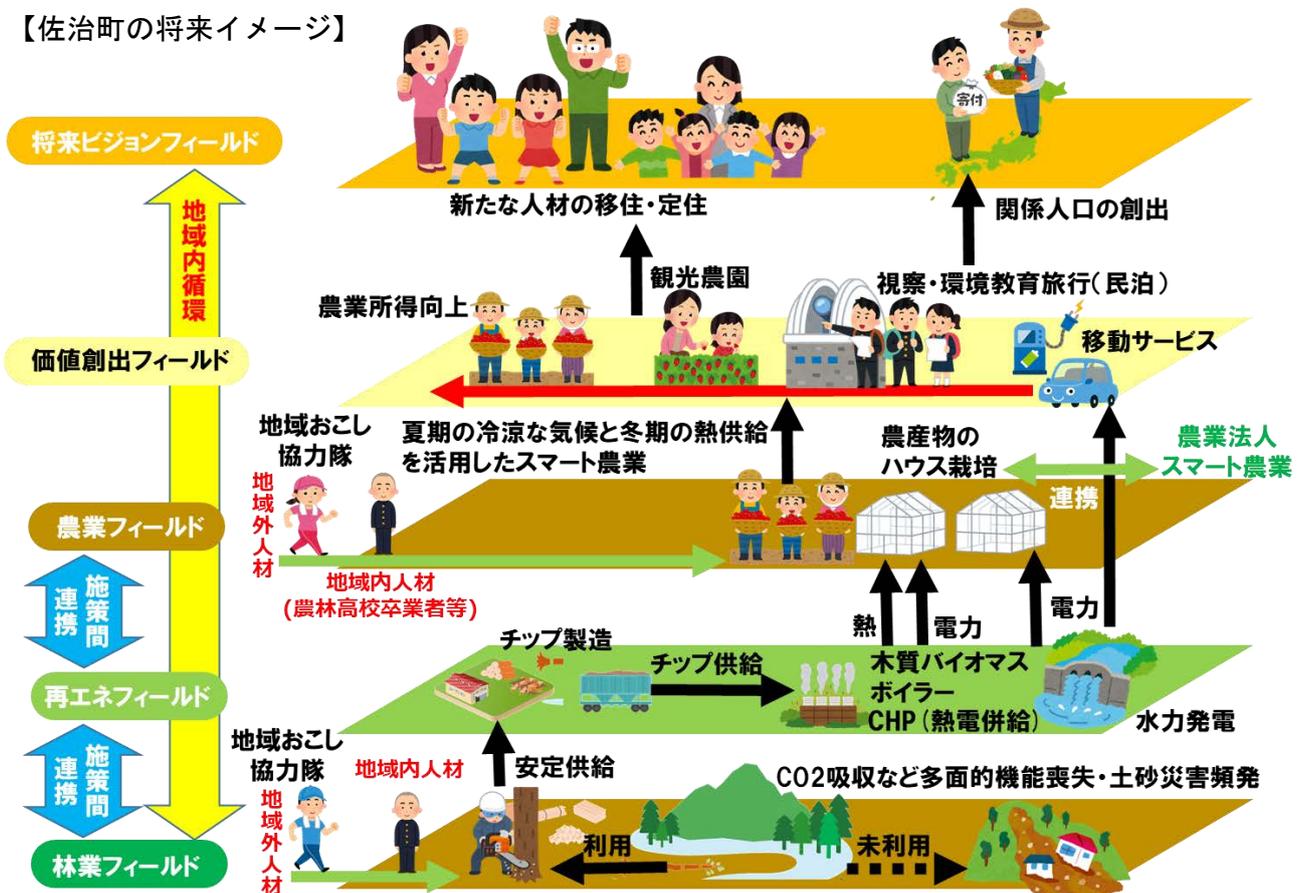
地方公共団体の都市計画等との連携

計画名	「鳥取市新市域振興ビジョン」(2021年度改訂)
概要	新市域の振興を進めていくにあたっては、地域の個性、特徴、可能性を活かした特色あるまちづくりに、市民と行政が「協働」の視点で取組み、全市一体的な発展につなげていくことが重要なポイントとなる。まちづくり協議会やNPOなど各種団体、企業や大学、県等行政機関など、関係者間の連携・協調のもと、地域関係者と一体となって、事業の具体化を進め、「農林水産業の成長産業化」「交通ネットワークの充実」「地域福祉力の向上」「地域防災力の充実」などの取組によって、将来にわたって安全・安心に住み続けられるまちづくりを進める。
市内での連携状況	若葉台エリア・佐治町エリアを脱炭素先行地域の対象エリアとし、交通手段も含めた脱炭素化を図ることについて、市長及び市内関連部門と協議・合意済み。

佐治町における産業人口の推移 (国勢調査)

		1990(H2)	2005(H17)	2020(R2)
産業人口		2,002人	1,398人	749人
就業人口比率	第1次産業	36%	34%	24%
	第2次産業	38%	32%	25%
	第3次産業	26%	34%	51%

【佐治町の将来イメージ】



2. 脱炭素先行地域における取組

2.1 脱炭素先行地域の概要

【脱炭素先行地域の対象】

鳥取市若葉台地区全域
鳥取市佐治町全域

【主なエネルギー需要家】

若葉台エリア：鳥取市若葉台地区全域

住宅（戸建・集合）1,680世帯（戸建：1,343戸・集合住宅：337世帯）

民間業務施設 28施設

公共施設 2施設

大学施設 1施設（公立鳥取環境大学キャンパス全体）

工場（産業部門） 9施設

佐治町エリア：鳥取市佐治町全域

住宅（戸建・集合） 740世帯（戸建：740戸）

民間業務施設 10施設

公共施設 21施設

【取組の全体像】

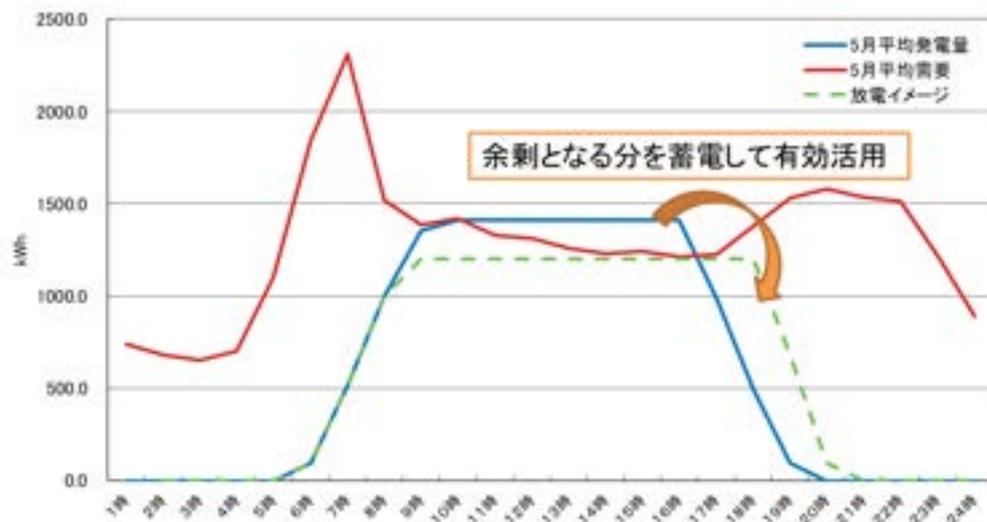
郊外のニュータウンと過疎の進む農村の2エリアにおいて、多様な再エネ電力を活用しながら、系統の空き容量不足を踏まえた自営線マイクログリッドや分散型エネルギー設備の最大導入（PPAモデル等を活用）と最適制御（デジタル技術を活用した高度なエネルギーマネジメントシステム）によって需給調整を図り、地域の再エネ由来電力を最大限活用する。再生可能エネルギーの地域への導入最大化にあたっては、生活交通に活用するとともに、地域の未利用資源の活用による林業振興や農業振興につなげ、2つのエリアでローカルな地域循環共生圏を構築することで中山間地域の再生・持続モデルを構築する。

【民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組】

① 『地域共生型再エネ設備の導入』

両エリアの公共施設等や市遊休地に太陽光発電設備（野立てメガソーラーに蓄電池を併設）を新設し、佐治町エリア内の千代川水系佐治川流域に水力発電設備（一部FS実施済）を新設。既設の水力等発電設備と合わせて、両エリア内に総計46,750MWh/年の電力供給を行う。

グラフ：若葉台エリア野立てメガソーラー（3.7MW）併設の蓄電池（2MWh）の運用イメージ



② 『PPA モデル等で自家消費型太陽光発電設備＋蓄電池の最大導入』

若葉台エリアの既存戸建住宅 1,343 戸を対象に導入費用無料(PPA モデル)等で屋根置型太陽光発電設備と蓄電池を面的に導入することにより、誰一人取り残さない再エネ利用サービスを提供する。配電網の状況を踏まえ、蓄電池や高効率給湯器も活用したエネルギーマネジメントの最適化で自家消費率を最大化し、総計 3,153MWh/年の再エネの安定供給と安定価格を実現する。

③ 『カーボンニュートラルで大学のブランド価値最大化』

若葉台エリアにある公立鳥取環境大学においては、再エネ設備（太陽光発電設備、バイオマス熱電併給設備など）の導入と省エネ改修で ZEB 化を推進。キャンパス全体でカーボンニュートラルを目指す。施設・設備を整備・運用する過程において、課題設定と検証を行うことで持続可能な取組とし、そのプロセスを教育・研究に活かす。こうした取組を通じて、「環境」の名を冠する大学としてのブランド価値を最大化するとともに、基本理念である「人と社会と自然との共生」の実現に貢献する有為な人材育成に、より一層注力していく。さらには、「地域循環共生圏」の形成を担うべく、人材を地域に積極的に輩出するよう努める。

【民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組】

- ① 【運輸部門】脱炭素技術と自動運転技術を導入した持続可能な「生活交通システム」の構築
若葉台エリアと佐治町エリアで EV 化を進め、再エネ由来電力で運行するとともに、貨客混載やデマンド交通を同時活用した地域交通・物流のグリーン化・スマート化を進める。
- ② 【産業部門】若葉台エリアにおける余剰再エネ電力の産業部門への融通
既存戸建住宅への太陽光発電設備の面的導入によって、日中発生することが予測される余剰再エネ電力を工業団地に融通して脱炭素経営の支援と地域経済循環を創出する。
- ③ 【農業部門】バイオマス熱電併給設備導入によるスマート農業
若葉台エリアと佐治町エリアでバイオマス熱電併給設備を導入し、佐治町エリアの未利用森林資源から燃料供給するとともに、発生する熱をスマート農業に活用することで農林業の振興を図る。
- ④ 【熱利用・熱供給】バイオマス熱電併給設備による熱供給
公立鳥取環境大学とスマート農業を実施するビニールハウスに熱供給することで大学の ZEB 化とゼロカーボンファームの実現に貢献する。

【取組により期待される主な効果】

- ① 地域脱炭素とエネルギーなどの社会基盤のデジタル化を通じた『まちの進化・再生』（生活交通サービスなどの生活関連サービスを含む）の取組により、地域価値を最大化。出会いから結婚・妊娠・出産・子育てへの切れ目ない支援や、若年層の定住促進、地域経済の活性化や魅力ある都市環境整備など、人口減少問題を克服するための諸施策を推進することで、子育て世代などの地域流入を実現し、多様な世代が集う、ひとを呼び込むまちを実現。
- ② 生活交通の利便性向上で所有から EV による移動サービス利用へ転換し、ゼロカーボンドライブと安心して暮らし続けられるまちを実現。
- ③ 日本全国で直面しているニュータウン問題・過疎問題に対して脱炭素を契機としたモデルケースを創出し、全国へ横展開。
- ④ 脱炭素経営による競争力強化と環境・エネルギービジネスの振興による地域経済の持続的発展。
- ⑤ 蓄電池や電化モビリティなど分散型エネルギー設備の地域導入を促進することで災害時のエネルギー供給体制を強靱化。
- ⑥ 太陽光パネルと蓄電池や燃料電池等分散型エネルギーリソースの最適管理により、エネルギーの地産地消のさらなる促進とエネルギーサービスの高度化を実現し、地域経済循環の拡大と新たな雇用の創出を実現。
- ⑦ 再エネ導入による地域脱炭素化と合わせて地域の未利用資源の活用や外部等人材の活用によ

る林業振興・農業振興によって、さらなる外部人材の流入や関係人口の創出を実現し、中山間地域の再生・持続モデルを構築。

【地域の将来ビジョンとの関連性】

- ① 「都市計画マスタープラン」(2017 年策定)において市民サービスの拠点となる中心市街地を「中心拠点」、各総合支所周辺等を「地域生活拠点」と定め、各拠点を利便性の高い公共交通ネットワークでつなぐ「多極ネットワーク型コンパクトシティ」を将来像としている。脱炭素先行地域の対象となる2地域は、市内に11地域設定した「地域生活拠点」と合致しており、2地域が連携しながら進める「地域脱炭素を通じた中山間地域の再生・持続モデル」によって持続可能で安全・安心に住み続けられるまちづくりを進める。
- ② 佐治町エリアを市内でも比較的大規模な需要地である若葉台エリアのエネルギー供給拠点として、エネルギーの地産地消を通じたエネルギー資金の地域内循環の拡大と人材交流を進めることで、両エリアでローカルな地域循環共生圏を構築し、市域の均衡ある発展につなげる。

【スケジュール】

	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度	2030 年度
取組①	地域共生型再エネ設備の導入							
	小水力発電設備(496kW)設計・導入							
取組②	大規模太陽光発電設備設計・導入							
取組③	PPAモデル等で自家消費型太陽光発電設備+蓄電池の最大導入							
	既存戸建住宅太陽光発電設備導入							
取組④	公立鳥取環境大学 ZEB化(カーボンニュートラル・キャンパス)							
	PV設置							
	照明LED化・高効率設備導入・熱源改修							
取組⑤	地域再エネを活用した『電動化×次世代型新交通サービス』							
	若葉台エリアでの充電設備整備							
	佐治町エリアでの充電設備整備・公用車電化・EVコミュニティバス導入							
取組⑥	産業部門の脱炭素化							
	基本調査							
取組⑦	バイオマス熱電併給設備導入による農林業振興と大学のZEB化							
	基本調査							
取組⑧	詳細設計							
	導入工事							
	持続可能な森林管理とサプライチェーン構築・実施							

2.2 対象とする地域の位置・範囲

【対象地域の位置・範囲】

鳥取市のうち、次の2エリア。

若葉台エリア：鳥取市若葉台地区全域

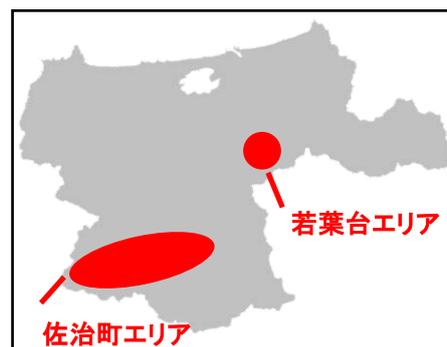
佐治町エリア：鳥取市佐治町全域

若葉台エリア

若葉台地区は、市の中心市街地から約10km南に位置し、東西約1.3km・南北約1.0km、面積約1.3km²。

佐治町エリア

佐治町は、市の南西部に位置し、東西約17km・南北約8.5km、面積約79.9km²。



【対象地域の特徴】

若葉台エリア

若葉台エリアは、1,680世帯が生活し、保育園、小学校、公民館、福祉施設、商業施設、公立鳥取環境大学、企業の工場などがコンパクトに集積している郊外住宅地。平成元年にまち開きしてから30年余りが経過したニュータウンで、住民の高齢化(高齢化率22.0%(R3.12)←11.0%(H16.1))に伴う生活交通などの地域課題が生じている。電柱地中化など景観に配慮した新都市として設計されており、エネルギー需給調整システムなどの基盤インフラのデジタル化・高度化によって『まちを進化・再生』させ、新しい住民の流入と多様な世代が交流しながら安心して住み続けられるまちづくりを目指す。



公立鳥取環境大学から若葉台エリアを一望

佐治町エリア

佐治町エリアは、740世帯が生活している過疎地域。平成16年の市町村合併時から人口が約40%(約1,100人)減少し、高齢化率も50%を超えており、安全・安心な暮らしの確保、集落機能や生活交通の維持など多くの課題が山積している。急峻なV字谷を流れる佐治川沿いに、26の集落と共に既設の県有水力発電所(5MW)や水力発電有望地が点在。再エネ導入最大化を契機とした流域の産業活性化と豊かで安全な生活の実現を目指す。また、鳥取県条例に基づく星空保全エリアに佐治町全域が指定されており、国内随一の星空を見渡せるさじアストロパークや今後整備を進める観光農園等を活用した観光振興によって『まちを進化・再生』させ、過疎の克服を目指す。



鳥取県星空保全エリア佐治町エリアが誇る星空
(さじアストロパーク)

【地域課題との関係性や将来ビジョン等を踏まえた対象地域の設定理由】

過疎地域の佐治町エリアは、本市が持続可能な地方都市のモデルとして設定した「多極ネットワーク型コンパクトシティ」を構成する重要な「地域生活拠点」である。人口減少に伴い、公共交通の利便性低下、ガソリンスタンドやスーパーの撤退、社会インフラの老朽化、災害時のレジリエンスなどの課題が山積している。また、森林環境保全の役割は下流域の中心市街地にとっても非常に重要である。特に課題①に対処するため、地域脱炭素を通じ、中山間地域を進化・再生させ、持続モデルを構築することが本市全体の持続的発展につながることから佐治町エリアを対象地域に設定した。

郊外住宅地の若葉台エリアも、前述した「地域生活拠点」であるとともに、本市の民生部門エリアで最大規模の需要があり、再エネ地産地消による脱炭素化の効果が大きく、課題②の解決に向けたモデルにもなりうる。また、まち開きから30年余りが経過し、高齢化が進み、移動手段に不安を感じる住民も多いことから、課題③の対処として、人材集積拠点、地域の教育・研究拠点の機能を有する公立鳥取環境大学（県内外（令和4年度県内入学生比率：22.6%）から1,284人（令和4年5月1日現在）の学生が集まり、学んでいる。）とも一体となって取り組むことで、より実効性のある他地域に展開可能な取組とすることが期待できるため、若葉台エリアを対象地域に設定した。

		取組の規模	提案地方公共団体内 全域に対する 割合(%)	提案地方公共団体内 全域の数値
エリア面積		81.23 km ²	10.7%	756.00 km ²
民生 需要 家数	住宅	2,420 戸	5.0%	48,015 戸
	民間施設	38 施設	0.4%	10,229 施設
	公共施設	23 施設	2.3%	1,001 施設
	その他	1 施設	100.0%	1 施設
民生部門の電力需要量(合計)		19,126,140 kWh/年	2.2%	855,030,562 kWh/年

※ 表の「その他」は、大学の施設を指す。

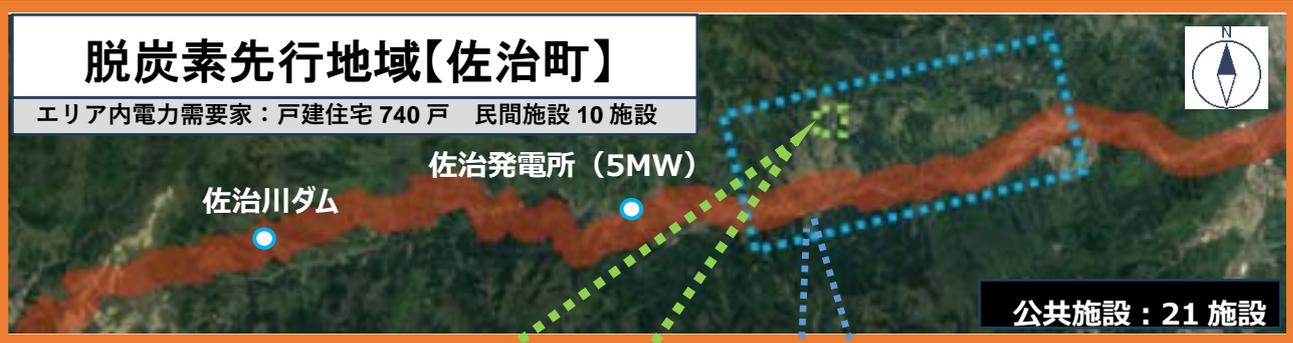
具体的な位置は、以下の地図のとおり。

脱炭素先行地域【若葉台】



脱炭素先行地域【佐治町】

エリア内電力需要家：戸建住宅 740 戸 民間施設 10 施設

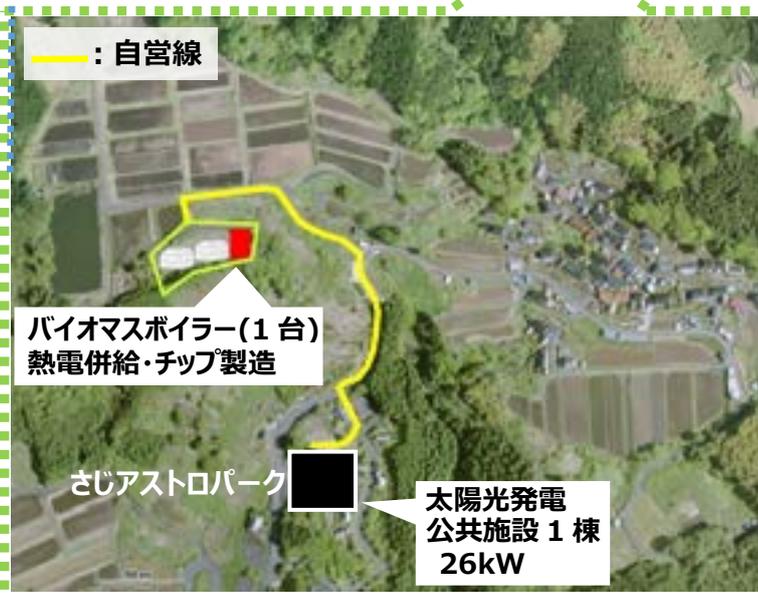


— : 自営線

バイオマスボイラー(1 台)
熱電併給・チップ製造

さじアストロパーク

太陽光発電
公共施設 1 棟
26kW



太陽光発電
公共施設 1 棟
26kW

さじアストロパーク

太陽光発電
公共施設 3 棟
110kW

人権センター

保育園

旧佐治中学校

太陽光発電
公共施設 1 棟
24kW

EV ステーション
EV チャージャー
EV 公用車 7 台

佐治小学校

保健センター

和紙伝習施設

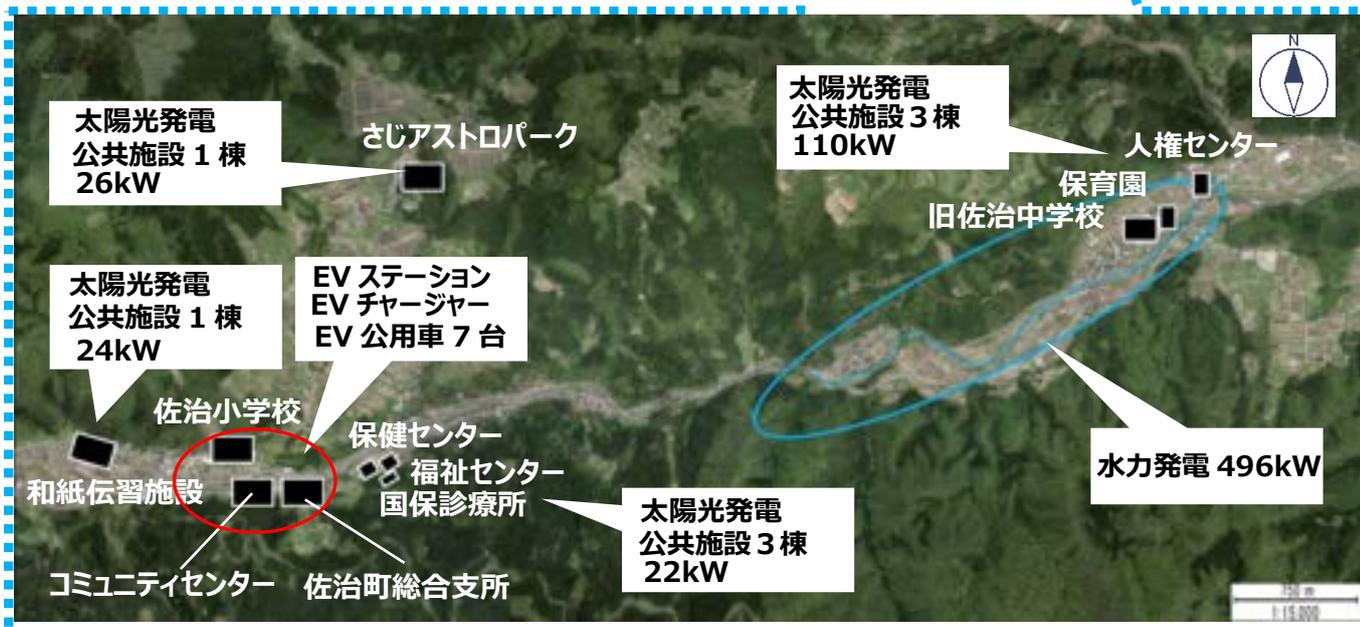
福祉センター
国保診療所

水力発電 496kW

コミュニティセンター

佐治町総合支所

太陽光発電
公共施設 3 棟
22kW



2.3 脱炭素先行地域の再エネポテンシャルの状況

(1) 再エネ賦存量を踏まえた再エネ導入可能量

再エネ種別	地方公共団体内 導入可能量 ①	調査状況 (その手法)	考慮すべき事項 ② (経済合理性・支障の有無等)	除外後の 導入可能量 (①-②)
太陽光	2,294,439 建物系: 886,129 土地系: 1,408,311 (kW)	■済 (REPOS) □一部済 ()	山間地の急傾斜地やその他環境保全上の支障及び経済合理性や社会受容性を考慮して一部を除外した。 除外量: 917,439 (kW)	1,377,000 (kW)
陸上風力	771,700 (kW)	■済 (REPOS) □一部済 ()	現時点で社会受容性を考慮して全量を除外した。 除外量: 771,700 (kW)	0 (kW)
中小水力	15,506 河川部: 15,150 農業用水路: 355 (kW)	■済 (REPOS) □一部済 ()	農業関係者との合意形成の難しさや工事用道路未整備、系統接続困難などの理由から、導入可能量は佐治川水系等の一部河川とした。 除外量: 5,506 (kW)	10,000 (kW)
可燃ごみバイオガス発電	7,000 (kW)	■済 (独自調査) □一部済 ()	令和5年4月1日正式稼働予定の新可燃物処理施設の廃棄物発電のみを対象とした。 除外量: - (kW)	7,000 (kW)
地熱発電	7 (kW)	■済 (REPOS) □一部済 ()	導入可能量が小さく経済性が劣ると判断し、除外した。 除外量: 7 (kW)	0 (kW)
木質バイオマス発電	2,000 (kW)	□済 () ■一部済 (独自調査)	現時点で安定調達できる原料3万t/年を活用する。その他については林業人材育成などの林業振興から始める必要があるため導入可能量には反映していない。 除外量: - (kW)	2,000 (kW)
合計	3,090,652 (kW)		除外量: 1,694,652 (kW)	1,396,000 (kW)

※令和4年度市独自事業で再エネ導入目標等を設定中。最終的な導入可能量については、今後、地方公共団体実行計画の改定等に反映させる予定。

【太陽光発電】

REPOS 調査の結果、導入可能量は2,294,439kWである。佐治町など山間部で急傾斜地のため日照時間やその他環境保全上の支障となる地域も多いことから、これらを除き、導入可能量を1,377,000kWとした。

【水力発電】

REPOS 調査の結果、導入可能量は15,506kWである。佐治町の佐治川流域等での導入を検討し、公園法により開発に規制のある上流部や農業関係者等との合意が不確定である地域の河川を除き、導入可能量を10,000kWとした。

(2) 新規の再エネ発電設備の導入予定

【太陽光発電】

設置場所	設置者	オンサイト・オフサイト	設置方法	数量	設備能力 (kW)	(小計) 設備能力 (kW)	発電量 (kWh/年)	(小計) 発電量 (kWh/年)	導入時期	FS調査等実施状況	合意形成状況
戸建住宅						3,000		3,153,600			
戸建住宅	個人	オンサイト	屋根置き	750戸	3,000		3,153,600		R5~R9年	調査中	一部合意
家庭(その他)						0		0			
オフィスビル						331		347,950			
賃貸ビル (JCB)	PPA事業者	オンサイト	屋根置き	1棟	131		137,710		R6年	調査中	合意済み
賃貸ビル(円山葉寮)	PPA事業者	オンサイト	屋根置き	1棟	121		127,200		R8年	調査中	合意済み
賃貸ビル (JP)	PPA事業者	オンサイト	屋根置き	1棟	79		83,040		R7年	調査中	合意済み
商業施設						205		215,490			
賃貸ビル(イッスパー)	PPA事業者	オンサイト	屋根置き	1棟	118		124,040		R8年	調査中	合意済み
賃貸ビル (グイーン)	PPA事業者	オンサイト	屋根置き	1棟	87		91,450		R8年	調査中	合意済み
宿泊施設						0		0			
公共施設						182		191,330			
和紙伝習施設	PPA事業者	オンサイト	屋根置き	1棟	24		25,230		R6年	調査中	合意済み
アストロパーク	PPA事業者	オンサイト	屋根置き	1棟	26		27,330		R6年	調査中	合意済み
佐治保育園	PPA事業者	オンサイト	屋根置き	1棟	24		25,230		R6年	調査中	合意済み
旧佐治中学校	PPA事業者	オンサイト	屋根置き	1棟	81		85,150		R6年	調査中	合意済み
佐治人權センター	PPA事業者	オンサイト	屋根置き	1棟	5		5,260		R6年	調査中	合意済み
保健・福祉センター	PPA事業者	オンサイト	屋根置き	2棟	7		7,360		R6年	調査中	合意済み
国保診療所	PPA事業者	オンサイト	屋根置き	1棟	15		15,770		R6年	調査中	合意済み
公共(その他)						278		293,394			
公立鳥取環境大学	大学法人	オンサイト	屋根置き	全体	278		293,394		R7~R8年	調査中	合意済み
遊休地						3,700		3,889,440			
若葉台	PPA事業者	オフサイト	野立て	2箇所	3,700		3,889,440		R8年	調査中	合意済み
遊休農地						0		0			
ため池						0		0			
その他						69		72,530			
わかば台保育園	PPA事業者	オンサイト	屋根置き	1棟	27		28,380		R7年	調査中	合意済み
老人ホーム	PPA事業者	オンサイト	屋根置き	1棟	42		44,150		R7年	調査中	合意済み
合計						7,765		8,163,734			

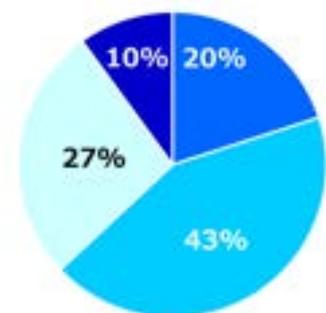
①戸建住宅

(FS 調査等実施状況)

若葉台エリアの実地調査において、1,343戸のうちすでに太陽光発電設備導入済の戸建住宅が92戸あることを確認。2030年までに新築戸建住宅の60%以上に導入する国の目標を踏まえ、「再エネ設備の最大限の導入」や先行地域としての「モデル性」の観点から、既存戸建住宅の60%に相当する約750世帯を目標に導入を推進する。1戸あたり4kWの設備を導入することを予定している。

(合意形成状況)

先行地域内の戸建住宅が立地する若葉台地区の町内会の役員に対して6月、7月、11月、12月に説明会・意見交換会を実施し、8月以降4回シリーズの「脱炭素先行地域特集」を掲載した全戸配布の「自治会だより」において周知した。また、令和5年1月には各町内会の定期総会に出席し、説明会を開催するとともに、全戸配布のアンケート調査を実施（有効回答数694・回収率51%）。屋根置型太陽光発電設備の導入については、町内会長をはじめ一部住民と導入に向けた合意形成が図られており、6割以上の住民が肯定的な意見を寄せている。「関心がない」と回答した27%の住民の多くが、ガス併用のエネルギー利用形態であり、オール電化住宅の住民ほどの電力料金高騰の影響を受けていないことが推定される。これらの住民に対しては、(株)とつとり市民電力の出資者である鳥取ガス(株)と協力して、ガス併用割引などの割安料金プランを新設・提供することで、導入の促進を図ることとしている。

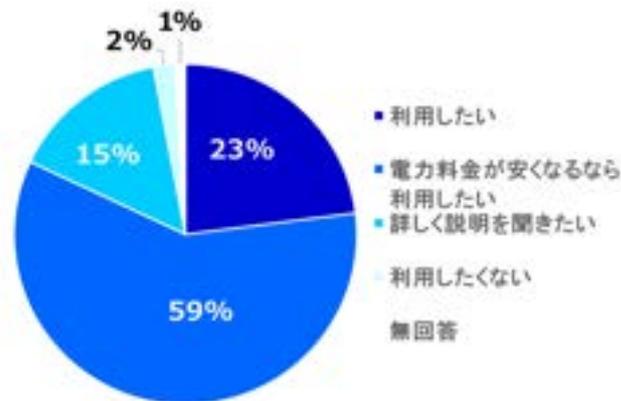


■ 利用したい
■ 関心がある
■ 関心がない
■ 既に設置している

グラフ：

PPAモデルでの屋根置型太陽光発電設備設置意向（若葉台）

佐治町エリアにおいては、令和4年12月に、全町内会長を対象に説明会を開催。全戸配布のアンケート調査を実施し（有効回答数290・回収率47%）、（株）とっとり市民電力を通じた地元再エネ由来電力の利用意向について、8割以上の住民から肯定的な意見をj得ている。



グラフ：地元再エネ由来電力の利用意向（佐治町）

②オフィスビル、商業施設、福祉施設、教育施設など

(FS調査等実施状況)

実地調査と訪問でのヒアリング調査で屋根形状、所有形態から太陽光発電設備の導入可能性について確認を実施。

民間企業又は鳥取市土地開発公社等が所有する施設等に対して合計605kWの設備の導入が可能であることを確認。

(合意形成状況)

施設等のオーナー及び利用企業に対して、7月～8月及び12月～1月に個別訪問のうえ説明を実施。エネルギー価格の高騰と脱炭素経営に強い関心があり、地域脱炭素の取組に理解を得ており、合意形成が完了している。イオン津ノ井店や(株)JCBエクセ等の誘致企業が立地しているが、施設等のオーナーは地元企業であるとともに(株)とっとり市民電力を中心とした地元企業がPPA事業者となることで誘致企業の電力買電分の地域裨益が見込める。

③公共施設、遊休地

(FS調査等実施状況)

佐治町エリアの実地調査で屋根形状や立地場所から太陽光発電設備の導入可能性について確認を実施。合計182kWの設備の導入が可能であることを確認。公立鳥取環境大学の屋根にも合計277.65kWの設備の導入が可能であることを確認。

若葉台エリアにある遊休地は、鳥取市土地開発公社が所有している。合計3,700kWの太陽光発電設備の導入可能性があることを確認するとともに、中国電力ネットワーク(株)にも事前に調査依頼を提出し、当該設備が系統連系可能であることを確認。

(合意形成状況)

本市公共施設等であることから迅速に導入を推進していく。佐治町エリアにおいては、保育園や中学校の統廃合が完了しており、既存公共施設は今後も維持される予定である。地域防災拠点などの機能強化を図る観点からも、必要な再エネ設備の導入を迅速に進める。

【水力発電】

発電方式	設置場所	設置者	オンサイト・オフサイト	数量	設備能力(kW)	発電量(kWh/年)	導入時期	FS調査等実施状況	合意形成状況
水路式	木合谷川	とっとり市民電力など	オフサイト	1箇所	196	1,070,930	R8年	実地調査済	合意済み
水路式	佐治川	〃	オフサイト	1箇所	300	1,642,500	R9年	未実施	協議中
合計					496	2,713,430			

(FS調査等実施状況)

一般財団法人新エネルギー財団「令和6年度水力発電導入加速化事業費」補助金を活用し、佐治川流域の水力発電有望地点の地質調査・地形測量・流量調査を行い、設備の導入可能規模や有効性を検討するとともに地域の地形等に即した発電方法の検討と導入に向けた課題・検討事項等を整理する。

(合意形成状況)

上記の佐治川での水力発電事業性評価調査にあたっては、調査実施前に地元区長協議で確認した地域意向に基づき進めている。調査途中段階で、地元住民を対象にした説明会を開催し、地域の利水に配慮した発電計画のレイアウト等について了解をいただいている。次年度以降も地域説明会の開催など、引き続き地域と連携しながら脱炭素先行地域づくり計画の期間内での水力発電設備導入を目指していく。

【バイオマス発電】

発電方式	設置場所	設置者	オンサイト・オフサイト	数量	設備能力 (kW)	発電量 (kWh/年)	導入時期	FS調査等実施状況	合意形成状況
廃棄物 (蒸気タービン)	河原町	鳥取県東部広域行政管理組合	オフサイト	1箇所	7,000	19,000,000	R5年	実地調査済	合意済み
木質 (小規模ガス化)	佐治町	とっとり市民電力など	オンサイト	1箇所	40	312,000	R8年	調査中	合意済み
木質 (小規模ガス化)	若葉台	"	オンサイト	1箇所	80	624,000	R9年	調査中	合意済み
合計					7,120	19,936,000			

(FS 調査等実施状況)

鳥取県内を中心に森林施業を行っている(株)樹林業との協議の結果、年間2,000トンの木質チップを供給することが可能であることを確認している。佐治町エリア内に1箇所と一定の熱需要と教育・研究への活用が期待される公立鳥取環境大学に設置が可能であることを確認している。木質チップの安定的な供給と熱需要の観点から、先行的に3台の導入を見込んでいる。

(合意形成状況)

バイオマス熱電併給設備の設置について、熱と電力の供給先となる若葉台エリアの公立鳥取環境大学と佐治町エリアで事業を検討している農業法人に対して本市が説明を行い、それぞれ合意形成が完了している。

(3) 活用可能な既存の再エネ発電設備の状況

市内の利活用可能な既存の再エネ発電設備は、太陽光発電、バイオマス発電、水力発電、風力発電がある。その詳細は以下の各表のとおりである。

【太陽光発電】

既存の再エネ発電設備の状況

設置方法	設置場所	数量	設置者	設備能力 (kW)	発電量 (kWh/年)	導入 時期	電源	供給方法 (供給主体)
野立て	青谷町	1箇所	鳥取市	609kW	595,500	H26年	FIT電源	トラッキング付非化石証書 (とっとり市民電力)
野立て	東郷地区	1箇所	発電事業者	1,980kW	2,081,000	H28年	FIT電源	トラッキング付非化石証書 (とっとり市民電力)
			合計	2,589kW	2,676,500			

【バイオマス発電】

既存の再エネ発電設備の状況

発電方式	設置場所	数量	設置者	設備能力 (kW)	発電量 (kWh/年)	導入時 期	電源	供給方法 (供給主体)
メタンガス発電	公共施設 (下水処理場)	1箇所	発電事業者	200kW	1,400,000	H29年	FIT電源	トラッキング付非化石証書 (とっとり市民電力)

【水力発電】

既存の再エネ発電設備の状況

発電方式	設置場所	数量	設置者	設備能力 (kW)	発電量 (kWh/年)	導入 時期	電源	供給方法 (供給主体)
ダム式 水力発電	佐治町	1箇所	鳥取県	5,000kW	15,000,000	S58年	非 FIT電源	オフサイト (とっとり市民電力)

(合意形成状況)

(株)とっとり市民電力は、設置者である鳥取県企業局と令和5年度末まで電力供給契約を締結中。令和6年度以降の契約更新については継続協議。

【風力発電】

既存の再エネ発電設備の状況

発電方式	設置場所	数量	設置者	設備能力 (kW)	発電量 (kWh/年)	導入時 期	電源	供給方法 (供給主体)
風力発電	公共施設 (放牧場)	1箇所	鳥取県	3,000kW	4,500,000	H17年	FIT電源	トラッキング付非化石証書 (電力小売事業者)

令和8年度に固定価格買取期間満了。その後の活用については、設置者である鳥取県企業局と協議予定。

2.4 民生部門の電力消費に伴う CO2 排出の実質ゼロの取組

(1) 実施する取組の具体的内容

【「実質ゼロ」の計算結果】

民生部門の電力需要量	再エネなどの電力供給量	省エネによる電力削減量
19,126,140 kWh/年 0%	18,136,626 kWh/年 0%	989,514 kWh/年 0%
=		
+		
=		
提案地方公共団体全体の民生電力需要量 855,030,562 kWh/年		
先行地域の上記に占める割合 (%) 2.2%		

【取組の全体像】

脱炭素先行地域若葉台エリア・佐治町エリアの民生部門の電力需要量は 19,126,140kWh/年であり、そのうち 18,136,626kWh/年の再エネ等の電力供給、989,514kWh/年の省エネによる電力削減に取り組み、実質ゼロとする。具体的には、既存戸建住宅に対して省エネ改修や高効率給湯器等の導入を徹底することで電力削減に取り組むとともに、導入費用無料（PPA モデル）等で太陽光発電設備と蓄電池を最大限導入し、できるだけ自家消費で電力需要を賄う。公立鳥取環境大学施設については、ZEB 化の推進と BEMS により電力使用量を可能な限り削減した上で、バイオマス熱電併給設備と太陽光発電設備を導入し、可能な限り自家消費を行うことで大学キャンパス全体のカーボンニュートラルを実現する。それに加え、将来的に地域全体に波及できるような行動変容の枠組みを学生に考えてもらうべく、再エネの優先使用や省エネ情報を発信するシステムを提供し、更なる脱炭素効果の上積みを目指す。不足する電力については、市内全域の再エネ発電設備の電力を、(株)とつとり市民電力による相対契約により融通して賄う。

若葉台エリアにおいては、再エネ併設型蓄電池（2MWh）や地域新電力によるエネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス等の取組で、再エネ導入最大化に対しても系統の安定運用に貢献しながら、エネルギーの地産地消率最大化を図る。

佐治町エリアにおいては、小水力発電設備と太陽光発電設備、バイオマス熱電併給設備を新設し、さじアストロパーク周辺で公共施設と再エネ設備を自営線マイクログリッドで結び、平常時は、地産地消の推進と再エネ電力の供給を通じた若葉台エリアとの連携を深めるとともに、災害時は、避難所となる公共施設の自立運用を可能とし、災害耐性の向上を図る。

【導入技術】

導入する技術	項目	状況
自営線マイクログリッド	経済性の確保	地域の事業者が国の支援を活用してイニシャルコストを低減し、収益化の予見性を高めながら導入を図ることで、採算性を確保する。
	導入規模と新たな需要創出の可能性	地域計画に基づき今後も行政機能の拠点化が求められる公共施設を中心としたエリアを対象として、モビリティ用バッテリーステーションなどの新たな需要と共に導入することで、今後も安定的な需要と災害耐性の向上に貢献する。また、再エネポテンシャルが高いながらも系統

		接続が困難な中山間地において、新規の再エネ設備導入が期待できる技術であることから、先行地域における取組を契機に、市内の他地域でも導入するなど、市場の拡大に貢献する。
	地域経済循環への貢献	地域の事業者が施工、維持管理、マイクログリッド運用等を実施することで、知見や人材の蓄積と雇用創出に貢献する。また、小水力発電設備に接続することで再生可能エネルギーの安定供給を可能とする。
	活用予定の国事業	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金

導入する技術	項目	状況
PPAモデル等による太陽光発電設備・蓄電池の導入最大化とデジタル技術による制御	経済性の確保	現時点では、交付金を前提に事業モデルを構築することとするが、2031年度以降を見据えて地域内の多くの蓄電池を分散型電源として最適制御し、余剰再エネに付加価値を加えて小売する収益モデルを構築する。
	導入規模と新たな需要創出の可能性	地方における持続可能なビジネスモデルを確立し、横展開することで、補助金等に依存することなく、発電設備と蓄電池の導入を加速的に進めることができる。
	地域経済循環への貢献	工事を地域の事業者が行うことで、得られた技術や知見を活かして誰一人取り残さない形で再エネ導入最大化を地域内で進めるとともに、地域密着型の事業者による最適管理により、自家消費率向上と再エネ価値の最大化や災害時の電力確保を実現する。
	活用予定の国事業	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金、特定地域脱炭素移行加速化交付金

実証技術	項目	状況または想定
バーチャルパワープラント・デマンドレスポンス	経済性の確保	エリア内の余剰再エネを集約し、製造業の大規模需要家に安定的に供給する事業モデルを構築することで、収益化の予見可能性を高めながらシステム導入を図り、採算性を確保する。
	展開見通し	系統空き容量に制限があったとしても配電網内の需給最適化により、再エネ発電設備のさらなる導入促進やエリア全体での地産地消の促進、余剰再エネを活用した収益化が可能となることで市内外への展開が期待できる。
	地域への貢献	VPPの取組を通じて得られたデータや知見は、鳥取県産業振興機構など産学金官連携してサービスの高度化や再エネ関連技術の開発につなげることで、新たな雇用の創出やエネルギー関連産業の振興につなげる。また、エリア内民間事業者は電力の価格変動に影響を受けにくい安定した再エネ調達が可能となり、エリア内での自家消費率が最大化することで地域経済循環が拡大する。
	活用予定の国事業	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金

電力需要量に係る実質ゼロを達成するための取組内容

No	種類	民生部門の電力需要家	数量	合意形成の状況	電力需要量 (kWh/年)	再エネ等の供給量(kWh/年)				主な発電主体 (再エネ等の電力供給元)	省エネによる電力削減量 (kWh/年)
						自家消費等	相対契約	再エネメニュー	証書		
①	民生・家庭	戸建住宅	2,420	一部合意	12,908,280	1,892,160		11,016,120		自家消費サイトPPA 地域新電力再エネメニュー	506,150
		その他									
②	民生・業務その他	オフィスビル	3棟	合意済	1,930,500	173,980		1,756,520		自家消費サイトPPA 地域新電力再エネメニュー	
		商業施設	2箇所	合意済	559,000	107,745		451,255		自家消費サイトPPA 地域新電力再エネメニュー	
		宿泊施設									
		その他	33箇所	一部合意	829,660	36,265		793,395		自家消費サイトPPA 地域新電力再エネメニュー	
③	公共	公共施設	23箇所	合意済	1,005,800	95,660		910,140		自家消費サイトPPA 地域新電力再エネメニュー	
		その他	大学 全施設	合意済	1,892,900	777,475		1,115,425		自家消費サイト 地域新電力再エネメニュー	483,364
合計					19,126,140	3,083,285		16,042,855			989,514

【民生部門の電力需要家の状況（対象・施設数、直近年度の電力需要量等）】

対象	施設名	区分	施設数	試算方法	直近電力 需要量 (kWh/年)	(小計) 直近電力需要量 (kWh/年)	需要家との合意形成の状況
民生・家庭(戸建住宅)						12,908,280	
	若葉台エリア	既存住宅	1680	「家庭部門のCO2排出実態統計調査に基づき5,334kWh/年で推計	8,961,120		6、7月、11月、12月に自治会長、町内会長に説明するとともに、1月には各町内会の定期総会で説明。全戸配布のアンケート調査を実施し、一部合意形成済。
	佐治町エリア	既存住宅	740	〃	3,947,160		令和2年度から年2回程度の地域振興会議で説明するとともに、令和4年12月には、全町内会長を対象に説明会を開催。全戸配布のアンケート調査を実施し、一部合意形成済。
民生・家庭(その他)						0	
民生・業務その他(オフィスビル)						1,930,500	
	賃貸ビル (JCB)	既存	1	ヒアリング	650,420		再エネ100%電力契約済。
	賃貸ビル (円山菓寮)	既存	1	ヒアリング	668,600		再エネ電力自家消費をはじめ再エネ電力調達を行うことについて合意。
	賃貸ビル (JPコールセンター)	既存	1	ヒアリング	611,480		〃
民生・業務その他(商業施設)						559,000	
	賃貸ビル (イオンスーパー)	既存	1	ヒアリング	435,000		再エネ電力自家消費をはじめ再エネ電力調達を行うことについて合意。
	賃貸ビル (ダ'イター)	既存	1	ヒアリング	124,000		〃
民生・業務その他(宿泊施設)						0	
民生・業務その他(その他)						829,660	
	わかば台保育園	既存	1	ヒアリング	66,270		再エネ電力自家消費をはじめ再エネ電力調達を行うことについて合意。
	老人ホーム	既存	1	ヒアリング	351,240		〃
	介護施設	既存	5	ヒアリング	142,200		〃
	学習塾	既存	2	ヒアリング	10,000		再エネ電力調達を行うことについて説明。具体的な内容について引き続き協議を重ね、合意形成を図る。
	事務所	既存	24	ヒアリング	259,950		〃
公共(公共施設)						1,005,800	
	若葉台エリア	既存	2	令和3年度実績	164,660		再エネ電力自家消費をはじめ再エネ電力調達を行うことについて、関係部局と合意。
	佐治町エリア	既存	21	令和3年度実績	841,140		太陽光発電設備を新たに182kW増設すること等について、関係部局と合意。
公共(その他)						1,892,900	
	公立鳥取環境大学	既存	全キャンパス	ヒアリング	1,892,900		太陽光発電設備を新たに277.65kW増設すること等について、合意。
合計						19,126,140	

【再エネ等の電力供給に関する状況（実施場所・施設数、調達方法、電力供給量）】

対象	施設名	施設数	調達方法 (kWh/年)				再エネ等の電力供給元 (発電主体)	電力供給量 (kWh/年)
			自家消費等	相対契約	再エネメニュー	証書		
民生・家庭(戸建住宅)								
	若葉台エリア	1680	1,892,160	0	7,068,960	0	とっとり市民電力	8,961,120
	佐治町エリア	740	0	0	3,947,160	0	"	3,947,160
民生・家庭(その他)								
民生・業務その他(オフィスビル)								
	賃貸ビル(JCB)	1	68,860	0	581,560	0	電力小売事業者	650,420
	賃貸ビル(円山菓寮)	1	63,600	0	605,000	0	とっとり市民電力	668,600
	賃貸ビル(JPコールセンター)	1	41,520	0	569,960	0	"	611,480
民生・業務その他(商業施設)								
	賃貸ビル(イオスパ-)	1	62,020	0	372,980	0	電力小売事業者	435,000
	賃貸ビル(タイ-)	1	45,725	0	78,275	0	とっとり市民電力	124,000
民生・業務その他(宿泊施設)								
民生・業務その他(その他)								
	わかば台保育園	1	14,190	0	52,080	0	とっとり市民電力	66,270
	老人ホーム	1	22,075	0	329,165	0	"	351,240
	介護施設	5	0	0	142,200	0	"	142,200
	学習塾	2	0	0	10,000	0	"	10,000
	事務所	24	0	0	259,950	0	"	259,950
公共(公共施設)								
	若葉台エリア	2	0	0	164,660	0	とっとり市民電力	164,660
	佐治町エリア	21	95,660	0	745,480	0	"	841,140
公共(その他)								
	公立鳥取環境大学	全キャンパス	777,475	0	1,115,425	0	とっとり市民電力	1,892,900
合計			3,083,285	0	16,042,855	0		19,126,140

【省エネによる電力削減に関する状況（実施場所・施設数、取組内容、電力削減量）】

対象	施設名	施設数	取組内容	省エネによる電力削減量 (kWh/年)
民生・家庭(戸建住宅)				
	若葉台エリア	750	建材・設備等の省エネ改修	399,750
	佐治町エリア	400	建材・設備等の省エネ改修	106,400
民生・家庭(その他)				
民生・業務その他(オフィスビル)				
民生・業務その他(商業施設)				
民生・業務その他(宿泊施設)				
民生・業務その他(その他)				
公共(公共施設)				
公共(その他)				
	公立鳥取環境大学	全キャンパス	照明設備LED化・高効率空調・EMS等導入	483,364
合計				989,514

【再エネ等の電力供給量のうち脱炭素先行地域がある地方公共団体で発電して消費する再エネ電力量の割合（地産地消割合）】

【再エネ等の電力供給量のうち脱炭素先行地域がある地方公共団体で発電して消費する再エネ電力量の割合（地産地消割合）】

再エネ等の電力供給量のうち脱炭素先行地域がある地方公共団体で発電して消費する再エネ電力量の割合（※1）

脱炭素先行地域がある地方公共団体内に設置された再エネ発電設備で発電して先行地域内の電力需要家が消費する再エネ電力量（※2）（B） - （A）

2.4(1) 【「実質ゼロ」の計算結果】式の【再エネ等の電力供給量】（B）

$$\boxed{100\%} = \boxed{19,126,140 \text{ kWh/年}} \div \boxed{19,126,140 \text{ kWh/年}} \times 100$$

（※1）上限100%

（※2）脱炭素先行地域がある地方公共団体内に設置された再エネ発電設備で発電した再エネ電力であって、自家消費、相対契約、トラッキング付き証書・FIT特定卸等により再エネ電源が特定されているもののうち、先行地域内の電力需要家が消費するもの

当該地方公共団体の域外から調達する量（A）

kWh/年

当該地方公共団体の域外から調達する量の内訳

調達方法	再エネ等の電力供給元 （発電主体）	先行地域の電力需要家へ供給される電力量(kWh/年)	主な供給先 （先行地域の電力需要家等）

(2) 事業費の額（各年度）、活用を想定している国の事業（交付金、補助金等）

民生部門

年度	取組 No	事業内容	事業費 (千円)	活用を想定している国の事業 (交付金、補助金等) の名称	所管府省庁	必要額 (千円)
令和5年度	①	佐治川 小水力発電導入	11,880	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	8,910
令和5年度	①	佐治川水系 小水力発電導入【FS】	10,000	水力発電の導入加速化補助金	(一財) 新エネ財団	10,000
令和5年度	③	戸建住宅 PV導入	57,500	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	38,333
令和5年度	③	戸建住宅 家庭用蓄電池導入	36,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	27,000
令和5年度	③	戸建住宅 高効率給湯器等導入	7,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	4,667
令和5年度	③	戸建住宅 高機能建材等導入	15,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	10,000
令和5年度	④	公立鳥取環境大学 高効率設備（照明）	15,811	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	10,540
令和6年度	②	賃貸ビル PV導入（JCB）	52,570	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	35,047
令和6年度	②	和紙伝習施設 PV導入	10,060	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	6,707
令和6年度	②	アストロパーク PV導入	10,714	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	7,143
令和6年度	②	佐治保育園 PV導入	10,060	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	6,707
令和6年度	②	旧佐治中学校 PV導入	32,514	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	21,676
令和6年度	②	佐治人權センター PV導入	2,212	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	1,475
令和6年度	②	老人福祉センター PV導入	2,866	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	1,911
令和6年度	②	国保診療所 PV導入	6,354	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	4,236
令和6年度	③	戸建住宅 PV導入	172,500	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	115,000
令和6年度	③	戸建住宅 家庭用蓄電池導入	180,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	135,000
令和6年度	③	戸建住宅 高効率給湯器等導入	59,500	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	39,667
令和6年度	③	戸建住宅 高機能建材等導入	45,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	30,000
令和6年度	④	公立鳥取環境大学 PV導入	6,840	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	4,560
令和6年度	④	公立鳥取環境大学 PV導入（防水）	1,825	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	1,216
令和6年度	④	公立鳥取環境大学 高効率設備（照明）	101,606	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	67,737
令和6年度	④	公立鳥取環境大学 高効率設備（熱源・空調）	11,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	7,333
令和6年度	④	公立鳥取環境大学 ZEB関連改修	18,048	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	12,032
令和7年度	①	佐治川水系 小水力発電導入 設計/構築	30,000	特定地域脱炭素移行加速化交付金	環境省	22,500
令和7年度	②	野立てPV導入①	7,070	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	4,713
令和7年度	②	野立てPV導入②	2,608	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	1,739
令和7年度	②	野立てPV併設型蓄電池	3,300	特定地域脱炭素移行加速化交付金	環境省	2,475
令和7年度	②	賃貸ビル PV導入（JPツーウェイコンタクト）	32,078	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	21,385
令和7年度	②	わかば台保育園 PV導入	11,182	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	7,455
令和7年度	②	老人ホーム PV導入	17,254	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	11,503
令和7年度	③	戸建住宅 PV導入	172,500	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	115,000
令和7年度	③	戸建住宅 家庭用蓄電池導入	180,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	135,000
令和7年度	③	戸建住宅 高効率給湯器等導入	59,500	特定地域脱炭素移行加速化交付金	環境省	39,667
令和7年度	③	戸建住宅 高機能建材等導入	45,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	30,000
令和7年度	④	公立鳥取環境大学 PV導入	46,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	30,666
令和7年度	④	公立鳥取環境大学 PV導入（防水）	35,422	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	23,614
令和7年度	④	公立鳥取環境大学 高効率設備（照明）	52,542	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	35,028
令和7年度	④	公立鳥取環境大学 高効率設備（熱源・空調）	59,160	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	39,440
令和7年度	④	行動変容関連システム導入	5,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	3,333
令和8年度	①	佐治川水系 小水力発電導入 設計/構築	441,364	特定地域脱炭素移行加速化交付金	環境省	331,023
令和8年度	②	野立てPV導入①	699,870	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	466,580
令和8年度	②	野立てPV導入②	258,120	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	172,080
令和8年度	②	野立てPV併設型蓄電池	326,700	特定地域脱炭素移行加速化交付金	環境省	245,025
令和8年度	②	賃貸ビル PV導入（円山薬寮）	48,646	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	32,431
令和8年度	②	賃貸ビル PV導入（イオンスーパー）	47,338	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	31,559
令和8年度	②	賃貸ビル PV導入（ダイソー）	35,130	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	23,420
令和8年度	③	戸建住宅 PV導入	230,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	153,333
令和8年度	③	戸建住宅 家庭用蓄電池導入	252,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	189,000
令和8年度	③	戸建住宅 高効率給湯器等導入	77,000	特定地域脱炭素移行加速化交付金	環境省	51,333
令和8年度	③	戸建住宅 高機能建材等導入	60,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	40,000
令和8年度	④	公立鳥取環境大学 PV導入	89,792	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	59,861
令和8年度	④	公立鳥取環境大学 高効率設備（熱源・空調）	153,840	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	102,560
令和8年度	④	行動変容関連システム導入	5,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	3,333
令和9年度	①	佐治川水系 小水力発電導入 設計/構築	272,584	特定地域脱炭素移行加速化交付金	環境省	204,438
令和9年度	③	戸建住宅 PV導入	230,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	153,333
令和9年度	③	戸建住宅 家庭用蓄電池導入	252,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	189,000
令和9年度	③	戸建住宅 高効率給湯器等導入	77,000	特定地域脱炭素移行加速化交付金	環境省	51,333
令和9年度	③	戸建住宅 高機能建材等導入	60,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	40,000
令和9年度	④	公立鳥取環境大学 高効率設備（熱源・空調）	130,360	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	86,906
令和9年度	④	公立鳥取環境大学 ZEB関連改修	186,386	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	124,257
令和10年度	①	佐治川水系 小水力発電導入 設計/構築	272,583	特定地域脱炭素移行加速化交付金	環境省	204,437
令和10年度	④	公立鳥取環境大学 高効率設備（熱源・空調）	26,400	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	17,600
令和10年度	④	公立鳥取環境大学 ZEB関連改修	295,468	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	196,978
合計			6,163,057			4,300,235

民生部門

No	活用を想定している国の事業 (交付金、補助金等)の名称	所管府省庁	必要額の合計(千円)
1	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	3,138,004
2	特定地域脱炭素移行加速化交付金	環境省	1,152,231
3	水力発電の導入加速化補助金	(一財)新エネ財団	10,000

【公共施設】

公共施設では、主に地域脱炭素移行・再エネ推進交付金を活用するほか、小水力発電に伴うFS調査等の実施にあたっては一般財団法人の補助金を活用し、本市が主体的に事業推進を図る。

【民間施設】

民間施設については、管理する事業者等に導入費用無料で比較的長期間の電力購入契約を締結するPPAモデルなどの活用を説明した上で、先行地域の取組に理解を得ており、導入の促進を図ることとしている。

【戸建住宅】

先行地域となる若葉台エリアでは、町内会の役員に対して複数回にわたり、説明会・意見交換会を実施するとともに、各町内会の定期総会においても説明を行った。また、全戸を対象に、自宅の屋根に太陽光発電設備を設置すること等に関するアンケート調査を実施し、町内会長をはじめ一部住民と導入に向けた合意形成が図られており、導入の促進を図ることとしている。(P18 参照)

2.5 民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減等の取組

(1) 実施する取組内容・地域特性を踏まえた実施理由・取組効果

【民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減等の取組内容・地域特性を踏まえた実施理由】

民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減取組一覧

区分	対象	事業内容	数量	合意形成状況	温室効果ガス 排出削減量 (t-CO2/年)	(小計) 温室効果ガス 排出削減量 (t-CO2/年)
①運輸部門（自動車・交通 /EV・FCV・EVスタンド等）						65.6
	佐治町エリア有償運行事業車両	EV化	4台	庁内及び事業者と合意形成済	4.6	
	若葉台エリア自家用車	EV化	100台	民間事業者と合意形成済	55.6	
	公用車	EV化	12台	庁内合意形成済	5.4	
②産業部門（工業、農林水産業等）						2,056.5
	若葉台南側工業団地（電気）+PV315kW	再エネ電力調達	3,831MWh	再エネ電力調達合意形成済	2,045.8	
	スマート農業（電気）	再エネ電力調達	20MWh	再エネ電力調達合意形成済	10.7	
③熱利用・供給						128.0
	公立鳥取環境大学熱供給	バイオマス熱電併給設備	2台	合意形成済	58.0	
	スマート農業熱供給	バイオマス熱電併給設備	1台	合意形成済	70.0	
④非エネルギー起源（廃棄物・下水処理）						0.0
⑤CO2 貯留（森林吸収源等）						0.0
⑥機器の効率化（④以外）						0.0
⑦その他						0.0
合計						2,250.1

<取組 1 >

（①運輸部門）脱炭素技術と自動運転技術を導入した持続可能な「生活交通システム」の構築

（実施内容・理由・合意形成状況）

本市の部門別の温室効果ガス排出量については、運輸部門（自動車）が継続して大きくなっている。市民の移動手段は自家用車が中心であるため、人口減少傾向でありながら自動車保有台数の増加による排出量増加が見込まれる中、運輸部門のCO2排出量を減らす一層の対策が必要とされている。そこで、佐治町エリアと若葉台エリアにおいて、それぞれ次の取組を実施する。

【佐治町エリア（その1）】※交付金対象

佐治町エリアでは、共助交通（公共交通空白地有償運送）事業者となっている「NPO法人さじ未来」と連携し、電化モビリティによるデマンド交通等を提供。市役所総合支所の公用車7台を電動車にするとともに、再エネ由来電力を活用したEVコミュニティバス（4台）は、利用者が行った予約に応じて走行するデマンド型交通とし、運輸部門の脱炭素化を図りながら、利便性の向上、利用者数の確保、運行の維持を図る。

【佐治町エリア（その2）】※交付金対象外

環境省事業を活用予定（令和5年度～6年度）

「バッテリー交換式EVとバッテリーステーション活用による地域貢献型脱炭素物流等構築事業」

新型コロナウイルスの影響や高齢化により需要が増している宅配分野での脱炭素化を加速させるとともに、大雪などの災害耐性の強化を目的とし、佐治町エリアにおける物流・配送事業のグリーン化とスマート化に関する計画策定に取り組む。令和5年度に本市主導で、物流事業者等との協議会を立ち上げ、EVを活用した共同配送や貨客混載等のビジネスモデル構築に向けた検討を進める。（P60参照）

【若葉台エリア（その1）】※一部交付金対象

民間事業者及び一般家庭にEV充電器設備・充放電設備の導入を進め、通勤用車両及び社用車、自家用車のEV化を促進するとともに、中古EV車両のリース事業や職場での格安充電制度（ワークプレイスチャージング（WPC））を新たな福利厚生制度として活用し、若手人材の確保につなげる。また、停電時の非常電源として活用できるよう、支援を行った民間事業者と協定を結び、災害時の周辺住民への支援に協力してもらい、地域の災害耐性向上を図る。EV車両のリース事業については、レンタカーや車検・整備などのトータル事業を展開している地元企業がビジネスとして中古EV車両（100台）を確保したうえでリース事業として先行地域内の企業や個人に対して展開する。需給調整の観点から、余剰電力が発生しそうな時に充電指示を出すなどリース車両のデータ連携によってエネルギーサービスと移動サービスの連携・最適化を実現する。

【ワークプレイスチャージング（WPC）事業イメージ】



【若葉台エリア（その2）】※交付金対象外

2030年時点の若葉台エリアでの自動運転の実現に向けて、鳥取県産業振興機構と連携して実証を開始する。現在、超小型EVにセンシング技術などを装備し、自動運転で若葉台エリア内の実証エリアを走行させる準備を進めている。若葉台エリアにおける全戸対象アンケートにおいて、「免許返納後の移動サービス」に関して高いニーズが認められており、安全・安心に住み続けられるまちづくりの実現に向けて、脱炭素型の自動運転移動サービスの地域実装を進める。

また、鳥取県と智頭石油(株)は県内企業の技術を実装したEV((株)タジマモーターコーポレーションの超小型EV「タジマ・ジャイアン」)を若葉台エリアに配置し、大学生等に貸し出して、利用評価を受けることで、県内製造業のEV用部品・新技術の高度化やメーカー採用を目指している。EVの普及拡大はもとより、新たな産業振興と大学生の認知度向上など地元企業のブランディングにつなげる。



自動運転機能付き超小型EV



(取組効果)

有償運行事業(4台)24,000km/年・公用車(12台)28,140km/年・リース事業(100台)288,000km/年
340,140km÷12km/L×2.32kg-CO2/L=65.6トン-CO2/年

【佐治町エリア】

- ・利用の低迷によるガソリンスタンドの撤退や2024年問題(働き方関連法によって、2024年4月1日から自動車運転業務における時間外労働時間の上限規制が適用されることによる影響の総称)を抱える物流事業者と互恵関係を構築し、佐治町エリアで持続可能な物流サービスと生活交通サービスを同時実現する。

【若葉台エリア】

- ・通勤に自家用車保有が必須となる若葉台エリア企業における人材確保促進と脱炭素経営支援。
- ・「免許返納後の移動手段」に大きな不安を抱く地域住民に対して、自動運転による地域内での移動サービスを提供することで、安全・安心に住み続けられるまちづくりにつなげる。

<取組2>

(②産業部門) 若葉台エリア余剰再エネ電力の産業部門への融通

(実施内容・理由・合意形成状況)

若葉台エリア既存戸建住宅への太陽光発電設備の面的導入によって、日中の発電量が需要を大きく上回る事となる。可能な限り家庭用蓄電池に蓄電し、夕方以降の需要期に活用することとしているが、それでも使い切れない再エネが地域内で年間350万kWh程度発生する見込み。若葉台エリア南側の工業団地には大規模需要家(総需要量:23,660MWh/年)が立地するとともに、大容量の配電網が整備されているため、戸建住宅の太陽光発電設備等で発生する余剰再エネを集約し、製造業の需要家に供給する。当該工業団地内の需要家は、グローバルなサプライチェーンにおいて再エネ100%での部品供給を求められており、外部要因に左右されにくい安定した再エネ調達を強く希望している。地域の余剰再エネを集約し、(株)とっとり市民電力が産業部門へ供給することで、クロスセクターでの地域脱炭素化を促進する。また、佐治町など市内各地の再エネ電源から電力を調達している(株)とっとり市民電力が、再エネ由来電力を当該工業団地に供給することで、脱炭素経営支援に取り組む。

また、産業部門の事業者が保有する既存のPVや設置予定のPVによる再エネの有効活用を図るため、蓄電池設備や充放電設備の導入に取り組む。

【若葉台エリア配電網】

配電網に関する情報につき非公開

大規模需要家(産業部門)
総需要:2,366万kWh/年

配電網内戸建住宅で発生する余剰再エネ電力を
大規模需要家(産業部門)へ融通

(取組効果)

- ・ 3,500,000kWh×0.000534 トン (2021 年度中国電力 CO2 排出係数) =1,869 トン-CO2/年
- ・ PV:315kW×24h×365d×12%=331,128kWh×0.000534 トン=176.8 トン-CO2/年

<取組 3>

(②農業部門) バイオマス熱電併給設備導入を契機とした農林業振興

(実施内容・理由・合意形成状況)

佐治町エリアの将来ビジョンを実現する上で必須となる「林業振興」、「雇用の創出」、「移住・定住者の創出」の観点から、バイオマス熱電併給設備 1 台を導入し、林業従事者の育成を通じて林地残材等を活用したチップ供給を行い、供給される熱と電力をゼロカーボンファームでのスマート農業に活用する。また、若葉台エリアにも 2 台導入し、佐治町エリアの未利用森林資源の活用を通じて林業振興を図るとともに、若葉台エリアへのエネルギー供給拠点としての機能を強化する。林業従事者の確保・育成にあたっては、県立智頭農林高校との連携や地域おこし協力隊制度（鳥取県の任期終了後定住率：65.5%・全国平均：53.1%（令和 3 年度））などを活用し、地域内外から農林業従事者として新規就業を促進するとともに、地域内で施業している(株)樹林業の施業班に研修者として受け入れてもらい、人材育成に取り組むことで、地域定着や関係人口創出を図る。これと合わせて、地域未利用材のチップ化や地元事業者によるメンテナンスで地域に裨益する事業となるよう取組を進める。また、観光農園や農業体験施設を併設し、年間を通じて従事可能な魅力的な産業を創出することで、森林・農地の適正管理につなげるとともに、ゼロカーボンファームの視察や持続可能な田舎暮らしに関心の高い人々を地域に呼び込み、関係人口の創出と将来的な定住人口の増加に貢献する。

(取組効果)

- ・ ハウス 2 棟分に供給する熱量：A 重油換算で 26,000 リットル/年
26,000 リットル×2.71kg=70 トン-CO2/年 ※単位あたり CO2 排出量：2.71kg-CO2/リットル

<取組 4>

(③熱利用・供給) バイオマス熱電併給設備による熱供給

(実施内容・理由・合意形成状況)

公立鳥取環境大学にバイオマス熱電併給設備を 2 台、佐治町エリアに 1 台導入し、林地残材等を活用したチップ供給を行い、大学施設やゼロカーボンファームへ熱供給する。再生可能エネルギーによる熱供給で大学の ZEB 化とゼロカーボンファームの実現に貢献する。排出される燃焼灰（バイオチャー）は、大学などの学術研究に利用し、将来的には佐治町エリア内の畑の土壌改良としての活用（土壌中への炭素貯留）を目指し、林業⇄農業と若葉台⇄佐治の間で資源循環型産業を構築するとともに、廃棄コスト削減に貢献する。

(取組効果)

- ・ 大学施設に供給する現時点での熱量：A 重油換算で 21,547 リットル/年
21,547 リットル×2.71kg=58 トン-CO2/年 ※単位あたり CO2 排出量：2.71kg-CO2/リットル

【導入技術】

導入する技術	項目	状況
WPC（ワークプレイスチャージング）の推進	経済性の確保	自家消費率の向上（約 10%向上）によって電力コストの低減を図るとともに、通勤手当、インフレ手当等の削減により、導入に要する費用を 10 年間で回収する。
	導入規模と新たな需要創出の可能性	民間事業者の事務所等（総従業員数 1,100 人）を対象に太陽光発電設備と EV 充電器の導入を推進。通勤用車両の EV 化に向けては支援制度を創設し、2030 年度までに計 100 台の導入を計画する。

	地域への貢献	民間事業者のEVと充電器導入を支援することで、通勤用車両及び社用車のEV化を促進するとともに、通勤用車両のリース制度や職場での格安充電制度を新たな福利厚生制度として活用し、若手人材の確保につなげる。また、停電時の非常電源として活用できるよう、支援を行った民間事業者と協定を結び、災害時の周辺住民への支援に協力してもらい、地域の災害耐性向上を図る。
	活用を予定している国の事業	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金、特定地域脱炭素移行加速化交付金

導入する技術	項目	状況
バイオマス熱電併給設備を活用したゼロカーボンファームでのスマート農業	経済性の確保	地域の事業者が、支援を活用してイニシャルコストを低減するとともに、熱電併給によって高い総合エネルギー効率（約78%）を実現し、収益化の予見可能性を高めながら導入を図ることで、採算性を確保する。
	導入規模と新たな需要創出の可能性	木質バイオマス燃料の安定供給の観点から、バイオマス熱電併給設備（電力出力40kW×3台）の導入とする。バイオマス熱電併給設備を活用したカーボンニュートラル・スマート農業のモデル化によって、年間を通じて安定供給可能なブランド農産物のハウス栽培モデルを確立することで、市内外への横展開が期待できる。
	地域への貢献	バイオマス熱電併給設備3台分の燃料として必要な生チップ1,500t/年を供給するために林業従事者の新たな雇用が生まれ、新たな需要創出と合わせて森林の適正管理が進むことでCO2吸収機能の維持など森林の多面的機能の回復が期待される。また、スマート農業との連携や若葉台エリアへの熱供給と、発生した灰の農業への再利用（土壌中への炭素貯留）による循環型農業によるエリア間連携とエネルギーの地産地消によって地域内経済循環の拡大に貢献する。年間を通じて安定的に需要のあるブランド農産物生産は、農閑期となる冬期においても安定した雇用と所得の確保につながるとともに、関係人口の創出と将来的な定住人口の増加に貢献する。
	活用を予定している国の事業	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金

実証技術	項目	状況または想定
自動運転技術	経済性の確保	現時点では、鳥取県の実証事業を前提に採算性や社会受容性を見極めながら段階的に導入する。
	展開見通し	運輸部門の脱炭素化に向けて電動化は必須であり、蓄電池を搭載した電化モビリティは脱炭素社会のキーデバイスの一つとして一層の活用が期待されている。持続可能な生活交通の実現に向けては、運転手の確保や人件費が障壁となっているため、先行地域

		で実証段階から自動化にも取り組むことで、将来的な社会実装につなげる。若葉台エリアは、自動運転実証の適地であるため、地域住民にも「まちの進化・再生」を直接感じてもらい、社会的認知や受容性の向上につなげる。
	地域への貢献	鳥取県産業振興機構を中心に、ADAS(先進運転支援システム)基本機能に必要とされるブレーキ、ステアリング、駆動などの製品の内製化が進められている。実証事業を通じた社会実装が早期に行われることで、地域の強みを活かした新産業が創出される内発型の産業振興を実現し、新たな雇用創出と地域経済の持続的発展が期待できる。
	活用を予定している国の事業	なし

(2) 事業費の額（各年度）、活用を想定している国の事業（交付金、補助金等）

民生部門以外

年度	取組No	事業内容	事業費(千円)	活用を想定している国の事業(交付金、補助金等)の名称	所管府省庁	必要額(千円)
令和5年度	⑤	バッテリーステーション等を活用しての共同配送可能性調査【FS】	20,000	バッテリー交換式EVとバッテリーステーション活用による地域貢献型脱炭素物流等構築事業	環境省	15,000
令和5年度	⑥	EMS/VPP 共通システム基盤構築	20,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	13,333
令和5年度	⑦	木質バイオマス発電導入可能性調査【FS】	0	地域内エコシステム構築事業	林野庁	0
令和5年度	⑥	鳥取メカシステム第7工場 蓄電池導入	34,047	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	25,535
令和5年度	⑥	鳥取メカシステム第7工場 急速充電器導入	5,143	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	3,857
令和6年度	⑤	バッテリーステーション導入	200,000	バッテリー交換式EVとバッテリーステーション活用による地域貢献型脱炭素物流等構築事業	環境省	100,000
令和6年度	⑤	充電設備導入(若葉台)	30,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	22,500
令和6年度	⑤	EVステーション 導入(佐治)	5,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	3,750
令和6年度	⑥	EMS/VPP 共通システム基盤構築	40,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	26,667
令和6年度	⑥	鳥取メカシステム本社工場 PV導入	19,059	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	12,706
令和6年度	⑥	鳥取メカシステム第7工場 蓄電池導入	50,453	特定地域脱炭素移行加速化交付金	環境省	37,840
令和6年度	⑥	鳥取メカシステム第7工場 充電器導入	7,688	特定地域脱炭素移行加速化交付金	環境省	5,766
令和6年度	⑧	公立鳥取環境大学 バイオマス熱電併給設備 導入	39,360	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	26,240
令和7年度	⑤	充電設備導入(若葉台)	30,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	22,500
令和7年度	⑤	EVバス 導入(7人乗り)	9,600	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	6,400
令和7年度	⑤	EVステーション 導入(佐治)	40,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	30,000
令和7年度	⑤	EV(公用車) 導入	22,260	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	14,840
令和7年度	⑥	EMS/VPP 共通システム基盤構築	70,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	46,667
令和7年度	⑦	市遊休地～アストロパーク 自営線 設計/構築	13,200	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	8,800
令和7年度	⑦	市遊休地 バイオマス熱電併給設備【外構/建屋】	67,000	交付金対象外	-	0
令和7年度	⑦	市遊休地 バイオマス熱電併給設備導入	50,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	33,333
令和7年度	-	執行事務費	22,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	22,000
令和8年度	⑤	充電設備導入(若葉台)	30,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	22,500
令和8年度	⑤	EVバス 導入(29人乗り)	20,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	13,333
令和8年度	⑤	EVバス 導入(7人乗り)	4,800	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	3,200
令和8年度	⑤	EV(公用車) 導入	22,260	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	14,840
令和8年度	⑥	EMS/VPP 共通システム基盤構築	70,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	46,667
令和8年度	⑥	若葉台工場等 PV導入	36,546	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	24,364
令和8年度	⑦	市遊休地～アストロパーク 自営線 設計/構築	93,800	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	62,533
令和8年度	⑦	市遊休地 バイオマス熱電併給設備導入	50,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	33,333
令和8年度	⑦	市遊休地 チップボイラー導入	35,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	23,333
令和8年度	⑦	市遊休地 乾燥機	30,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	20,000
令和8年度	⑦	市遊休地 貯湯槽	15,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	10,000
令和8年度	-	執行事務費	22,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	22,000
令和9年度	⑥	若葉台工場等 PV導入	36,546	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	24,364
令和9年度	⑥	EMS/VPP 共通システム基盤構築	45,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	30,000
令和9年度	⑧	公立鳥取環境大学 バイオマス熱電併給設備 導入	200,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	133,333
令和9年度	⑧	公立鳥取環境大学 バイオマス熱電併給設備【外構/建屋】	50,000	交付金対象外	-	0
令和9年度	-	執行事務費	22,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	22,000
令和10年度	-	執行事務費	22,000	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	22,000
合計			1,599,762			1,005,536

民生部門以外

No	活用を想定している国の事業 (交付金、補助金等)の名称	所管府省庁	必要額の合計(千円)
1	バッテリー交換式EVとバッテリーステーション 活用による地域貢献型脱炭素物流等構築事業	環境省	115,000
2	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	846,930
3	特定地域脱炭素移行加速化交付金	環境省	43,606
4	地域内エコシステム構築事業	林野庁	0
5	交付金対象外	—	0

【公共施設】

公共施設では、主に地域脱炭素移行・再エネ推進交付金を活用するほか、木質バイオマス発電に伴うFS調査等の実施にあたっては他省庁補助金等を活用し、本市が主体的に事業推進を図る。

【民間施設】

民間施設については、管理する事業者等に導入費用無料で比較的長期間の電力購入契約を締結するPPAモデルなどの活用を説明した上で、先行地域の取組に理解を得ており、導入の促進を図ることとしている。

【新交通サービス】

令和3年10月より佐治町内で交通空白地有償運送「さじ未来号」を運行している「NPO法人さじ未来」と協議済み。

2.6 脱炭素の取組に伴う地域課題の解決、住民の暮らしの質の向上、地域経済循環への貢献等

【地域固有の課題及び先行地域の取組による解決について（地域経済、防災、暮らしの質の向上等、期待される効果）】

地域課題【課題①】

本市人口は、平成 17（2005）年の 201,740 人をピークに減少傾向である。その中でも、平成 16（2004）年 11 月に市町村合併した新市域（周辺 8 町村）の人口減少と少子高齢化は顕著である。先行地域の 1 つである佐治町エリアの人口動態や社会構造によって生じている課題は、本市が直面する社会形態を先取りしており、過疎地域が、豊かな自然環境や安全な食料供給拠点、水源涵養や流域治水を果たしている機能など、重要な公益的役割・価値を有していることに鑑み、中山間地域の再生モデルの創出と市域全体の均衡ある発展につながる持続可能な中山間地域の再生モデルの創出が求められている。

先行地域の取組による地域課題解決について

佐治町エリアを先行地域とした上で、豊かな森林資源や水資源を活用した地域共生型再エネ設備等の導入と農林業従事者として新規就業する人材を地域外から確保し、地元企業と連携して人材育成に取り組むことで地域定着を促進する。“星取県（ほしとりけん）”である鳥取県の「星空保全条例」の保全地域第 1 号に認定された（平成 30 年 4 月）佐治町は、さじアストロパークなどの観測拠点が星空の美しさで我が国随一とされており、これらの施設を活用した星空観光とゼロカーボン観光農園や農業体験施設において、視察や持続可能な田舎暮らしに関心の高い人々を地域に呼び込み、関係人口の創出と将来的な定住人口の増加を図る。

KPI（重要業績評価指標）

指標：佐治町エリアへの移住定住者数累計

現在： 最終年度：8 年間で 32 人増加

KPI 設定根拠 持続可能な中山間地域の再生モデルの完成により地域のブランド力や魅力が向上し、移住定住者の増加につながるため。

KPI 改善根拠・方法 農林業生産と加工・販売の一体化など地域資源の活用とグリーン化・スマート化を通じて農林業の雇用と所得を確保し、若者や子どもも定住できる中山間地域の再生モデルの創出によって移住定住者の増加を見込む。

地域課題【課題②】

本市のエネルギー収支のうち、これまで電気料金は大手電力会社の寡占状態でマイナス収支（▲39 億円/年）となっており地域内の資金が他県へ流出している状況が続いている。

先行地域の取組による地域課題解決について

自治体新電力が地域内からの電源調達を図り、地域内の需要家へ電力小売りを拡大することで地域内経済循環を創出する。

KPI（重要業績評価指標）

指標：市内の需要家が地域内小売電気事業者に支払う電力料金

現在（平成 28 年 4 月）：0 円 最終年度：30 億円/年
（若葉台エリア：1.2 億円/年）

KPI 設定根拠 地域内経済循環の創出を定量的に評価できるため。

KPI 改善根拠・方法 官民連携による自治体新電力「(株)とっとり市民電力」を設立しており、当初は本市の公共施設 75 施設への電力供給で事業を開始したが、現在では一般家庭や工場など幅広い需要家に電力小売りの範囲を拡大している。電力小売りと共に若葉台エリアにおける PPA 事業等を起点として他エリアへ横展開し、これに伴う販売電力量及び電力料金の拡大を図る。

2.7 他地域への展開

（具体例：鳥取市内他地域）

対象地域の郊外住宅地（若葉台エリア）と農村地域（佐治町エリア）は、いずれも「地域生活拠点」であり、これら2地域が連携しながら「地域脱炭素を通じた中山間地域の再生・持続モデル」が完成することで、残る9つの「地域生活拠点」に横展開が可能となり、市域全体で地域脱炭素と持続可能なまちづくりが進むと考えられる。

（具体例：再エネポテンシャルに限られる住宅街）

対象地域の1つである郊外住宅地（若葉台エリア）は、大規模造成により平成元年にまち開きしてから30年余りが経過して住民の高齢化や社会インフラの老朽化に伴う様々な課題を有しており、国内62ある中核市のどこにでもあるニュータウンが抱える共通課題である。住宅密集地に教育・福祉施設等が立地しているため、再エネポテンシャルに限られている中で住宅の屋根は太陽光発電設備導入の潜在性が高い。また、太陽光発電利用世帯の割合が全国で7.0%（環境省「2019年度の家庭のエネルギー事情を知る」）にとどまる中で、多くの戸建住宅の屋根があることはニュータウンの強みであり、PPAモデル等で誰一人取り残すことなく太陽光発電設備と蓄電池を既存戸建住宅に導入できることは、自家消費の割合を可能な限り高くするとともに、家庭の電気代が高騰する中で、根本的な電力高騰対策となり、国内どこでも導入することができることから、そのモデル性は極めて高いと考えられる。

（具体例：地方都市の中山間地域）

対象地域は、地方都市の中山間地域にある郊外住宅地（若葉台エリア）と農村地域（佐治町エリア）である。2つの中山間地域がそれぞれの特性を活かしなら「中山間地域の再生・持続」を目指すモデルであり、山地が多く、中山間地域が日本の総土地面積の約7割を占めることから、本市の取組のモデル性は高いと考えられる。

（具体例：過疎地）

高齢化率50%を超えている過疎地域（佐治町エリア）での取組は、再エネポテンシャルを最大限活かして産業の創出や生活交通の再構築に取り組み、まちの進化・再生を通じて過疎を克服しようとするモデルである。全集落数に対して高齢化率50%を超える集落数が40%以上となっているのは、中国ブロック（40.9%）と四国ブロック（42.9%）のみ（令和元年度総務省・国土交通省調査）である。系統の空き容量が限られた国内“過疎先進地”における再エネ導入最大化と地域再生の取組は、今後全国の高齢化率が一層高まっていく中で多くの地域のモデルとなる可能性が高いと考える。

（具体例：耕作放棄地が増加する農村）

中山間地域の森林が持つ水源涵養機能や農村が持つ土の流出を防ぐ機能（土壌侵食防止機能）、土砂崩れを防ぐ機能（土砂崩壊防止機能）などの多面的機能は、国民の大切な財産でありながら、過疎化の進行で急速に失われつつある。日本の農業従事者は、2020年時点で136万人と、この30年間で半減するとともに、その7割が65歳以上となっており、高齢化も深刻である。

対象地域で進めるスマート農業は、森林から供給される木質バイオマス燃料によって熱電併給されるゼロカーボンファーム（ハウス栽培）において、AI・IoT等の先進技術の導入により「作業環境の改善」や「軽労化」を進め、高付加価値な農産物を年間を通じて安定的に生産するモデルである。地域おこし協力隊制度の活用や地元高校とも連携した農林業への新規就業・人材育成とゼロカーボンファームの観光農園を通じた関係人口の創出施策は、国内の農林業が抱える高齢化や担い手不足の課題解決につながる取組であり、モデル性が高いものと考えられる。

ゼロカーボンファームで安定的に産出されるブランド農産物をふるさと納税の返礼品として贈呈することを通じて全国的に先行地域の取組の認知度が向上する。

（具体例：カーボンニュートラルキャンパス）

対象地域内には、公立鳥取環境大学の全キャンパスが含まれている。1,284人の学生参画のもと進めるキャンパス全体でのカーボンニュートラルの取組は、807校（2022年度 文部科学省）ある国内の大学に対して波及効果があるものと考えられる。

3. 実施スケジュール等

3.1 各年度の取組概要とスケジュール

【各年度の取組概要とスケジュール】

<民生部門の電力消費に伴う CO2 排出実質ゼロ>

(取組全体)

市内2エリアにおいて地域特性を活かした多様な発電設備を導入し、エリア内の全民生需要家に対して地域において実績のある(株)とっとり市民電力を通じて地元再エネ由来電力を供給する。再エネ導入最大化に向けて地域課題となっている系統の空き容量不足を踏まえ、PPAモデル等で既存戸建住宅に太陽光発電設備と蓄電池を面的に最大限導入するとともに、燃料電池やエコキュートなども活用してエネルギーマネジメントを最適化・高度化することで、自家消費の割合を可能な限り高くする。

戸建住宅及び民間施設に対しては、省エネや再エネ設備の設置を進め、エリア内にある公立鳥取環境大学においてZEB化を進め、カーボンニュートラルキャンパスの実現を目指す。

(地域共生型再エネ設備の導入)

取組①：水力発電設備の導入

佐治町エリアにおいて、令和5年度以降小水力発電設備1基を導入予定。

取組②：太陽光発電設備の導入

若葉台エリア遊休地及び両エリアの民間施設7棟、公共施設8棟に令和8年度までに太陽光発電設備を導入する。

(既存戸建住宅への太陽光発電設備・蓄電池等の面的導入)

取組③：若葉台エリアの既存戸建住宅1,343戸を対象に750戸を目標として導入費用無料(PPAモデル)等で屋根置型太陽光発電設備と蓄電池を面的に最大限導入する。

両エリアにおいて、1,150戸を目標に補助制度などの創設によって高効率給湯器や省エネ改修を促進する。

(大学施設)

取組④：公立鳥取環境大学カーボンニュートラルキャンパス

若葉台エリアの公立鳥取環境大学キャンパス内に太陽光発電設備やバイオマス熱電併給設備を導入するとともに、省エネ改修を通じてZEB化を推進する。

<民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減>

(取組全体)

市内2エリアにおいて、再エネ由来電力100%の電化モビリティの利用を促進することで運輸部門の脱炭素化を図るとともに、若葉台エリアの配電網の状況を踏まえたうえで余剰再エネを産業部門に融通することで、地元企業の脱炭素経営を支援する。また、佐治町エリアの未利用森林資源から木質バイオマス燃料を製造し、公立鳥取環境大学やスマート農業に活用することで農林業振興と森林の適正管理につなげる。

(運輸部門の脱炭素化)

取組⑤：電化モビリティによる新交通サービス(EVコミュニティバス、EVリース事業、シェア型マルチ・モビリティ・サービス等)を導入。自家用車の所有から移動サービスの利用への転換を図り、運輸部門の脱炭素化と災害時給電に活用する。

(産業部門の脱炭素化)

取組⑥：若葉台エリアの配電網の状況を踏まえたうえで余剰再エネを産業部門に融通することで、地元企業の脱炭素経営を支援する。また、産業部門の事業者が保有する既存のPVや設置予定のPVによる再エネの有効活用を図るため、蓄電池設備や充放電設備の導入に取り組む。

(バイオマス熱電併給設備導入による農業部門の脱炭素化)

- 取組⑦：地域の森林資源を活用したバイオマス熱電併給設備による熱電併給によって、カーボンニュートラルファームを実現し、スマート農業の実施によって農林業振興を図る。
 (熱供給による大学の ZEB 化への貢献)
- 取組⑧：若葉台エリアの公立鳥取環境大学キャンパス内にバイオマス熱電併給設備を導入し、佐治町エリアからの安定的なチップ供給により、大学の ZEB 化に貢献するとともに地域循環共生圏を構築する。

【スケジュール】

	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度 (最終年度)
民生部門の電力消費に伴うCO2排出実質ゼロ	取組①小水力発電設備の導入 基本調査 → 実施設計 → 施工 → 運用開始								
	取組②施設や遊休地への太陽光発電設備 基本調査 → 施工 → 運用開始								
	取組③既存戸建住宅への太陽光発電設備・蓄電池等の面的導入 基本調査 50件 → 150件 → 150件 → 200件 → 200件								
	取組④公立鳥取環境大学カーボンニュートラルキャンパス 基本調査・詳細設計 → 太陽光発電設備(277.65kW) → 照明改修(LED化)・高効率空調設備導入・熱源改修								
民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減	取組⑤地域再エネを活用した『電動化×次世代型新交通サービス』 若葉台: 充電器設備・充放電設備 → EV15台 → EV20台 → EV20台 → EV20台 → EV25台 佐治: 充電設備整備・公用車電化・EVコミュニティバス等導入 → 新サービス普及・拡大								
	取組⑥産業部門の脱炭素化 基本調査 → 再エネ設備・蓄電池・充放電設備導入・EMS開発運用 → 運用高度化・収益モデル構築								
	取組⑦⑧バイオマス熱電併給設備導入による農林業振興と大学の ZEB 化 持続可能な森林管理モデルとサプライチェーン構築・実施 → 基本調査 → 詳細設計 → 導入工事 → 運用開始								

3.2 直近 5 年間で実施する具体的取組等

【直近 5 年で実施する取組】	
年度	取組概要
令和 5 年度	<p>【取組①】 佐治川：基本調査</p> <p>【取組③】 PV：50 件、蓄電池：20 件、給湯器等：10 件、建材等：50 件</p> <p>【取組④】 照明改修：LED 化</p> <p>【取組⑤】 バッテリーステーション等を活用しての共同配送に関して FS 実施、急速充電器導入</p> <p>【取組⑥】 EMS/VPP 共通システム基盤構築：要件定義、蓄電池・急速充電器導入</p> <p>【取組⑦】 「地域内エコシステム」モデル構築事業を活用し FS 実施</p>
令和 6 年度	<p>【取組②】 賃貸ビル、公共施設等 8 施設 PV 導入</p> <p>【取組③】 PV：150 件、蓄電池：100 件、給湯器等：85 件、建材等：150 件</p> <p>【取組④】 PV 導入：設計、照明改修：LED 化、熱源・空調改修：設計、ZEB 関連：実施設計</p> <p>【取組⑤】 バッテリーステーション導入、充放電設備導入（若葉台 30、佐治 1）</p> <p>【取組⑥】 EMS/VPP 共通システム基盤構築：設計、PV・蓄電池・充放電設備導入</p> <p>【取組⑧】 バイオマス熱電併給設備導入：設計</p>
令和 7 年度	<p>【取組①】 佐治川：実施設計</p> <p>【取組②】 野立て PV/野立て PV 併設型蓄電池：設計、その他 3ヶ所 PV 導入</p> <p>【取組③】 PV：150 件、蓄電池：100 件、給湯器等：85 件、建材等：150 件</p> <p>【取組④】 PV 導入：施工、照明改修：LED 化、熱源・空調改修：設計・施工、行動変容システム：設計</p> <p>【取組⑤】 充放電設備導入（若葉台 30、佐治 1）、EV バス/EV 導入</p> <p>【取組⑥】 EMS/VPP 共通システム基盤構築：設計/開発</p> <p>【取組⑦】 佐治町市遊休地周辺：自営線設計、外構/建屋構築等</p>
令和 8 年度	<p>【取組①】 佐治川：実施設計・施工</p> <p>【取組②】 野立て PV/野立て PV 併設型蓄電池：構築、その他 3 施設 PV 導入</p> <p>【取組③】 PV：200 件、蓄電池：140 件、給湯器等：110 件、建材等：200 件</p> <p>【取組④】 PV 導入：施工、熱源・空調改修：施工、行動変容システム：構築</p> <p>【取組⑤】 充放電設備導入（若葉台 30）、EV バス/EV 導入</p> <p>【取組⑥】 EMS/VPP 共通システム基盤構築：開発、その他 PV 導入</p> <p>【取組⑦】 佐治町市遊休地周辺：自営線構築、バイオマス熱電併給設備等導入</p>
令和 9 年度	<p>【取組①】 佐治川小水力発電：施工</p> <p>【取組③】 PV：200 件、蓄電池：140 件、給湯器等：110 件、建材等：200 件</p> <p>【取組④】 熱源・空調改修：施工、ZEB 関連：施工</p> <p>【取組⑥】 PV 導入（1ヶ所）</p> <p>【取組⑥】 EMS/VPP 共通システム基盤構築：テスト、その他 PV 導入</p> <p>【取組⑧】 バイオマス熱電併給設備等導入：外構/建屋構築、設備導入</p>
令和 10 年度	<p>【取組①】 佐治川小水力発電：施工</p> <p>【取組④】 熱源・空調改修：施工、ZEB 関連：施工</p>
<p>【6 年目以降事業最終年度の取組・方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記計画で実施した事業について地域脱炭素推進官民連携タスクフォースや外部有識者、鳥取市環境審議会によるモニタリング・効果検証を行い、地域内外へ横展開する。 ・PPA モデルなどの初期費用を必要としない再エネ導入事業については、交付金を活用して先行的に導入を進め、これら収集データから需給の実態やサービス全体の経済性を評価し、施工費とサービス料の最適値を導いていく。その後は普及拡大を加速し、エリア全体での再エネ導入意欲を向上していく。工事費用については、工事のマニュアルを作成して効率化を図りつつ、パ 	

ネルなどの材料費及び施工費総額で毎年5%程度の低減を目標としている。これにより5年間で当初導入費用から約30%程度削減し、交付金に頼らないPPA事業の確立が可能となる。

- ・EVリース事業等の生活交通サービスについては、早期のビジネスモデル確立により、地域内外の交通空白地への展開を図る。
- ・地域共生型再エネ設備の導入などを主体的に推進する地域密着のエネルギー事業者や配電事業ライセンス制に基づく事業実施なども見据えながら、CEMSやVPPなどを通じたエネルギーマネジメントの高度化と多様なサービスの提供に取り組み、地域単位の再エネ主力電源化に向けて実績を積み重ねる。

【計画期間後も脱炭素効果を継続するための方針等】

地域共生型再エネ電源によるゼロカーボンエリアの実現を通じて、再エネに対する市民理解が一層促進され、市域全体への脱炭素ドミノを起こす。既存戸建住宅を対象としたPPAモデル、EVリース事業等のビジネスモデル構築により、地域内に豊富な実績と知見を有する地域脱炭素の担い手（民間事業者）が増えることで、市内他地域への横展開を図る。公立鳥取環境大学との連携など計画期間内における多彩な取組を通じて、環境・エネルギーに関心のある人材が地域内に誕生しており、地域住民や地域の事業者主導で脱炭素なライフスタイルや脱炭素経営の一層の拡充が進む。脱炭素を契機とした『まちの進化・再生』の取組を若葉台エリアでのスマートシティの取組や佐治町エリアでのコンパクトシティへの取組へと発展させ、2050年ゼロカーボンシティの実現と安全・安心に住み続けられるまちとする。

4. 関係者との連携体制と合意形成状況等

4.1 関係者との連携体制と合意形成状況

○ 本市

先行地域の総合的な事業推進、関係者との各種調整・支援の役割を担い、需要家の掘り起こし、合意形成を主体的に行う。特に、脱炭素ドミノの起点となり、地域内外へ波及効果を創出するためには、環境・エネルギー分野における新たなビジネスモデルの構築が不可欠であるため、多様な民間事業者や金融機関と積極的に連携するための官民連携タスクフォースを設置し、あらゆる可能性を排除せず積極的な取組を展開する。その際、必要に応じて再エネ設備等設置に関する支援を検討するとともに、発電事業や配電事業に対しても出資等を検討し、地域共生型再エネ事業の推進を主体的に進める。

○ 地域新電力（株式会社とっとり市民電力）

太陽光、水力等地域の再エネ発電事業者及び住宅や民間施設に設置された太陽光発電設備からの余剰電力などの電力を調達し、地域の需要家に電力供給することでエネルギーの地産地消を促進する。先行地域内においては、需要家に対して再エネ電力メニューや省エネ行動変容を促すサービスの提供により地域脱炭素の実現を推進する。

○ 公立鳥取環境大学

エリア内の大規模需要家として、再エネ設備の導入促進と BEMS などの高度なエネルギーマネジメントシステム構築等による省エネを実施することで大学全体のカーボンニュートラル実現を目指す。また、地域との合意形成や BEMS 等の新技術に関する専門的な知見を提供するとともに、過疎地域の振興施策や持続可能モデル構築に向けて佐治町エリアを実証フィールドとして活用するなど、学生も参画する省エネ施策や教育・研究活動の展開によって地域脱炭素の実現に向けて協力する。

【教員による知見面での協力】

☆環境学部 田島正喜 教授（サステナビリティ研究所長）

研究協力の取り纏め等を実施。

令和5年度特別研究費プロジェクト枠でサステナビリティ研究所の研究（プロジェクト）として本件に取り組む予定。他（以下）教員はプロジェクトに参加予定。

☆環境学部 金相烈 教授

木質バイオマス発電に伴う燃焼灰（バイオチャー）対策等への研究協力。

☆人間形成教育センター 堀磨伊也 准教授

大学施設の再エネ設備導入と BEMS (Building and Energy Management System)、CEMS (Community Energy Management System) 等のエネルギーマネジメント構築等への研究協力。

☆環境学部 甲田紫乃 講師

若葉台地区需要家（住民）説明等、合意形成への研究協力。

☆環境学部 山口創 講師

佐治地区インフラ整備計画等への研究協力。

○ 需要家（住宅 約 2,000 戸、民間施設 38 施設、大学施設 1 施設、公共施設 23 施設）

自らの施設での RE100 を達成するため、独自又はオンサイト PPA 等による自身の施設における再エネ設備設置、オフサイト PPA や相対契約による他施設で発電された再エネ電力の積極的な消費を行う。また、余剰分については、（株）とっとり市民電力に対して売電し、域内の再エネ地産地消を促進する。

- PPA 事業者（株式会社とっとり市民電力、ごうぎんエナジー株式会社等）
先行地域での既築戸建住宅 1,343 戸を対象とした屋根置型太陽光発電設備の面的導入を進め、可能な限り自家消費を促進するとともに、エネルギーサービスを利用するビジネスモデルを通じて導入最大化と低コスト化の好循環につなげ、最適管理による発電効率の最大化と長寿命化を実現する。また、需要家のニーズに応じてオンサイト PPA 又はオフサイト PPA を実施し、効率的な再エネ利用を促進する。その際、必要に応じて送配電事業者と協議を行う。
- 再エネ発電事業者（株式会社とっとり市民電力、ごうぎんエナジー株式会社、NTT アノードエナジー株式会社等）
太陽光、水力等地域の再エネ電源の取得（新設・既設）・運転・維持管理等の発電事業を通じて、自治体新電力(株)とっとり市民電力に対して地域の豊富な再エネを供給する。
- 金融機関（株式会社山陰合同銀行、株式会社鳥取銀行）
各需要家を支え、再エネの地産地消のスキームを確立するために欠かすことのできない PPA 事業者、自治体新電力及び再エネ発電事業者の事業検討について支援を行っており、今後事業実施に不可欠な資金供給や事業スキームの構築、事業実施に不可欠な新たな事業者とのマッチング支援を検討する。
- 送配電事業者（中国電力ネットワーク株式会社）
送配電システムの維持管理を行い、地域の安定した電力供給を支えるほか、本市とも定期的に意見交換等を行い、地域脱炭素化に向けた再エネ導入に際しては地域の発電事業者等に対して必要な指導・助言を行っていただく。先行して取り組んでいる資源エネルギー庁「令和 4 年度 地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業」において、オブザーバーとして指導・助言いただいた。また、本提案書作成にあたっては、令和 3 年 7 月頃から指導・助言いただいております。計画概要の把握と「情報提示要請票兼秘密保持誓約書」に基づき先行地域対象エリアの系統図等を開示いただいております。
- その他企業（BIPROGY 株式会社）
再エネの主力電源化とエネルギーの地産地消に向けて課題となる地域内のエネルギー需給管理や電化モビリティのエネルギー管理、地域住民・事業者の行動変容を促進する仕組みなど、地域の脱炭素化に向けての重要な要素となるデジタルプラットフォームについて、構築面及び運用面からの検討を支援する。
- その他企業（NTT アノードエナジー株式会社）
太陽光発電設備など地域共生型再エネ発電設備の構築とその後の管理運営、大型蓄電池の導入と太陽光発電予測技術に基づく大型蓄電池のエネルギーマネジメントの実現に取り組むことで、地域での安定的な環境・エネルギー事業を支援する。
- その他企業（NTT インフラネット株式会社）
地域共生型再エネ発電所から需要施設を結ぶ送電ルート（自営線）において、構築・保守を一元的に実施してきた実績に加え、行政・民間との交渉及び ICT 活用などの技術・ノウハウを活かし、自営線構築と維持管理を効率的に実施する支援を行う。
- その他企業（株式会社 NTT ファシリティーズ）
先行地域におけるエネルギーコスト削減の取組や生活交通の再構築、ウェルネスサービスの提供など NTT グループソリューションや他事例を検討し、地域課題解決に向けたまちづくりの取組を支援する。

○ その他企業（智頭石油株式会社）

木質バイオマス事業を実施する再エネ事業者等に対して、市内産木材を活用した高品質な木質チップを安定的に供給する事業をサポートする。また、EV販売・提供事業を展開することで、自家用車の電動化に取り組む。

○ その他企業（株式会社樹林業）

木質バイオマス発電の実施にあたってチップ製造事業者に対して、市内産木材を安定的に供給するとともに、新規林業従事者を施業班に受け入れ、研修を通じて人材育成する。

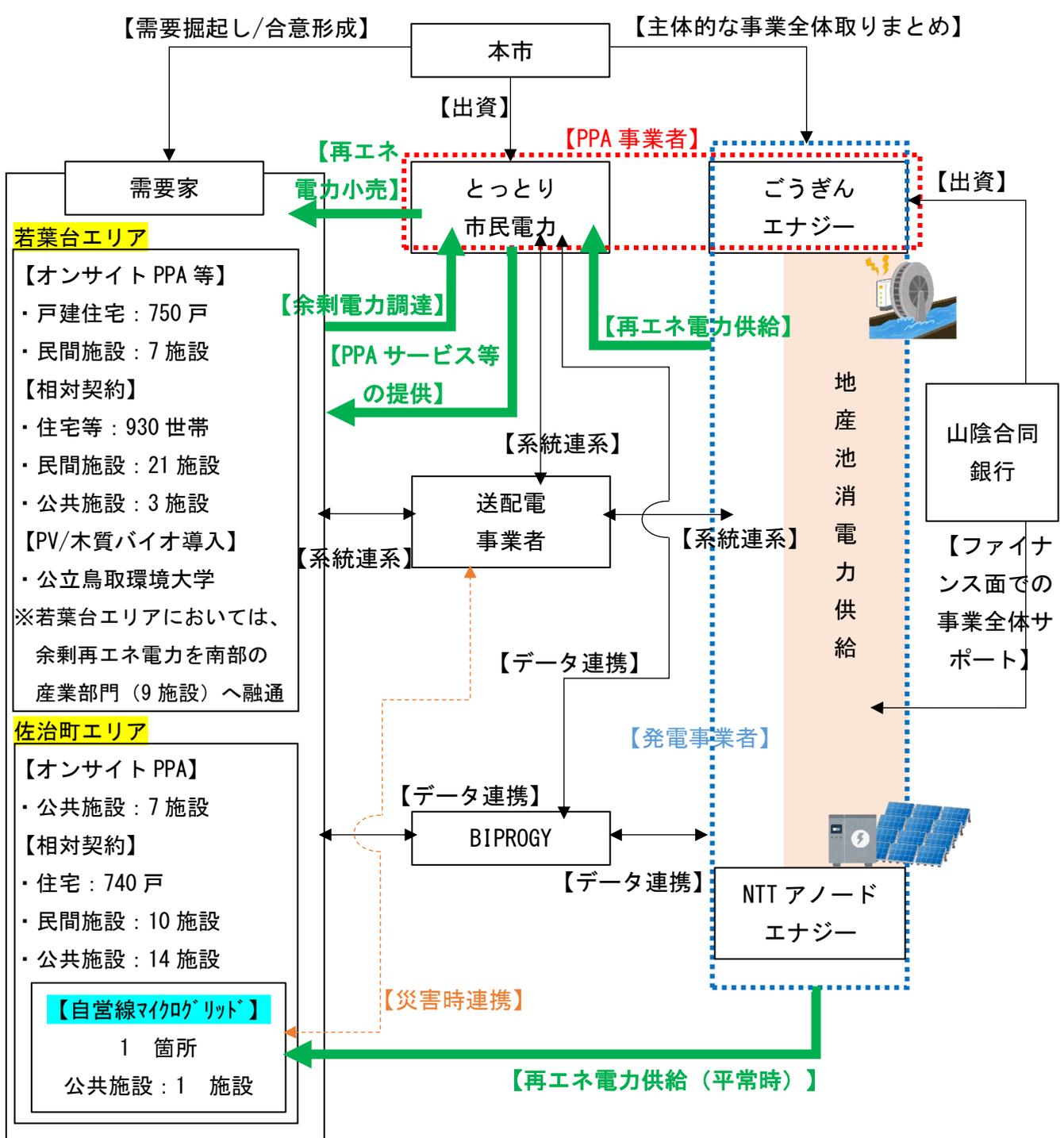
○ その他企業（株式会社メイワファーム HYBRID ほか）

先行地域（佐治町エリア）において地元再エネ由来の電力と熱の需要家となり、ゼロカーボンファームでスマート農業の実施や観光農園事業を展開する。これらの事業展開で新規就農者を受け入れ、地域雇用を創出する。

○ その他企業（株式会社鳥取再資源化研究所）

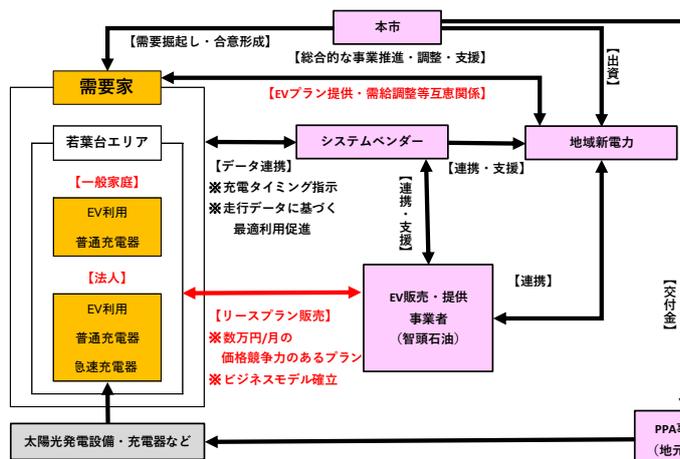
太陽光パネルガラスに含まれる有害物質を無害化する特許技術により、太陽光パネルの再資源化ビジネス確立に取り組む。

【関係者との連携体制】
 (民生部門電力における取組)

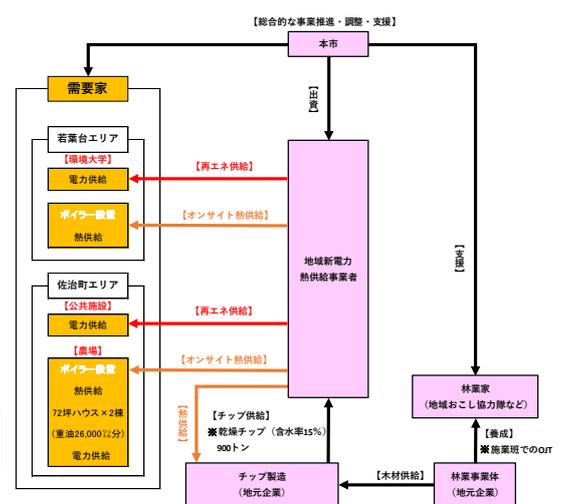


(民生部門電力以外における取組)

【EV リース事業】



【熱供給事業】



PPA 事業者、地域新電力、再エネ発電事業者、金融機関、送配電事業者系等との合意状況

主体	調整・協議内容	調整状況 (合意形成状況・設立準備状況)
PPA 事業者	一般家庭向け PPA のビジネスモデル確立と安定的な実施	<input type="checkbox"/> 選定済 <input type="checkbox"/> 選定中 <input checked="" type="checkbox"/> 今後選定開始 (令和 5 年 6 月以降)
再エネ発電事業者	エリア内での再エネ開発 地域新電力への再エネ供給	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始
地域新電力	余剰再エネ電力買取 再エネメニューの提供 再エネ発電事業等の実施	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始
金融機関	事業資金の調達	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始
送配電事業者	地域新電力等との 系統連系協議	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始
その他企業等 (ごうぎんエナジー)	再エネ発電事業や一般家庭 向け PPA のビジネスモデル 確立と安定的な実施	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始
その他企業等 (BIPROGY)	需給管理システムやデジタル プラットフォーム構築	<input type="checkbox"/> 合意済 <input checked="" type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始
その他企業等 (NTT グループ)	再エネ発電設備施工・大型 蓄電池設備構築、維持管 理、エネルギーデータ利活 用、ZEB 化推進	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始
その他企業等 (智頭石油)	EV 販売・提供事業 バイオマス設備管理等	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始
その他企業等 (樹林業)	木材供給 林業従事者育成	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始
その他企業等 (鳥取再資源化研究所)	太陽光発電設備の再資源化	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始
その他企業等 (メイワファーム)	佐治町エリアにおけるスマ ート農業の実施	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 (メイワファーム HYBRID) <input checked="" type="checkbox"/> 協議中 (その他の農業法人)

HYBRID ほか)

農業従事者の育成

今後協議開始

【共同提案者の概要】

事業者・団体名：株式会社とっとり市民電力

従業員数	6名
所在地	鳥取県鳥取市五反田町6番地
資本金	20,000千円
主な事業内容	電力小売事業、バイオマス等再生可能エネルギーの取扱い
その他取組に係る事項	電力小売全面自由化から自治体施設、民間施設、一般住宅など幅広く地域の需要家に対し電力を販売中。直近では需要家数約：6,200件、売上高：約21億円まで事業拡大し、エネルギーと経済の地域内循環の一翼を担っている。 県企業局水力発電や地域内FIT電源から約17MWを調達契約中。

事業者・団体名：株式会社山陰合同銀行

従業員数	1,923名（2022年3月31日現在、以下同様）
所在地	【本社】鳥根県松江市魚町10番地 【拠点数】国内114、国内事務所1、海外事務所3
資本金	207億円
主な事業内容	銀行業
その他取組に係る事項	J-クレジットの販売仲介等、「脱炭素・カーボンニュートラル」に向けた活動を先進的に実施。 子会社の「ごうぎんエナジー」を含めたグループ全体で「地域脱炭素」を推進することで、地域課題の解決・持続可能な地域社会の実現を目指す。

事業者・団体名：公立大学法人公立鳥取環境大学

従業員数	教員64名、職員67名（2022年5月1日現在、以下同様）
所在地	鳥取市若葉台北一丁目1番1号
資本金	83億3,683万円
主な事業内容	高等教育・学術研究機関
その他取組に係る事項	未来社会の持続的発展を支えるため、環境に恵まれた鳥取のフィールドを舞台に、環境マインドと経営感覚に優れ、この地域における自然環境や人と人とのつながりを原点においたローカルな視点を保ちながら、これからの日本や世界が進むべき方向をグローバルに思考し、地域を担い世界に羽ばたく人材を育成する。

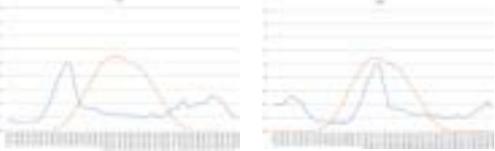
4.2 事業継続性

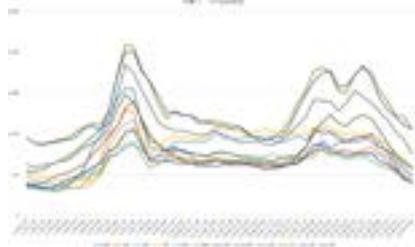
現状における各施策の見込み、協議・調整状況等は以下の通り。

	見込み	協議・調整状況等
戸建住宅 PPA 等	若葉台エリアの既存戸建住宅 750 戸に対して 4kW/戸の PV を設置し PPA 事業等を実施。PV 発電時間帯に貯湯時間帯をシフトして頂くことも促し自家消費率を可能な限り高めていく。また、電化住宅の内、既に PV 導入済家庭もあわせ 500 件程度に蓄電池（容量 5～6kWh 規模）を導入し、さらに不足買電量を低減し再エネ利用とコストメリットの最大化を図るモデルを構築する。小売電気事業者目線では、自家消費率向上により系統経由での売電量を低減するとともに、本事業で導入する再エネ由来電力を長期かつ安定的に調達することで、将来的な託送料金上昇リスク対策も可能と判断している。	PV 設備には 280 千円/kW を上限、蓄電池には 300 千円/kWh を上限とし調達する方向で見積りし、概ね目途が立っている。 PV 設置にあたっては、地域内で取引実績のある事業者へできる限り継続発注することで、工事における知見・ノウハウを蓄積し、本事業の後年度における施工時のコスト圧縮につなげる方針である。 工事費用については、工事のマニュアルを作成して効率化を図りつつ、パネルなどの材料費及び施工費総額で毎年 5%程度の低減を目標としている。これにより 5 年間で当初導入費用から約 30%程度削減し、交付金に頼らない PPA 事業等の確立を目指している。
オンサイト/ オフサイト PV 導入	誘致企業の入居する賃貸ビルや、公共施設などでのオンサイト、本市遊休地でのオフサイト PV 導入で、オンサイトの場合は基本的に PPA とする。不足分買電は（株）とっとり市民電力を中心として小売電気事業者の提供する再エネメニューを提供する。	オンサイト PV 導入に関しては建物所有者と合意形成済。今後、導入スケジュールなど詳細を協議する。自己投資で PV 導入を検討している法人もあり、そういった判断も尊重しつつ、地域裨益の観点から、PPA サービス詳細を各需要家と継続協議する。
小水力導入	佐治川水系における小水力発電所新設に関しては、本事業期間で FS から運用開始まで実現する。	佐治川での水力発電事業性評価調査着手前から、地元区長協議で確認した地域意向に基づき進めている。また、調査途中段階でも、地元住民を対象にした説明会を開催し、地域の利水にも配慮した発電計画のレイアウト等について了解をいただいている。次年度以降も地域説明会の開催など、引き続き地域と連携しながら脱炭素先行地域づくり計画の期間内での水力発電設備導入を目指していく。
バイオマス 熱電併給設備	公立鳥取環境大学と、佐治町内の本市遊休地にバイオマス熱電併給設備を新設する。燃料となるチップ 2,000t/年の確保は見通しが立っている。 佐治町の遊休地にはチップ乾燥センターと農業ハウスを併設し、熱と電力の有効活用を促進する。併せて近隣の佐治アストロパークへ再エネ由来の電力を供給する。佐治エリアの森林における間伐や倒木の恐れのある支障木伐採	林業事業者、チップ製造事業者、電力・熱供給先需要家それぞれと、実施に関する合意形成済。林野庁の「地域内エコシステム」モデル構築事業を活用し、展開性に優れた事業スキームを目指す。 また、公立鳥取環境大学の金教授と連携し、本事業で生成されるバイオ炭を肥料に活用するアップサイクル実証研究も実施し、ライフサイクルを通じた資源の活用を目指していくことで合意形成済。

	により、事業に必要となる木材の調達を行い、住みやすさと事業安定化の両立実現に繋げていく。	
EV 普及	<p>若葉台エリアにおいては、中古 EV をサブスクリプションで提供するスキームを智頭石油（株）が構築。</p> <p>佐治エリアにおいては、既に有償運行事業を実施している地元 NPO 法人と連携することで、EV バス運行事業を継続的に提供する。</p> <p>公用車の一部 EV へのリプレイスに関しては市内合意済で、詳細スケジュールを策定していく。</p>	<p>中古 EV の提供元の智頭石油（株）とは合意形成済。中古 EV の安定調達に関しては目途が立っている。ワークプレイスチャージングの対象候補の事業者（現状 4 社想定）とも合意形成できており、スタンド台数、設置位置などの詳細協議を進めていく。</p> <p>佐治エリアにおいては EV バスを運行する地元 NPO 法人と合意形成済で、導入計画も策定済。今後は運行スケジュールや本数など詳細を協議する。</p>

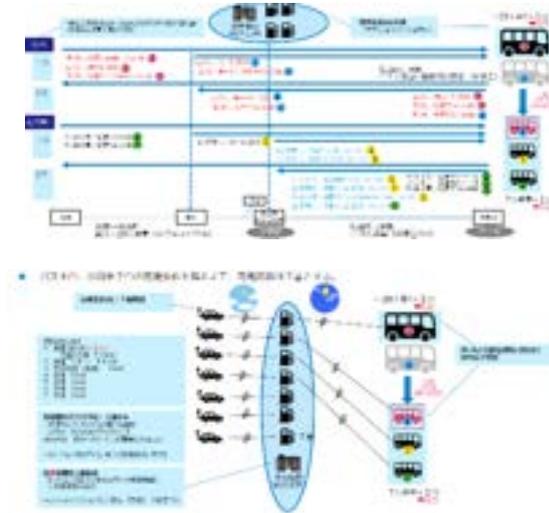
また、現状における単価・数量の想定は以下の通りとなっている。

	単価	数量
戸建住宅 PPA	<p>【PPA 単価想定】 25.30 円/kWh 程度</p> <p>【不足分買電単価想定】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガス併用（従量電灯 A 相当） <p>最初の 15kWh まで：385 円 15kWh～120kWh まで：21.79 円/kWh 120kWh～300kWh まで：28.47 円/kWh 300kWh 超過：30.59 円/kWh</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電化メニュー <p>基本料金：1,650 円（10kW まで） 夜間帯&休日：19.80 円/kWh 昼間帯（夏季）：32.68 円/kWh 昼間帯（その他季）：30.62 円/kWh</p> <p>※上記想定単価は全て税込 ※燃調費は設定せず、環境価値費用として 2.20 円/kWh を固定で課金想定 ※再エネ賦課金は従来通り ※初年度導入予定の 50 件で需要・発電傾向精査の上、細部変更の可能性あり</p> <p>【家庭用蓄電池費用想定】 6,000 円/月（税込）</p>	<p>【ガス併用/件の平均想定】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自家消費量/年：1,165kWh ・不足分買電量/年：2,453kWh <p>【電化/件の平均想定】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自家消費量/年：1,533kWh ・不足分買電量/年：6,030kWh <p>自家消費率は、ともにもガス併用で 30～31%想定、電化で 36%程度と試算しているが、上記のように、自家消費率の向上を目指し、今後も検討を重ねていく方針</p> <p>PPA 期間は 10 年間程度想定 （PV/蓄電池は 10 年後無償提供方針）</p> <p>グラフは電化顧客のピークシフトにかかるシミュレーションの一部</p> 
オンサイト/ オフサイト PV 導入	<p>【PPA 単価想定】 各需要家現状の買電価格や、使用傾向等精査の上、需要家ごとに決定予定ではあるもの</p>	<p>【投資回収年数】 20 年想定</p>

	の、PPAに関しては、戸建住宅 PPA と同程度の水準を想定	<p>グラフは PV や蓄電池の導入に際してのシミュレーション資料の一部</p>  <p>FS 成果資料の一部</p> 																																								
小水力導入	<p>【売電単価】 15 円/kWh 程度</p> <p>※上記想定単価は税込</p>	<p>【投資回収年数】 20 年想定</p> <p>FS 成果資料の一部</p> 																																								
バイオマス熱電併給設備	<p>【単価目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木質チップ：19,000 円/t ・熱供給：8～9 円/kWh ・電力：30～35 円/kWh <p>※上記想定単価は税込</p> <p>下表は検討時諸数値</p> <table border="1" data-bbox="367 1299 933 1523"> <tr> <td rowspan="2">運転条件</td> <td>稼働時間</td> <td>時間/日</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td></td> <td>日/年</td> <td>325</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">燃料条件 (木質チップ)</td> <td>水分率</td> <td>%</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>単価</td> <td>円/トン</td> <td>18,000</td> </tr> <tr> <td>使用量</td> <td>kg/日</td> <td>912</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>トン/年</td> <td>296</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">熱利用条件</td> <td>熱効率</td> <td>%</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>熱利用量</td> <td>kWh/年</td> <td>234,000</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">状況推費用</td> <td>単価</td> <td>円/kWh</td> <td>7.4</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>トン/年</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>処理単価</td> <td>円/トン</td> <td>10,000</td> </tr> </table>	運転条件	稼働時間	時間/日	24		日/年	325	燃料条件 (木質チップ)	水分率	%	15	単価	円/トン	18,000	使用量	kg/日	912			トン/年	296	熱利用条件	熱効率	%	15	熱利用量	kWh/年	234,000	状況推費用	単価	円/kWh	7.4	容量	トン/年	10			処理単価	円/トン	10,000	<p>【導入容量】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・熱供給：300kW ・電力：120kW <p>【サイト数】 2</p> <p>【年間調達想定量】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生チップ：2,000t ・乾燥チップ：900t <p>【燃料削減量】 47,547L/年</p> <p>【投資回収期間】 20 年想定</p>
運転条件	稼働時間		時間/日	24																																						
		日/年	325																																							
燃料条件 (木質チップ)	水分率	%	15																																							
	単価	円/トン	18,000																																							
	使用量	kg/日	912																																							
		トン/年	296																																							
熱利用条件	熱効率	%	15																																							
	熱利用量	kWh/年	234,000																																							
状況推費用	単価	円/kWh	7.4																																							
	容量	トン/年	10																																							
		処理単価	円/トン	10,000																																						
EV 普及	<p>【単価目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中古 EV サブスク： 20,000 円/月程度（税抜） <p>【電費想定】 6.5km/kWh（試算時は 27 円/kWh 程度想定）</p> <p>【費用効果想定】 165 円/L で年間走行距離が 4,000km 想定で、年間 36,000 円程度、利用者としてはコストメリットが生じると試算（12km/L）。</p>	<p>【導入台数】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中古 EV：100 台 ・公用車：12 台 (佐治町：7 台、若葉台：5 台) ・EV バス 4 台 (29 人乗り：1 台、7 人乗り：3 台) <p>【EV ステーション数】 佐治町：2</p>																																								

※上記想定単価は税込

下図は佐治町におけるEVバスや、
公用車の運行・充電タイミング検討結果



【充電基内訳想定（若葉台）】

・先行地域内企業や個人へ計 90 基設置
想定

【充電器内訳想定（佐治）】

- ・大型バス用 50kW
(急速・昼のみパブリック) : 1 基
- ・急速 2 ポート 50kW : 1 基
- ・充放電器 (普通) 6kW : 1 基
- ・普通 6kW : 4 基

4.3 地方公共団体内部の推進体制

(1) 推進体制

市長をトップとする、地域脱炭素と持続可能なまちづくりを推進する「鳥取市ゼロカーボンシティ推進本部（賑わいのある「すごい！鳥取市」創生本部）」を活用し、本市の市政経営の指針となる「第11次鳥取市総合計画」と連動させながら全庁横断的に事業を推進する。

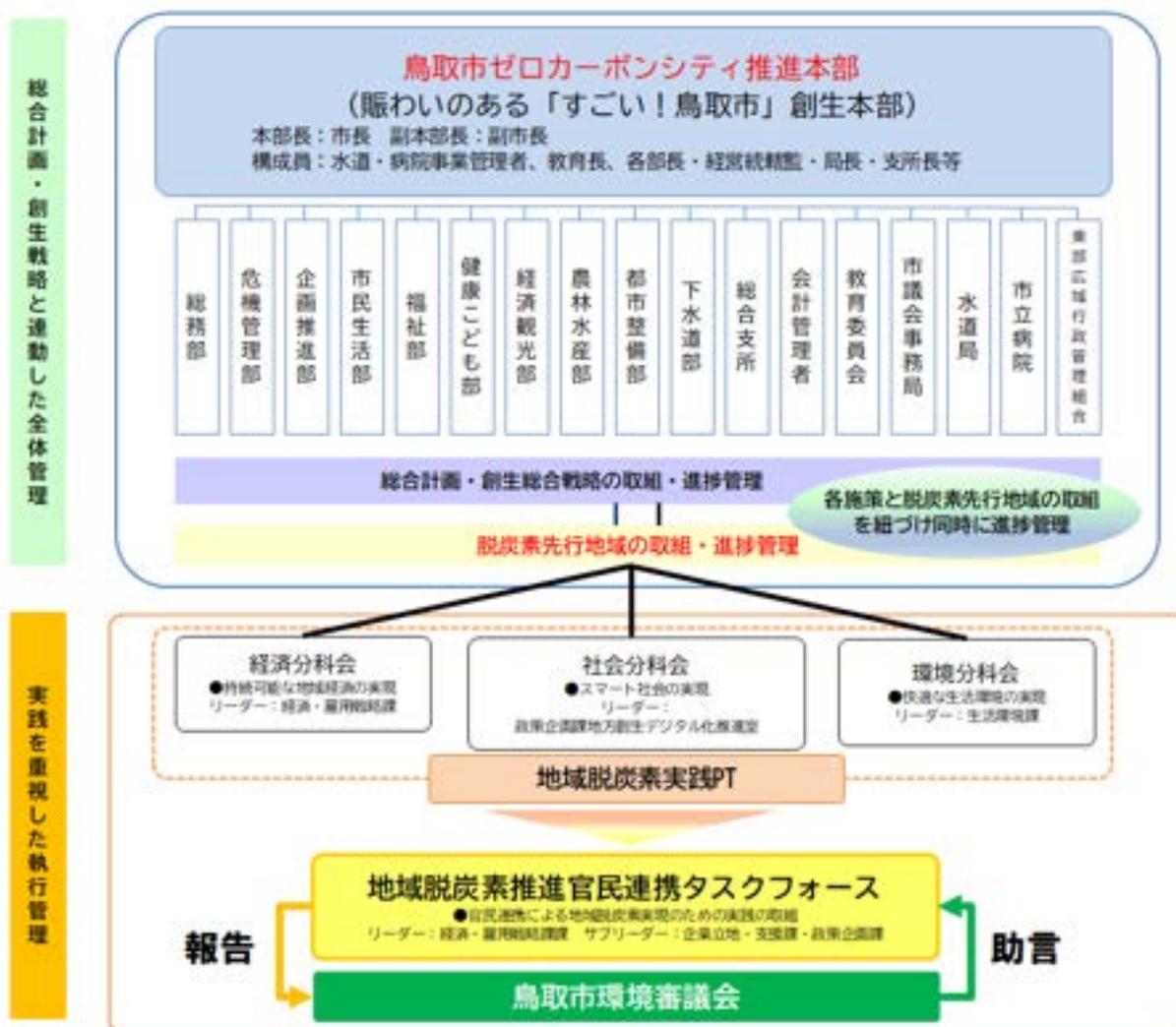
各年度の終了後には、各局から推進本部会議へ報告のあった進捗状況を、学識経験者、環境保全団体、経済団体、事業者団体等で構成される「地域脱炭素推進官民連携タスクフォース」で評価し、課題等がある場合には、推進本部会議が中心となり、各連携先・担当局と協議・調整のうえ、課題解決に向けた取組を検討・実施する。次年度以降の計画についても「地域脱炭素推進官民連携タスクフォース」で確認し、着実に計画を実施する。

また、「地域脱炭素実践PT」を設け、部局横断で政策課題に対応することで、脱炭素先行地域の実現に向けた実践的な取組を推進する。

(2) 進捗管理の実施体制・方針

脱炭素先行地域の実現のためのアクションプランを令和5年4月に策定する予定であり、策定後は、四半期ごとに各部局で進捗状況を把握し、「鳥取市ゼロカーボンシティ推進本部（賑わいのある「すごい！鳥取市」創生本部）」に進捗状況を報告する。

また、学識経験者、環境保全団体、経済団体、事業者団体等で構成される「地域脱炭素推進官民連携タスクフォース」に対して年1回報告し、進捗状況についての点検を行うとともに、鳥取市環境審議会にも報告し、複層的な進捗管理と評価を行う体制を構築することで取組をさらに深化させ、2030年度を待つことなく、できる限り前倒しでCO2排出量実質ゼロを達成する。



4.4 事業を着実に実施するための実績等

脱炭素に関する取組

	取組内容	実施済	実施年度
独自の取組	特別会計事業（電気事業費特別会計）による太陽光発電事業の実施	■	平成 25 年度
	地域新電力の設立	■	平成 27 年度
	独自条例（ ）	□	年度
	単独事業（ ）	□	年度
採択された国の制度・補助事業	環境未来都市	□	年度
	SDGs 未来都市	■	令和 3 年度
	バイオマス産業都市	□	年度
	その他補助事業（平成 30 年度「環境省 再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業」）	■	平成 30 年度

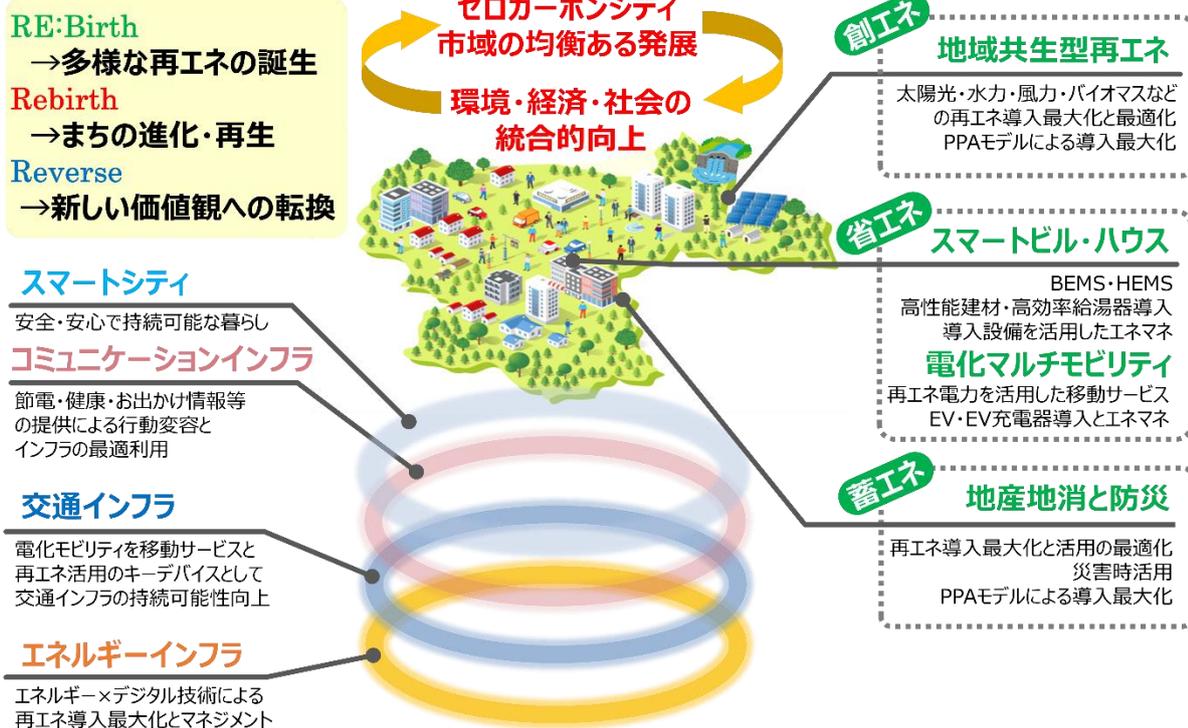
実績等（詳細は添付資料）

取組名 (事業名)	実施時期
自治体新電力（「(株)とっとり市民電力」）設立	平成 27 年 8 月
「電源の見える化」システムを活用した再生可能エネルギー利用促進事業 (令和元年度環境省二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金 「地域脱炭素化推進事業体設置モデル事業」)	令和元年度 ～ 令和 4 年度
「鳥取市秋里終末下水処理場バイオマス発電所」稼働	平成 29 年 11 月
	
(株)とっとり市民電力「再生可能エネルギー100%メニュー」の販売	令和 3 年 7 月～
(株)とっとり市民電力「子育て応援キャンペーン」	令和 4 年 5 月～
SDGs 未来都市に選定	令和 3 年 5 月
	
資源エネルギー庁「令和 4 年度 地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業費補助金（地域マイクログリッド構築事業）導入プラン作成事業」	令和 4 年 8 月

5. 地方公共団体実行計画を踏まえた 2030 年度までに目指す地域脱炭素の姿

(1) 2030 年度までに目指す地域脱炭素の姿

地域脱炭素を契機とした地域課題の解決と「まちの進化・再生」を通じて地域全体を持続可能なまちへ



(2) 地方公共団体実行計画の策定又は改定状況

改正温対法等に基づく地方公共団体実行計画の策定又は改定状況等	
事務事業編	<input type="checkbox"/> 改定済 <input checked="" type="checkbox"/> 改定中（令和6年3月までに改定予定） <input type="checkbox"/> 改定予定なし （理由：現行計画は既に地球温暖化対策計画、政府実行計画に沿った内容であるため）
区域施策編	<input type="checkbox"/> 策定・改定済 <input checked="" type="checkbox"/> 策定・改定中（令和6年3月までに改定予定） <input type="checkbox"/> 策定・改定予定なし （理由：現行計画は既に改正温対法や地球温暖化対策計画に沿った内容であるため）

【事務事業編】

本市の事務・事業に関する実行計画（令和6年3月までに改定予定）

計画期間：令和3（2021）年度から令和12（2030）年度までの10年間

削減目標：令和12（2030）年度における鳥取市役所の事務事業活動に伴う

温室効果ガス排出量について、2030年度までに調達する電力の100%を再エネ電力とすることなどにより、平成25（2013）年度比で70%以上の削減を目指す。

取組概要：全庁的な取組として、「使用する公用車全体を2030年度までに全て電動化（代替可能な電動車がない場合等を除く）」「施設の省エネ・省資源化推進」「施設への再エネ導入・調達」に取り組むことで、基準年2013年度からの排出量の削減を目指す。

施策	取組
温室効果ガス総排出量	2030年度までに2013年度比で70%以上削減

太陽光発電設備を設置	2023年度以降導入可能な公共施設にPPAモデル等による設置を推進するとともに、2030年度までに設置可能な建築物100%に設置
公共施設の省エネルギー対策の徹底	今後予定する新築事業については、原則ZEB Oriented相当以上とし、2030年度までに新築建築物の平均でZEB Ready相当とする。
公用車の電動車の導入	代替可能な電動車がない場合等を除き、新規導入・更新については2025年度以降全て電動車とする。原則、使用する公用車全体でも2030年度までに全て電動車とする。
LED照明の導入	既存設備を含めたLED照明の導入割合を2030年度までに100%とする。
再エネ電力調達の推進	2030年度までに調達する電力の100%を再エネ電力とする。

【区域施策編】

鳥取市地球温暖化対策実行計画（令和6年3月までに改定予定）

計画期間：令和3年度から令和12年度まで

削減目標：令和12年度に2013年度比46%にとどまらない野心的な水準（改定予定）

部門ごとの削減量等の詳細については、改定作業において精査中であるが、
家庭部門66%削減、業務その他部門51%削減を上回る最大限の水準。

施策の実施に関する目標：住民との合意形成に基づき、市内に再エネ設備を最大限導入するとともに、事業者や住民の省エネ対策を促進する。

施策分類	取組	目標
① 再エネの導入促進	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの利用促進 環境ビジネスなどの創出支援 	<ul style="list-style-type: none"> 地産地消型エネルギー創出支援事業の利用件数：10件
② 事業者・住民の省エネその他の排出抑制促進	<ul style="list-style-type: none"> 市民・事業者の省エネルギー活動に対する意識啓発 環境に優しい移動手手段の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 公用車に占める低公害車等の割合：80%
③ 脱炭素なまちづくりの推進	<ul style="list-style-type: none"> 多極ネットワーク型コンパクトシティの推進 交通ネットワークの充実 二酸化炭素の吸収源確保 	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道利用者数の減少抑制：326万人以上の利用確保 Jクレジットに取り組む市内企業：30社 市民活動団体などによる地域の環境美化活動の回数：60回
④ 気候変動の影響に対する適応策の推進	<ul style="list-style-type: none"> 農林水産業の生産基盤の整備、維持保全 災害に強いまちづくり 暑熱環境・熱中症対策 感染症対策 	<ul style="list-style-type: none"> 木材搬出量：52,000 m³ 浸水対策実施済み面積：2,194ha 海岸林等の保全に係る森林病虫害の防除面積（地上散布）：35ha 保全すべき高度公益機能森林及び被害拡大防止森林の面積：245ha 自主防災会活動助成件数：605件

6. 重点選定モデル（該当がある場合のみ）

【応募した重点選定モデル】

① 施策間連携

【タイトル】

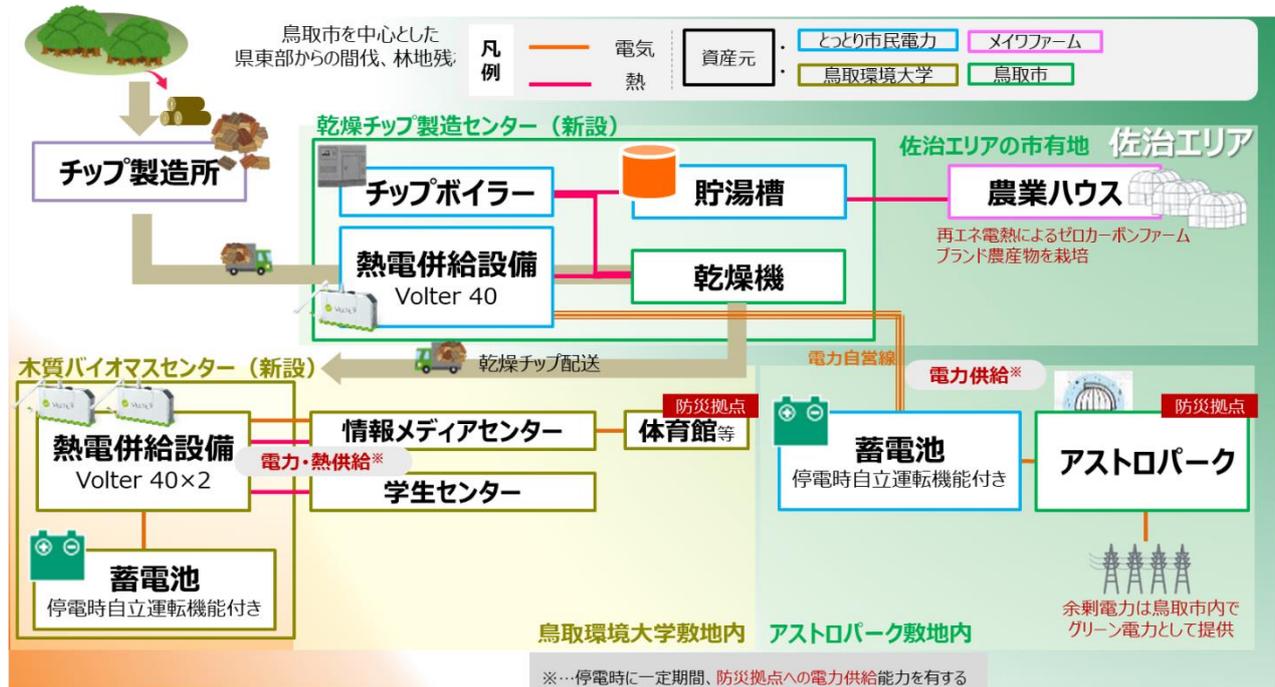
森林資源×スマート農業×脱炭素

【取組概要】

佐治町エリアに広がる森林資源を活用し、バイオマス熱電併給設備の導入とスマート農業を実施する。バイオマス熱電併給設備1台を導入し、地域おこし協力隊制度（総務省）の活用や県立智頭農林高校と連携しながら林業従事者の育成に取り組み、林地残材等を活用したチップ供給を行い、供給される電力と熱をカーボンニュートラル・スマート農業に活用する。すでに市内他地域でAI・IoT等の先進技術導入と温泉熱・井戸水を活用してスマート農業（イチゴ栽培）を実施している「農業法人（株）メイワファーム HYBRID」など複数の農業法人と連携し、夏期の冷涼な気候と冬期の熱供給によって年間を通じて高付加価値な農産物を安定的にハウス栽培することで、農閑期となる冬期はもとより年間を通じて安定した雇用の創出と農業所得の確保を実現する。

持続可能な森林管理とサプライチェーンの構築に向けては、令和5年度「木材需要の創出・輸出力強化対策のうち「地域内エコシステム」モデル構築事業」（林野庁）を活用して、川上から川下までの地域関係者が参画する協議会を設立し、地域森林資源を地域内で持続的に循環させる仕組みを強化する。さらに、ブランド農産物の観光農園や農業体験施設を併設することで、カーボンニュートラルファームの視察や持続可能な田舎暮らしに関心の高い人々を地域に呼び込み、関係人口の創出と将来的な定住人口の増加に貢献する。

【事業イメージ】



【応募した重点選定モデル】

③地域版 GX

【タイトル】

分散型エネルギーリソースの群制御技術を活用したバーチャルパワープラント（VPP）

【取組概要】

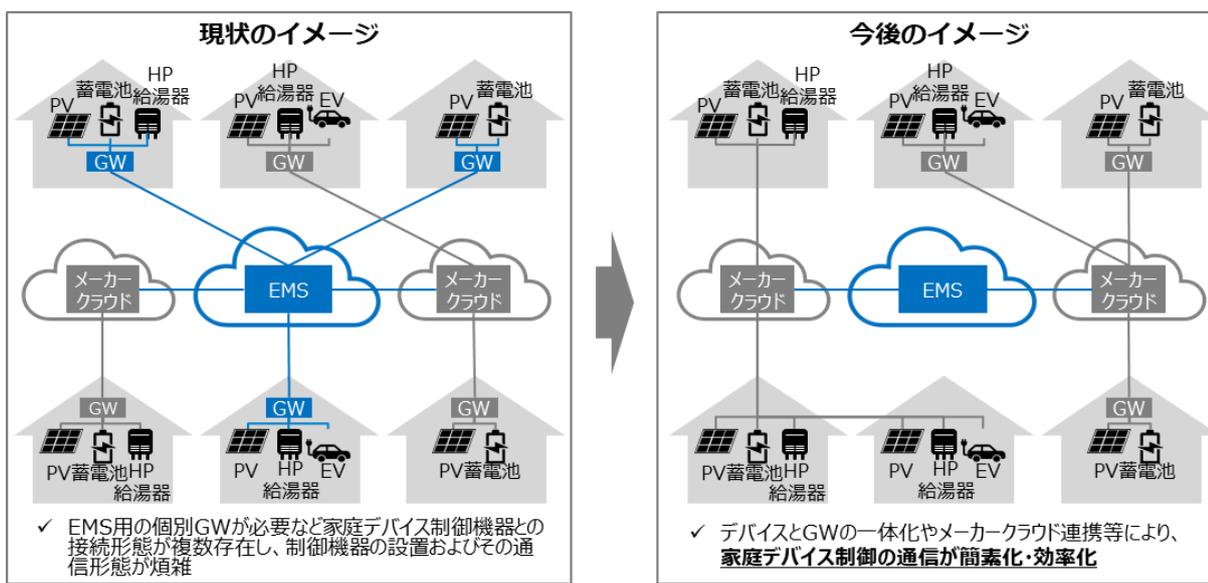
再エネ導入が一定程度進んだことにより、大規模再エネ発電設備の導入適地が減少していく中で、地域脱炭素を実現するためには、既存戸建住宅の屋根に太陽光発電設備を大量導入し、可能な限り自家消費していくことが解決策の一つとなる。

再エネ導入最大化や再エネ主力電源化を達成するためには、系統に過度に依存しない自家消費主体のエネルギー利用の仕組みが必要であり、家庭用蓄電池や家庭用燃料電池などの分散型エネルギー設備（以下「DER」という。）の導入と合わせて、これら家庭用 DER を柔軟に群制御する技術が求められている。

一方で、家庭用 DER の群制御のためには各家庭にゲートウェイの設置が必須であり、追加工事の必要性やメーカーごとの仕様が異なることで管理コストが過大となるなど、費用対効果が得られにくいことが普及の妨げとなっている。

今回の取組では、家庭用 DER が特定のエリアに大量導入された若葉台エリアを、2030 年以降を見据えた先行フィールドと見立てて、デバイスとゲートウェイの一体化やメーカークラウドとの連携等による簡素で効率化された家庭デバイス制御を導入する。若葉台エリアの多くの家庭用 DER をあたかも 1つの発電所のように運用し（バーチャルパワープラント（VPP））、再エネの自家消費率を高めるとともに、出力が不安定な変動性再エネが普及する中、電力の安定供給を実現することを目指す。

これにより、様々なゲートウェイとの接続形態が簡素化される等、効率的な家庭用デバイスの制御が可能となる群制御技術の確立が実現し、得られた知見を地元企業がサービスの高度化や関連技術の開発につなげることで、次世代型のデバイス開発とエネルギー関連デバイスの地産地消も進め、地域産業の持続的発展や新たな雇用の創出につながる。また、家庭用 DER によって地域の再エネを効果的に集約する事業を通じて、（株）とっとり市民電力がエネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス等の知見を蓄積し、PPA モデルなどの多彩なエネルギーサービスを市内他地域に横展開していくことで、電力小売事業の拡大や雇用創出など地域経済循環の拡大と温室効果ガスの一層の削減の同時実現を図る。



【応募した重点選定モデル】

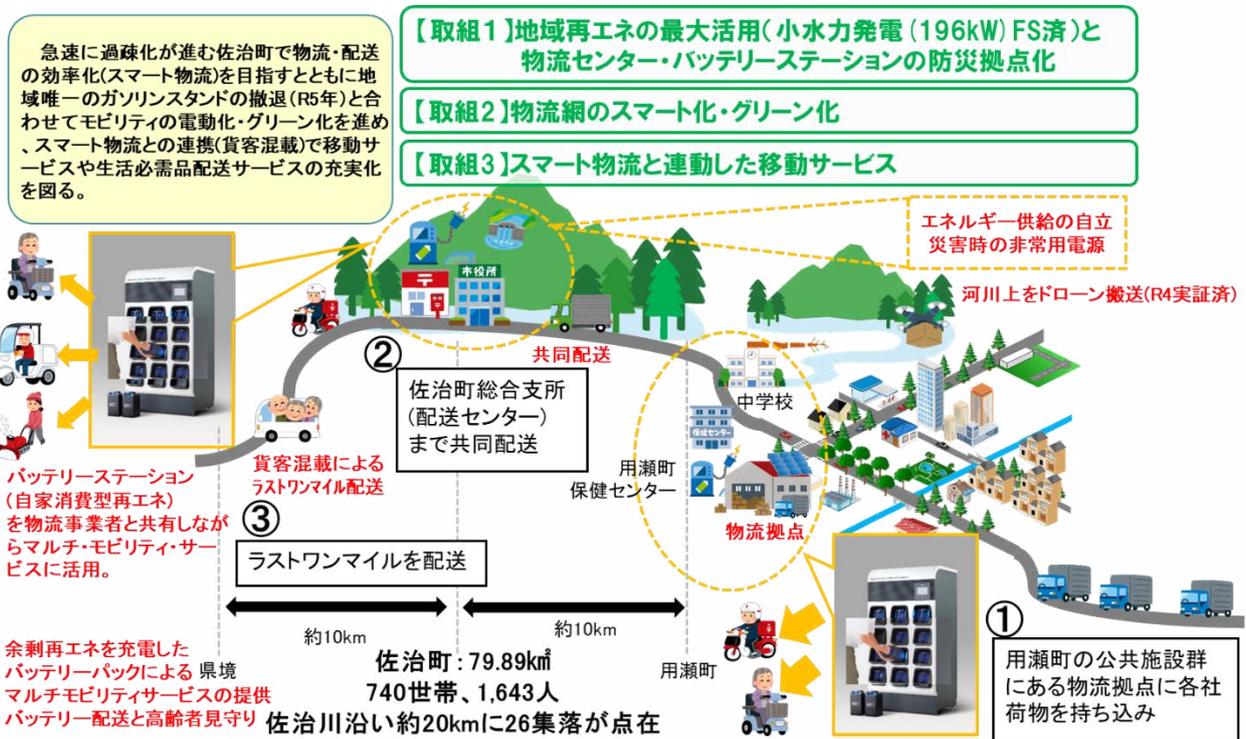
④民生部門電力以外の温室効果ガス削減の取組

【タイトル】

- (1) 貨客混載やデマンド交通を同時活用した生活交通と物流のグリーン化・スマート化
- (2) 産業部門への地域再エネ融通で脱炭素経営を支援

【取組概要】

(1) 物流事業者と連携して協議会を立ち上げ、佐治町エリアにおける物流・配送事業のグリーン化とスマート化に取り組む。合わせて、共同配送と貨客混載に取り組み、運輸部門の脱炭素化と佐治町エリアの持続可能な生活交通・物流事業の仕組みを構築する。取組にあたっては、令和5年度に「バッテリー交換式EVとバッテリーステーション活用による地域貢献型脱炭素物流等構築事業」を（環境省）活用予定（令和5年度～6年度）である。



(2) 若葉台エリア戸建住宅への太陽光発電設備の面的導入によって、使い切れない再エネが地域内で発生する(年間350万kWh)。若葉台エリア南側の工業団地には大規模需要家が立地するとともに、大容量の配電網が整備されているため、大容量配電網につながる戸建住宅の太陽光発電設備で発生する余剰再エネを集約し、製造業の大規模需要家に供給する。地域の余剰再エネを集約し、産業部門へ供給することで、産業部門のCO2排出量の削減とともに系統容量を踏まえた持続可能な再エネ導入によるエネルギー資金の地域内循環に取り組む。