

提出日：令和 7 年 10 月 15 日
選定日：令和 8 年 2 月 13 日

地域資源を活用した地域（笠間焼エリア）の 脱炭素化による笠間焼産業の振興 ～脱炭素で伝統的工芸品を未来へとつなげる～

笠間市

笠間焼協同組合、株式会社常陽銀行、常陽グリーンエナジー株式会社
東京電力パワーグリッド株式会社、TRENDE 株式会社、
関東道路株式会社、株式会社オリエンタルコンサルタンツ、
ゼロワットパワー株式会社、三井住友建設株式会社

笠間市 環境推進部 環境政策課 脱炭素推進室
電話番号 0296-77-1101
FAX 番号 0296-77-1146
メールアドレス kankyo@city.kasama.lg.jp

内容

1. 脱炭素先行地域の概要と計画提案の先進性・モデル性	1
1.1 計画提案内容の概要	1
1.2 先進性・モデル性	14
1.3 脱炭素の取組に伴う地域課題の解決、地域経済循環への貢献等	17
2. 地方公共団体の基本情報、温室効果ガス排出の現況	21
2.1 提案地方公共団体の社会的・地理的特性	21
2.2 温室効果ガス排出の実態	23
3. 脱炭素先行地域における取組の全容	24
3.1 地域の将来ビジョンと脱炭素先行地域の関係	24
3.2 事業の概要	27
3.3 事業の実施スケジュール等	28
3.4 事業費の額、活用を想定している資金	30
4. 取組内容の詳細	38
4.1 脱炭素先行地域の再エネポテンシャルの状況	38
4.2 民生部門の電力消費に伴う CO2 排出の実質ゼロの取組	43
4.3 民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減等の取組	54
5. 各事業の事業性の確保に係る試算・検討状況	58
6. 関係者との連携体制と合意形成状況等	65
6.1 地方公共団体内部の推進体制	65
6.2 関係者との連携体制と合意形成状況	66
6.3 事業を着実に実施するための実績等	72
7. 地方公共団体実行計画の改定状況等	75

1. 脱炭素先行地域の概要と計画提案の先進性・モデル性

1.1 計画提案内容の概要

【対象エリアの位置・範囲と地域特性】

笠間市は東京都心から約 100km、茨城県のほぼ中央に位置し、250 年以上の歴史を持つ関東最古の陶磁器「伝統的工芸品 笠間焼」の産地である。本市は、「笠間焼」を未来につなげ、地域の活性化とともに地域の多様な資源を活用して民生部門の脱炭素化を実現する取組を行う。

笠間焼は本市の地場産業であり、ひとの流れを生み出す源泉となっている。飲食業や農業など異業種連携による経済活性化、通年型観光都市として魅力を向上させることで交流人口の増加、国内外への展開を目指している。

【ギャラリーロード】(市中央)

対象エリアは、「伝統的工芸品 笠間焼」の生産・販売・観光に至るバリューチェーン全体が具現化されている。笠間市第 2 次総合計画においては「観光交流強化ゾーン」に位置付けられ、既存行政区の 15-1 区・18 区・19 区・20 区・22 区であり、先行地域エリアの核となるものである。エリア北部には、窯元が並ぶ《やきもの通り》、工房直結の販売店が多い《陶の小径》、ギャラリーや飲食店が多く集まる《ギャラリーロード》が笠間やきもの散歩道を構成している。

エリア中央部には笠間芸術の森公園が位置し、園内には茨城県陶芸美術館、野外コンサート広場や水辺の広場、あそびの杜、国内最大級のスケートボード広場のムラサキパークかさまがあり、幅広い年代層に利用されている。隣接する施設には笠間焼の紹介や販売・体験などができる笠間工芸の丘、陶芸人材を育成する笠間陶芸大学校等があり、笠間焼の伝承と情報発信の場となっている。

エリア内には笠間小学校・笠間中学校が位置しており、笠間小学校内にある郷土ギャラリーでは、笠間市出身者の作品が展示され、笠間焼も紹介されている。ギャラリーは学校児童だけではなく、地域の方も鑑賞できる場となっており、「歴史と文化の街」として発信をしていきたいという願いが込められている。また、笠間中学校では「SDGs 達成に向けて活躍できる生徒の育成」を組織目標に掲げており、小中一貫教育の推進をし、9 年間を通した指導体制の確立を目指している。笠間焼の付加価値をあげるため、笠間陶芸大学校と笠間焼協同組合が 2021 年から協力して、笠間焼の釉薬の原料として市の特産品である稲田石の粉末（笠間長石）や栗剪定枝の灰（栗灰）を使う取組みを始めた。市や農業公社、関東稲田砕石が開発グループに加わり、地域ブランディングプロジェクトとなっている。また、エリア外の南側には道の駅かさまが位置し、本市の玄関口となっている。特産品の紹介・販売がされており、栽培面積等が全国 1 位である栗を使った加工品が人気を集めている。かさま観光周遊バスは友部駅と笠間駅を結ぶ形で運航し、エリア内の観光名所のやきもの通り→ギャラリーロード→陶芸美術館→工芸の丘→道の駅かさまをルートとしている。



図 2 笠間焼のギャラリー



図 3 笠間陶芸大学校



図 4 笠間工芸の丘

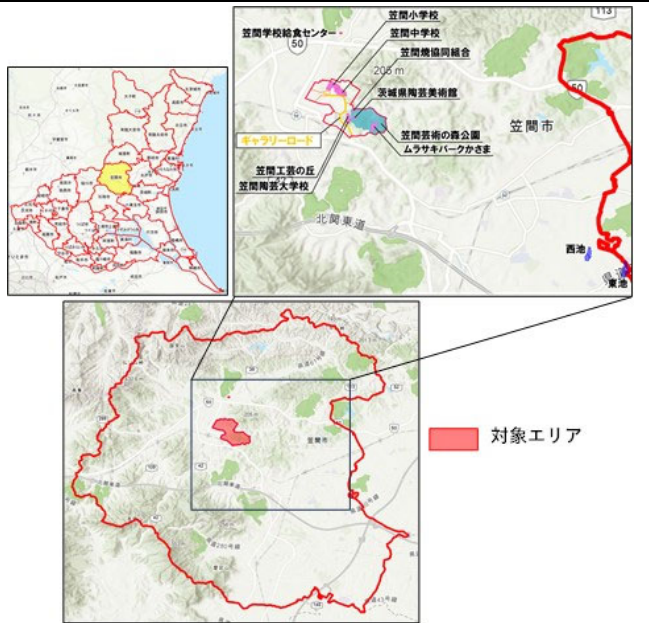
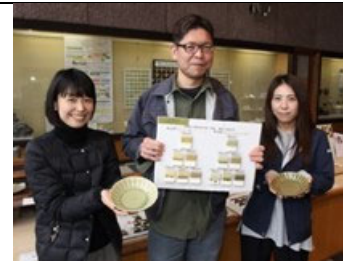


図 1 対象エリア



【笠間学校給食センターエリア】（市中央部）

市中央部でギャラリーロードの北部に位置する笠間学校給食センターの敷地を対象エリアと設定する。栗剪定枝を活用したバイオマスボイラーの導入エリアであり、田園地帯に位置している。

【東池エリア・西池エリア】（市東部）

市東部の田園地帯に位置しており、水上太陽光による再エネ電力供給エリアとして、農業用ため池の東池および西池をエリアとして設定する。

【対象エリアの規模等】

対象エリアの規模は、合計 2.24km²で、再エネ電力の需要家として、一般住宅 777 戸、民間施設 145 施設、公共施設 9 施設がある。



エリア名		ギャラリーロードエリア	給食センターエリア	東池エリア	西池エリア	合計	
位置・範囲		2.14km ²	0.005km ²	0.05km ²	0.04km ²		
民生 需要家数	住宅（戸）	777	0	0	0	777	
	民間施設（施設）	145	0	0	0	145	
	公共施設（施設）	8	1	0	0	9	
	電力需要量	5,696,271	443,647	0	0	6,139,918	
民生部門 電力の取組 (kWh/年)	再エネ 電力 供給量	(域内) 新規再エネ導入量	2,829,752	0	1,506,657	1,269,498	5,605,907
		(地方公共団体内) 既存再エネ設備	213,618	0	0	0	213,618
		その他調達(上記以外) ※需要家エリアに記載し てください。	0	0	0	0	0
		合計量	3,043,369	0	1,506,657	1,269,498	5,819,524
		省エネ削減効果	303,236	44,365	0	0	347,601
	民生部門電力以外の温室効果ガス排出の削減 量（t-CO2/年）		229	0	0	0	229

※修行モデル工房の運営方法は今後検討していくが、現時点では市が運営する想定で公共施設分の数値としてカウントすることとする。

【脱炭素先行地域内の再エネ電力供給量のうち新規導入量の再エネ種別内訳】

【電源別新規再エネ導入量合計（kWh/年）】

太陽光発電	5,605,907
水力発電	0
風力発電	0
地熱発電	0
バイオマス発電	0
廃棄物発電（バイオマス発電量）	0
その他発電	0
民生部門_新規再エネ導入量 合計	5,605,907
民生部門以外の電力_新規再エネ導入量 合計	110,498

【複数エリアや一部施設を付加的に対象とする意義・狙い】

① 笠間学校給食センター

栗の剪定枝をボイラーの代替燃料として活用することで、民生部門の熱利用の脱炭素化を図るとともに、剪定枝の灰を利用した栗灰釉薬を使用することは、笠間焼の付加価値向上、産業振興につながるものである。

栗剪定枝を活用したバイオマスボイラーを導入するためには一定の熱需要が必要であるが、ギャラリーロード内は該当施設がなく、「笠間学校給食センター」を追加的な施設とする。これにより、民生部門の電力以外の脱炭素化を図るとともに、地域資源の有効活用を図る。

② 東池・西池

笠間市内では、日照時間の豊富さから野立ての太陽光発電が多く設置されている一方で、森林伐採や景観悪化などの影響が危惧されており、野立て以外の太陽光発電の有効性を訴求していく必要がある。

市内には複数の農業用ため池があるが、維持管理に苦慮している側面があり、水上太陽光発電により維持管理の課題解決にもつながると考えられる。ギャラリーロード内にはため池がなく、笠間芸術の森公園や陶の小径をはじめとして景観的にも優れたエリアであることから、周辺環境保全やエリア外からの再エネ電力供給の観点からも、「東池」「西池」を追加的なエリアとする。

【具体的な需要家、再エネ設備の位置】

住宅	777 件/全 777 件
事業所	145 件/全 145 件
公共施設	9 施設/全 9 施設
産業需要	18 件/全 22 件
再エネ設備	太陽光発電(3,053kW)、公共施設(83kW)、住宅(1,020kW)、事業者(409kW)

エリア内には、笠間焼関連の民間施設 35 施設があり、そのうち笠間焼を生産している事業所(以下、窯元と呼ぶ)が 18 施設、ギャラリーや販売店が 13 施設(公共施設を除く)、粘土や陶芸窯の製造メーカー等 4 施設がある。ギャラリーロードには隣接する 5 つの行政区があり、陶芸家も含めて 777 世帯の住民が暮らしており、笠間小学校・笠間中学校などの教育施設をはじめ、市民生活の拠点となるエリアである。再エネ拠点とする笠間芸術の森公園には、陶芸美術館や陶器市を行うイベント広場があり、陶芸体験ができる笠間工芸の丘、笠間焼の研究開発・後継者育成を担う笠間陶芸大学が隣接しており、笠間焼の交流拠点になっている。



図 9 笠間学校給食センター



図 10 西池

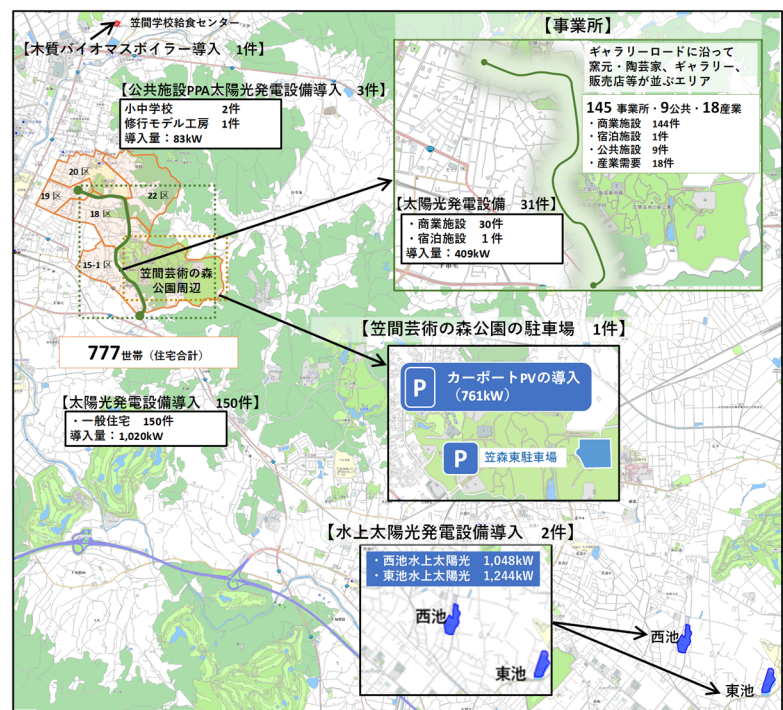


図 11 先行地域エリア内の再エネ需要家

【脱炭素先行地域の取組概要】

＜脱炭素先行地域の位置付け、設定理由＞（地域課題の詳細は後述）

記載項目	内容
設定する地域課題	① 伝統的工芸品「笠間焼」の付加価値向上 ② 伝統的工芸品「笠間焼」の持続可能性の向上
脱炭素先行地域の役割・位置付け	- 各種の太陽光発電を導入し、笠間焼バリューチェーンを具現化するエリアの民生部門の脱炭素化を図る。発電した電力は、地域エネルギー会社兼地域産業支援会社（以降、地域支援エネルギー会社）が束ねて先行地域エリアに供給する。また、栗の剪定枝を活用し、木質バイオマス燃料による熱供給を行う。 - これらにより地域支援エネルギー会社で得られた収益は、笠間焼の修行モデル工房や工房バンクの運営、笠間焼の販売促進などに活用し、笠間焼の担い手育成、産業振興、作陶家の定住促進につなげる。また、地産のエネルギー供給により、窯元の作陶コスト低減、付加価値向上を図る。 - バイオマス燃料として使用した剪定枝の灰は、希少性の高い栗灰釉薬の原料として活用し、より一層の笠間焼の付加価値向上、産業振興につなげる。また、栗剪定枝が適切に処分されることで、栗栽培の生産性向上や農家の負担軽減、煙害防止による住環境の改善につながる。 - 地域支援エネルギー会社や栗灰釉薬原料の販売には、<u>笠間焼産業のキープレイヤーである笠間焼協同組合に運営・参画いただくことで、より効果的な笠間焼産業との連携による、脱炭素化と笠間焼産業振興の相乗効果の創出</u>につなげる。
地域課題を位置付けている既存計画名	笠間市第2次総合計画（後期施策アクションプラン）
上記計画の記載内容	本計画では、総合計画で将来像として掲げる「文化交流都市 笠間～未来への挑戦～」の基、アクションプランの中から、以下について取り組む。 ① 産業 地域の誇りに満ちた活力ある産業をつくります（P84～99） ② 都市基盤 活発な交流と拠点機能の強化により活力あふれるまちをつくります（P24～29） ③ 生活環境 豊かな自然と環境を守り、美しいまちをつくります（P54～59）

【設定する地域課題（詳細）】

① 伝統的工芸品「笠間焼」の付加価値向上

市内の産業動向をみると、窯業・土石製品製造業の事業所数（従業員4名以上）は、この20年程度減少傾向にあり、笠間焼の若手作陶家の定住が図れていない状況となっており、持続可能かつクリーンなエネルギーの活用によるイメージアップや情報発信等を進めていく必要がある。また、市内では栗の栽培が盛んであり、特に秋～冬の時期に栗の

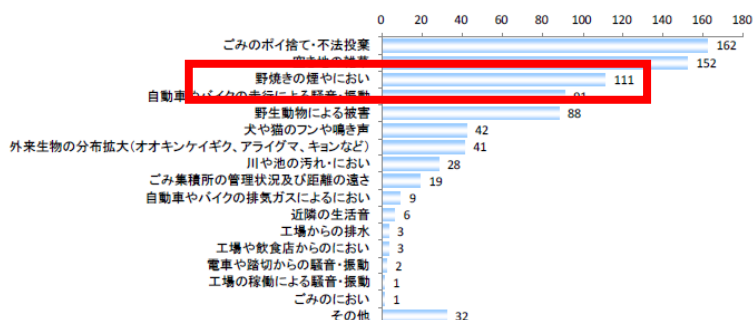


図 12 生活の中で気になっている環境問題に関する市民アンケート（n=323）

剪定枝が多く発生している。剪定枝は、農家でも処分に苦慮しており、放置すると栗の木への害虫被害の原因ともなる。農家では主にこれを圃場で焼却しているが、煙害等により住環境に影響を与えている（約3割の市民が野焼きの煙やにおいを気にしている）。

栗灰から作られる釉薬は高品質である一方、量を確保することが難しく、他の剪定枝由来の灰よりも価格が高い（相場は15,000 円/10kg）状況である。そのため、安定的な量・価格での調達課題となっている。一般的な木の灰と比べ、カリウムやカルシウムが多く、独特な釉調（焼物の仕上がり）を生みやすいと言われている。そのため、釉薬のコスト対策や資源の地産地消とともに、栗灰釉薬の活用による笠間焼の高付加価値化、販売単価の向上が期待される。加えて、笠間焼×稲田石×栗と3つの特産品と地場産業のネットワークから生まれたプロジェクトでは、笠間長石や栗灰から作られた釉薬を使用した笠間焼の皿に、笠間栗のモンブランが盛り付けられ、栗専門店で提供されている。



図 13 特産品と地域の産業ネットワーク

② 伝統的工芸品「笠間焼」の持続可能性の向上

市内の窯業を営む方の年齢構成は、60代以上が半数を占めているなど、若手の育成や事業継続性が課題となっており、笠間焼の産地としての持続可能性が危惧される状況にある。次世代育成については、従来は規模の大きい老舗の窯元が若手育成の役目を担ってきたが、窯元当たりの従業者数は減少傾向にあり、若手作陶家の育成・独立支援の環境が失われつつある。また、市内の若手作陶家の修行・育成の役割を担ってきた修行工房 nido は、指導者の高齢化により、今後の見通しが立っておらず、新たな形での運営の必要に迫られている。若手の多くは窯元からの独立や陶芸大学校からの卒業後に個人事業主となる傾向があるが、市内にある笠間陶芸大学校の卒業生の市内定住率や事業継続率を見ると、8年目まで減少傾向にあり、若手作陶家の定住が図れていない状況である。

一方で、近年の物価高騰により、市内の窯業・土石製品製造業の製造出荷額に占める原材料使用額の割合は5割を超えるなど、原料や燃料費が高くなっている。粘土および釉薬等の原料価格はここ数年で大幅に上昇しており、約1.5倍程度の値上がりとなっており、特に粘土の価格変動が激しい状況である。また、粗付加価値額は2010年から減少を続け、現在は全盛期の約半分になっており、経営状況が厳しくなっている。

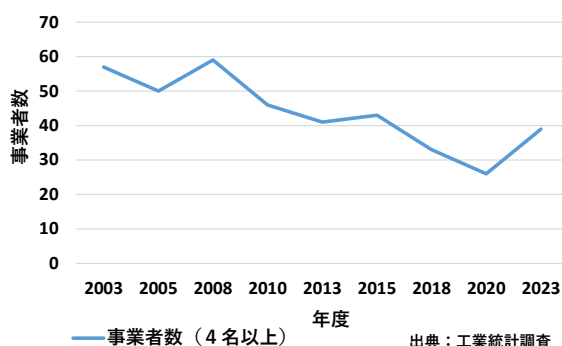


図 14 市内の窯業・土石製品製造業の事業者数（従業員4名以上）

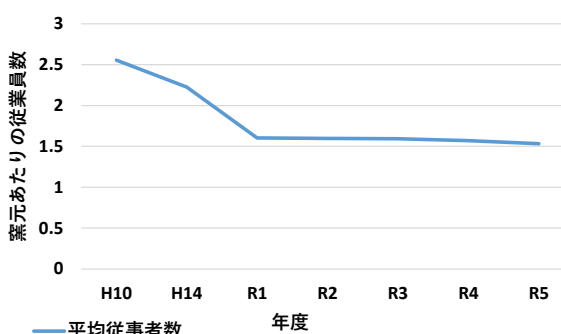


図 15 窯元当たりの従業員数（笠間焼協同組合データより作成）

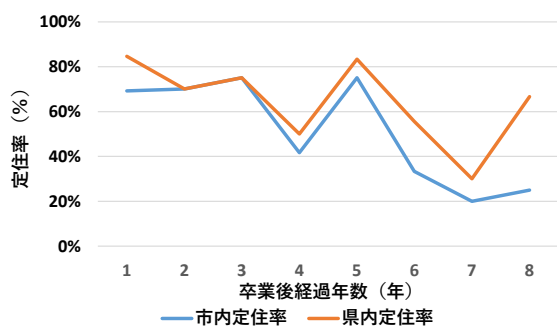


図 16 笠間陶芸学校卒業後の定住率
(市商工課データより作成)

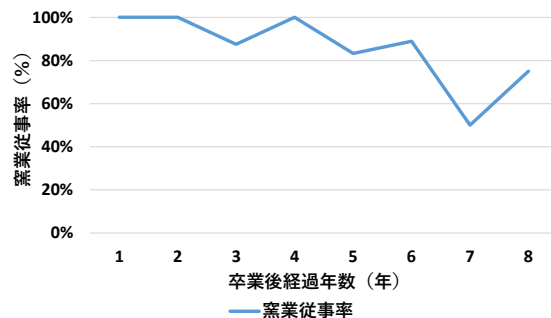


図 17 笠間陶芸学校卒業後の事業継続率
(市商工課データより作成)

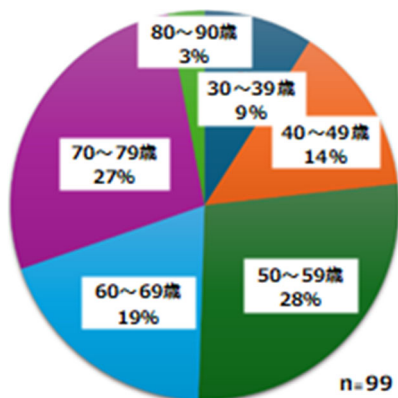


図 18 市内の窯業者の年代構成
(笠間焼協同組合データより作成)

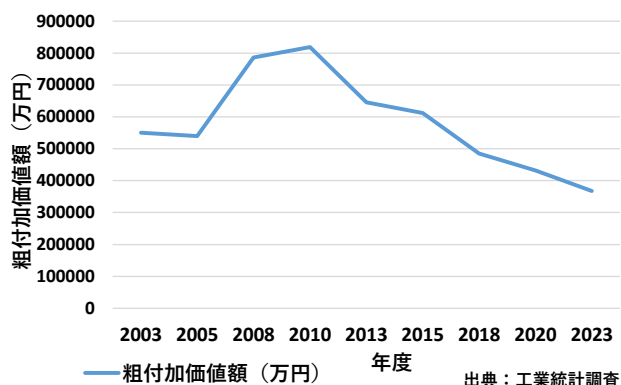


図 19 市内の窯業・土石製品製造業の
粗付加価値額

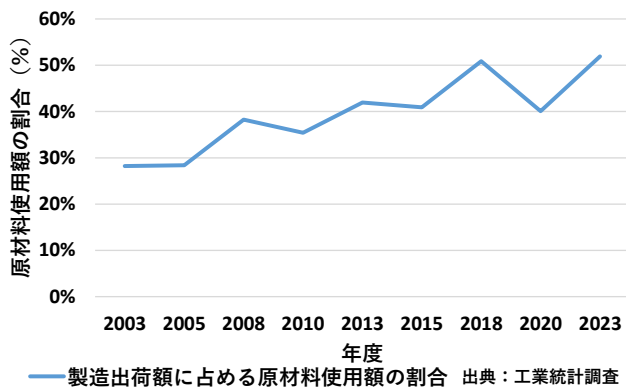


図 20 市内の窯業・土石製品製造業の製造
出荷額に占める原材料使用額の割合

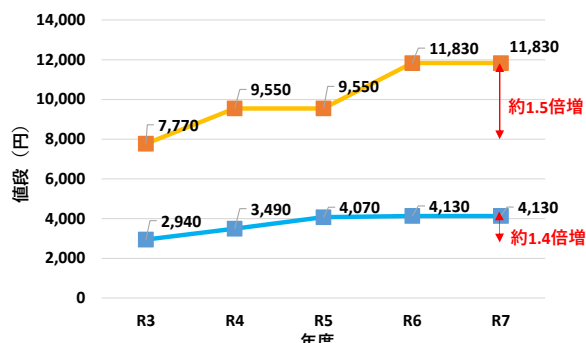


図 21 原料の価格傾向
(笠間焼協同組合データより作成)

＜取組の全体像＞

笠間焼の生産・販売・観光に至るバリューチェーン全体を具現化するエリア（笠間焼エリア）において、伝統的工芸品「笠間焼」を未来につなげるとともに、地域の活性化と地域の多様な資源を活用した民生部門の脱炭素化を実現する。具体的には、地域における経済価値等の分析をはじめ、原料調達・後継者育成・販売モデルの確立といった製造から販売までの取組を一気通貫で支援する仕組みを市が主体となって構築する。例えば、陶芸家を育成する修行モデル工房の ZEB 化や空家を工房へ再エネ・省エネリフォームする等し、作陶コストの削減・作陶環境の整備を通じて担い手の育成・確保を行う。また、人気作陶家やデザイナー、地域資源（栗等）との連携や発信方法の工夫を行う等、戦略的な販売戦略を確立し、伝統的工芸品の持続可能性に貢献するモデルの構築を目指す。さらに、処理が課題である栗剪定枝を燃料としたバイオマスボイラーを導入するとともに、副産物の灰を釉薬として活用し、環境配慮を強みにした笠間焼の高付加価値化と主要産業である栗農家の処理負担軽減の同時実現を図る。そのほか、地域支援エネルギー会社が民生部門も含めて需要家を増やすための工夫として、安価な再エネ電力メニューの提供と併せて契約切替者にモンブランの食事券等の地域資源を活用したインセンティブ付与を実施し、地域理解、合意形成の促進を図る。加えて、既存の販路開拓支援事業などの市補助金に対して、脱炭素化や栗灰釉薬を使用したサステナブルな取組をしている作陶家へ補助上乘せや補助メニュー追加などを検討するほか、サステナブルな取組をする EC サイトへの出店料支援も検討していく。これらについては、笠間焼協同組合や地域支援エネルギー会社と連携して収益を活用することも検討する。

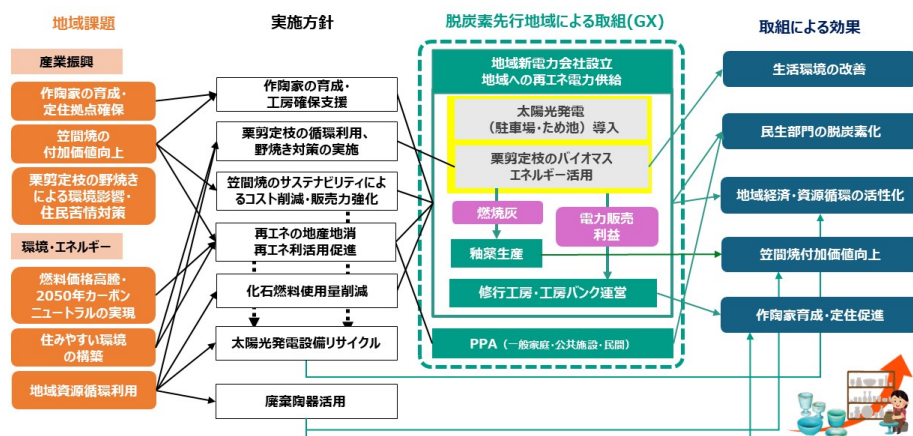


図 22 取組の全体像

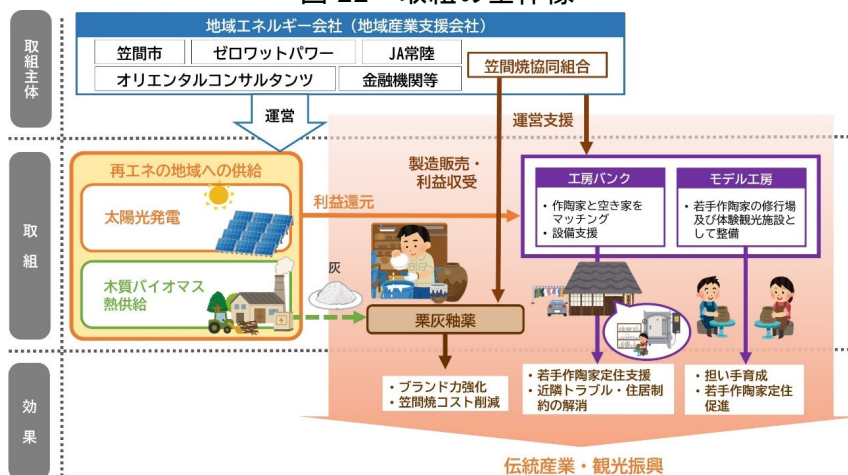


図 23 地域産業支援イメージ

＜民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組＞

①-1 住宅・事業所の再エネ・省エネ導入

住宅、事業所における太陽光発電や蓄電池設備の導入、省エネ設備の導入を促進する。自己所有に対する補助のほか、TRENDE 株式会社のリース事業により地域の再エネ創出を実施する予定である。また、省エネ導入については、単なる再エネメニューへの切替ではなく、地産地消を促進するため原則地域新電力の再エネメニューへの切替を促す工夫を行う。

※原則高効率照明及び高効率空調をセットで導入することとするが、LED 化が完了しているもしくは調光型 LED の導入が利用上難しい場合や、現在利用している空調が導入してから法定耐用年数未満の場合は、高効率照明又は高効率空調のいずれかを単体での導入を可能とすることとする。

(1) 住宅への再エネ導入補助	150 件
(2) 住宅の省エネ化	高効率照明 80 件、高効率空調 80 件
(3) 民間施設への再エネ導入補助	31 件
(4) 民間施設の省エネ化	高効率照明 15 件、高効率空調 15 件

①-2 大規模太陽光発電（カーポート）

笠間芸術の森公園の東駐車場（面積：13,475 m²）にソーラーカーポートを整備する。過年度の概略設計によって設置箇所、発電量、概算事業費を算出し、交付金を活用し、17 年ほどで投資回収できることを確認した。加えて、令和 7 年度に資源エネルギー庁によるエネルギー構造高度化・転換理解促進事業の採択を受けて、設置箇所、設備規模、発電量、系統との接続方法（接続協議）、概算費用などについて詳細に検討を進めている。公園の所有者である茨城県の都市整備課とも協議を進めており、整備に対して前向きな回答をいただいている。また、施設管理を行っている市都市計画課とも協議を行い、事業者から県に対し、公園設置許可申請と占用許可の申請を行う方向で検討を進めている。今後、駐車場の賃貸方法や賃貸借の契約主体、当該スキームにおける県との合意について、関係者間で具体的な話し合いを行いながら検討を進めていく。（導入量 761kW）

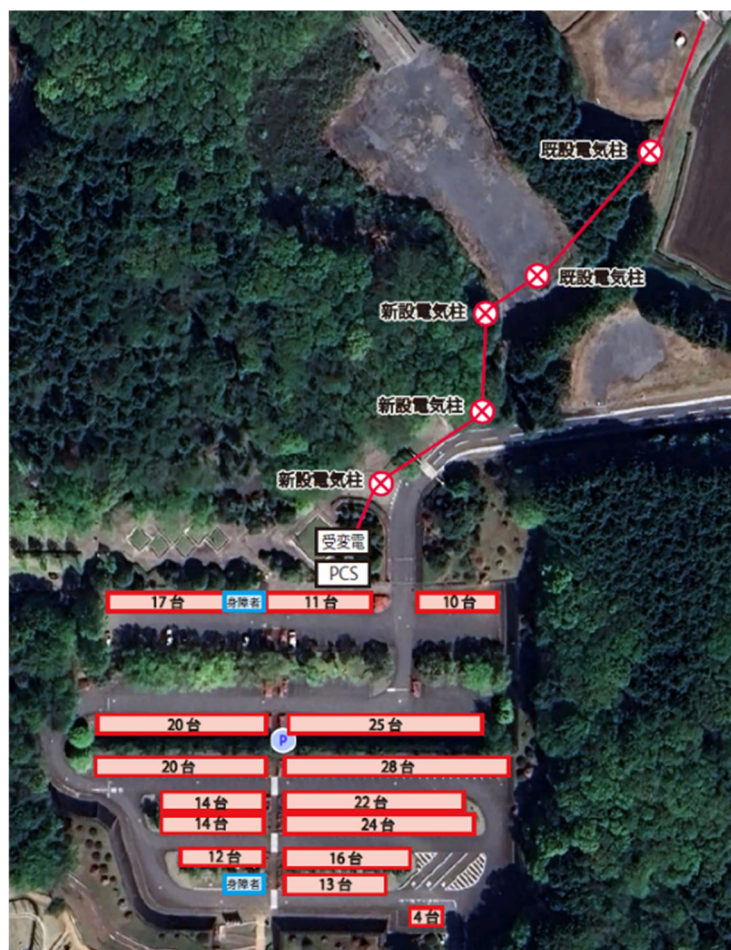


図 24 笠間芸術の森公園東駐車場における太陽光発電配置と系統連系ルート

①-3 大規模太陽光発電（水上太陽光）

農業用のため池（東池・西池）において、水上式の太陽光発電を行う。設置箇所、設備規模、発電量、系統との接続方法（接続協議）、概算費用などについての試算を概ね完了している。水上太陽光発電設備については、土地改良事務局や市農政課と協議を行い、地元の土地改良区の役員向けの説明会を行うなどして合意形成を進めているところである。なお、西池については、野鳥の飛来に配慮し下側の池のみの導入とした。（導入量：東池：1,244kW、西池：1,048kW）

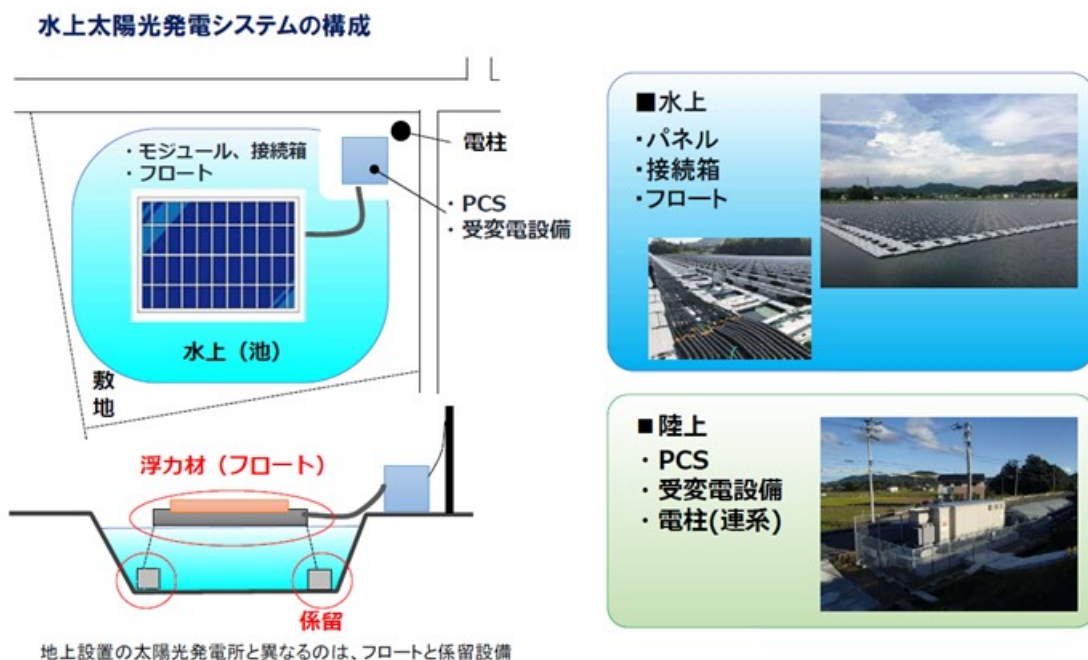


図 25 水上太陽光発電設備システムの構成



図 26 東池・西池における水上太陽光発電配置

①-4 公共施設への再エネ導入（PPA）

公共施設については、笠間小学校・笠間中学校の屋根において、オンサイト PPA による太陽光発電設備の導入（約 70kW）を行う。具体的な配置や FS 調査などは完了しており、庁内の合意も得られている状況である。

①-5 修行モデル工房の改修（ZEB）

市内の若手作陶家の修行・育成の役割を担っている修行工房 nido は、後継者がおらず、指導者の高齢化により、今後の見通しが立っていない状況である。このことから、修行モデル工房は nido の後継として、空き工房を市または地域支援エネルギー会社で引き継ぎ、ZEB として改修することで環境に配慮した作陶環境を実現し、持続可能な運営に寄与する。地域支援エネルギー会社において得られた収益を活用した笠間焼の修行モデル工房（ZEB 対応）の運営を行い、笠間焼産業の担い手育成につなげる。運営支援については、笠間焼協同組合の協力も得て、市内のベテラン作陶家が若手に指導を行う場を設ける。また工房では、独立した窯を持ってない人も作陶をできるように若手作陶家の支援につなげ、作陶工程やストーリーを感じられる場とし、笠間焼の付加価値向上につなげる。

＜民生部門電力以外の脱炭素化に関する取組＞

②-1 木質バイオマスボイラー導入

農家による圃場での焼却が課題となっている栗剪定枝を買い取り、資源として回収し熱利用を行う。具体的には、常陸農業協同組合の協力を得て、地域支援エネルギー会社から業務委託する形で剪定枝の回収、保管、チップ燃料加工・供給を行うスキームを想定する。農家は剪定枝を回収場所まで自己搬出する。その拠点で回収された剪定枝を、チップ加工場に運搬し、チップ加工を行う。

回収拠点・チップ加工・乾燥は、常陸農業協同組合が所有する友部ライスセンターで実施する。

熱需要先は「笠間学校給食センター」であり、既存のLPG 蒸気ボイラーはバックアップ用に併用しながら木質バイオマス蒸気ボイラーを新規導入する。

笠間学校給食センターでの木質チップの想定消費量は年間約 145t である。JA 栗部会員へのアンケートを行い、回答のあった農家における栗剪定枝・幹の発生量は、年間 369t であり、回答者の 6 割（約 220t 相当）が自己搬出可能と回答している。このことから、十分な量が回収できる見込みである。栗剪定枝を焼却した灰は、年間 2.9t 発生すると推計されており、これを笠間焼の粕菓の原料として活用する。なお、笠間学校給食センターにおいては太陽光発電等の再エネ設備導入も早期に実施する。

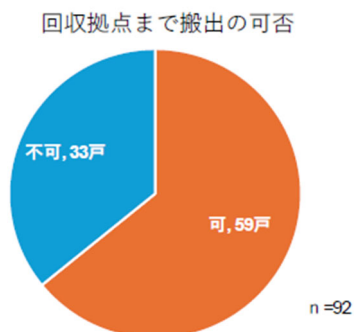


図 27 剪定枝の自己搬出の可否



図 28 木質バイオマス燃料供給スキーム

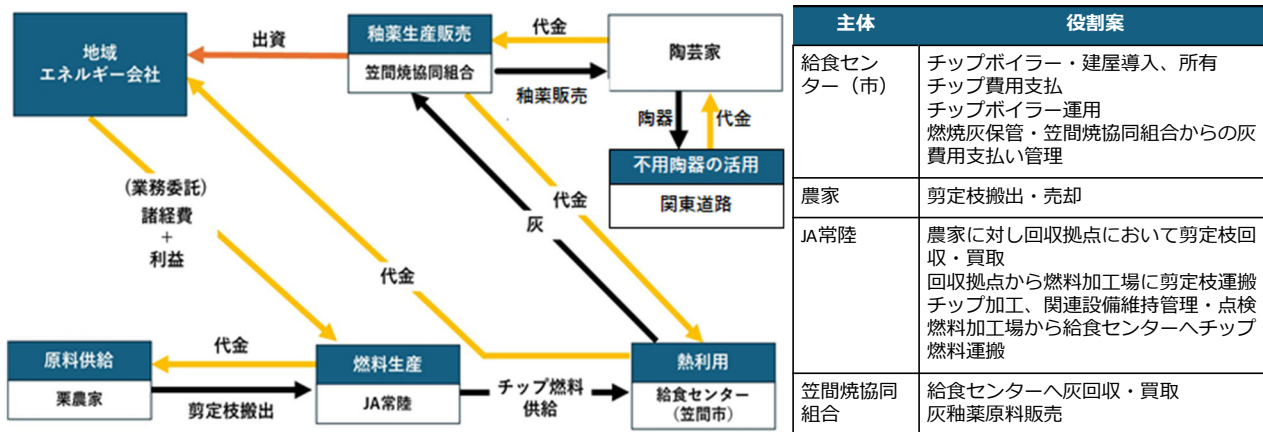


図 29 バイオマス事業のスキーム

②-2 笠間焼×サステナブル

笠間焼の作陶工程における脱炭素化等、サステナブルな製品製造を行うとともに、発信力の強化、販売方法の多様化を行い、笠間焼の付加価値向上を目指す。笠間焼の環境配慮による付加価値向上に向けては、笠間陶芸大学校と笠間焼協同組合が、2021 年から協力して笠間焼の釉薬原料として市の特産品である稲田石の粉末（笠間長石）や栗剪定枝の灰（栗灰）の技術開発を始めている。



令和 6 年 5 月には「笠間長石ブランディング協議会」を立ち上げ、「いばらきデザインセレクション 2024」への選定や日本橋での展示会開催など成果が出始めている。一方で、栗灰について現状では、回収スキームが整っておらず、量やコストにも問題があり、試作品から先の展開が進まないという課題があった。そこで②-1 のバイオマス事業で生産した栗灰を笠間焼の釉薬の原料として活用するスキームを整えることで、さらなる事業展開を促進する。「笠間焼」の作陶工程における脱炭素化に向けては、エリア内の作陶家向けに再エネ・省エネの補助を実施する。また、省エネ導入については、単なる再エネメニューへの切替ではなく、地産地消を促進するため原則地域新電力の再エネメニューへの切替を促す工夫を行う。

※原則高効率照明及び高効率空調をセットで導入することとするが、LED 化が完了しているもしくは調光型 LED の導入が利用上難しい場合や、現在利用している空調が導入してから法定耐用年数未満の場合は、高効率照明又は高効率空調のいずれかを単体での導入を可能とすることとする。

- | | |
|---------------|-------------------|
| (1) 窯元への再エネ導入 | 5 件 |
| (2) 窯元の省エネ化 | 高効率空調・給湯・照明 各 5 件 |

②-3 空家を工房として再エネリフォーム

若手作陶家が市内に定住できない原因として、作陶と居住に適した住居が見つからないという課題があるため、陶芸家向けの空家バンク「工房バンク」を創設し、若手作陶家の定住支援を行う。

工房バンク創設後、笠間焼協同組合には、廃業や引越をする陶芸家の情報が入った場合はバンク登録の紹介や市への情報提供などを担っていただくことに対し、合意をいただいている。

入居時の支援として、既存のリフォーム・設備導入の支援に加え、省エネ・再エネ設備等への補助を行うことで、よりよい作陶環境に向けた支援を行う。

<取組により期待される主な効果>

①笠間焼産業の振興

地域産の再生可能エネルギーを活用した収益により、笠間焼産業の担い手・後継者を育成し、継続的に支援するとともに、安価な地産のエネルギーや釉薬原料により作陶コストの負担軽減にもつなげる。更に、修行モデル工房・工房バンクの運営費用にも収益を充てることによって、若手作陶家の定住、本市への移住促進にもつなげる。地域支援エネルギー会社や修行モデル工房、工房バンクについては、笠間焼協同組合に運営・参画いただくことで、組合の新たな収入確保にもつながる。また、修行モデル工房は ZEB として改修することで環境に配慮した作陶環境を実現し、持続可能な

運営に寄与する。

②笠間焼の付加価値向上

脱炭素先行地域として持続可能かつクリーンなエネルギーを活用することによる地域全体のイメージアップに加え、バイオマス熱利用により生じた灰を釉薬の原料に利用するという、全国的にも希少な取組を実施することにより、エネルギーや原料のコスト削減とあわせて、笠間焼の付加価値の向上を図る。栗灰を使った釉薬は、笠間焼の作陶家に使用いただくことで、付加価値向上とコスト低減を図るとともに、市外へも販売することで地域の新たな収益源となる。また、修行モデル工房を見学・体験可能な施設としても整備することで、対外的なPR、販売促進につなげる。

加えて、以上のような地域に親しまれる笠間焼の取組を、日常だけでなく、多くの人が訪れる「陶炎祭」を含めた様々な場面で戦略的に発信することで、市民・消費者のサステナブル・脱炭素の取組に対するムーブメントの醸成に取り組む。

③栗栽培の農業振興

これまで栗剪定枝は農家によって圃場で焼却処理されており、近隣住民からは苦情が寄せられ、長年の地域課題となっている。農家としても剪定枝の焼却は火事や近隣トラブルの要因となるため回避したい意向である。栗剪定枝をバイオマス燃料として有効活用することは、これらの課題を解決し、住環境改善、農家負担の軽減につながる。また、栗剪定枝を適切に処分することで、剪定枝を放置することによる害虫被害（カミキリムシによる食害、枝枯れや木全体の枯死）を防ぐことになり、栗の生産性向上、栗栽培の持続可能性につながる。

④地域理解、合意形成の促進と地域産業への貢献

再エネ導入を進めること等により、地域支援エネルギー会社による安価な再エネメニューの提供を可能とする。さらに、この再エネメニューの提供と併せて、再エネ切替等に対してモンブランの食事券等の地域資源を活用したインセンティブ付与を実施。これにより、再エネ推進等の脱炭素の取組に対する地域理解や合意形成の促進と地域産業への貢献を同時に実現する。

<総事業費に係る費用効率性>

(総事業費に係る費用効率性) 50,368 円／t-CO₂

<地域脱炭素移行・再エネ推進交付金及び特定地域脱炭素移行加速化交付金【GX】申請額及びその費用効率性>

費用・削減効果・費用効率性

	事業費 (千円)	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金申請額及び特定地域脱炭素移行加速化交付金【GX】合計 (千円)	CO ₂ 削減効果(累計)合計 (t-CO ₂)	事業費に係る費用効率性 (円/t-CO ₂)	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金申請額及び特定地域脱炭素移行加速化交付金【GX】に係る費用効率性 (円/t-CO ₂)
交付金対象事業全体	2,202,019	1,344,519	43,719	50,368	30,754
民生部門電力の取組	1,862,279	1,241,519	41,088	45,324	30,216
民生部門電力以外の取組	339,740	103,000	2,631	129,139	39,151

1.2 先進性・モデル性

先進性・モデル性の概要	① 製造から販売までを一気通貫で支援し、伝統的工芸品の持続可能性を高めるモデルの構築（地域課題解決/産業振興・トランジション） ② 再エネ収益を活用した伝統的工芸品産業の後継者育成などの持続的な産業振興支援モデル（地域課題解決：収益の地域還元） ③ 栗剪定枝バイオマス熱利用による笠間焼産業の成長および栗農業との連携（地域課題解決：産業振興・トランジション）
先進性・モデル性の詳細	【①製造から販売までを一気通貫で支援し、伝統的工芸品の持続可能性を高めるモデルの構築（地域課題解決/産業振興・トランジション）】 伝統的工芸品「笠間焼」産業の持続可能性の向上を目指し、地域における経済価値等の分析をはじめ、製造から販売までの取組を一気通貫で支援する仕組みを市が主体となって構築する。 具体的には、後述する後継者育成や地産の栗灰釉薬の活用に加え、①原料調達 の課題把握・支援プランの考案、②地域における経済価値等の分析（ESG 分析等）実施・経済価値向上に向けた支援プランの考案、③販売戦略の明確化、④販売戦略内での市の具体の取組の実施（事業者やバイヤーとの連携支援や、「サステイナブルな笠間焼」を消費者に訴求する手法の確立）といった取組を実施する。 特に③においては、笠間焼協同組合と連携し、人気作陶家やデザイナー、地域資源（栗等）との連携や発信方法の工夫を行う等、戦略的な販売戦略を確立し、伝統的工芸品の持続可能性に貢献するモデルの構築を目指す。 また、地域支援エネルギー会社の収益を活用し、新たに生産される栗灰を使った釉薬のレシピの作成、パンフレットの作成による作陶家への広報を行っていく。 【②再エネ収益を活用した伝統的工芸品産業の後継者育成などの持続的な産業振興支援モデル（地域課題解決：収益の地域還元）について】 ・ 伝統的工芸品 笠間焼エリアの民生部門の脱炭素化について、地域支援エネルギー会社が関与し、その収益を地域産業の発展などに還元することで、伝統的工芸品の担い手育成、笠間焼のコスト削減や付加価値向上を図るモデルである。 ・ さらに、地域支援エネルギー会社には、地域の笠間焼産業振興の核となる「笠間焼協同組合」が出資し参画することで、エネルギーの地産地消・脱炭素化と地域産業振興の両輪を担うものである。 ・ 地域支援エネルギー会社で得られた収益を活用し、修行モデル工房や工房バンクの運営を行うことで、笠間焼産業の担い手育成、作陶家の安定的な居住など、持続的な産業振興を支援する。 ・ 後述するように、他の伝統的工芸品産地においても、担い手育成や産業の維持に苦慮している。地域支援エネルギー会社に笠間焼産業の核となる笠間焼協同組合が参画することは、産業振興の点で有効であり、他地域へのモデル性を有する。

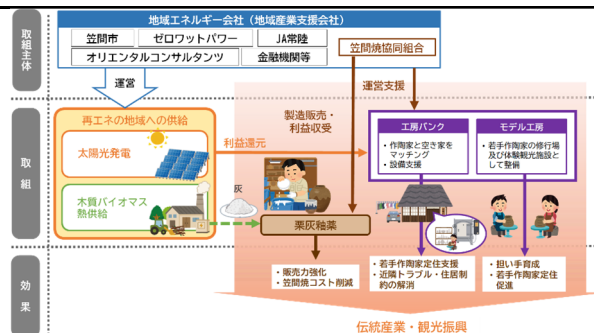


図 31 産業振興支援モデルのイメージ

【③栗剪定枝バイオマス熱利用による笠間焼産業の成長および栗農業の振興（地域課題解決：産業振興・トランジション）について】

- ・ 地域資源および主要な産業である栗の剪定枝を活用したバイオマスボイラーによる熱供給を行い、不適切な放置や野焼きによる煙害、処理負担といった栗農家や周辺環境に対する複数課題を解決するとともに、得られる灰を笠間焼の釉薬の原料としても活用することで、地域産業の事業性を確保しながら、横断型で地域産業の課題解決につなげる。このように、バイオマス熱供給の灰残渣を作陶行程に活用し、産業振興につなげる取組はこれまでになく、先進性を有する。
- ・ 修行モデル工房をはじめとした再エネ導入による作陶、栗灰を使った釉薬等の使用により、笠間焼を高付加価値化する。栗灰釉薬を活用した笠間焼は、これまでに試験的に生産され、道の駅かさまのモンブラン提供の際に使用されている。栗灰を増産し、栗灰釉薬を活用した笠間焼の生産量を増やすことで、コラボ商品の一般客への販売や他のモンブラン提供店への展開が可能になる。また、地域の主要イベントである「陶炎祭」や「秋市」だけでなく、「新栗まつり」など栗や食のイベントにおいても、幅広い客層に笠間焼の環境配慮の取組をPRするとともに、栗灰釉薬等を使った笠間焼の販売用のブースも設ける。これらにより、笠間の栗と笠間焼のブランドのかけ算を加速させる。



図 32 栗灰釉薬と笠間の栗のコラボ例

脱炭素先行地域の展開

当該地方公共団体内

- ・ 地域脱炭素の基盤創出としての地域支援エネルギー会社を通じて、先行地域エリア内だけでなく、エリア外の需要家にも、エネルギー供給を図る。特に再エネメニューによる笠間焼産業を含む脱炭素化への貢献、安定的なエネルギー料金による負担軽減を図っていく。
- ・ 地域支援エネルギー会社は、参画する企業のノウハウを一部引き継ぐ形で、低圧需要家などの営業拡大手法を習得し、地域で自立するエネルギー会社としての立場を確立していく。
- ・ 市内公共施設にエネルギー供給を図ることで、市内全域の脱炭素化の基礎とする。
- ・ 新たに設立する地域支援エネルギー会社は、電力に留まらず、栗剪定枝によるバイオマス燃料も取り扱うこととなる。笠間学校給食センターだけでなく、もう一つの岩間学校給食センターやその他の公共施設、事業所、市内に多くある食品工場やゴルフ場の温浴施設においても、多くの熱需要を有する。栗剪定枝だけでなく、市内でもポテンシャルを有する森林間伐材によるバイオマス燃料も視野に入れて、総合的な地域のエネルギー企業として横展開を図っていく。

- ・ 伝統的工芸品は、全国的に生産額や従事する職人数が長期的に減少傾向にあり、多くの産地が存続の危機に直面している。

■ 伝統的工芸品の生産額・従業員数の推移

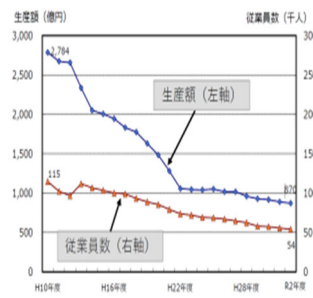


図 33 伝統的工芸品の生産額・従業員数の推移（全国）

■ 伝統工芸士数の推移



図 34 伝統工芸士数の推移（全国）

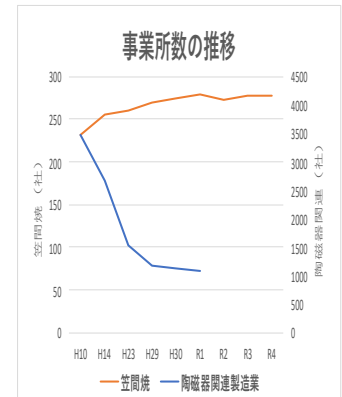


図 35 笠間焼と陶磁器関連製造業(全国)の事業者数の推移

当該
地方
公共
団体
外

- ・ 笠間焼は、大きな窯元については減少傾向にあるが、個人事業主を含めた事業所数は概ね横ばいを続けており、本取り組みを通じて、事業所数の増加が実現できれば伝統的工芸産地としてのモデル的な取り組みとなることが期待できる。
- ・ また、地域支援エネルギー会社で得られた収益を、笠間焼産業の若手育成や工房バンクの運営に活用することについては、他の伝統的工芸品産地にも参考となり、横展開が可能である。
- ・ 笠間焼協同組合は、「かさましこ」として連携している兄弟産地の益子町も含めて、全国的に伝統的工芸品産地とのパイプを有しており、これを生かした横展開を図っていく。
- ・ 他の伝統的工芸品産地へ協議会等を通じて周知し、見学の受け入れ等により、周知やノウハウの共有を図っていくほか、他の産地と連携したプロモーション、発信などを行い、笠間焼および脱炭素化の取組みに関する認知度向上を図る。

1.3 脱炭素の取組に伴う地域課題の解決、地域経済循環への貢献等

【地域固有の課題及び脱炭素先行地域の取組による解決について（地域経済、防災、期待される効果）】

共通 K P I （重要業績評価指標）																			
指標：脱炭素先行地域における域外へのエネルギー代金流出抑制額																			
現在（令和 7 年 1 0 月）：－	最終年度： 149,803,491 円																		
KPI 達成方法	脱炭素先行地域における域外へのエネルギー代金流出抑制額																		
	<table><tr><td>エネルギー代金流出抑制額（最終年度） （円）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>149,803,491</td><td>=</td><td>(a) 【再エネ】エネルギー代金 流出抑制額（円）</td><td>140,819,035</td><td>+</td><td>(b) 【省エネ】エネルギー代金 流出抑制額（円）</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>8,984,455</td></tr></table>	エネルギー代金流出抑制額（最終年度） （円）						149,803,491	=	(a) 【再エネ】エネルギー代金 流出抑制額（円）	140,819,035	+	(b) 【省エネ】エネルギー代金 流出抑制額（円）						8,984,455
	エネルギー代金流出抑制額（最終年度） （円）																		
	149,803,491	=	(a) 【再エネ】エネルギー代金 流出抑制額（円）	140,819,035	+	(b) 【省エネ】エネルギー代金 流出抑制額（円）													
						8,984,455													
<table><tr><td>(a) 【再エネ】エネルギー代金流出抑制額（円）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>(a) 【再エネ】エネルギー代金 流出抑制額（円）</td><td></td><td>①新規再エネ導入量（kWh/年）</td><td></td><td>②電力単価（円/kWh）</td><td></td></tr><tr><td>140,819,035</td><td>=</td><td>5,605,907</td><td>×</td><td>25.1</td><td></td></tr></table>	(a) 【再エネ】エネルギー代金流出抑制額（円）						(a) 【再エネ】エネルギー代金 流出抑制額（円）		①新規再エネ導入量（kWh/年）		②電力単価（円/kWh）		140,819,035	=	5,605,907	×	25.1		
(a) 【再エネ】エネルギー代金流出抑制額（円）																			
(a) 【再エネ】エネルギー代金 流出抑制額（円）		①新規再エネ導入量（kWh/年）		②電力単価（円/kWh）															
140,819,035	=	5,605,907	×	25.1															
<table><tr><td>(b) 【省エネ】エネルギー代金流出抑制額（円）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>(b) 【省エネ】エネルギー代金 流出抑制額（円）</td><td></td><td>③省エネによる電力削減量 （kWh/年）</td><td></td><td>④電力単価（円/kWh）</td><td></td></tr><tr><td>8,984,455</td><td>=</td><td>347,601</td><td>×</td><td>25.8</td><td></td></tr></table>	(b) 【省エネ】エネルギー代金流出抑制額（円）						(b) 【省エネ】エネルギー代金 流出抑制額（円）		③省エネによる電力削減量 （kWh/年）		④電力単価（円/kWh）		8,984,455	=	347,601	×	25.8		
(b) 【省エネ】エネルギー代金流出抑制額（円）																			
(b) 【省エネ】エネルギー代金 流出抑制額（円）		③省エネによる電力削減量 （kWh/年）		④電力単価（円/kWh）															
8,984,455	=	347,601	×	25.8															

地域課題【課題①】

笠間焼の付加価値向上

- ・市内の産業動向をみると、窯業・土石製品製造業の事業所数（従業員 4 名以上）は、この 20 年程度減少傾向にあり、笠間焼の若手作陶家の定住が図れていない状況となっており、持続可能かつクリーンなエネルギーの活用によるイメージアップや情報発信等を進めていく必要がある。
- ・笠間焼×稲田石×栗と 3 つの特産品と地場産業のネットワークから生まれたプロジェクトでは、笠間長石や栗灰から作られた釉薬を使った笠間焼の皿に、笠間栗のモンブランが盛り付けられ、栗専門店提供されている。栗灰から作られる釉薬は高品質である一方、量を確保することが難しく、他の剪定枝由来の灰よりも価格が高い（相場は 15,000 円/10kg）状況である。そのため、安定的な量・価格での調達課題となっている。
- ・釉薬のコスト対策や資源の地産地消とともに、栗灰釉薬の活用による笠間焼の高付加価値化、販売単価の向上が期待される。

個別 K P I（重要業績評価指標）

指標：笠間焼の生産額

現在（令和 7 年 4 月）：1,300 百万円 最終年度：1,430 百万円

KPI 設定根拠 笠間焼の産地としての規模を表す上で重要な指標であり、栗灰を使った釉薬による笠間焼の付加価値向上を把握するのに適した指標であるため。

KPI 達成方法

- ・脱炭素先行地域として持続可能かつクリーンなエネルギーを活用することによる地域全体のイメージアップに加え、バイオマス熱利用により生じた灰を釉薬の原料に利用するという、全国的にも希少な取組を実施することにより、エネルギーや原料のコスト削減とあわせて、笠間焼の付加価値の向上を図る。
- ・既存の販路開拓支援事業に対する補助金の上乗せや補助メニューの追加を検討する。さらに、サステナブルな取り組みを支援する EC サイトへの出店料支援を検討することで、販路の多様化を図る。
- ・既存の笠間長石ブランディング協議会などと連携し、ベテラン作陶家による SNS 等での情報発信を強化することで、笠間焼全体の認知度向上と販売促進を強力に推進し、若手作陶家が笠間市で事業を継続できる安定的な経営基盤の構築を支援する。
- ・現在、栗灰釉薬を活用した笠間焼は、道の駅かさまのモンブラン提供

	の際に使用されているが、栗灰を増産し、これを活用した笠間焼の生産量を増やすことで、コラボ商品の一般客に向けた販売や他のモンブラン提供店への展開などにより、需要や流通量を向上させる。
地域課題【課題②】	
伝統的工芸品「笠間焼」の持続可能性の向上	
・市内の窯業を営む方の年齢構成は、60代以上が半数を占めている状況であるなど、若手の育成や事業継続性が課題となっており、笠間焼の産地としての持続可能性が危惧される状況である。近年の物価高騰により、市内の窯業・土石製品製造業の製造出荷額に占める原材料使用額の割合は5割を超えるなど、原料や燃料費が高くなっている状況である。粘土および釉薬等の原料の価格はここ数年で大幅に上昇しており、約1.5倍程度の値上がりとなっている。また、粗付加価値額は2010年から減少を続け、全盛期の約半分になっており、経営状況が厳しくなっている。 ・笠間焼の次世代育成については、従来は老舗の規模の大きい窯元が若手の育成の役目を担ってきたが、窯元当たりの従業者数は減少傾向にあり、若手作陶家の育成・独立支援の環境が失われつつある。また、市内の若手作陶家の修行・育成の役割を担ってきた修行工房 nido は、指導者の高齢化により、今後の見通しが立っていない状況であり、新しい形での運営が求められている。若手の多くは窯元からの独立や陶芸大学校からの卒業後に個人事業主となる傾向があるが、市内にある笠間陶芸大学校の卒業生の市内の定住率や事業継続率を見ると8年目までに減少の傾向にあり、若手作陶家の定住が図れていない状況である。	
個別KPI（重要業績評価指標）	
指標：陶芸大学校卒業生の定住率（卒業後8年以内の定住率の平均）	
現在（令和7年4月）：51% 最終年度：70%	
KPI 設定根拠	笠間焼産業の次世代育成の観点において、修行モデル工房の果たす役割が大きく、特に再エネの収益を活用した運営を行う点でもモニタリングすべき指標であるため。
KPI 達成方法	・大学校在学生のアンケートでは、卒業後に修行工房を利用したい/検討したいという学生が合わせて約6割おり、工房バンクを利用したい/検討したいという学生が合わせて9割を超えている。これは、修行工房や工房バンクのニーズが高いことが示唆されている。 ・地域支援エネルギー会社の収益を活用し、修行モデル工房（ZEB 対応）や工房バンクの運営を行い、笠間焼産業の次世代・若手の育成、独立支援を行い、定住希望を確実に市内に定着させていくことで、定住率の向上を図る。 ・修行工房においては、地域支援エネルギー会社の収益を活用して、メンテナンスや日常管理を行う。また、週1回程度のベテラン作陶家の指導の機会を設ける。 ・工房バンクにおいては、作陶できる環境を備えた空家や空工房の情報を集約し、作陶家とのマッチングにより定住を促進する。
地域課題【課題③】	
栗農家の負担軽減	
・市内では栗の栽培が盛んであり、特に秋～冬の時期に栗の剪定枝が多く発生している。剪定枝は、農家でも処分に苦慮しており、放置すると栗の木への害虫被害の原因ともなる。農家では主にこれを圃場で焼却しているが、煙害等により住環境に影響を与えている（約3割の市民が野焼きの煙やにおいを気にしている）。 ・農家としても剪定枝の焼却は火事や近隣トラブルの要因となるため回避したい意向が示されており、栗剪定枝をバイオマス燃料として有効活用することは、これらの課題を解決し、住環境改善、農家の心理的負担の軽減につながる。また、栗剪定枝を活用することで、剪定枝	

を放置することによる害虫被害（カミキリムシによる食害、枝枯れや木全体の枯死）を防ぐことになり、栗の生産性向上、栗栽培の持続可能性につながる。	
個別 K P I（重要業績評価指標）	
指標：栗農家に対する経済効果	
現在（令和 7 年 4 月）：0 千円	
最終年度：6,000 千円/年	
KPI 設定根拠	栗の剪定枝の活用による農家の負担軽減効果の把握に適した指標であるため。
KPI 達成方法	- 農家による圃場での焼却が課題となっている栗剪定枝を買い取り、資源として熱利用を行う。具体的には、常陸農業協同組合の協力を得て、地域支援エネルギー会社から業務委託する形で剪定枝の回収、保管、チップ燃料加工・供給を行う。 - 熱需要先は「笠間学校給食センター」であり、給食センターでの木質チップの想定消費量は年間約 145t（剪定枝の状態では約 200t）である。JA 栗部会員へのアンケートを行い、回答のあった農家における栗剪定枝・幹の発生量は、年間 369t であり、回答者の 6 割（59 戸、約 220t 相当）が自己搬出可能と回答している。 - 農家は剪定枝を回収場所まで自己搬出する。その拠点で回収された剪定枝を、チップ加工場に運搬し、チップ加工を行う。回収拠点・チップ加工・乾燥は友部ライスセンターで実施する。既存の LPG 蒸気ボイラーはバックアップ用に併用しながら木質バイオマス蒸気ボイラーを新規導入する。栗剪定枝の活用においては、これまで農家において処分に苦慮していた栗剪定枝を有償で有価物として回収することで、協力いただく農家全体（59 戸）として約 20 万円程度の売上（1,000 円×200t）となる見込み。 - また、令和 4 年度の農家へのヒアリングによると、栗剪定枝や幹等 84.6t の約 8 割を約 200 万円で処理しているという報告があり、これをもとに計算すると処理単価は約 2.9 万円/t（200 万円/（84.6t×0.8））となる。この単価をもとに試算すると、本取組により約 200t の剪定枝を活用することで、約 580 万円の削減効果が期待できる。

【地域経済循環に資する取組】

観点	取組内容（取組対象、具体的なスキーム、期待される定量的な効果）
事業収益の還元	本申請は、笠間焼という地場産業を活用したものであり、産地拡大、担い手育成につながる取組を行うものである。笠間焼協同組合などが参画する地域支援エネルギー会社の収益を活用し、笠間焼産業の若手・担い手育成に支援を行うことで、笠間焼産業の振興や市内での雇用創出につなげる。 省エネや再エネの導入により、地域外へのエネルギー流出額が約 1.5 億円減少し、地域内で使える資金が増える。また、地域支援エネルギー会社については、毎年 1,400 万円以上の経常利益をあげることができ、そのうち現段階で約 300 万円程度を笠間焼の担い手育成などに支援することが可能と想定している。これにより、前述の課題②の KPI 達成につながる。
地域資源の最大限活用	栗剪定枝のバイオマスボイラーによる灰を、笠間焼などの焼き物の釉薬原料として活用し、市内の作陶家および市外への販売を笠間焼協同組合が主体となって行う。釉薬の原料となる栗灰は、市場流通の半分程度の価格で販売を行っていくことで、笠間焼の作陶家が利用しやすく、笠間焼の付加価値向上につながる取組として波及させていく。また、市外の作陶家にも販売することで、笠間焼協同組合において、年間 200 万円程度の収益を得ることが可能となり、様々な笠間焼の振興に活用可能である。

	さらに、栗剪定枝の活用においては、これまで農家において処分に苦慮していた栗剪定枝を有償で有価物として回収することで、協力いただく農家全体として数十万円程度の売り上げとなる。栗剪定枝チップの製造においては、地域支援エネルギー会社から協力意向をいただいている JA 常陸に委託を行う。委託を行うことで、JA 常陸では年間 150 万円程度の収入につながる。 笠間学校給食センターでの木質チップの想定消費量は年間約 145t であり、現在市内栗農家 59 戸がアンケートにおいて剪定枝搬出可能と回答しており、その農家から搬出される剪定枝量は 238t/年と想定。笠間学校給食センターで焼却時に発生する灰は 2.9t、うち 2.5t を釉薬原料として活用し、2.5t の灰からは釉薬が約 7.5t できる見込み。これは笠間焼 94t、全笠間焼年間作陶量の約 60%に相当する。 バイオマス燃料の製造においては、さらなる栗剪定枝などのバイオマスのポテンシャルがあることから、さらなるバイオマス熱利用の拡大に向けて、地域支援エネルギー会社と JA 常陸が密に連携しながら、地元の事業者・人材の育成を図る。さらに、直接的には笠間学校給食センターにおけるバイオマス熱利用において、年間 1,000 万円程度の費用を削減でき、エネルギー代金の域外への流出抑制につながる。
地元事業者・人材の育成	地域支援エネルギー会社には、地域の金融機関や笠間焼協同組合などに参画いただく。特に、笠間焼協同組合については、エネルギー会社の収益を活用した修行モデル工房、工房バンクの運営に携わっていただくことで、組合の収益確保にもつなげる。 省エネ設備は、地元 63 社が所属するかさまりフォーム工房による施工を推進することで地元人材の育成につなげる。また、基幹発電設備については、施工や維持管理でなるべく地元企業が参画できるように体制や公募の調整を行う。

2. 地方公共団体の基本情報、温室効果ガス排出の現況

2.1 提案地方公共団体の社会的・地理的特性

① 沿革

2006(平成 18)年 3 月に友部町・岩間町と合併し、現在の笠間市となる。

② 位置

茨城県のほぼ中央部、東京から約 100 km圏内に位置し、東部は水戸市に隣接している。

③ 面積

総面積は 240.4 km² (県域の約 4%)

④ 地形等

市域南部には JR 常磐線及び水戸線が通り、常磐自動車道及び北関東自動車道などの高速道路と鉄道網の結節点となっており、東西をつなぐ広域交通の要衝となっている。

⑤ 土地利用

農地が約 25%、宅地が約 10%、山林が約 34%を占める。人口減少と高齢化の進展により中心市街地の空洞化や農村部における耕作放棄地の増加、都市基盤の維持管理の増大等が懸念されている。北関東自動車道の開通や茨城空港の開港など予定されていた基盤整備が完成し、広域交通の要衝としての機能強化が求められている。

⑥ 気候

気候は、夏は気温湿度ともに高く、冬は乾燥した晴天の日が多い太平洋側式気候である。一年を通して 130~200 時間と安定した日照時間を得られ、日射量は十分あることから、太陽光発電の導入ポテンシャルが高い。

⑦ 人口

人口 70,470 人、世帯数 30,216 世帯で、年齢別人口は 15~64 歳が約 55%、65 歳以上が 34%、15 歳未満が約 11%である (2025 年 4 月 1 日時点)。人口は 2000 年をピークに減少局面に入り、自然減及び社会減の双方により平成 18 年の合併時(81,256 人)より約 13.3%減となっている。

⑧ 産業構造

第 1 産業が 5.96%、第 2 次産業が 26.05%、第 3 次産業が 67.99% (2020 年 10 月 1 日時点)で、人口における産業構造としては第 3 次産業中心の都市となっている。

- ・ 農業では、稲作に次いで、果樹類と花きの生産が盛んである。作付面積でみると、水稻 1298ha、栗 484ha、花き類 115ha となっている。
- ・ 製造業では、従業員 4 人以上の事業所が 144 あり、地場産業である笠間焼や稲田石を主とする窯業・土石製品製造業は 26 事業所と最も数が多く、全体の 18%を占めている (2021 年)。
- ・ 本市の産業の特徴として、来訪者が多い観光都市の側面もあることから、笠間焼やものづくりを中心に観光目的地となるギャラリーや店舗など小規模な事業所が多い。

【笠間焼】

- ・ 江戸時代中期に始まり、漬物用の壺や湯たんぽなどの日用品を製造しながら発展してきた。
- ・ 産業革命によりプラスチック製品や輸入品の需要が伸びたことで、昭和 30 年代には窯元の数が 8 軒まで減少したが、産地維持のために窯業指導所 (現笠間陶芸大学校) を整備し、芸術の村構想による陶芸家誘致で、現在は隣接町村を入ると 300 軒ほどまで増加した。
- ・ 平成 4 年に伝統的工芸品に指定され、令和 2 年度には益子焼と共同で「かさましこ」として日本遺産に認定された。



図 36 笠間市近郊の交通網



図 37 笠間工芸の丘 登り窯

【栗】

- ・茨城県は栗の生産量が全国一位であるが、その中でも笠間市は栽培面積 484ha・栽培経営体数 669 経営体・農業産出額 74 千万円と、いずれも県内一位で栗の大産地となっている（引用：2020 農林業センサス）。収穫時期には消費者拡大及び PR のため「かさま新栗まつり」を開催、例年約 4 万人を動員するイベントとなっている。
- ・また、栗ペーストや甘露煮等の一次加工品の生産・販売については、笠間市・JR 東日本（株）・JA 常陸の 3 社の共同出資により、「笠間栗ファクトリー」を整備し、選果・冷蔵された栗を仕入れて直ちに加工することで、歩留まりがよい原料を仕入れる体制を確立し、市内での販売を行っている。

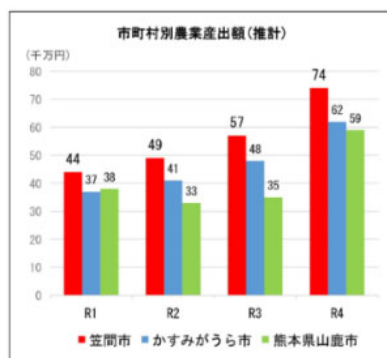
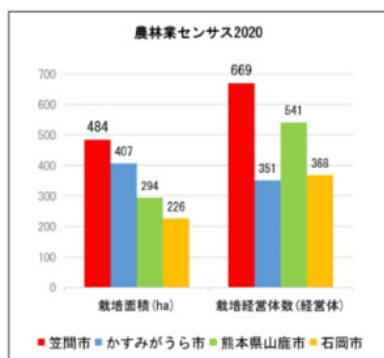


図 39 笠間の栗

図 38 全国の栗の生産状況



図 40 笠間市の栗の加工過程

(出典：農業いばらき/笠間地域農業改良普及センター)

【観光業】

- ・笠間稲荷神社をはじめとする神社仏閣、茨城県陶芸美術館など観光施設が複数あることから、県内外から多くの来訪者があり、観光客数は年間 374 万人を超える（2023 年）。
- ・笠間焼の陶器市「笠間の陶炎祭」が毎年ゴールデンウィークに笠間芸術の森公園で開催されており、2023 年は 7 日間で約 8 万 6 千人が来場した。
- ・秋開催の菊まつりは約 83 万人（2023 年）、春開催のつつじまつりは約 3 万 5 千人（2024 年）の観光客が訪れている。
- ・笠間稲荷門前通り・やきもの通り・ギャラリーロードは来訪者で賑わうため、飲食店や土産物店が建ち並び、かさま観光周遊バスやシェアサイクルで周遊することができる。



図 41 陶炎祭 ひまつり



図 42 菊まつり



図 43 観光案内所のシェアサイクル

2.2 温室効果ガス排出の実態

(千 t-CO₂)

部門		2013 年度 (基準年度)	2022 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	—	—	—	—	—
	産業部門	384	282	▲26.6%	238	▲38.0%
	民生部門	251	194	▲22.7%	104	▲58.6%
		家庭	122	▲10.7%	41	▲66.4%
		業務	129	▲34.1%	63	▲51.2%
	運輸部門	181	151	▲16.6%	118	▲34.8%
エネルギー起源 CO ₂ 以外の温室効果ガス		▲46	0	▲100.0%	▲47	▲2.2%
温室効果ガス合計		770	627	▲18.2%	413	▲46.4%

※数値がないものについては、「—」を記入し、省略可。

本市の温室効果ガス全体の排出量は、2022（令和 4）年度で 627 千 t-CO₂ であるが、2030 年度目標値まで、あと約 28%の削減が必要である。

2022（令和 4）年度の部門別の二酸化炭素排出量割合は、産業部門が 45.0%、業務その他部門が 13.5%、家庭部門が 17.4%、運輸部門が 24.1%、廃棄物分野が 0%となっている。

3. 脱炭素先行地域における取組の全容

3.1 地域の将来ビジョンと脱炭素先行地域の関係

＜地域の将来ビジョン（地域課題解決等）及び関連する計画における位置づけ＞		
記載項目	内容	
地域の将来ビジョン （地域課題解決等）	本計画では、総合計画で将来像として掲げる「文化交流都市 笠間～未来への挑戦～」の基、アクションプランの中から、以下について取り組む。 ①産業 地域の誇りに満ちた活力ある産業をつくります（P84～99） ②都市基盤 活発な交流と拠点機能の強化により活力あふれるまちをつくります（P24～29） ③生活環境 豊かな自然と環境を守り、美しいまちをつくります（P54～59）	
上記ビジョンと関連する基本計画又は個別計画		
基本的な計画名	笠間市第2次総合計画後期施策アクションプラン（令和9年3月改定予定） 下記計画と統合する予定あり。	
当該計画に脱炭素先行地域の取組を位置付ける方針	☑脱炭素先行地域の取組を、当該計画に位置付ける方針である。	
	脱炭素先行地域の取組	①-2 大規模太陽光発電（カーポート） 公園駐車場を活用したソーラーカーポートの導入 ①-3 大規模太陽光発電（水上太陽光） 農業用ため池を活用した水上式太陽光発電の導入 ①-5 地域支援エネルギー会社の設立 エネルギー事業の利益還元による笠間焼産業の活性化 ①-6 修行モデル工房、工房バンクの運営 若手陶芸家向けの修行工房の ZEB 化及び工房バンクの創設による地域産業の持続可能性向上 ②-1 木質バイオマスボイラー導入 栗剪定枝をエネルギーとして活用する循環型モデル展開 ②-5 栗灰（釉薬原料）の活用 主要産業のコラボによる高付加価値化
	期待できる相乗効果等	太陽光発電、バイオマスエネルギーを導入することにより、防災力向上・地域内経済循環を実現し、持続可能なまちづくりに寄与することはもとより、主要産業である栗農家において発生する栗剪定枝をエネルギーとして活用することで、資源循環のネットワークを構築し、その副産物として発生する灰を同じく主要産業である笠間焼の釉薬原料として活用し、地場産業を掛け合わせてブランド力強化及び窯元や農家など関連事業者の所得向上を図る。 これらは剪定枝の焼却処分の課題も解決し、相乗効果により魅力的な住環境・拠点形成につながる。 また、地域支援エネルギー会社の再エネ販売収益を活用した笠間焼の情報発信、戦略的なプロモーションに加え、工房バンク制度の運用、空き工房の再エネ改修及び修行工房の ZEB 改修など既存ストックの活用促進に加え、作陶家定住促進等の相乗効果を見込む。 これらの取組により、市民が地域支援会社を育み、地域支援会社が地域産業を育み、地域産業が豊かで快適な市民生活を育むといった好循環を生み出すことができる。
	スケジュール	令和8年6月から審議会開催。年5回開催 ・現行計画の評価、改定方針策定、改定案の策定を実施。

個別分野における計画名		令和8年6月から庁内説明等を実施。 令和9年1月にパブコメの実施。 令和9年3月改定。
	笠間市デジタル田園都市国家構想創生総合戦略（令和9年3月改定予定） 上記計画と統合する予定あり。	
	☒脱炭素先行地域の取組を、当該計画に位置付ける方針である。 脱炭素先行地域の取組 ①-2 大規模太陽光発電（カーポート） 公園駐車場を活用したソーラーカーポートの導入 ①-3 大規模太陽光発電（水上太陽光） 農業用ため池を活用した水上式太陽光発電の導入 ①-6 地域支援エネルギー会社の設立 エネルギー事業の利益還元による笠間焼産業の活性化 ②-1 木質バイオマスボイラー導入 栗剪定枝をエネルギーとして活用する循環型モデル展開 ②-5 栗灰（釉薬原料）の活用 主要産業のコラボによる高付加価値化 ②-6 工房バンクの運営 工房バンクの創設による地域産業の持続可能性向上	
当該計画に脱炭素先行地域の取組を位置付ける方針	期待できる相乗効果等	太陽光発電、バイオマスエネルギーを導入することにより、防災力向上・地域内経済循環を実現し、持続可能なまちづくりに寄与することはもとより、主要産業である栗農家において発生する栗剪定枝をエネルギーとして活用することで、資源循環のネットワークを構築し、その副産物として発生する灰を同じく主要産業である笠間焼の釉薬原料として活用し、地場産業を掛け合わせてブランド力強化及び窯元や農家など関連事業者の所得向上を図る。 これらは剪定枝の焼却処分の課題も解決し、相乗効果により魅力的な住環境・拠点形成につながる。 また、地域支援エネルギー会社の再エネ販売収益を活用した笠間焼の情報発信、戦略的なプロモーションに加え、工房バンク制度の運用、空き工房の再エネ改修及び修行工房の ZEB 改修など既存ストックの活用促進に加え、作陶家定住促進等の相乗効果を見込む。 これらの取組により、市民が地域支援会社を育み、地域支援会社が地域産業を育み、地域産業が豊かで快適な市民生活を育むといった好循環を生み出すことができる。
	改定スケジュール	令和8年6月から審議会開催。年5回開催 ・現行計画の評価、改定方針策定、改定案の策定を実施。 令和8年6月から庁内説明等を実施。 令和9年1月にパブコメの実施。 令和9年3月改定。

＜脱炭先行地域の 2030 年以降の将来見通し及びそれを踏まえた脱炭素先行地域の取組の内容＞

本取組では、「伝統的工芸品 笠間焼」の振興を軸とし、笠間焼のバリューチェーンを具現化するエリアの民生部門の脱炭素化を起点として、新たに創設する地域支援エネルギー会社の枠組みを生かして、全市的な脱炭素化の実現、経済循環・産業振興の実現を図っていくものである。

先行地域の取組の中で、地域活性化の好循環を生み出し、その取り組みを波及させていき、笠間をはじめとした日本の伝統的工芸品産地を未来へつなげていく。

○地域へのエネルギー供給（電力）について

本取組において、新たに設立する地域支援エネルギー会社の電力供給については、先行地域エリアだけでなく、全市の公共施設やエリア外の窯元や一般住宅、事業所なども含めて、全市的に供給拡大を図っていく予定である。**電力を供給する施設は、市公共施設の割合が大きく、将来的な統合も踏まえたものとして、将来見通しも考慮して適切に設定**している。得られた収益については、さらなる笠間焼産業の振興とともに、エネルギーの地産地消、省エネ対策などに活用していき、地域経済循環の創出を図るものである。そのため、2030 年を待たずに、地域支援エネルギー会社からエリア外の一部の需要家を開拓し、供給を行っていく。これについては、需要家とつながりを有する笠間焼協同組合や金融機関などと連携しながら行う。また、低圧の需要家の開拓については、ゼロワットパワー株式会社とも連携し、営業販売の手法を継承し、地元や地域支援エネルギー会社内で内製できるように対応を図る。また、再エネ設備を導入する**笠間芸術の森公園および東池・西池については、都市公園および農業用ため池として継続的に活用されるものである。**

○地域へのエネルギー供給（バイオマス）について

地域支援エネルギー会社では、栗剪定枝を活用したバイオマス供給を行うものである。供給先については、笠間学校給食センターだけでなく、岩間学校給食センターやその他の熱需要施設への拡大も想定される。なお、**笠間学校給食センターについては、2013 年に新設されたものであり、長寿命化計画において将来にわたって継続的に使用されることとなっている。**

燃料となるのは剪定枝だけでなく、本市では未利用の森林間伐材も多く発生している。供給先として栗加工を含めた食品工場や熱需要の大きい製造業の事業所なども多くある。

そのため、将来的には栗剪定枝だけでなく、間伐材も活用したバイオマスボイラーによる熱供給事業についても想定し、上記と同様に関連企業との関係性を生かして、需要の開拓を図っていく。

○笠間焼および伝統的工芸品の振興

本取組による笠間焼の若手育成、販売促進などの振興を基に、他の伝統的工芸品産地へ協議会等を通じて周知し、見学の受け入れ等により、周知やノウハウの共有を図っていく。また、他の産地と連携したプロモーション、発信などを行い、認知度向上を図る。この取組が日本独自の取組として世界で認知、評価されることで、伝統的工芸品産業の規模を減少から増加へと転換させ伝統的工芸品を未来へとつなげる。

	再エネ	地域資源	地場産品・伝統文化
2025	- 観光用駐車場、住宅・商店などの再エネ設備の整備促進 - 新たな地域エネルギー会社による再エネ供給 - 窯元への再エネ供給	- 栗剪定枝を活用したバイオマスボイラーによる熱供給 - 栗剪定枝の煙害の防止	- 再エネ収益を活用した修理工房の運営 - 栗剪定枝の軸薬の利用推進 - 若手陶芸家・芸術家をギャラリーロードへ誘致、定住促進
2030	- 地元再エネ関連事業者主導で地域資源（太陽光・バイオマス等）の地産地消の拡大 - 地域エネルギー会社の枠組みを生かした全市的な供給拡大	- 栗剪定枝バイオマスによる熱供給の拡大 - 未利用の森林間伐材を活用した熱供給⇒需要家の開拓	- 見学の受け入れ等で周知やノウハウの共有 - 益子町をはじめとした他の陶磁器産地、伝統工芸品産と取組を拡げる
2040	- 電気由来のエネルギー代金流出ゼロ - ゼロカーボンシティの実現	- 熱分野でのエネルギー地産地消の実現 - 森林環境の保全健全化	- 笠間焼のさらなる高付加価値化の実現 - 日本独自の取組を世界で認知・評価⇒伝統的工芸品産業の売上増加
2050	流出額実質ゼロ		

3.2 事業の概要

取組番号	取組名	取組概要	導入量・台数
①-1-(1)	住宅への再エネ導入補助【実質ゼロ】	太陽光及び蓄電設備の導入を支援。	導入計 1020kW、150件
①-1-(2)	住宅の省エネ化【実質ゼロ】	省エネ設備への切り換えによる省エネ化の促進。 ※原則高効率照明及び高効率空調をセットで導入することとするが、LED化が完了しているもしくは調光型LEDの導入が利用上難しい場合や、現在利用している空調が導入してから法定耐用年数未満の場合は、高効率照明又は高効率空調のいずれか単体での導入を可能とすることとする。	高効率空調・照明各80件
①-1-(3)	民間施設への再エネ導入補助【実質ゼロ】	太陽光及び蓄電設備の導入を支援。	導入計 409kW、31件
①-1-(4)	民間施設の省エネ化【実質ゼロ】	省エネ設備への切り換えによる省エネ化を促進。 ※原則高効率照明及び高効率空調をセットで導入することとするが、LED化が完了しているもしくは調光型LEDの導入が利用上難しい場合や、現在利用している空調が導入してから法定耐用年数未満の場合は、高効率照明又は高効率空調のいずれか単体での導入を可能とすることとする。	高効率空調・照明各15件
①-2	大規模太陽光発電（カーポート）【実質ゼロ】	地域内の事業所・世帯への再エネ供給源として、笠間芸術の森公園へのソーラーカーポートを導入。	導入量 761kW、1件
①-3	大規模太陽光発電（水上太陽光）【実質ゼロ】	農業用ため池の東池・西池に水上太陽光設備を導入。	導入量 2,292kW、2件
①-4	公共施設への再エネ導入（PPA）【実質ゼロ】	再エネ導入設備への切換を実施。	導入計 73kW、2件
①-5	修行モデル工房の改修（ZEB）【実質ゼロ】	空工房等を修行工房として改修、環境配慮型の作陶環境と持続可能な笠間焼の担い手育成環境を整備。	導入計 10kW、1件
①-6	地域支援エネルギー会社の設立【実質ゼロ】	地域の再エネ電源を束ねて、先行地域エリア内外に電力を供給するとともに、バイオマス燃料の供給や笠間焼産業の支援を担う地域支援エネルギー会社を設立	1件
②-1	木質バイオマスボイラー導入【実質ゼロ】	笠間学校給食センターに木質バイオマスボイラーを導入。	導入計 1基
②-2-(1)	窯元への再エネ導入【実質ゼロ】	太陽光及び蓄電設備の導入を支援。	導入計 52kW、5件
②-2-(2)	窯元の省エネ化【実質ゼロ】	省エネ設備への切り換えによる省エネ化を促進。 ※原則高効率照明及び高効率空調をセットで導入することとするが、LED化が完了しているもしくは調光型LEDの導入が利用上難しい場合や、現在利用している空調が導入してから法定耐用年数未満の場合は、高効率照明又は高効率空調のいずれか単体での導入を可能とすることとする。	高効率空調・給湯・照明各5件
②-3	空家を工房として再エネリフォーム【実質ゼロ】	現在実施中の空家バンク制度と連携した工房バンク制度を導入、笠間陶芸家大学の卒業生や若手陶芸家を対象にした住居の斡旋。	導入計 41kW、4件
②-4	栗灰（釉薬原料）の活用【付加的な取組】	栗剪定枝を活用したバイオマスボイラーの灰を利用して、釉薬の原料となる栗灰を生産し販売。	－
②-5	修行モデル工房、工房バンクの運営【付加的な取組】	地域支援エネルギー会社の収益を活用し、修行モデル工房の運営や工房バンクを運営。	－

3.3 事業の実施スケジュール等

	令和 7(2025) 年度	令和 8(2026) 年度	令和 9(2027) 年度	令和 10(2028) 年度	令和 11(2029) 年度	令和 12(2030) 年度				
民生部門の電力消費に伴うCO2排出実質ゼロ			取組①-1-(1) 住宅への再エネ導入補助 【目標】導入計 150 件							
			50 件	50 件	30 件	20 件				
			取組①-1-(2) 住宅の省エネ化 【目標】導入計 各 80 件							
			各 30 件	各 30 件	各 10 件	各 10 件				
			取組①-1-(3) 民間施設への再エネ導入補助【目標】導入計 31 件							
			10 件	11 件	5 件	5 件				
			取組①-1-(4) 民間施設の省エネ化 【目標】導入計 各 15 件							
			各 5 件	各 5 件	各 3 件	各 2 件				
		取組①-2、①-3 大規模太陽光発電事業 【目標】導入量 3,053kW								
			設計・協議		芸森東駐車場 (太陽光)	稼働				
設計・協議	水上太陽光設備 西池 (太陽光)	水上太陽光設備 東池 (太陽光)	稼働							
取組①-4 公共施設への再エネ導入 (P P A) 【目標】導入計 2 件										
調整	笠間小									
調整	笠間中									
取組①-5 修行モデル工房の改修(ZEB) 【目標】導入計 1 件										
基本設計	詳細設計	施工	稼働							
取組①-6 地域支援エネルギー会社の設立 【目標】 1 件										
設立準備	運営									
民生部門電力以外の 温室効果ガス排出削減										
							取組②-1 木質バイオマスボイラー導入 (笠間学校給食センター)			
							基本設計	詳細設計	施工	【目標】 導入計 1 基
							取組②-2-(1) 窯元への再エネ導入補助 【目標】導入計 5 件			
							2 件	2 件	1 件	
							取組②-2-(2) 窯元の省エネ化 【目標】導入計 各 5 件			
							各 2 件	各 2 件	各 1 件	
取組②-3 空家を工房としてリフォーム 【目標】導入計 4 件										
1 件	1 件	1 件	1 件							

	令和 7(2025) 年度	令和 8(2026) 年度	令和 9(2027) 年度	令和 10(2028) 年度	令和 11(2029) 年度	令和 12(2030) 年度
民生部門電力以外の 温室効果ガス排出削減					取組②-4 栗灰(釉薬原料)の活用 施工試行 → 本格的生産	
		取組②-5 修行モデル工房、工房バンクの運営 工房バンク運営 → 修行モデル工房運営				

【計画期間後も脱炭素効果を継続するための取組内容等】

再エネ発電については、地域支援エネルギー会社が笠間市内を中心に今後の事業展開を考えていくほか、常陽グリーンエナジー株式会社とエネルギーの地産地消に向けた取組を検討していく。また、現時点で高額な省エネや再エネ・蓄電設備を補助し、設備導入が促進されることで、今後、発電や蓄電性能の高い設備開発や生産コスト削減が期待されることから、当該地域をモデルとして見学会や脱炭素に向けた講演会などの開催により、市内全域に波及させる方針である。また、本市の地球温暖化対策実行計画（区域施策編）に基づき、脱炭素に向け、継続した取組を積極的に進めることとする。

3.4 事業費の額、活用を想定している資金

【事業を効率的かつ継続的に行う工夫】

＜取組全体における工夫＞

○再エネ発電事業

太陽光発電事業においては、調達原価が比較的低い水上太陽光発電を基幹電源の一つとすることで、調達原価を可能な限り抑制（13.5 円/kWh 程度）する。また、市場変動の影響を最小化するため、PPA と相対契約の割合を 9 割以上として最大化する。さらに、民間需要家の離脱防止のため、事業参画の意義（笠間焼の振興を含む地域課題の解決に寄与）を明確化する。卸電力市場単価の変動など経営環境の変化に瞬時に対応するため、需給管理委託会社からの出資と高度な判断ができる人材の派遣を要請する。一方で、市は経営に関する監視権限を保有しバランスの取れた経営を行う。PPA 事業においては、発電した電気は先行地域エリアに供給することが前提だが、余剰電力の発生は否定できないため、地域支援エネルギー会社を通して余剰電力を他の市所有施設に販売することで、再エネ電力はすべて市内で消費する。

○バイオマス熱供給・灰の釉薬利用事業

バイオマス熱供給事業及び灰を活用した釉薬原料販売事業では、以下に示す工夫を行う。

・地域事業者の巻き込み

常陸農業協同組合の繁忙期・閑散期の状態に応じて剪定枝受け入れ量を調整し、受け入れ日時を農家に周知することで、事業の円滑な推進と燃料の安定供給につなげる。

・販路開拓支援・付加価値向上、産地間連携

栗剪定枝を活用したバイオマス熱供給の副産物として発生する栗灰は、笠間焼協同組合へ安価（100 円/kg 程度）で提供し、組合員には市場の半額程度で販売することで、効率的に需要開拓、普及推進を図る。共同申請により日本遺産認定を受けている益子町との「かさましこ」を通じた産地間連携においても、栗灰の特性（環境配慮、希少性）を活かした連携を実施する。さらに、地域支援エネルギー会社は、地域産業振興支援の一環として笠間焼製品発送用段ボールの生産、カタログやポータルウェブサイト構築支援を実施する。より多くの作家が栗灰の取組に参画し、笠間焼の環境配慮に関する情報発信を行う作家も増えることが期待できる。これまで作家向けに笠間長石・釉薬レシピも作成しており、同様の取組を栗灰においても展開する。

栗灰は釉薬の原料として、希少価値が高く、全国的な需要も見込まれる。上記の取組によりブランド化を図った上で市外にも販売を行い、原料産地としての価値創出・認知拡大に繋げる。

・観光客向け体験イベントの実施

既存の陶芸体験に栗灰を使った釉薬を活用し、観光客向けにも普及を図る。修行モデル工房においては作陶過程や釉薬原料製造の様子をパネル展示することで、一層の認知度向上につなげる。

・地域教育や環境活動への連携

地域の学校教育や環境学習に地産釉薬原料の製作工程を取り入れ、持続可能なモノづくりを学べる機会を提供する。自然素材を釉薬原料に変化させる技術を学ぶことで、地元への理解や職人文化への関心を深める。同時に地域の伝統産業が環境保護を意識している点を発信する。

○太陽光パネル・不用陶器の再活用事業

長期的な事業の持続可能性や環境への影響を踏まえ、先行地域の取組以降の将来的な取組として重要であることから、共同提案者の関東道路（株）が展開する SRP（ソーラーパネルリサイクルプラットフォーム）による太陽光パネルのリサイクルの促進や笠間焼の不用陶器の活用について、連携を進めている。



図 44 日本遺産 かさましこ



図 45 笠間長石・釉薬レシピ



図 46 不用陶器の舗装材への利活用

＜脱炭素先行地域以外の地域への横展開を見据えた、地域脱炭素推進交付金等の国費に安易に頼らない方策及びその方策が有効な理由＞

総事業費に対する費用効率性については、既選定の先行地域と比べても優れている。これは、基幹となる発電設備の水上太陽光発電が比較的安価に施工でき、省エネ設備についても地元業者を活用した事業となるためである。また、近年の建設費高騰の影響も踏まえつつ、維持管理に必要な費用など諸経費も考慮し、基幹発電設備は14年程度以下で投資回収が可能と想定している。

また、作陶家の修行モデル工房や工房バンクの運営、前述した笠間焼の販売促進、付加価値向上などの取組については、地域支援エネルギー会社を立ち上げるとともに、その収益を活用して自立的に行う。栗灰釉薬原料の活用についても、脱炭素化事業で副次的に発生した灰を活用して、笠間焼協同組合にて自立的に行う。

将来的な再エネ設備の導入・維持については、地域支援エネルギー会社の利益を活用することで、継続的な運営を目指していく。

これらの取組みは、独立的に採算性を確保するものであり、地域支援エネルギー会社の収益を活用する点では、収益を地域に還元するシュタットベルケ的な考えに基づくものであり、本市以外や同様に伝統的工芸品の衰退に課題を抱える自治体で、適用可能である。

【事業費の額（各取組）、活用を想定している資金】

取組No	取組内容	導入量・台数	事業費全体の金額 (千円)	活用予定の資金金額 (千円)						事業費に係る 費用効率性 (円/t-CO2)
				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 【GX】	その他交付金 /補助金	地方債	一般財源	その他（金融機関 や民間事業者から の資金等）	
①-1-(1)	住宅への太陽光発電・蓄電池の 導入補助（リースなど）	150件	681,000	454,000				56,523	170,477	78,260
①-1-(2)	住宅の省エネ化 （空調・LED）	80件	32,000	21,334				0	10,666	43,789
①-1-(3)	民間施設（事業所）への 太陽光発電・蓄電池の導入補助	30件	165,000	110,000				13,695	41,305	62,590
①-1-(3)'	民間施設（ホテル）への 太陽光発電・蓄電池の導入補助	1件	27,500	18,333				2,283	6,885	32,237
①-1-(4)	民間施設の省エネ化 （空調・LED）	15件	11,250	7,500				0	3,750	53,242
①-2	大規模太陽光発電 （カーポートPPA）	761kW	380,365	253,577				0	126,788	51,729
①-3	大規模太陽光発電 （水上太陽光PPA）	2292kW	452,400	301,600				0	150,800	22,769
①-4	公共施設への再エネ導入 （PPA）	2件	31,900	21,266				0	10,634	51,200
①-5	笠間焼修行モデル工房 ZEB改修	1件	80,864	53,909				26,955	0	736,328
②-1	木質バイオマスボイラー導入 （笠間学校給食センター）	1件	215,490	0		173,690		41,800	0	126,926
②-2-(1)	窯元への太陽光発電・蓄電池設備の 導入補助	5件	27,500	18,333				2,283	6,885	62,602
②-2-(2)	窯元の省エネ化 （空調・LED）	5件	8,250	5,500				0	2,750	95,930
②-3-(1)	窯家を工房として再エネリフォーム （太陽光発電・蓄電池）	4件	22,000	14,667				1,826	5,507	62,593
②-3-(2)	窯家を工房として再エネリフォーム （省エネ化）	4件	6,000	4,000				0	2,000	106,572
③	執行事務費	1件	60,500	60,500				0	0	
合計(千円)			2,202,019	1,344,519	0	173,690	0	145,364	538,446	
総事業費/CO2削減量(円/t-CO2)										50,368

＜その他の詳細＞

取組 ①-1-(1) (一般財源)市財源の協調補助	56,523 千円	(その他)リース事業者,市民負担	170,477 千円
取組 ①-1-(2) (その他)市民負担	10,666 千円		
取組 ①-1-(3) (一般財源)市財源の協調補助	13,695 千円	(その他)事業者負担	41,305 千円
取組 ①-1-(3)' (一般財源)市財源の協調補助	2,283 千円	(その他)事業者負担	6,885 千円
取組 ①-1-(4) (その他)事業者負担	3,750 千円		
取組 ①-2 (その他) PPA事業会社の財源	126,788 千円		
取組 ①-3 (その他) PPA事業会社の財源	150,800 千円		
取組 ①-4 (その他) PPA事業会社の財源	10,634 千円		
取組 ①-5 (その他) 笠間市の一般財源	26,955 千円		
取組 ②-1 (その他補助金)エネ高補助金	173,690 千円	(その他) 笠間市の一般財源	41,800 千円
取組 ②-2-(1) (一般財源)市財源の協調補助	2,283 千円	(その他)事業者の負担	6,885 千円
取組 ②-2-(2) (その他)事業者負担	2,750 千円		
取組 ②-3-(1) (一般財源)市財源の協調補助	1,826 千円	(その他)事業者の負担	5,507 千円
取組 ②-3-(2) (その他)事業者負担	2,000 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	必要額合計 (千円)	該当する取組No
民生電力			1,234,852	
	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	1,234,852	頭番号①
民生電力以外			283,357	
	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	109,667	②-1以外の頭番号②
	エネルギー構造高度化・転換理解促進事業	経済産業省	173,690	②-1

＜申請、採択状況等について＞

令和 7 年度にエネルギー構造高度化補助金の採択を受けて、太陽光発電設備やバイオマス事業、笠間焼の修行モデル工房に関する調査検討業務を実地している。木質バイオマスボイラーについては、同補助金を活用して事業を実施することを想定している。

【国の交付率等より低い交付率等で実施する場合、協調補助を実施する場合】

(事業) 番号	事業概要	①1件当たりの 交付額	「地域脱炭素移行・再 エネ推進交付金 実施要 領 別紙2」により計算 された 1kW (1 件) 当 たりの交付限度額	②地方公共団体か ら間接事業者への 1 件当たりの協調 補助額	交 付 額 に 対 する 協 調 補 助 額 の 割 合 (②/①) (%)
①-1-(1)	住宅への太陽光 発電・蓄電池の 導入補助	3,026,667 円	—	376,820 円	12.5%
①-1-(3)	民間施設への太 陽光発電・蓄電 池の導入補助	3,666,667 円	—	456,500 円	12.5%
① -1- (3)'	民間施設（ホテ ル）への太陽光 発電・蓄電池の 導入補助	18,333,000 円	—	2,283,000 円	12.5%
②-2-(1)	窯元への太陽光 発電・蓄電池の 導入補助	3,666,600 円	—	456,500 円	12.5%
②-3	空家を工房とし て再エネリフォ ーム（太陽光発 電・蓄電池）	3,666,500 円	—	456,500 円	12.5%

【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）】

年度	部門別	取組No	事業内容	事業費 (千円)	部門別事業費 (千円)	事業費（年度合計） (千円)	活用を予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7年度	年度合計					0			
令和8年度	年度合計					32,100			
	民生電力	②-4	修行モデル工場の改修(ZEB)（基本設計）	10,000	10,000		エネルギー構造高度化・転換理解促進事業	経済産業省	10,000
	民生電力以外	②-1	木質バイオマスボイラー導入（基本設計）	10,000	22,100		地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	6,667
		③	執行事務費	12,100			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	12,100
令和9年度	年度合計					619,250			
	民生電力	①-1-(1)	住宅への再エネ導入補助	227,000	570,850		地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	151,333
		①-1-(2)	住宅の省エネ化	12,000			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	8,000
		①-1-(3)	民間施設への再エネ導入補助	55,000			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	36,667
		①-1-(4)	民間施設の省エネ化	3,750			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	2,500
		①-3	大規模太陽光発電（水上太陽光PPA）	226,200			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	150,800
		①-4	公共施設への再エネ導入	31,900			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	21,267
		②-4	修行モデル工場の改修(ZEB)（詳細設計）	15,000			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	10,000
	民生電力以外	②-1	木質バイオマスボイラー導入（詳細設計）	15,000	48,400		エネルギー構造高度化・転換理解促進事業	経済産業省	15,000
		②-2-(1)	窯元への再エネ導入	11,000			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	7,333
		②-2-(2)	窯元の省エネ化	3,300			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	2,200
		②-3	空家を工房として再エネリフォーム	7,000			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	4,666
		③	執行事務費	12,100			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	12,100
令和10年度	年度合計					831,204			
	民生電力	①-1-(1)	住宅への再エネ導入補助	227,000	607,314		地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	151,333
		①-1-(2)	住宅の省エネ化	12,000			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	8,000
		①-1-(3)	民間施設への再エネ導入補助	55,000			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	36,667
		①-1-(3)	民間施設（ホテル）への再エネ・省エネ導入補助	27,500			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	18,333
		①-1-(4)	民間施設（事業所）の省エネ化	3,750			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	2,500
		①-3	大規模太陽光発電（水上太陽光PPA）	226,200			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	150,800
		②-4	修行モデル工場の改修(ZEB)	55,864			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	37,242
	民生電力以外	②-1	木質バイオマスボイラー導入	190,490	223,890		エネルギー構造高度化・転換理解促進事業	経済産業省	148,690
		②-2-(1)	窯元への再エネ導入	11,000			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	7,333
		②-2-(2)	窯元の省エネ化	3,300			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	2,200
		②-3	空家を工房として再エネリフォーム	7,000			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	4,667
		③	執行事務費	12,100			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	12,100
令和11年度	年度合計					576,565			
	民生電力	①-1-(1)	住宅への再エネ導入補助	136,200	550,315		地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	90,800
		①-1-(2)	住宅の省エネ化	4,000			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	2,667
		①-1-(3)	民間施設への再エネ導入補助	27,500			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	18,333
		①-1-(4)	民間施設の省エネ化	2,250			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	1,500
		①-2	大規模太陽光発電（カーポートPPA）	380,365			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	253,577
	民生電力以外	②-2-(1)	窯元への再エネ導入	5,500	26,250		地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	3,667
		②-2-(2)	窯元の省エネ化	1,650			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	1,100
		②-3	空家を工房として再エネリフォーム	7,000			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	4,667
		③	執行事務費	12,100			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	12,100
令和12年度	年度合計					142,900			
	民生電力	①-1-(1)	住宅への再エネ導入補助	90,800	123,800		地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	60,533
		①-1-(2)	住宅の省エネ化	4,000			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	2,667
		①-1-(3)	民間施設への再エネ導入補助	27,500			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	18,333
		①-1-(4)	民間施設の省エネ化	1,500			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	1,000
	民生電力以外	②-3	空家を工房として再エネリフォーム	7,000	19,100		地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	4,667
		③	執行事務費	12,100			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	環境省	12,100
合計	全体					2,202,019			1,518,209
	民生電力					1,862,279			1,234,852
	民生電力以外					339,740			283,357

【総事業費に係る費用効率性】

（総事業費に係る費用効率性） 50,368 円／t-CO2

【地域脱炭素移行・再エネ推進交付金及び特定地域脱炭素移行加速化交付金【GX】に係る費用効率性】

費用・削減効果・費用効率性

	事業費（千円）	地域脱炭素移行・再エネ推進交付申請額及び特定地域脱炭素移行加速化交付金【GX】合計（千円）	CO2削減効果(累計)合計（t-CO2）	事業費に係る費用効率性（円/t-CO2）	地域脱炭素移行・再エネ推進交付申請額及び特定地域脱炭素移行加速化交付金【GX】に係る費用効率性（円/t-CO2）
交付金対象事業全体	2,202,019	1,344,519	43,719	50,368	30,754
民生部門電力の取組	1,862,279	1,241,519	41,088	45,324	30,216
民生部門電力以外の取組	339,740	103,000	2,631	129,139	39,151

【取組における CO2 削減効果】

＜取組①-1-(1)＞住宅への太陽光発電・蓄電池の導入補助

(総事業費に係る CO2 削減効果) 78,260 円/t-CO2

(計画全体(平均値)と比較して費用効率が悪い理由)

リース方式の太陽光発電の導入で複数の建物をまとめて施工できるが、蓄電池の費用が割高となるため。

＜取組①-1-(2)＞住宅の省エネ化

(総事業費に係る CO2 削減効果) 43,789 円/t-CO2

(計画全体(平均値)と比較して費用効率が良い理由)

複数の建物をまとめて省エネ施工できるとともに、地元のかさまりフォーム工房による施工で割安な施工となるため。

＜取組①-1-(3)＞民間施設(事業所)への太陽光発電・蓄電池の導入補助

(総事業費に係る CO2 削減効果) 62,590 円/t-CO2

(計画全体(平均値)と比較して費用効率が悪い理由)

レジリエンスの観点から 300kWh の蓄電池を導入する方針であり費用が割高となるため。一方で、レジリエンスと事業性の両面から取組を実施することが重要であることから、導入にあたり改めて蓄電池の容量の精査を行うこととする。

＜取組①-1-(4)＞民間施設(ホテル)への太陽光発電・蓄電池の導入補助

(総事業費に係る CO2 削減効果) 32,237 円/t-CO2

(計画全体(平均値)と比較して費用効率が良い理由)

住宅・事業所太陽光とまとめて施工できるとともに、他の事業所と比べて規模感が大きく、費用対効果が高いため。

＜取組①-1-(4)＞民間施設の省エネ化

(総事業費に係る CO2 削減効果) 53,242 円/t-CO2

(計画全体(平均値)と比較して費用効率が悪い理由)

住宅の省エネ化と比べて、全体の件数が少なく、まとめた施工による費用削減効果が働きにくい。

＜取組①-2＞大規模太陽光発電(カーポート PPA)

(総事業費に係る CO2 削減効果) 51,729 円/t-CO2

(計画全体(平均値)と比較して費用効率が悪い理由)

大規模な太陽光発電設備ではあるが、カーポートタイプで架台の施工費用が高いため、わずかに平均的な費用効率性を上回るため。

＜取組①-3＞大規模太陽光発電(水上太陽光 PPA)

(総事業費に係る CO2 削減効果) 22,769 円/t-CO2

(計画全体(平均値)と比較して費用効率が良い理由)

大規模な水上太陽光発電であり、カーポート太陽光と比べても kW あたりの単価で安価に施工できるため。

<取組①-4> 公共施設への再エネ導入 (P P A)

(総事業費に係る CO2 削減効果) 51,200 円/t-CO2

(計画全体(平均値)と比較して費用効率が悪い理由)

比較的規模感の大きい太陽光発電設備であるが、蓄電池の施工費用が高いため、わずかに平均的な費用効率性を上回るため。

<取組①-5> 笠間焼修行工房 ZEB 改修

(総事業費に係る CO2 削減効果) 736,328 円/t-CO2

(計画全体(平均値)と比較して費用効率が悪い理由)

小規模施設(電力需要量 32,013kWh/年)かつ法定耐用年数が短い鉄骨造の建築物を対象に ZEB 改修を実施するため、総事業費に係る CO2 削減効果が小さくなっている。

なお、工房は鉄骨造という ZEB が難しい建築物が多いことから、本モデル工房の ZEB 化で得た知見を基に、事業性について改善する方策を検討するとともに、工房を含め同様の建築物の ZEB 化を展開する方策を併せて検討する。

<取組②-1> 木質バイオマスボイラー導入

(総事業費に係る CO2 削減効果) 126,926 円/t-CO2

(計画全体(平均値)と比較して費用効率が悪い理由)

発電設備ではなく、比較的小規模のバイオマスボイラーであり、太陽光発電設備などのように広く普及しているものではなく、施工に高めの費用を要するため。

<取組②-2-(1)> 窯元への太陽光発電・蓄電池設備の導入補助

(総事業費に係る CO2 削減効果) 62,602 円/t-CO2

(計画全体(平均値)と比較して費用効率が悪い理由)

窯元では、電気窯の焼成が夜間帯に行われることが多く、日中発電する太陽光の自家消費が進みにくい。このため、日中の再エネ電力を夜間焼成に活用し自家消費率を高める観点から蓄電池を導入することとしており、蓄電池の費用が割高となるため。なお、蓄電池の容量については窯元の規模に応じて精査するとともに、本取組は窯元における再エネ活用のモデルとして、得られた知見を他の窯元へ展開していく。

<取組②-2-(2)> 窯元の省エネ化

(総事業費に係る CO2 削減効果) 95,930 円/t-CO2

(計画全体(平均値)と比較して費用効率が悪い理由)

住宅の省エネ化と比べて、全体の件数が少なく、まとめた施工による費用削減効果が働きにくい。

＜取組②-3(1)＞空家を工房として再エネリフォーム（太陽光発電・蓄電池）

（総事業費に係る CO2 削減効果） 62,593 円/t-CO2

（計画全体（平均値）と比較して費用効率が悪い理由）

導入対象となる件数が少なく、まとめた施工による費用削減効果が働きにくいため。

＜取組②-3(2)＞空家を工房として再エネリフォーム（省エネ化）

（総事業費に係る CO2 削減効果） 106,572 円/t-CO2

（計画全体（平均値）と比較して費用効率が悪い理由）

住宅の省エネ化と比べて、全体の件数が少なく、まとめた施工による費用削減効果が働きにくいため。

4. 取組内容の詳細

4.1 脱炭素先行地域の再エネポテンシャルの状況

(1) 脱炭素先行地域がある当該地方公共団体全域の再エネ賦存量を踏まえた再エネ導入可能量

太陽光発電及び風力発電の導入可能量は、環境省 REPOS より、笠間市全体で 1,777,000kW である。ただし、風力発電については、ポテンシャルを有する地区での建設は難しく、導入可能量から除外している。

また、市内の林業者（森林組合）、ゴルフ場経営事業者、栗農家へアンケート調査を行った結果、木質バイオマスの利用可能量は 6,751t/年であり、熱利用換算した場合は、43,528.6GJ/年となった。このうち、栗剪定枝の利用可能量は 1,800t/年、熱利用可能量は 2,519.6GJ/年である。

なお、木質バイオマス発電は小規模では採算性が見込みにくく、特に栗剪定枝を活用する場合は、チップの品質から小規模の木質バイオマスガス化発電は技術的なハードルが高いため、以下の再エネ発電ポテンシャルには含めていない。

下表に示した考慮すべき事項を踏まえて除外すべきものを除外した結果、合計で 1,728,700kW（太陽光発電のみ）である。

再エネ種別	地方公共団体 導入可能量① (kW)	調査状況		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) (kW)
		状況	その手法	除外量 (kW)	除外理由	
太陽光発電	1,728,700	済	REPOS	0	南東部などの市の平坦部では高いポテンシャルがみられるが、住生活エリアにも近接する場所への導入に際しては、事業者との慎重な協議が必要と考える。 また市全域において、自然環境の保全についても考慮が必要。導入場所次第で考慮すべき事項が異なることから、除外量は記載しない。	1,728,700
風力発電	48,300	済	REPOS	48,300	市南西部の山間部のみポテンシャルが点在しているが、現状の風力発電では当該山間部への建設は難しく、維持管理にも課題が多い。 自然環境への影響に対する十分な調査も必要と思われる。	0
合計	1,777,000			48,300		1,728,700

【太陽光発電】

REPOS により、山林等を開発する手法ではなく、公共施設、事業所、住宅の屋根及び駐車場等において導入検討できる場所が多いことを把握できた。市内にはため池も多くあり、再エネ発電事業者からフロート式太陽光発電の導入も提案されている。

(2) 脱炭素先行地域内に供給する新規の再エネ発電設備の導入について

【太陽光発電】

【太陽光発電】

設置場所	施設番号	基幹設備	設置者	オンサイト・オフサイト	設置方法	施設数	設備能力(kW)	(小計)設備能力(kW)	契約電力区分	発電量(kWh/年)	(小計)発電量(kWh/年)	導入時期	設備導入の実現可能性	リブレース、リパワリング等
戸建住宅								1,020			1,215,840			
一般住宅	太陽光-1		個人	オンサイト	屋根置き	150	1,020		低圧	1,215,840		R9-R12	B	
家庭(その他)								0			0			
オフィスビル								0			0			
商業施設								309			368,328			
各種事業者	太陽光-2		民間	オンサイト	屋根置き	30	309		低圧	368,328		R9-R12	B	
宿泊施設								100			119,200			
ホテル	太陽光-3		民間	オンサイト	屋根置き	1	100		高圧	119,200		R9-R12	B	
業務その他(その他)								0			0			
公共施設								844			1,126,384			
芸森東駐車場	太陽光-4	基幹-1	民間	オフサイト	カーポート	1	761		高圧	1,027,400		R9-R12	B	
市立学校	太陽光-5		民間	オンサイト	屋根置き	2	73		高圧	87,064		R9-R12	A	
修行モデル工房	太陽光-6		民間	オンサイト	屋根置き	1	10		高圧	11,920		R9-R12	D	
公共(その他)														
遊休地								0			0			
遊休農地								0			0			
ため池								2,292			2,776,155			
西池水上太陽光発電	太陽光-7	基幹-2	民間	オフサイト	水上	1	1,048		高圧	1,269,498		R9-R12	B	
東池水上太陽光発電	太陽光-8	基幹-3	民間	オフサイト	水上	1	1,244		高圧	1,506,657		R9-R12	B	
その他								0			0			
合計								4,565			5,605,907			

【太陽光発電】

設置場所	施設番号	基幹設備	施設数	契約電力区分	発電量(kWh/年)	FS調査実施項目			系統接続検討状況
						REPOSや衛星写真確認	資料調査	実地調査	
戸建住宅									
一般住宅	太陽光-1		150	低圧	1,215,840	確認済	実施済	実施済	検討不要
家庭(その他)									
オフィスビル									
商業施設									
各種事業者	太陽光-2		30	低圧	368,328	確認済	実施済	実施済	検討不要
宿泊施設									
ホテル	太陽光-3		1	高圧	119,200	確認済	実施済	実施済	検討不要
業務その他(その他)									
公共施設									
芸森東駐車場	太陽光-4	基幹-1	1	高圧	1,027,400	確認済	実施済	実施済	(一括)接続検討開始
市立学校	太陽光-5		2	高圧	87,064	確認済	実施済	実施済	検討不要
修行モデル工房	太陽光-6		1	高圧	11,920	未実施	未実施	未実施	検討不要
公共(その他)									
遊休地									
遊休農地									
ため池									
西池水上太陽光発電	太陽光-7	基幹-2	1	高圧	1,269,498	確認済	実施済	実施済	(一括)接続検討開始
東池水上太陽光発電	太陽光-8	基幹-3	1	高圧	1,506,657	確認済	実施済	実施済	(一括)接続検討開始
その他									
合計					5,605,907				

【太陽光発電】

設置場所	施設番号	基幹設備	施設数	契約電力区分	発電量(kWh/年)	合意形成対象者	合意形成に向けた主な説明項目				再エネ設備導入における合意に向けた進捗度
							先行地域のコンセプト	電源の詳細仕様	周辺環境への影響と対策	導入コスト	
戸建住宅											
一般住宅	太陽光-1		150	低圧	1,215,840	区長、住民	合意済	合意済	説明済	説明済	協議中
家庭(その他)											
オフィスビル											
商業施設											
各種事業者	太陽光-2		30	低圧	368,328	事業者	合意済	合意済	説明済	説明済	協議中
宿泊施設											
ホテル	太陽光-3		1	高圧	119,200	事業者	合意済	合意済	説明済	説明済	協議中
業務その他(その他)											
公共施設											
芸森東駐車場	太陽光-4	基幹-1	1	高圧	1,027,400	茨城県	合意済	協議中	協議中	合意済	合意済
市立学校	太陽光-5		2	高圧	87,064	笠間市	合意済	合意済	合意済	合意済	合意済
修行モデル工房	太陽光-6		1	高圧	11,920	事業者	説明済	未実施	未実施	未実施	協議中
公共(その他)											
遊休地											
遊休農地											
ため池											
西池水上太陽光発電	太陽光-7	基幹-2	1	高圧	1,269,498	事業者	合意済	協議中	協議中	合意済	合意済
東池水上太陽光発電	太陽光-8	基幹-3	1	高圧	1,506,657	事業者	合意済	協議中	協議中	合意済	合意済
その他											
合計					5,605,907						

【民生部門以外の電力取組】

設置場所	施設番号	基幹設備	設置者	オンサイト・オフサイト	設置方法	施設数	設備能力 (kW)	(小計) 設備能力 (kW)	契約電力区分	発電量 (kWh/年)	(小計) 発電量 (kWh/年)	導入時期	設備導入の実現可能性	リブレース、リパワリング等
笠間焼窯元	民生外-1		民間	オンサイト	屋根置き	5	52		高圧	61,388		R8-R11	C	
工房リフォーム	民生外-2		民間	オンサイト	屋根置き	4	41		高圧	49,110		R8-R11	D	
合計							93			110,498				

【民生部門以外の電力取組】（FS調査、系統接続検討状況）

設置場所	施設番号	基幹設備	施設数	契約電力区分	発電量 (kWh/年)	FS調査実施項目			系統接続検討状況
						REPOSや衛星写真確認	資料調査	実地調査	
笠間焼窯元	民生外-1		5	高圧	61,388	確認済	実施済	実施済	検討不要
工房リフォーム	民生外-2		4	高圧	49,110	未実施	未実施	未実施	検討不要
合計					110,498				

【民生部門以外の電力取組】（合意形成）

設置場所	施設番号	基幹設備	施設数	契約電力区分	発電量 (kWh/年)	合意形成対象者	合意形成に向けた主な説明項目				再エネ設備導入における合意に向けた進捗
							先行地域のコンセプト	電源の詳細仕様	周辺環境への影響と対策	導入コスト	
笠間焼窯元	民生外-1		5	高圧	61,388	各作陶家・窯元	合意済	説明済	説明済	説明済	協議中
工房リフォーム	民生外-2		4	高圧	49,110	笠間焼協同組合	合意済	説明済	説明済	説明済	協議中
合計					110,498						

（FS調査の補足、今後の見込み・スケジュール）

笠間芸術の森公園東駐車場へのカーポート型太陽光発電導入については、これまでの概略設計によって設置箇所、発電量、概算事業費を算出し、交付金なしの条件下では投資回収に51年を要するが、交付金ありでは17年ほどで回収できることを確認した（なお、現状の概算事業費の算出においては、アルミ製のカーポート架台を想定しており、採用する製品によって、この初期投資がより低減できるか、引き続き検討を行う）。加えて、資源エネルギー庁によるエネルギー構造高度化・転換理解促進事業の採択を受けて、設置箇所、設備規模、発電量、系統との接続方法（接続協議）、概算費用などについて詳細に検討を進めている。

○スケジュール

令和8年2～5月：接続検討結果を受理

令和8年6月～令和9年5月：接続協議

令和9年6月ごろ：系統連系契約

水上太陽光についても、設置箇所、設備規模、発電量、系統との接続方法（接続協議）、概算費用などについて詳細に検討を進めており、交付金なしの条件下では投資回収に24年を要するが、交付金ありでは12年ほどで回収できることを確認した。合意形成においては、既に友部土地改良区維持管理委員向けの説明を実施しており、環境影響への配慮や災害時のレジリエンスの強化などの地域メリットをお示しし、合意を得ている。万が一、事業性の悪化や最終合意が難しいような状況になった場合には、他のため池についても検討可能な状況である。

○スケジュール

令和8年1月：接続検討結果を受理、周辺住民への説明会を実施

令和8年2月～令和9年1月：接続協議

令和9年2月ごろ：系統連系契約

市立小中学校は自家消費率80%となる太陽光発電出力を設定しており、交付金なしの条件下では投資回収に22年を要するが、交付金ありでは9年ほどで回収できることを確認した。

一般住宅や事業所については、TRENDE 株式会社への市からの委託によって導入可能性調査を

実施しており、建物の状況から設置可能容量を算出し、築年数から実現可能な設置件数を算出している。

一般住宅は、交付金なしの条件下では投資回収に 22 年を要するが、交付金ありでは 9 年ほどで回収できることを確認した。事業所は、余剰電力を地域支援エネルギー会社が買い取る前提で、交付金なしの条件下では投資回収に 40 年を要するが、交付金ありでは 18 年ほどで回収できることを確認した。

（合意形成の補足、今後の見込み・スケジュール）

当該地域（先行地域エリア）において脱炭素の取組を強化すること、地域の課題や解決策などの提案等をいただくため、2023 年 2 月に「ギャラリーロード周辺地域の脱炭素の実現に関する連携協議会」を発足し、複数回の協議会などにより、関係者との協議を続けてきた。

ソーラーカーポートについては、公園の所有者である茨城県の都市整備課や施設管理を行っている都市計画課と協議を行い、法的な扱いも含めて前向きな返答をいただいている。

水上太陽光発電設備については、土地改良事務局や市農政課と協議を行い、地元の土地改良区の役員向けの説明会を行うなどして合意形成を進めているところである。事業実施における施工については、なるべく市内や県内の企業を活用することを予定しており、月次点検などの維持管理についても県内などの業者を活用する予定である。これらの取組みにおいて、維持管理などに関する地元業者を育成していく。また、地元貢献として、フェンスなどの地域インフラを事業者が整備、改修することも想定している。

また、住宅・事業所についてもアンケートを行い、再エネ設備や省エネ設備の導入に向けて具体的な検討を進める意向があることを確認している。

本計画の目的は、地域への太陽光発電導入とその他の再エネ電源を基幹とした地域支援エネルギー会社を創設し、事業利益を笠間焼の後継者育成などの産業振興に活用することである。地域支援エネルギー会社が継続的に利益を確保し、さらに拡大していくためには、市場からの電力調達を減らし、先行地域エリアを含む民生部門に自家消費による太陽光発電を導入することが必要不可欠である。

この計画を着実に進めるため、下記の理解浸透による民生部門への太陽光発電導入を、官民が連携して進める必要があり、5 項に示した官民連携体制によって事業計画に従い、取組みを進める。

＜市民の協力が利益拡大に直結し地域課題解決に波及すること＞

- ・ 民生部門への自家消費型での太陽光発電が、エリア内の脱炭素化推進には必要である。
- ・ 卒 FIT の販売先を地域新電力に変更いただくことで電力調達コストが軽減される。

＜市民の理解が利益維持に直結し地域課題解決に波及すること＞

- ・ エリア内公共施設の電力調達先を地域新電力にすることで、地域支援エネルギー会社の事業安定性が維持される。
- ・ 民生部門の電力調達先を長期的に地域支援エネルギー会社に固定することで、事業安定性が更に維持される。

（系統連系協議の補足）

笠間芸術の森公園ソーラーカーポートは、直接高圧配電線に接続し、広域送配電網を經由して先行地域エリア及びその他需要先に対して、再エネ電力を配電する。

ソーラーカーポートを配電線に直接接続する場合は、配電線の空き容量が十分であるか確認が必

須であることから、令和 7 年 10 月に系統接続検討協議を申し込んでいる。

水上太陽光は 2 箇所別々に設置するため、それぞれについて配電線の空き容量が十分であるか確認が必須であることから、令和 7 年 9 月に系統接続検討協議を申し込んでいる。

（代替案の検討状況）

なお、笠間芸術の森公園東駐車場への太陽光発電設置が難しい場合は、既に概略設計や F S 調査を実施済みである同公園内の別駐車場（北駐車場など）への設置などの代替策を検討する。また東池や西池への水上太陽光発電が難しい場合は、市内にあるため池のうち 3 か所（笠間湖、柳沢池、野口池）について概略検討は既に実施しており、導入可能性を調査して代替策を検討する。東池および西池での導入を発端として、これらの農業用のため池を活用して、事業者や地域支援エネルギー会社の新たな電源調達先として開発していくことも期待される。

【対象地域のハザードマップ】

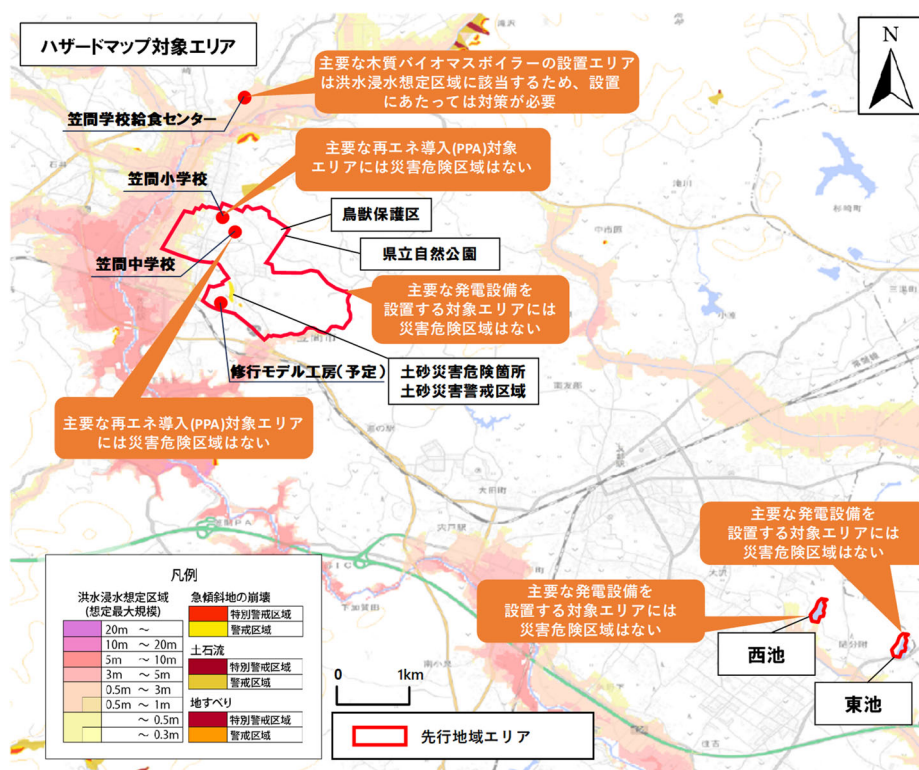


図 47 ハザードマップ対象エリア(出典：国土交通省、重ねるハザードマップ)

(3) 脱炭素先行地域がある当該地方公共団体全域において、脱炭素先行地域の民生部門の電力消費に伴う取組に対して活用可能な既存の再エネ発電設備の状況

既存の再エネ発電設備の状況

【太陽光発電】									
設置方法	設置場所	数量	設置者	設置能力 (kW)	発電量 (kWh/年)	発電量のうち先行地域へ供給する電力量 (kWh/年)	導入時期	電源	供給方法（供給主体）等
屋根置き	笠間小学校	1	笠間市	10	12,001	12,001	H26	非FIT	オンサイト（自家消費）
屋根置き	住宅	18	住民	108	129,611	129,611	不明	不明	オンサイト（自家消費）
屋根置き	民間建物	2	事業者	60	72,006	72,006	不明	不明	オンサイト（自家消費）
合計				178	213,618	213,618			

【合計値】

活用可能な既存の再エネ発電量 (kWh/年)	213,618
上記のうち先行地域へ供給する電力量 (kWh/年)	213,618

4.2 民生部門の電力消費に伴う CO2 排出の実質ゼロの取組

【「実質ゼロ」の計算結果】

民生部門の電力需要量 (kWh/年)		再エネなどの電力供給量 (kWh/年)		省エネによる電力削減量 (kWh/年)
100%		94%		6%
6,139,918	=	5,792,317	+	347,601
【民生部門の電力需要家の状況】 直近電力需要量の合計 【再エネ等の電力調達に関する状況】 自家消費、相対契約、再エネ電力メ ニュー、証書の電力供給量の合計 【省エネによる電力削減に関する状況】 省エネによる電力削減量の合計				

【参考情報】

提案地方公共団体全体の民生電力需要量 (kWh/年)	4.1(2) 新規再エネ導入量合計 (kWh/年)	再エネ等の電力供給量のうち当該地方公共団体の域外から調達する量 (kWh/年)
487,586,000	5,605,907	0
先行地域の上記に占める割合 (%)	4.1(3) 利用可能な既存の再エネ発電量のうち、先行地域に供給される電力量合計 (kWh/年)	上記のうち証書以外の当該地方公共団体の域外から調達する再エネ電力量 (kWh/年)
1.3%	213,618	0
	(上記の合計) 先行地域に供給される新規再エネ導入量及び既存の再エネ発電電力量合計 (kWh/年)	先行地域のある地方公共団体内で調達する再エネ等電力証書 (kWh/年)
	5,819,524	0

※2023 年度実績 電力調査統計

【対象地域の民生需要家数等】

		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 (km ²)		2.24	0.9%	240
民生 需要 家数	住宅 (戸)	777	2.6%	29,936
	民間施設 (箇所)	145	48.3%	300
	公共施設 (箇所)	9	1.9%	468
	その他 (箇所)	0		0
民生部門の電力需要量 (kWh/年)		6,139,918	1.3%	487,586,000

電力需要量に係る実質ゼロを達成するための取組内容

先行地域エリア内の電力需要 6,139,918kWh/年に対して、目標年度（令和 12 年度）までに省エネ設備や省エネ行動により平均で 5.6%の省エネ化を行うとともに、民生需要、市立学校に自家消費型の太陽光発電の導入を推進する。

残りの電力に対しては、地域支援エネルギー会社が再エネメニューにより電力を供給する。

No	種類	民生部門の 電力需要家	数量	電力需要量 (kWh/年)	再エネ等の供給量 (kWh/年)				省エネによる 電力削減量 (kWh/年)
					自家消費等	相対契約	電力メニュー	証書	
①	民生・家庭	戸建住宅	777	2,743,587	1,345,451		1,312,616		85,520
		その他	0						
②	民生・業務その他	オフィスビル	0						
		商業施設	144	858,816	440,334		392,344		26,138
		宿泊施設	1	172,735	119,200		53,535		
		その他	0						
③	公共	公共施設	8	2,306,625	110,985		1,965,513		230,127
		その他	1	58,155			52,339		5,816
合計 (kWh/年)				6,139,918	2,015,970		3,776,347		347,601
割合 (%) (電力需要量に対する割合)				100%	32.8%		61.5%		5.7%

【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）】

No	対象	施設名	区分	施設数	試算方法	直近電力需要量 (kWh/年)	主として取組を実施する範囲内外	(小計) 直近電力需要量 (kWh/年)	合意形成対象者数	現在の合意形成進捗度
1	民生・家庭(戸建住宅)							2,743,587		
1_1	一般住宅	既存住宅	777	環境省公表の関東甲信地区年間平均を使用(1戸あたり3,531kWh/年)	2,743,587	範囲内			777	B
2	民生・家庭(その他)							0		
3	民生・業務その他(オフィスビル)							0		
4	民生・業務その他(商業施設)							858,816		
4_1	各種事業所	既存	144	意向調査で回答があった事業所21軒の平均値より推計(1事業所あたり5,964kWh/年)	858,816	範囲内			144	B
5	民生・業務その他(宿泊施設)							172,735		
5_1	ホテル	既存	1	令和4年度の電力使用量の実績値	172,735	範囲内			1	B
6	民生・業務その他(その他)							0		
7	公共(公共施設)							2,306,625		
7_1	茨城県陶芸美術館	既存	1	令和5年度の電力使用量の実績値	1,083,529	範囲内			1	D
7_2	笠間陶芸大学校	既存	1	令和5年度の電力使用量の実績値	175,337	範囲内			1	D
7_3	笠間工芸の丘	既存	1	令和5年度の電力使用量の実績値	214,004	範囲内			1	A
7_4	市内小中学校	既存	3	令和5年度の電力使用量の実績値	358,095	範囲内			1	A
7_5	笠間学校給食センター	既存	1	令和5年度の電力使用量の実績値	443,647	範囲内			1	A
7_6	修行モデル工房	既存	1	令和6年度の電力使用量の実績値	32,013	範囲内			1	D
8	公共(その他)							58,155		
8_1	ムラサキパークかさま	既存	1	令和5年度の電力使用量の実績値	58,155	範囲内			1	A
合計								6,139,918		

＜民生・家庭＞

○一般住宅

1.1	一般住宅	対象施設数						777
		合意形成対象者数						777
		直近電力需要量(kWh/年)						2,743,587 kWh/年
		現在の合意形成進捗度						B
			事業概要説明	事業への 反応調査	メリットや コストなどの 詳細説明	再エネ利用の 意向調査	地方公共団体等 と住民との 個別協議	合意
		地区代表者	実施済					完了
		住民	実施済	実施済	実施済	実施済	未実施	未完了

（合意形成状況の詳細）

当該地域（先行地域エリア）において脱炭素の取組を強化し、地域の課題や解決策などの提案等をいただくため、2023年2月に「ギャラリーロード周辺地域の脱炭素の実現に関する連携協議会」を発足し、その後、2023年2月から2025年10月までの間に計5回の連携協議会を開催した。

また、先行地域エリア内の住民に対し太陽光発電の設置や脱炭素の取組の浸透を図るため、アンケート調査や個別聞き取り調査を実施し、再エネメニューへの切り替えについて具体的な検討を進める意向があることを確認している。更には、先行地域エリア内の行政区長に対して事業計画の説明を行った。

（今後の合意形成スケジュール）

これまでの活動で先行地域エリア内の住民に対して一定の理解は醸成されたと評価するものの、目標年度までに先行地域エリア内の住宅の再エネメニューへの切り替えには、より強いメリットのアピールが必要と考えている。

本計画の運営主体となる地域支援エネルギー会社事業体は、事業利益の株主配当を抑制し、地域の課題解決に利用する計画を前提としている。

このことを踏まえ、当面は公共施設を対象とした収支構造で利益を確保しつつも、住民の事業参画（地域支援エネルギー会社からの電力購入とオンサイトPPAによる太陽光発電の導入）が、地域支援エネルギー会社の利益を増やし、笠間焼振興など地域課題への投資額増加につながると考える。

後述する事業計画の下で、目標年度の令和12年度までに住宅の脱炭素化が図られるよう、出資者及びステークホルダーとの間で役割分担を整理し、エネルギー会社を中心に確実に営業活動を行っていく。あわせて、安価な再エネ電力メニューの提供と併せて契約切替者にモンブランの食事券等の地域資源を活用したインセンティブ付与を実施し、地域理解、合意形成の促進を図る。

まずは、令和7年度に市主催で住民向けの説明会を行うと共に、地域の集会などでの説明もあわせて行っていく。地域支援エネルギー会社からの再エネメニュー供給が可能になる令和9年度からは、地域支援エネルギー会社による個別訪問での営業に加えて、市のHPやSNS、広報紙などで取り組みのPRおよびエリア内の住民へ再エネメニューへの切り替えを働きかける。

＜民生・業務その他＞

4_1	各種事業所	対象施設数	144						
		合意形成対象者数	144						
		直近電力需要量(kWh/年)	858,816 kWh/年						
		現在の合意形成進捗度	B						
			事業概要説明	事業への 反応調査	メリットや コスト等の 詳細説明	再エネ利用の 意向調査	施設管理者とテナント・店舗等との間の合意	地方公共団体等と施設管理者との個別協議	合意
	各種事業所		実施済	実施済	実施済	実施済	未実施	未実施	未完了

5_1	ホテル	対象施設数	1						
		合意形成対象者数	1						
		直近電力需要量(kWh/年)	172,735 kWh/年						
		現在の合意形成進捗度	B						
			事業概要説明	事業への 反応調査	メリットや コスト等の 詳細説明	再エネ利用の 意向調査	施設管理者とテナント・店舗等との間の合意	地方公共団体等と施設管理者との個別協議	合意
	ホテル		実施済	実施済	実施済	実施済	未実施	未実施	未完了

（合意形成状況の詳細）

エリア内住民に対してと同様に、エリア内事業所に対しても太陽光発電設置や脱炭素化への取組浸透を図るため、各種事業所へのアンケート調査を実施し、再エネメニューへの切り替えについて具体的な検討を進める意向があることを確認している。さらには、本計画担当の環境政策課職員が直接訪問し、事業計画に対する合意の働きかけを行った。

（今後の合意形成スケジュール）

各種事業者においても一定の理解は醸成されたと評価するものの、再エネメニューへの切り替えには、より強いメリットのアピールが必要と考えている。エリア内住民に対しては、自分たちの事業参画が笠間焼の振興などの地域課題解決に貢献できることをアピールするが、エリア内事業者に対しては、笠間焼の振興を中心とした取組によって、地域産業の活性化や雇用に波及させたいことを強くアピールし、事業参画を促していく。

後述する事業計画の下で、目標年度の令和 12 年度までに事業所の脱炭素化が図られるよう、出資者及びステークホルダーとの間で役割の分担を整理し、確実に営業活動を行っていく。

まずは、令和 7 年度に市主催で事業者向けの説明会を行う。地域支援エネルギー会社からの再エネメニュー供給が可能になる令和 9 年度からは、地域支援エネルギー会社による個別訪問による営業に加えて、市のHPやSNS、広報紙などで取組のPRおよびエリア内の事業者への再エネメニューへの切り替えを働きかける。

<公共施設>

7_1	茨城県陶芸美術館	対象施設数	1		
		合意形成対象者数	1		
		地方公共団体が所有する廃棄物処理施設			
		直近電力需要量(kWh/年)	1,083,529 kWh/年		
		現在の合意形成進捗度	D		
			事業概要説明	必要コスト試算 結果等説明	合意
		茨城県	実施済	実施済	未完了
7_2	笠間陶芸大学校	対象施設数	1		
		合意形成対象者数	1		
		地方公共団体が所有する廃棄物処理施設			
		直近電力需要量(kWh/年)	175,337 kWh/年		
		現在の合意形成進捗度	D		
			事業概要説明	必要コスト試算 結果等説明	合意
		茨城県	実施済	実施済	未完了
7_3	笠間工芸の丘	対象施設数	1		
		合意形成対象者数	1		
		地方公共団体が所有する廃棄物処理施設			
		直近電力需要量(kWh/年)	214,004 kWh/年		
		現在の合意形成進捗度	A		
			事業概要説明	必要コスト試算 結果等説明	合意
		観光課	実施済	実施済	完了
7_4	市内小中学校	対象施設数	3		
		合意形成対象者数	1		
		地方公共団体が所有する廃棄物処理施設			
		直近電力需要量(kWh/年)	358,095 kWh/年		
		現在の合意形成進捗度	A		
			事業概要説明	必要コスト試算 結果等説明	合意
		学務課	実施済	実施済	完了
7_5	笠間学校給食センター	対象施設数	1		
		合意形成対象者数	1		
		地方公共団体が所有する廃棄物処理施設			
		直近電力需要量(kWh/年)	443,647 kWh/年		
		現在の合意形成進捗度	A		
			事業概要説明	必要コスト試算 結果等説明	合意
		笠間学校給食センター	実施済	実施済	完了
		学務課	実施済	実施済	完了

7_6	修行モデル工房	対象施設数	1		
		合意形成対象者数	1		
		地方公共団体が所有する廃棄物処理施設			
		直近電力需要量(kWh/年)	32,013 kWh/年		
		現在の合意形成進捗度	D		
			事業概要説明	必要コスト試算 結果等説明	合意
		商工課	実施済	実施済	完了
8_1	ムラサキパークかさま	対象施設数	1		
		合意形成対象者数	1		
		地方公共団体が所有する廃棄物処理施設			
		直近電力需要量(kWh/年)	58,155 kWh/年		
		現在の合意形成進捗度	A		
			事業概要説明	必要コスト試算 結果等説明	合意
		ムラサキパークかさま	実施済	実施済	完了

（合意形成状況の詳細）

前述した連携協議会には茨城県も参加しており、個別の協議のほか、合計 5 回の協議会を通じて県側の計画への理解を図ってきたが、県有施設は他の施設と合わせての契約となっており、現時点での回答が難しい状況であるということで、完全な合意までは至っていない状況である。市有施設については、関係課と協議を行い、合意を得ている状況である。

（今後の合意形成スケジュール）

県有施設以外の公共施設については、地域新電力からの供給が開始する令和 9 年度から順次再エネメニューへの切り替えを行う。市立学校 2 か所については、オンサイト PPA による太陽光発電も並行的に進める。

県有施設である陶芸美術館については、陶芸美術館及び施設を所管する県文化課と協議を実施し、新設する地域新電力の再エネメニューへの契約切り替えを進めていく。公園全体の電気を管理している美術館の役割は非常に大きく、公園で実施する各種イベント時の電力も再エネメニューになることで、サステナブルパークになることと同時にサステナブルイベントの実施も可能となることを説明し、県所管課から県教育委員会（決定権者）協議案件まで至り、前向きに検討をいただいている状況。今後も協議を行い、年度内に合意を得る。また、陶芸大学校についても、同様に施設所管課である技術革新課及びリノベーションセンターと継続的に調整を図っており年度内に合意を得る。

【再エネ等の電力調達に関する状況（実施場所・施設数、調達方法、電力需要量）】

民生部門の再エネ等の電力調達に関する状況

対象	施設名	施設数	地方公共 団体が所 有する廃 棄物処理 施設	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			
				先行地域 のある地方公 共団体内	当該地方公 共団体の域 外	先行地域 のある地方公 共団体内	当該地方公 共団体の域 外	先行地域 のある地方公 共団体内	当該地方公 共団体の域 外	先行地域 のある地方公 共団体内	当該地方公 共団体の域 外		
民生・家庭(戸建住宅)													
一般住宅	777		1,345,451				1,312,616				自家発電設備、芸森・水上 PV、市内再エネ電源	2,658,067	
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)													
各種事業所	144		440,334				392,344				自家発電設備、芸森・水上 PV、市内再エネ電源	832,678	
民生・業務その他(宿泊施設)													
ホテル	1		119,200				53,535				自家発電設備、芸森・水上 PV、市内再エネ電源	172,735	
民生・業務その他(その他)													
公共(公共施設)													
茨城県陶芸美術館	1						975,176				芸森・水上PV、市内再エネ電源	975,176	
笠間陶芸大学校	1						157,803				芸森・水上PV、市内再エネ電 源	157,803	
笠間工芸の丘	1						192,604				芸森・水上PV、市内再エネ電 源	192,604	
市内小中学校	3		99,065				223,220				自家発電設備、芸森・水上 PV、市内再エネ電源	322,285	
笠間学校給食センター	1						399,282				芸森・水上PV、市内再エネ電 源	399,282	
修行モデル工房	1		11,920				17,428				自家発電設備、芸森・水上 PV、市内再エネ電源	29,348	
公共(その他)													
ムラサキパークかさま	1						52,339					52,339	
合計			2,015,970	0	0	0	3,776,347	0	0	0		5,792,317	
割合 (%) (電力供給量に対する割合)			34.8%	0.0%	0.0%	0.0%	65.2%	0.0%	0.0%	0.0%		100.0%	

【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（地産地消率）】

民生部門電力 【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）

100.0%

（※1）上限100%

=

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）

5,792,317 kWh/年

（※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

÷

【再エネ等の電力調達に関する状況】の電力供給量の合計

5,792,317 kWh/年

× 100

【脱炭素先行地域の電力調達、効率的な電力需給管理のあり方・エネルギーマネジメントについて】 ＜脱炭素先行地域の電力調達＞

地域支援エネルギー会社の収支モデルは5項で詳細に計画を示すため、ここではオフサイト PPA 及びオンサイト PPA に関わる体系に絞って整理した。

笠間芸術の森公園内駐車場に設置した太陽光発電は、広域送配電網を經由しオフサイト PPA によって先行地域エリア内需要家に配電する。また市立学校、一般住宅、各種事業所に対してはオンサイト PPA やリース等によって太陽光発電を設置して電力供給を行う。

供給電力が不足する場合（需要が増大した場合やオンサイト PPA の普及が遅れた場合などを想定）、市内で稼働予定の木質バイオマス発電所、既設太陽光発電等から相対契約で電力を調達し配電する。

【参考図】電力調達・需給管理

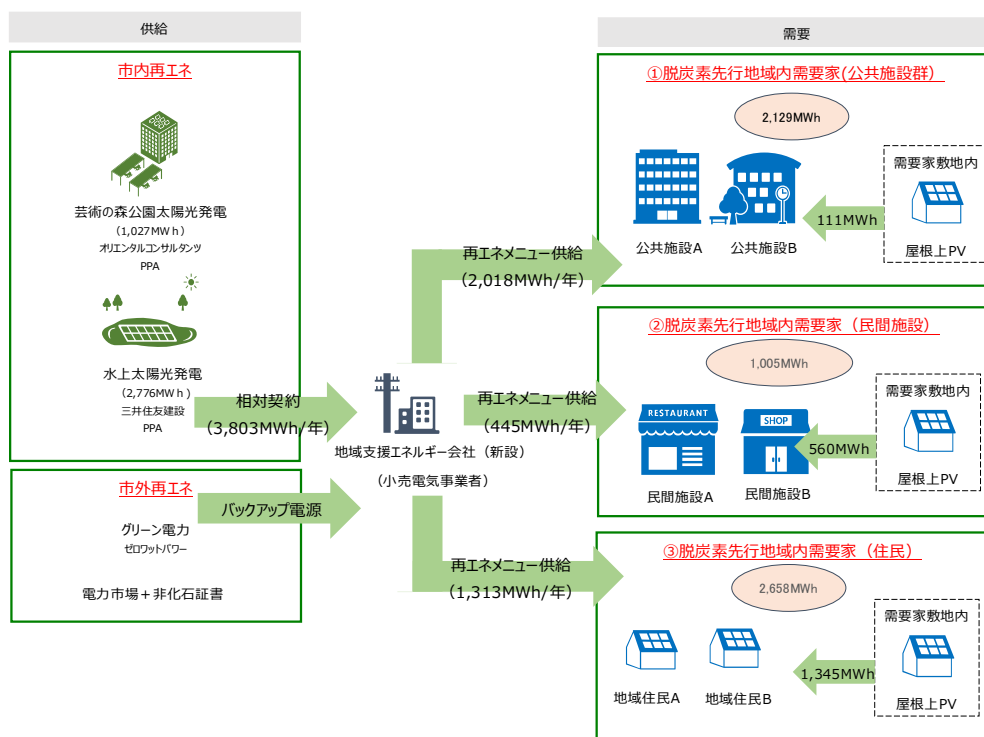


図 48 電力調達・需給管理図

＜効率的な電力需給管理のあり方・エネルギーマネジメント＞

電力供給量や需要の予測、配電計画の策定等は、市、笠間焼協同組合、オリエンタルコンサルタンツ株式会社、需給管理会社（ゼロワットパワー株式会社）等の民間企業が中心になって出資し設置する地域支援エネルギー会社事業体が行う。

前述したとおり、本計画の目的は地域新電力の利益を笠間焼振興など地域課題解決に利用することであり、需要家にはこれらの取組に参画する意義を理解していただくことが重要である。しかし、この意義や再エネ率の改善（脱炭素化）が目的であっても、電力単価が現状より著しく高くなるのでは理解が得られない。この課題を解決するため、オフサイトPPAによる電力確保割合を可能な限り増やして電力調達費を安定させるとともに、オンサイトPPAの拡大により託送料金、燃料調整費及び容量拠出金を最小化し、電力調達費を抑制することを優先した電力ポートフォリオを計画、これを実現するようにエネルギーマネジメントを行う。

また、蓄電池については、現状ではまだ余剰電力の充放電のみでは事業性が十分でないことから、平時の利用、災害時の利用に加えて、グリッド上に設置して需給調整市場での利益確保など多様な事業手法も想定した適切な利用計画が必要である。このことを踏まえ、事業開始初期では設置せず、事業拡大計画の策定と並行して蓄電池の導入・利用計画も検討していくこととする。

【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)				
	一般住宅	80	高効率なエアコン、LEDへの切り替え	85,520
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)				
	各種事業所	15	高効率なエアコン、LEDへの切り替え	26,138
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)				
	茨城県陶芸美術館	1	空調機器等の適正管理や不要な照明の消灯などによる節電	108,353
	笠間陶芸大学校	1	空調機器等の適正管理や不要な照明の消灯などによる節電	17,534
	笠間工芸の丘	1	空調機器等の適正管理や不要な照明の消灯などによる節電	21,400
	市内小中学校	3	空調機器等の適正管理や不要な照明の消灯などによる節電	35,810
	笠間学校給食センター	1	空調機器等の適正管理や不要な照明の消灯などによる節電	44,365
	修行モデル工房	1	ZEB改修	2,665
公共(その他)				
	ムラサキパークかさま	1	空調機器等の適正管理や不要な照明の消灯などによる節電	5,816
合計				347,601

＜取組：住宅の省エネ化＞

（実施内容・理由・合意形成状況）

再エネの発電に加えて、断熱改修や省エネ家電等の導入を促進し、省エネルギー化を進めることで、生活環境を整えつつ、エネルギー使用量の削減を図る。設備設置に係る施工等は、市内の小規模事業者^者で行うことで地域への経済循環を促す。市民から、施工先の相談を受けた場合は、市内の笠間市商工会の会員となっている事業者など、市内 63 社が連携した地域のリフォーム業者集団である「かさまりリフォーム工房」を紹介する。このことについては、事務局である商工会に事業の趣旨を説明し、理解をいただいている。

（取組効果）

- ① エアコン：1 台あたりの削減量 $139\text{kWh} \times 80 \text{ 件（導入予定件数）} = 11,120\text{kWh}$ （2.8kW(10 畳用)の 2011 年と 2024 年の省エネ性能カタログ値の比較により算出）
- ② LED 化：1 個あたりの削減量 $93\text{kW} \times 10 \text{ 台（1 件あたりの導入想定数）} \times 80 \text{ 件（導入予定件数）} = 74,400\text{kWh}$ （一般社団法人日本家電製品協会のスマートライフおすすめ BOOK の情報をもとに算出）

➡ ①～②の合計＝85,520kWh

＜取組：事業所の省エネ化＞

（実施内容・理由・合意形成状況）

事業所についても、断熱改修や省エネ家電等の導入を促進し、省エネルギー化を進めることで、生活環境を整えつつ、エネルギー使用量の削減を図る。

（取組効果）

- ① エアコン：1 台あたりの削減量 $347.5\text{kW} \times 15 \text{ 件（導入予定件数）} = 5,213\text{kWh}$

② LED 化：1 個あたりの削減量 $93\text{kW} \times 15 \text{ 台} (1 \text{ 件あたりの導入想定数}) \times 15 \text{ 件} (\text{導入予定件数}) = 20,925\text{kWh}$

➡ ①～②の合計 $= 26,138\text{kWh}$

＜取組：公共施設の省エネ化＞

(実施内容・理由・合意形成状況)

地域内の公共施設は笠間市役所地球温暖化対策率先実行計画に基づき、空調機器等の設定温度の適正管理や不要な照明等を消灯などの呼びかけなどによる節電や省エネを推進する。モデルエリアにおいては、意欲的取組を推進するとして、年間 2%の削減目標を設定。その他、修行モデル工房の ZEB 改修を行う。

(取組効果)

公共施設の省エネ： $2,332,767\text{kWh} \times 10\% = 233,278\text{kWh}$

修行モデル工房の ZEB 改修： $8,075\text{kWh} (\text{R6 年度年間電気使用量} \cdot \text{電気窯以外}) \times 0.33 = 2,665\text{kWh}$ ※既存施設の想定 BEI 値 0.6 ※国総研資料の工場における平均 BEI を参考

改修後の想定 BEI 値 0.4 ※類似事例より設定

BEI 低減率 33%

4.3 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取組一覧】

No	区分	対象	事業内容	数量	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)	合意形成 対象者数	現在の 合意形成 進捗度
1_1	1_2	①産業部門（工業、農林水産業等）				115.4		
		窯元	再エネ、省エネ設備の導入、再エネ電力供給	18	112.1	18	B	
		空家を工房としてリフォーム	再エネ、省エネ設備の導入	4	3.3	4	D	
2_1	②熱利用・供給				113.2			
		笠間学校給食センター	木質バイオマス熱供給	1	113.2	2	A	
	③運輸部門（自動車・交通 /EV・FCV・EVスタンド等）					0.0		
	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その他					0.0		
合計						228.6		

<取組 ②-1> 木質バイオマスボイラー導入

取組②-1	給食センター蒸気ボイラー燃料の栗剪定枝チップによる代替
実施理由	民生部門の CO2 排出量削減のため、栗剪定枝チップを燃料利用する。民生部門の公共施設である給食センターの既存 LPG 蒸気ボイラーから発生する CO2 排出削減の他、地域産材の循環利用、剪定枝野焼き防止、発生する灰の釉薬利用など波及的效果を生み出す。
温室効果ガス削減効果	113.184 tCO2/年
算定根拠	○バイオマスボイラー導入前 LPG 使用量：21,600 m3/年（2,170,048 MJ/年） CO2 排出量（LPG）：141.48 tCO2/年・・・① ○バイオマスボイラー導入後 木質バイオマス代替率：80%（既存ボイラー併用を前提とする） 木質バイオマス代替熱量：1,736,039 MJ/年 木質チップ燃料需要量：145 t/年（低位発熱量：12GJ/t） 導入後 LPG 使用量：4,320 m3/年 CO2 排出係数（LPG）：6.55kgCO2/m3 CO2 排出量（LPG）：28.296 tCO2/年・・・② ①-②=113.184 tCO2/年

（合意形成状況）

2_1	笠間学校給食センター	数量	1				
		合意形成対象者数	2				
		CO2削減量(t-CO2/年)	113 t-CO2/年				
		現在の合意形成進捗度	A				
			実施事業者候補 の検討	事業概要説明	メリットやコスト 等を含めた事業方 針の説明	メリットやコスト 等を含めた事業方 針への内諾	合意
		JA常陸	実施済	実施済	実施済	実施済	未完了
	笠間学校給食センター		実施済	実施済	実施済	実施済	完了

（合意形成状況の詳細）

栗剪定枝は、回収拠点まで農家が搬出したものを有価物として 1,000 円/t 程度で買い取り、回収拠点から燃料加工場まで運搬・集積した上でチップ燃料加工を行う。搬出後の剪定枝回収・運搬～燃料加工の一連の取組主体として想定する常陸農業協同組合に事業計画を説明し、ご理解をいただくとともに事業参画の意向を得た。また、剪定枝回収拠点についても常陸農業協同組合所有施設をセンター長同行のもと現地調査し、活用可能性のある拠点を選定した。

燃料供給先となる笠間学校給食センターにおいては、施設管理者に対し事業計画及び取組メリット、コストや燃料供給・灰管理方法等について説明し、ご理解をいただいた。また、敷地内におけるボイラー設備導入適地も選定した。更に、燃料供給先候補のもう一つの選択肢として岩間学校給食センターも現地視察を行い、設備導入適地を選定した。

栗農家にアンケートを実施し、給食センターの想定熱需要を賄えるだけの剪定枝や幹の発生量（年間 369t）があることが分かり、そのうち約 6 割から搬出も可能であると回答を得ていることから、燃料資源の供給も問題なく可能である。熱利用後に発生した灰の釉薬原料としての活用においては、笠間焼協同組合における灰釉薬原料販売、販売単価に関する合意も得た。これを基に、地域産材を活用した伝統的工芸品の振興につなげる。

（今後の合意形成スケジュール）

燃料生産・供給までの一連の作業は地域支援エネルギー会社から常陸農業協同組合に委託し、必要経費に常陸農業協同組合の利益分を上乗せして委託費として支払うスキームとする。そのスキームに基づき、剪定枝の計量や支払い、燃料加工・保管等作業に係るコスト負担を詳細に見積りを行い、作業内容及び委託費について常陸農業協同組合・地域支援エネルギー会社間で綿密な調整を図った上で合意形成を図る。

給食センターに導入するボイラー設備は、日常点検や維持管理は近隣の設備会社に外部委託する前提で、想定される作業（灰管理作業等、月 1 回程度）や設備導入計画について、設備導入することによる燃料費削減効果といったメリットを強く意識した詳細な説明を行い、合意を得る。

灰の釉薬活用に向けては灰品質の確認を行い、問題なく活用可能か検証した上で、販売に向けて計画を詳細に検討し笠間焼協同組合とさらなる合意形成を図る。

<取組②-2>伝統的工芸品「笠間焼」×サステナブル

「笠間焼」の作陶工程の再エネ化・省エネ化を促進し、地域全体のイメージアップに加え、バイオマス熱利用により生じた灰を釉薬原料として利用するという、全国的にも希少な取組を実施することにより、エネルギーや原料のコスト削減にあわせて、笠間焼の付加価値向上につなげる。

取組②-1	笠間焼窯元・陶芸家の工房等への再エネ設備導入・省エネ化
実施理由	エリア内の窯元・陶芸家を対象に、自家消費型太陽光導入や省エネ等を支援する。作陶にあたっては、約 6 割の陶芸家が使っているという電気窯をはじめ、土練機、電動ろくろ、自動乳鉢（にゅうばち）などの電気設備を使う、工房等で使用する電気を再エネ由来とすることで、産業部門からの CO2 排出量を削減するとともに、エアコン等の省エネ化を推進する。なお、省エネや再エネ導入の取組で補えない部分については、再エネ電力供給を推進する。
温室効果ガス削減効果	112.1t-CO2/年（工房等の電気を再エネに置き換えることによる）
算定根拠	1,104kWh/月×12ヶ月×18件×0.00047（t-CO2/kWh）=112.1t-CO2（エリア内の窯元は再エネ・省エネ・再エネメニューにより実質ゼロ） ※電気使用量 1,104kWh/月…意向調査回答者のうち、電気使用量を回答した 15 の窯元の月平均電気使用量 ※0.00047t-CO2/kWh…脱炭素先行地域づくり自治体向け算定支援ファイルの商用電力の排出係数

（合意形成状況）

1_1	窯元	数量	18				
		合意形成対象者数	18				
		CO2削減量(t-CO2/年)	112 t-CO2/年				
		現在の合意形成進捗度	B				
			実施事業者候補 の検討	事業概要説明	メリットやコスト 等を含めた事業方 針の説明	メリットやコスト 等を含めた事業方 針への内諾	合意
		笠間焼協同組合	実施済	実施済	実施済	実施済	完了
		エリア内窯元	実施済	実施済	実施済	実施中	未完了

(合意形成状況の詳細)

笠間焼協同組合とは取組に関し合意済。先行地域エリア内の窯元・陶芸家には施策の説明およびアンケートを実施し、再エネ設備・省エネ設備の導入や再エネメニューへの切り替えに向けて具体的な検討を進める意向があることを確認している。

(今後の合意形成スケジュール)

令和7年度に市主催で窯元向けの説明会を行う。市のHPやSNS、広報紙などで取り組みのPRや補助メニューの紹介、再エネメニューへの切り替え等の働きかけを行う。地域支援エネルギー会社からの再エネメニュー供給が可能になる令和9年度からは、地域支援エネルギー会社による個別訪問による営業活動を行う。

<取組②-3> 空家を工房として再エネリフォーム

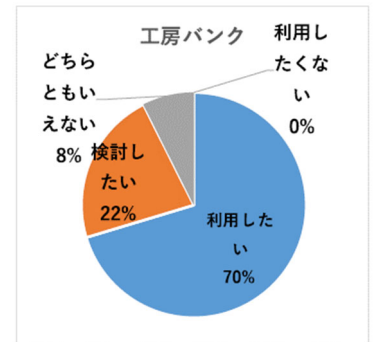
取組②-3	空家を工房として再エネリフォーム
実施理由	現在実施中の空家バンク制度と連携し、笠間陶芸大学校の卒業生や若手陶芸家を対象にした住居の斡旋を行う。 陶芸家の場合は、窯が置けるスペースがあるか、近隣に迷惑をかけないかなどを気にするため、一般ニーズの少ない郊外の利便性が悪い空家でも活用の可能性があり、陶芸家向けの空家バンク制度を設け、マッチングを行うことでこれまで以上の空家解消の効果も見込める。
温室効果ガス削減効果	3.3t-CO2/年
算定根拠	①エアコン：1台あたりの削減量 139kWh (2.8kW(10畳用)の2011年と2024年の省エネ性能カタログ値の比較により算出) × 2.5 (7kW相当として試算) × 4 (導入予定件数) × 1 (1件の導入予定個数) × 0.470kgCO2/kWh(エアコン計算ファイル記載の排出係数) = 653.3kgCO2 ②LED化：1個あたりの削減量 93kW (一般社団法人日本家電製品協会のスマートライフおすすすめBOOKの情報をもとに算出) × 0.470kgCO2/kWh(LED計算ファイル記載の排出係数を使用) × 15 (1件の導入予定個数) × 4 (導入予定件数) = 2,622.6 kgCO2 ①653.3kgCO2 + ②2,622.6kgCO2 = 3,275.9kgCO2 ⇒ 3.3tCO2 出典： 省エネカタログ https://seihinjyoho.go.jp/frontguide/pdf/catalog/2024/catalog2024.pdf?update=20241129 https://seihinjyoho.go.jp/frontguide/pdf/catalog/2011/seinoucatalog_2011winter.pdf 一般社団法人日本家電製品協会のスマートライフおすすすめBOOK https://shouene-kaden2.net/recommend_book/ 地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック https://www.env.go.jp/earth/ondanka/biz_local/gbhojo.html

(合意形成状況)

1_2	空家を工房としてリフォーム	数量					4
		合意形成対象者数					4
		CO2削減量(t-CO2/年)					3 t-CO2/年
		現在の合意形成進捗度					D
			実施事業者候補の検討	事業概要説明	メリットやコスト等を含めた事業方針の説明	メリットやコスト等を含めた事業方針への内諾	合意
		企業誘致・移住推進課	実施中	実施済	実施中	実施済	完了

（合意形成状況の詳細）

現在空家バンクを行っている企業誘致・移住推進課と施策を拡充するための協議を行って承済み。また、笠間焼協同組合からは、作陶家が引っ越しや廃業時に一定の情報が集まっていることが確認できており、施設や設備の情報を市に共有いただく方向で合意をいただいている。笠間陶芸大学校在校生の工房バンク利用希望状況としては、利用したい／検討したいの割合が9割を超えており、ニーズの高い制度であることを確認している。



（今後の合意形成スケジュール）

令和8年度に、企業誘致・移住推進課や笠間焼協同組合に協力をいただき、空家・空工房の情報を把握する。令和9年度には、工房バンクの運用開始を目指し、HPやSNS・広報紙等でも空家・空工房の情報を収集しつつ、利活用を促進する。特に、笠間陶芸大学校の卒業予定者や卒業後の独立希望者についてはヒアリングを行いながら希望に近い物件へのマッチングを行っていく。

【再エネ等の電力調達に関する状況（実施場所・施設数、調達方法、電力需要量）】

民生部門以外の再エネ等の電力調達に関する状況

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)	再エネ 電力調達量 (kWh/年)	非再エネ 電力調達量 (kWh/年)	電力 需要量 (kWh/年)
		自家消費等		相対契約		再エネメニュー		証書					
		先行地域の ある地方公 共団体内	当該地方公 共団体の域 外	先行地域の ある地方公 共団体内	当該地方公 共団体の域 外	先行地域の ある地方公 共団体内	当該地方公 共団体の域 外	先行地域の ある地方公 共団体内	当該地方公 共団体の域 外				
民生部門以外													
空間焼窯元	18	61,388				167,287			オンサイト自家発電設備	228,675	0	228,675	
リフォーム工房	4	49,110				1,707			オンサイト自家発電設備	50,817	0	50,817	
民生部門以外の電力 合計		110,498	0	0	0	168,994	0	0	0	279,492	0	279,492	
(電力供給量に対する割合)		39.5%	0.0%	0.0%	0.0%	60.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%			

【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（地産地消率）】

民生部門以外電力 【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）

100.0%

（※1）上限100%

=

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（※2）

279,492 kWh/年

（※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

÷

【再エネ等の電力調達に関する状況】の電力供給量の合計

279,492 kWh/年

×100

5. 各事業の事業性の確保に係る試算・検討状況

【事業性の確保に係る試算・検討の状況】

＜地域新電力＞ 事業者名：（仮称）笠間グリーンエネルギー株式会社【新設】

	見込み	協議・調整状況等
電力小売価格	東京電力エネルギーパートナーより 3%程度割引	庁内及び連携協議会において販売単価計画を説明済み
再エネ調達状況	笠間芸術の森公園東駐車場に設置するソーラーカーポート 2030 年度：760.73kW	オフサイト PPA により、笠間芸術の森公園駐車場に設置
	民生部門向けオンサイト PPA 2030 年度：1,502.04kW	民生部門向けオンサイト PPA 2030 年度：1,502.04kW
	ため池における水上太陽光 2028 年度：西池 1,048.32kW 2029 年度：東池 1,244.16kW	オフサイト PPA により、市内随分附付近の東池および西池に設置
金融機関等との連携状況	金融機関による 50 万円（出資比率 5%）出資を想定	☐ 出融資に合意している ☐ 計画内容を共有し、出融資に前向きな姿勢（共同提案者もしくは合意文書等交わしている場合） ☒ 計画内容を共有し、出融資に前向きな姿勢（口頭での確認） ☐ 計画内容を共有しているが、出融資への姿勢は未定 ☐ 計画内容を共有できていない （具体的内容：後述する地域支援エネルギー会社の事業収支計画の詳細を共有し、ご説明した上で、社内での合意を概ねとっている状況）
インバランスリスク	☒ インバランスリスクについては、以下の業者と協議済み（会社名：ゼロワットパワー株式会社） ☐ インバランスリスクについて未対応	
地域新電力の経営見通し（新規設立の場合）	収支試算結果、事業計画を後述	
地域新電力運営事業者の経営状況（既存業者の場合）	ゼロワットパワー株式会社の決算報告を調査し、収支報告、貸借対照表から経営面の懸念はないことを確認済み	
事業を効率的かつ継続的に行う工夫	・ 調達原価が比較的低い水上太陽光発電を基幹電源の一つとすることで、調達原価を可能な限り抑制する。 ・ 市場変動の影響を最小化するため、PPA と相対契約の割合を最大化する。 ・ 民間需要家の離脱防止のため、事業参画の意義（笠間焼の振興を含む地域課題の解決に寄与）を明確化する。 ・ 卸電力市場単価の変動など経営環境の変化に瞬時に対応するため、需給管理委託会社からの出資と高度な判断ができる人材の派遣を要請する。 ・ 一方で市は経営に関する監視権限を保有しバランスの取れた経営を行う。	

＜ソーラーカーポート（PPA 事業者等）＞ 事業者名：株式会社オリエンタルコンサルタンツ

		単価	数量	備考
イニシャルコスト	設備費	370,365 千円	1 式	太陽電池モジュール、パワーコンディショナー、受変電設備、配電線、電気柱
	工事費	10,000 千円	1 式	系統連系工事費負担金
	公費支援等（補助金等）	253,577 千円	1 式	
	小計	126,788 千円		
	小計（公費支援等を活用しない）	380,365 千円		
電力単価		16 円/kWh		地域新電力に相対供給を行う単価
単年収支	売電収入	16,438,400 円	1 式	販売単価 16 円/kWh × 販売電力 1,027,400kWh
	自家消費の便益	1,027,400 円	1 式	電力調達を卸電力市場からオフサイト PPA に切り替えることによる効果
	運転維持費（保守・管理費、諸税等）	10,330,979 円	1 式	需給管理費、託送料金、償却資産税、解体費積み立て等の合計
単年収支小計		6,107,421 円		オフサイト PPA は段階的に設置し 2030 年に目標出力とするため、2030 年の単年度収支を記載
投資回収年数		17 年 「－初期投資＋Σ（毎年利益）」がプラスになる年数を算出 —126,788 千円＋6,107 千円＋6,212 千円＋6,316 千円＋6,421 千円＋・・・＋17 年目利益 7,778 千円＝71 千円＞0 になる年数を投資回収年数とした。 ※ 償却資産税は毎年漸減するので、利益は毎年増加する ※ なお、 <u>初期費用については、さらに低減することを想定し調査中</u>		
投資回収年数（公費支援等を活用しない想定年数）		51 年 「－初期投資＋Σ（毎年利益）」がプラスになる年数を算出 ※ 償却資産税は毎年漸減するので、利益は毎年増加する		
法定耐用年数		17 年		
設備設置予定の民間事業者（主要施設等）の経営状況		☑把握している ☐把握していない （具体的内容：民間へのオフサイト設置は想定していない）		
金融機関等からの融資		自己資金による投資を予定しているため無し	☐融資に合意している ☐計画内容を共有し、融資に前向きな姿勢（共同提案者もしくは合意文書等交わしている場合） ☐計画内容を共有し、融資に前向きな姿勢（口頭での確認） ☐計画内容を共有しているが、融資への姿勢は未定 ☐計画内容を共有できていない （具体的内容： ）	
災害リスクへ	保険	☑保険については、以下の業者と協議済み （会社名：損保ジャパン株式会社）		

の備え		□保険について対応できていない (具体的内容：)
	設備等	☒ 再エネ設備に関して災害等の備えを行っている ☐ 再エネ設備に関して災害等への備えを行っていない (具体的内容：駐車場へのソーラーカーポートの設置は、建築確認申請の届け出が必要であり、建築基準法の既存訴求下での耐震性保有が求められる。)
事業者の経営状況		株式会社オリエンタルコンサルタンツの経営状況は良好 創立：1957 年 12 月 24 日 資本金：約 5.0 億円 売上高：337 億円 (2024 年 3) 社員数：1,318 人
事業を効率的かつ継続的に行う工夫		オフサイト PPA で発電した電気は、先行地域エリアに供給することが前提だが、余剰電力の発生は否定できないため、地域支援エネルギー会社を通して余剰電力を他の市所有施設販売することで、再エネ電力はすべて市公共施設で消費する。

<水上太陽光発電（PPA 事業者等）>事業者名：三井住友建設株式会社

		単価	数量	備考
イニシャルコスト	設備費	432,400 千円	1 式	太陽電池モジュール、パワーコンディショナー、駐車場架台、受変電設備、配電線、電気柱
	工事費	20,000 千円	1 式	基礎工事、据え付け工事、配電線敷設工事
	公費支援等（補助金等）	301,600 千円	1 式	
	小計	150,800 千円		
	小計（公費支援等を活用しない）	452,400 千円		
電力単価		13.5 円/kWh		地域新電力事業販売単価のうち、オフサイト PPA 分の合計配電原価
単年収支	売電収入	35,966,200 円	1 式	平均電力単価 13.5 円/kWh × 販売電力 2,664,163kWh
	自家消費の便益	6,660,408 円	1 式	電力調達を卸電力市場からオフサイト PPA（自己投資による相対）に切り替えることによる効果
	運転維持費（保守・管理費、諸税等）	24,339,155 円	1 式	需給管理費、託送料金、償却資産税、解体費積み立て等の合計
単年収支小計		11,627,045 円		2028、2029 年に分けて設置を想定するため、2029 年の単年度収支を記載
投資回収年数		12 年 「－初期投資＋Σ（毎年利益）」がプラスになる年数を算出 ※ 償却資産税は毎年漸減するので、利益は毎年増加する		
投資回収年数（公費支援等を活用しない想定年数）		24 年 「－初期投資＋Σ（毎年利益）」がプラスになる年数を算出 ※ 償却資産税は毎年漸減するので、利益は毎年増加する		
法定耐用年数		17 年		
設備設置予定の民間事業者（主要施設等）の経営状況		☒ 把握している ☐ 把握していない (具体的内容：民間へのオフサイト設置は想定していない)		

金融機関等からの融資		自己資金による投資を予定しているため無し ☐ 融資に合意している ☐ 計画内容を共有し、融資に前向きな姿勢（共同提案者もしくは合意文書等交わしている場合） ☐ 計画内容を共有し、融資に前向きな姿勢（口頭での確認） ☐ 計画内容を共有しているが、融資への姿勢は未定 ☐ 計画内容を共有できていない （具体的内容： ）
災害リスクへの備え	保険	☒ 保険については、以下の業者と協議済み （会社名：三井住友海上火災保険株式会社） ☐ 保険について対応できていない （具体的内容：火災保険、損害賠償保険）
	設備等	☒ 再エネ設備に関して災害等の備えを行っている ☐ 再エネ設備に関して災害等への備えを行っていない （具体的内容：設計・施工：水上設置型太陽光発電システムの設計・施工ガイドライン 2025 年版に準拠）
事業者の経営状況		三井住友建設株式会社の経営状況は良好 創立：2003 年 4 月 1 日（設立 1941 年 10 月 14 日） 資本金：120 億円 売上高：単独 3,201 億円 連結：4,630 億円（2024 年 3） 社員数：単独 2,903 人 連結：5,392 人
事業を効率的かつ継続的に行う工夫		2015 年のフロート・係留システムの自社開発に始まり、技術開発、実証試験を通じて水上太陽光発電のエンジニアリング力を高め、FIT/FIP および PPA 全ての発電事業者としての実績を有している。これらの多数の実績により、事業費低減のノウハウを生かして、本事業を実施する。 なお、オフサイト PPA で発電した電気は、先行地域エリアに供給することが前提だが、余剰電力の発生は否定できないため、地域新電力の電力販売先を市所有施設全体に拡大することで、余剰電力はすべて市公共施設で消費する。

【地域新電力の経営見通し（詳細説明）】

地域新電力事業体による電力小売り事業は下記に示した体系によって実施する。

電源は、笠間芸術の森公園東駐車場及び市内農業用ため池の東池および西池に設置する太陽光発電を基幹電源とし、不足する分は市内再エネ電源との相対契約、非化石証書付きで卸電力市場から調達する。余剰電力が発生した場合は、市内全公共施設（高圧契約）への供給を行う。

笠間芸術の森公園内へのソーラーカーポートはモデルエリア内の民生家庭及び民生業務部門需要家への供給拡大に合わせて段階的に設置し、卸電力市場からの調達割合を減らしていく。2030 年度にはモデルエリア内の電力供給目標を達成することを想定する。

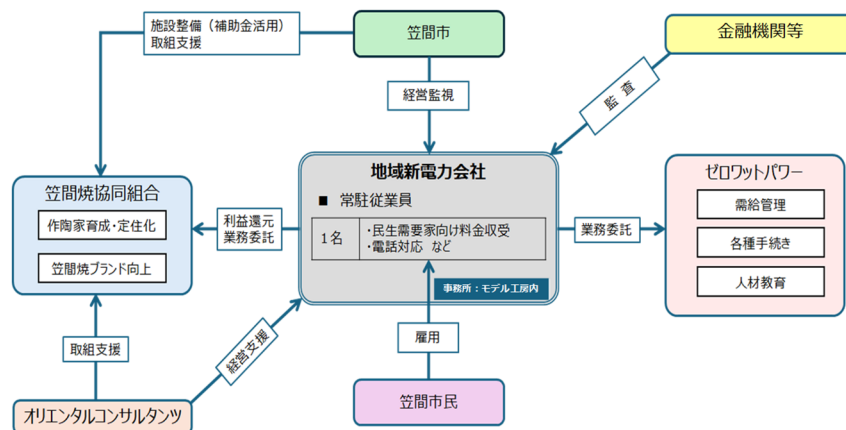


図 50 地域新電力体系図

電力販売先拡大計画は、図 51 に示したように、笠間芸術の森公園内施設、小中学校、給食センターは 2027 年度から対象とし、一般住宅や事業所は合意を得つつ段階的に拡大し 2030 年に目標を達成することとした。

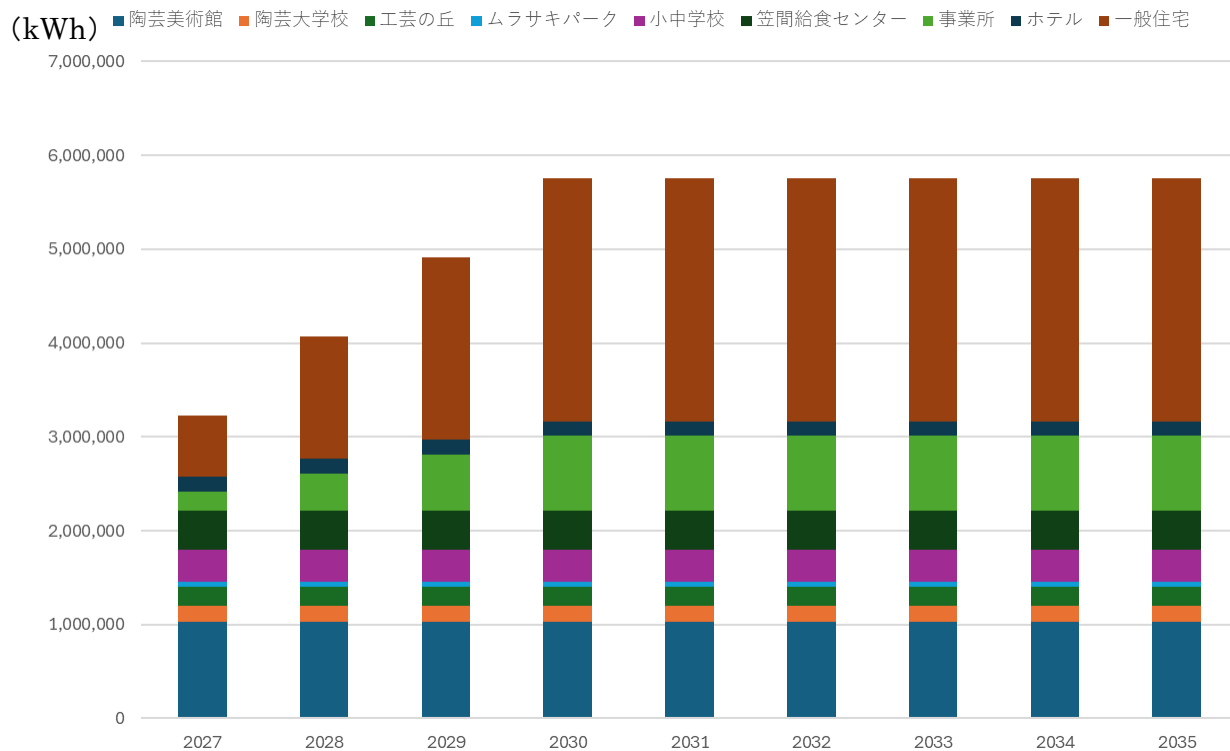


図 51 電力販売量拡大計画

表 1 収支計算条件（単価条件と根拠）

	単価（円/kWh）	設定根拠
笠間芸術の森公園駐車場太陽光発電	16.0	発電単価を基に算出
オンサイト PPA 余剰電力	12.0	卸電力取引所平均単価より
水上太陽光発電	13.5	事業者からの提示条件
卸電力取引所	市場単価連動	2020～2024 の東京電力エリア単価
託送料金単価	5.5	全施設の契約電力と電力消費より算出
販売管理費	3.5	需給管理委託先との調整結果より
需給管理費	1.5	需給管理委託先との調整結果より
容量拠出金	0.73	2024 年度実績
士業費	200 万円/年	

図 52 に示した電力供給計画に対して、表 1 に示した単価条件で事業を行った場合の事業採算性を検討した。販売量の増加に伴い営業利益も増加するため、笠間焼の販売力・付加価値向上の支援に活用することが可能である。

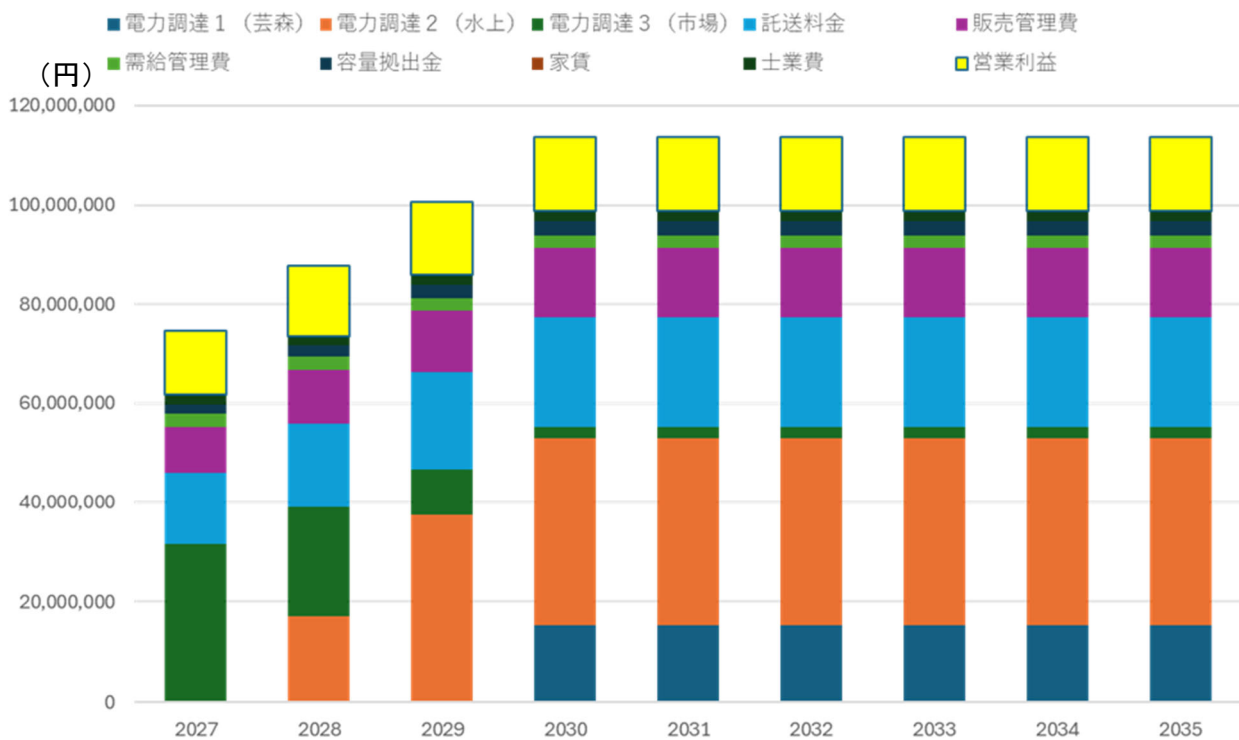


図 52 電力供給計画

表 2 収支内訳（概算）（単位：円）

		2027	2028	2029	2030
収入	売上	74,642,017	87,618,496	100,594,976	113,571,456
支出	電力調達	31,561,106	38,952,237	46,699,106	55,268,188
	その他経費	30,220,889	34,669,837	39,118,786	43,567,734
	小計	61,781,996	73,622,075	85,817,892	98,835,922
営業利益		12,860,021	13,996,422	14,777,084	14,735,534

団体名	金額	割合
笠間市	500万円	50%
オリエンタルコンサルタンツ	200万円	20%
ゼロワットパワー	200万円	20%
笠間焼協同組合	50万円	5%
金融機関等	50万円	5%
合計	1,000万円	

図 53 地域支援エネルギー会社の出資額の想定

以下は、地域支援エネルギー会社の地域新電力事業、バイオマス燃料供給事業、地域支援事業（笠間焼産業支援）の全体の事業収支を示したものである。段階的な地域エネルギー事業の拡大により、地域産業支援に収益を還元することも含めて、事業収支は成立する見込みである。なお、地域新電力事業については、先行地域エリア内だけでなく、市内全域の公共施設への供給も見据えており、これ以上の収益の確保も見込んで安定的な事業運営が可能と想定される。

（単位：円）

収支項目		R 8 (2026)	R 9 (2027)	R 10 (2028)	R 11 (2029)	R 12 (2030)
地域新電力事業	行動内容	法人登記 （資本金払込） 小売電気事業申請	小売電気事業 開始			
	収入		74,642,017	87,618,496	100,594,976	113,571,456
	支出		61,781,996	73,622,075	85,817,892	98,835,922
	営業利益		12,860,021	13,996,422	14,777,084	14,735,534
バイオマス事業	行動内容	基本設計実施	詳細設計実施	施工	給食センターにてバイ オマス事業開始	
	収入				1,885,000	1,885,000
	支出				1,417,520	1,417,520
	収支				467,480	467,480
地域支援事業 （若手修行モデル工 房、工房バンク）	行動内容		販売促進・公告支援開 始		工房建設	
	収入				2,000,000	2,000,000
	支出		500,000	500,000	4,940,000	4,940,000
	収支		-500,000	-500,000	-2,940,000	-2,940,000
総計	経常利益		12,360,021	13,496,422	12,304,564	12,263,014
	法人税（実効税率30%）		3,708,006	4,048,927	3,691,369	3,678,904
	当期純利益		8,652,015	9,447,495	8,613,195	8,584,110

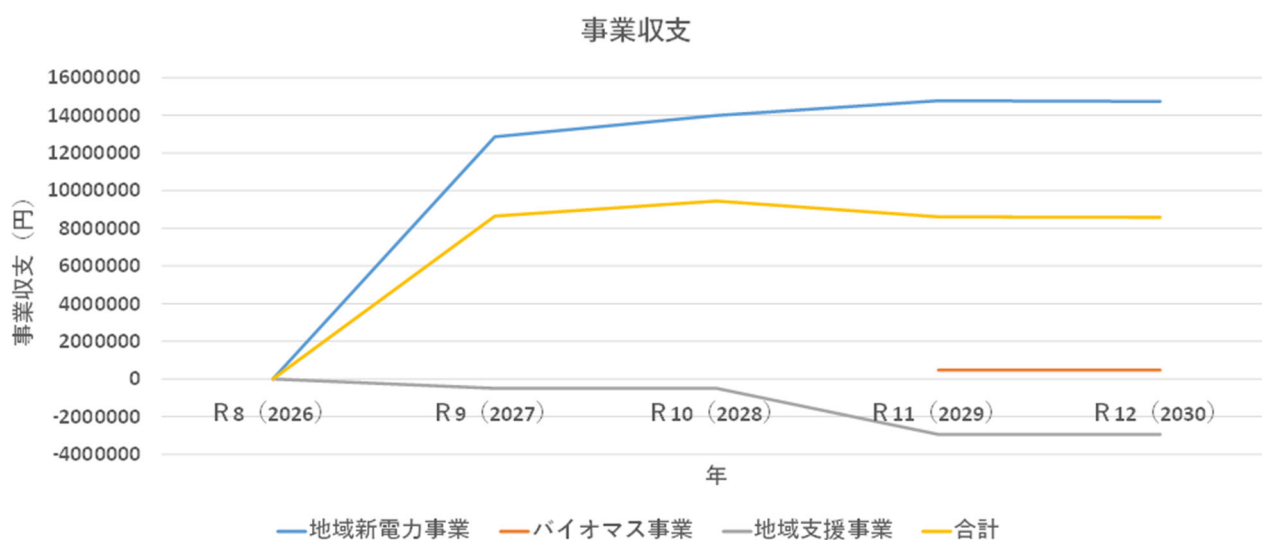


図 54 地域支援エネルギー会社の収支見込

6. 関係者との連携体制と合意形成状況等

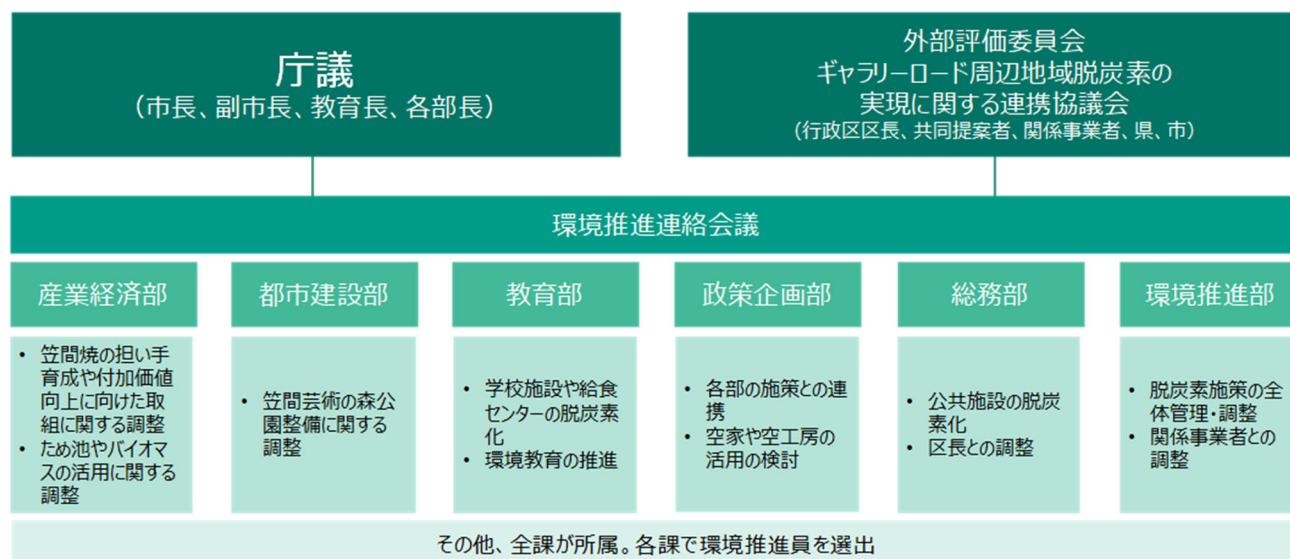
6.1 地方公共団体内部の推進体制

(1) 推進体制

本市では、市の温暖化対策を全庁的に推進・進行管理していくため、各所属長を責任者として定め、課単位から1名、対策等の取組を推進する職員を「環境推進員」として毎年度選出。環境推進員は各課での省エネ行動の推進等の旗振り役になっている。

本提案の推進にあたっては、2023年2月、行政区の区長、ギャラリーロード商店会、笠間焼協同組合、茨城県陶芸美術館、茨城県立笠間陶芸大学校、茨城県、共同提案事業者を構成員とする「ギャラリーロード周辺地域脱炭素の実現に関する連携協議会（連携協議会）」を発足。庁内としては、市長自らが構成員となっている庁議により、方針等を決定していくほか、各課とは、全体の方向性や他施策との兼ね合い等を含めた詳細な議論をするための連絡会議を適宜開催することで円滑に事業を進める。採択後、関係課から人員を集めた先行地域のプロジェクトチームを作り、推進体制を強化する予定。

現在の脱炭素先行地域の取組の中心となる部署	環境推進部環境政策課
部署の新設予定	☐ 新設済（ 年 月新設） ☐ あり（ 年 月新設予定） ☒ なし
担当職員数	4人
総務部局との合意状況	☒ 合意済 ☐ 調整中 ☐ 未実施
他部局との連携状況	各所属長を責任者として定め、課単位から1名、対策等の取組を推進する職員を「環境推進員」として毎年度選出し脱炭素に関する庁内の連携を図っている。



(2) 進捗管理の実施体制・運営方法

プロジェクトチームが、全体スケジュール管理を行い、進捗管理用の様式を作成、毎年度、関係事業者や各課の環境推進員から実績を報告してもらい、実績の取りまとめを行う。環境推進連絡会議により、毎年の進捗状況と施策方針の調整を行う。連絡会議で調整を行った進捗状況と施策方針は、庁議と連携協議会で報告を行い、その中での意見や助言をもとに施策方針を決定し、円滑に事業を進める。

6.2 関係者との連携体制と合意形成状況

【各主体の役割】

○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。連携協議会においても、関係者との情報共有や調整を行う。また、住宅に対して太陽光発電設備設置に関する補助等を行い、設備設置を推進するほか、事業者（商業者、陶芸家）に対しても同様の補助を検討するなどして、その事業活動を支援する。地域支援エネルギー会社に出資し、健全な運営が図られるように調整を行う。バイオマスボイラーを整備する。修行モデル工房を整備し、地域支援エネルギー会社へ運営を委託する。

○需要家（住宅、民間施設、公共施設）

自らの施設で積極的に再エネ利用を進め、使用電力を100%再エネで賄うことを目指す。自家発電・自家消費のための太陽光発電設備の導入、再エネメニュー契約による再エネ電力の導入など、それぞれができる手法で実施。

併せて日常的に、省エネ・節電を実践し、環境配慮行動を実践していく。

○送配電事業者（東京電力パワーグリッド株式会社、共同提案者）

役割	- 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、PPA事業者からの系統連系等の要望、各住宅や事業者からの相談や要望に対して対応を実施。 - 本提案のメンバーとして、緊密な連携・協力のもと、保有する知見を活用し、事業推進に取り組む。
当該事業者のこれまでの取組	本市と脱炭素に向けた連携協定を締結し、脱炭素に向けた取組みの提案を実施。
合意形成状況	合意済 ☒ 調整中 ☐ 未実施 ☐
合意形成状況の詳細	- 個別の打合せの中で意見交換と合意形成を実施 - 令和7年8月20日、連携協議会を実施し、さらなる合意形成を図った。

○小売電力事業者（ゼロワットパワー株式会社、共同提案者）

役割	- 地域支援エネルギー会社への出資および需給調整を担当 - 大規模カーポート型PV電力と一般住宅からの余剰電力による地域内小売り事業。 - 再エネ発電事業者から再エネ電力を調達し、需要家に対して再エネ電力メニューにより各施設が自家発電等だけでは賄えない電力を再エネ電力により供給する。
当該事業者のこれまでの取組	多様な再生可能エネルギーの調達・買い取り、発電所の建設・運用支援・開発まで幅広く手がける。
合意形成状況	合意済 ☒ 調整中 ☐ 未実施 ☐
合意形成状況に関する補足	- 個別の打合せの中で意見交換と合意形成を実施。 - 令和7年8月20日、連携協議会を実施し、さらなる合意形成を図った。

○発電事業者（株式会社オリエンタルコンサルタンツ、共同提案者）

役割	- 地域支援エネルギー会社への出資および経営支援。 - ソーラーカーポートおよび公共施設PPAの実施。 - 当該提案・事業展開等の総合的なコンサルティング業務を担う。
当該事業者のこれまでの取組	度会町ほか5町の脱炭素化先行地域（第5回採択）において、共同提案者として参画。

	笠間市エネルギー構造高度化に向けた調査検討業務を協働で実施。
合意形成状況	合意済 ☒ 調整中 ☐ 未実施 ☐
合意形成状況の詳細	- 毎週の定例打合せの中での意見交換と合意形成。 - 令和7年8月20日、連携協議会を実施し、さらなる合意形成を図った。

○ 発電事業者（三井住友建設株式会社、共同提案者）

役割	ため池を活用した水上太陽光発電設備の整備。
当該事業者のこれまでの取組	事業実施に向けた地元との調整。
合意形成状況	合意済 ☒ 調整中 ☐ 未実施 ☐
合意形成状況の詳細	- 毎週の定例打合せの中での意見交換と合意形成。 - 令和7年8月20日、連携協議会を実施し、さらなる合意形成を図った。

○ 金融機関（株式会社常陽銀行、共同提案者）

役割	- 地域支援エネルギー会社の監査。 - 地域金融機関のひとつとして、事業所への環境関連融資、環境関連ローン商品提供等により、脱炭素に取り組む事業者や市民を支援する。
当該事業者のこれまでの取組	常陽グリーンエナジー(株)を含めた本市との地域脱炭素に向けた公民連携協定を締結し、脱炭素に向けた取組みの提案を実施。
合意形成状況	合意済 ☒ 調整中 ☐ 未実施 ☐
合意形成状況の詳細	- 個別の打合せの中で意見交換と合意形成を実施。 - 令和7年8月20日、連携協議会を実施し、さらなる合意形成を図った。

○ その他企業等（常陽グリーンエナジー株式会社、共同提案者）

役割	先行地域に限らず、需要家のニーズに応じてオンサイト又はオフサイト PPA を導入に向けて検討し、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。
当該事業者のこれまでの取組	(株)常陽銀行を含めた本市との地域脱炭素に向けた公民連携協定を締結し、公共施設における再エネ設備導入の検討など、脱炭素に向けた取組みを調整中。
合意形成状況	合意済 ☒ 調整中 ☐ 未実施 ☐
合意形成状況の詳細	- 個別の打合せの中で意見交換と合意形成を実施。 - 令和7年8月20日、連携協議会を実施し、さらなる合意形成を図った。

○ その他企業等（TRENDE 株式会社、共同提案者）

役割	住宅および小規模事業者向け太陽光のリース事業。
当該事業者のこれまでの取組	住宅・事業所の FS 調査を実施。
合意形成状況	合意済 ☒ 調整中 ☐ 未実施 ☐
合意形成状況の詳細	- 個別の打合せの中で意見交換と合意形成を実施。 - 令和7年8月20日、連携協議会を実施し、さらなる合意形成を図った。

○ その他企業等（笠間焼協同組合、共同提案者）

役割	- 地域支援エネルギー会社への出資。 - 地域支援エネルギー会社からの受託（修行モデル工房への講師の派遣および工房バンクの運営支援）。 - 栗灰釉薬原料の販売。 - 本市から陶芸家への情報提供等の際に協力し、陶芸家の取組を積極的に支援する。
当該事業者のこれまでの取組	笠間焼の窯元との連携。笠間土の粘土化・販売。陶芸イベントの運営。

合意形成状況	合意済■ 調整中□ 未実施□
合意形成状況の詳細	● 個別の打合せの中で意見交換と合意形成を実施 ● 令和7年8月20日、連携協議会を実施し、さらなる合意形成を図った

○ その他企業等（関東道路株式会社、共同提案者）

役割	● SRP（ソーラーパネルリサイクルプラットフォーム）による太陽光パネルのリサイクル支援。 ● 不用陶器の舗装材としてのリサイクル支援
当該事業者のこれまでの取組	－
合意形成状況	合意済■ 調整中□ 未実施□
合意形成状況の詳細	● 個別の打合せの中で意見交換と合意形成を実施 ● 令和7年8月20日、連携協議会を実施し、さらなる合意形成を図った

○ その他企業等（常陸農業協同組合）

役割	● 栗剪定枝を活用したバイオマス熱供給事業に協力し、資源管理・燃料加工・供給を実施する
当該事業者のこれまでの取組	● 農業支援、農家との連携、農産物管理
合意形成状況	合意済□ 調整中■ 未実施□
合意形成状況の詳細	● 令和7年8月18日、9月22日にヒアリング、打合せ及び現地視察を行い、事業説明および事業運営の調整を図った。 ● 組織としての合意形成を確固たるものにするため今後社内稟議を進める。

○ その他企業等（笠間陶芸大学校）

役割	● 釉薬原料等の研究成果についてイベント等を通じてPRを行う。 ● 本市から陶芸家への情報提供等の際に協力し、陶芸家の取り組みを積極的に支援する
当該事業者のこれまでの取組	● 陶芸家の育成。粘土・釉薬原料等の研究。笠間焼協同組合や地域の陶芸家との連携
合意形成状況	合意済■ 調整中□ 未実施□
合意形成状況の詳細	● 個別の打合せの中で意見交換と合意形成を実施 ● 令和7年8月20日、連携協議会を実施し、さらなる合意形成を図った

○ その他企業等（茨城県）

役割	● 対象地域内の施設（茨城県陶芸美術館、笠間陶芸大学校、笠間芸術の森公園）における省エネ行動や再エネ利用の検討などを積極的に行うとともに、本市と連携し取組を行う
当該事業者のこれまでの取組	● 茨城県陶芸美術館、笠間陶芸大学校との連携、笠間芸術の森公園での陶芸イベントでの連携
合意形成状況	合意済■ 調整中□ 未実施□
合意形成状況の詳細	● 個別の打合せの中で意見交換と合意形成を実施 ● 令和7年8月20日、連携協議会を実施し、さらなる合意形成を図った

○ その他企業等（ギャラリーロード商店会、市内店舗）

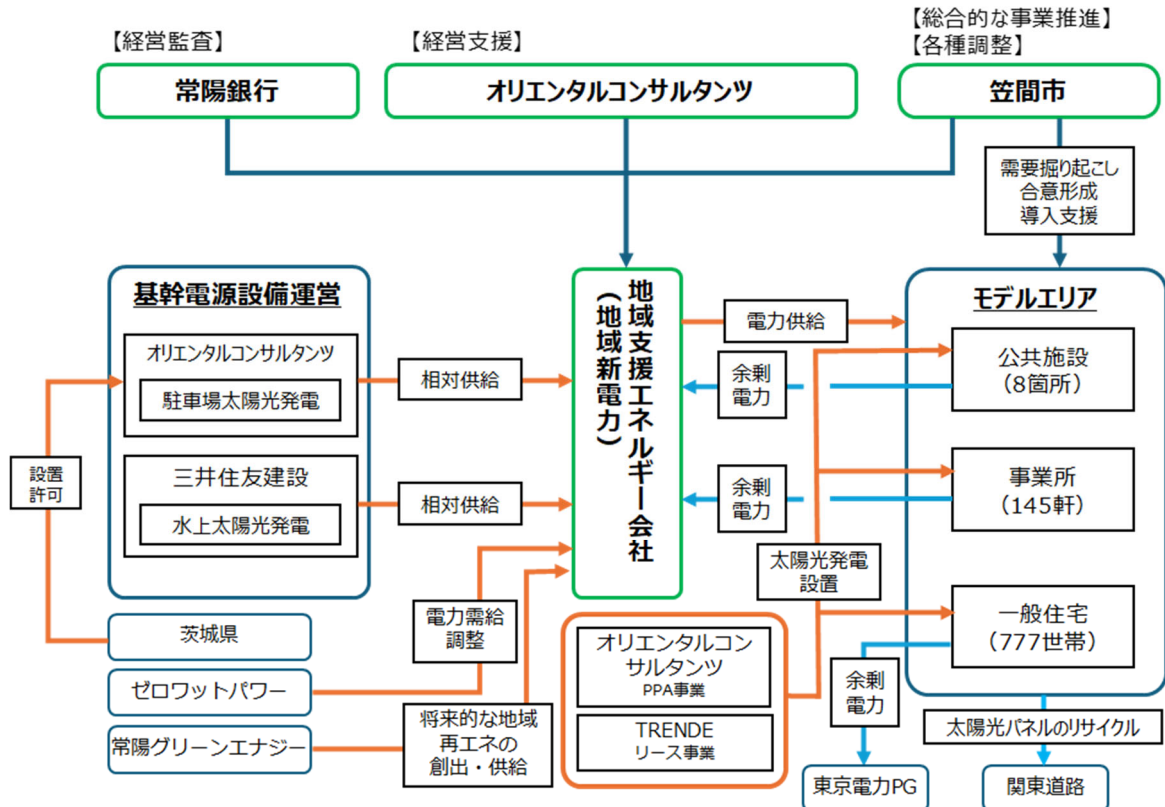
役割	● 笠間市や笠間焼の環境配慮の取組みをPRする
当該事業者のこれまでの取組	● 笠間焼の販売・PR
合意形成状況	合意済■ 調整中□ 未実施□
合意形成状況の詳細	● 個別の打合せの中で意見交換と合意形成を実施 ● 令和7年8月20日、連携協議会を実施し、さらなる合意形成を図った

○ その他企業等（笠間工芸の丘株式会社）

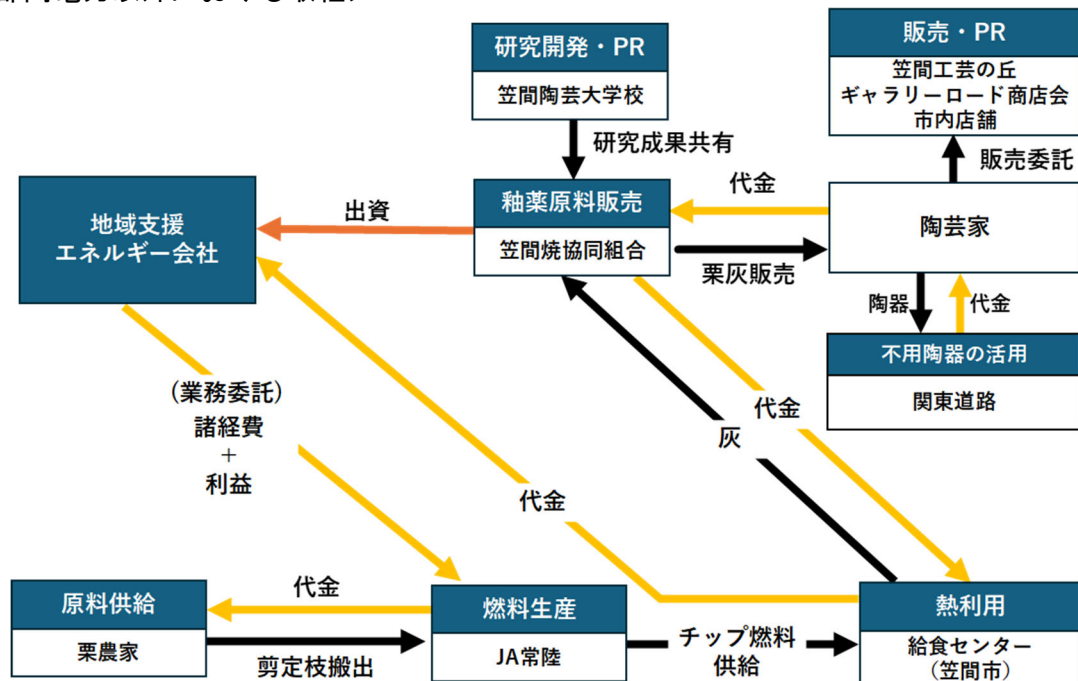
役割	・ 笠間市や笠間焼の環境配慮の取組みをPRする
当該事業者のこれまでの取組	・ 笠間焼の販売・PR
合意形成状況	合意済■ 調整中□ 未実施□
合意形成状況の詳細	・ 個別の打合せの中で意見交換と合意形成を実施

【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>



【共同提案者の概要】

事業者・団体名：株式会社常陽銀行

従業員数	3,007 名
所在地	茨城県水戸市南町 2 丁目 5 番 5 号
設立	1935 年 7 月 30 日
資本金	851 億円
主な事業内容	・ 事業所への環境関連融資 ・ 環境関連ローン商品の提供 ・ 植樹等森林保全活動
その他取組に係る事項	・ 2023 年 1 月に脱炭素社会の実現に向け、本市と協定を締結済 ・ 対象地区における再エネ設備導入時の金利優遇等の検討

事業者・団体名：常陽グリーンエネルギー株式会社

従業員数	非公開
所在地	茨城県水戸市南町 2 丁目 5 番 5 号
設立	2022 年 7 月 28 日
資本金	5000 万円
主な事業内容	・ 再エネ電源の取得・売電 ・ 地域カーボンニュートラルに資する事業 ・ カーボンオフセット関連事業
その他取組に係る事項	・ 2023 年 1 月に脱炭素社会の実現に向け、本市と協定を締結済 ・ エネルギーの地産地消に向けた取組の検討

事業者・団体名：東京電力パワーグリッド株式会社

従業員数	13,976 名（本社＋支社）
所在地	茨城県筑西市下岡崎 3-1-13
設立	2015 年 4 月 1 日
資本金	800 億円
主な事業内容	・ 一般送配電事業
その他取組に係る事項	・ 2024 年 2 月 14 日 ゼロカーボンシティの実現に向けた共創推進に関する連携協定を締結 ・ 脱炭素先行地域の東電グループ企業との連携

事業者・団体名：TRENDE 株式会社

従業員数	25 名
所在地	東京都千代田区東神田 1-16-7 東神田プラザビル 2F
設立	2017 年 8 月
資本金	10 億 5,212 万円
主な事業内容	・ 小売電気事業
その他取組に係る事項	・ 太陽光・蓄電池のリース事業の展開検討

事業者・団体名：関東道路株式会社

従業員数	50 名
所在地	茨城県筑西市下川島 635
設立	1972 年 6 月
資本金	2,000 万円
主な事業内容	・ 道路等舗装工事の設計・施工 ・ 産業廃棄物処分業 ・ 再エネの普及促進に関する事業およびコンサルタント業
その他取組に係る事項	・ SRP（ソーラーパネルリサイクルプラットフォーム）による太陽光パネルのリサイクル支援 ・ 笠間焼の不用陶器の活用

事業者・団体名：笠間焼協同組合

従業員数	3 名
------	-----

所在地	茨城県笠間市笠間 2481-5		
設立	1991 年		
主な事業内容	● 笠間焼に係る事業（精土、購買、受注生産、イベント、商品開発、海外販路開拓事業等）		
その他取組に係る事項	● 修行モデル工房への講師派遣および工房バンクの運営支援の検討 ● 栗灰釉薬原料の販売に向けた検討		

事業者・団体名：株式会社オリエンタルコンサルタンツ

従業員数	1,318 名		
所在地	東京都渋谷区本町 3 丁目 12 番 1 号 住友不動産西新宿ビル 6 号館		
設立	1957 年 12 月		
資本金	5 億 95 万円		
主な事業内容	● 総合建設コンサルタントに係る事業（橋梁・道路・河川など幅広い社会インフラ分野で企画から設計・管理までを担い、都市公園の管理、PPP／PFI、観光振興や小水力発電）		
その他取組に係る事項	● 地域脱炭素化に向けた事業の全般的支援 ● 太陽光発電 PPA 事業の検討 ● エネルギー会社の設立に向けた検討および支援		

事業者・団体名：三井住友建設株式会社

従業員数	2,903 人		
所在地	東京都中央区佃二丁目 1 番 6 号		
設立	1941（昭和 16）年 10 月		
資本金	120 億 380 万円		
主な事業内容	● 土木・建築・プレストレストコンクリート工事の設計・施工及びこれらに関する事業		
その他取組に係る事項	● 不動産の売買、賃貸及び管理に関する事業		

事業者・団体名：ゼロワットパワー株式会社

従業員数	59 名		
所在地	千葉県柏市若柴 178 番地 4 柏の葉キャンパス K01L		
設立	2015（平成 27）年 3 月		
資本金	550 万円		
主な事業内容	● 小売電気事業、発電事業、地域新電力支援業務、脱炭素コンサルティング		
その他取組に係る事項	● 地域支援エネルギー会社の需給調整に関する検討		

事業者・団体名：ギャラリーロード周辺地域脱炭素の実現に関する連携協議会

発足	2023 年 2 月		
参画団体	地域	6 つの行政区、ギャラリーロード商店会	
	共同提案者	笠間焼協同組合、株式会社常陽銀行、常陽グリーンエネルギー株式会社、東京電力パワーグリッド株式会社、TRENDE 株式会社、関東道路株式会社、株式会社オリエンタルコンサルタンツ、ゼロワットパワー株式会社	
	茨城県	県民生活環境部環境政策課、教育庁文化課、産業戦略部技術革新課、土木部都市整備課、茨城県陶芸美術館、茨城県立笠間陶芸大学校	
	笠間市	商工課、観光課、管理課、都市計画課、学務課、子ども福祉課、企画政策課、環境政策課	
その他取組に係る事項	 ● 2023 年 2 月に連携協議会発足。第 1 回協議会を開催 ● 2023 年 8 月に第 2 回協議会を開催 ● 2024 年 6 月に第 3 回協議会を開催 ● 2025 年 8 月に第 4 回協議会を開催 ● 2025 年 10 月に第 5 回連携協議会を開催（左写真の通り） ● 2025 年度内に、関係事業者と包括連携協定を締結予定		



6.3 事業を着実に実施するための実績等

	取組内容	実施年月
独自の取組	笠間焼の環境配慮に向けた取組	H20～
	笠間焼の認知・販路拡大に向けた取組	R2～
	笠間台湾交流事務所の運営	H30～
	伝統的工芸品の産地間連携	R2～
	陶芸家等の移住・定住支援	H25～
	笠間陶芸修行工房スタジオ nido	H30～
	不用陶器の利活用	R6～
	環境教育の推進	R7
	公用車へのEV車導入	H28～
	シェアサイクル「かさま CYCLING」運用事業	R3～
度・国の事業補助	エネルギー構造高度化補助金（関東経済産業局）	R7～
	再エネ・省エネ補助（茨城県・新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金）	R4～
	JAPAN ブランド育成支援事業（中小企業庁）	R2～R3

【取組内容の補足】

＜取組名（事業名）：笠間焼の環境配慮に向けた取組＞	
実施時期	2008（平成20）年度～
取組の目的	資源循環や環境負荷低減に向けた取組
取組の概要	- 地場産品（栗の選定枝・稲田石の粉末）を活用した釉薬開発（令和6年5月に「笠間長石ブランディング協議会」が発足。日本橋三越などでの展示会を実施） 2024 いばらきデザインセレクションに選定「笠間長石×栗プロジェクト」 - 環境配慮型陶磁器製造技術に関する研究（茨城県産業技術イノベーションセンター） https://www.itic.pref.ibaraki.jp/publication/research_h24/ - 稲田石の加工時に出る粉末等を活用した笠間長石シリーズの製品化支援（茨城県産業技術イノベーションセンタ https://www.itic.pref.ibaraki.jp/publication/doc/result/r4/R4_p.17.pdf - いばらきデザインセレクション https://id-selection.jp/index.php?QBlog-20250115-33



＜取組名（事業名）：笠間焼の認知・販路拡大に向けた取組＞	
実施時期	2020（令和2）年度～
取組の目的	笠間焼の売り上げ向上に向けた認知・販路拡大
取組の概要	- 飲食店や鉄道会社とのタイアップ - 海外向けプロジェクト「KASAMA POTTERS」 - 令和2～3年度：JAPAN ブランド育成支援事業（中小企業庁）を活用した海外販路開拓（海外販路開拓協議会の設立、益子焼協同組合、益子観光協会等との連携、ヨーロッパ等の展示会への出品等） - 令和5年度～：地域貢献プロジェクト（ジェトロ）（海外向けのバイヤーとの交渉等） - 中華蕎麦 とみ田（松戸市）では、笠間焼でラーメンが提供されている。 https://www.city.kasama.lg.jp/data/doc/1688525400_doc_203_0.pdf



＜取組名（事業名）：取組名（事業名）：笠間台湾交流事務所の運営＞	
実施時期	2018（平成30）年度～
取組の目的	インバウンドの促進や食やスポーツを通じた交流
取組の概要	- 平成30年7月 台北市の東豪旅行社内に笠間台湾交流時事務所を設立 - 令和元年 台湾政府農糧署と食を通じた文化交流と発展的な連携強化に関する覚書を締結 - 令和5年11月 銘傳大学、台北城市科技大学、台北市とそれぞれ連携協定を締結 - Facebookのフォロワー数について、令和6年4月1日現在、笠間市公式のフォロワー数が約5,400人なのに対し、台湾交流事務所のフォロワー数は44,000人を超えており、台湾に向けてある程度の発信力のある組織となっている。 - 台湾新北市での笠間焼イベント https://www.kasamacity.com.tw/（笠間台湾交流事務所）



＜取組名（事業名）：取組名（事業名）：伝統的工芸品の産地間連携＞	
実施時期	2020（令和2年）年度～
取組の目的	伝統的工芸品の産地間連携
取組の概要	 - 兄弟産地である益子町と連携し、産地の認知拡大やブランド力強化を図っている。 「かさましこ観光協議会」を設立済 - 令和2年6月益子町と共同で日本遺産に認定「かさましこ～兄弟産地が紡ぐ焼き物語～」 https://www.kasamacity.com.tw
＜取組名（事業名）：陶芸家等の移住・定住支援＞	
実施時期	2013（平成25）年度～
取組の目的	笠間焼の担い手育成を推進し、地場産業である笠間焼の振興を図る
取組の概要	- 生活支援事業：賃貸物件に対する補助（補助率：1/4以内、限度額：10,000円/月） - 創業活動支援事業：公募展覧会への出品料に対する補助（限度額：15,000円） - 創業支援事業：建物や土地の購入・窯やろくろなどの設備・工房の修繕に対する補助（補助率1/2以内、限度額：500,000円） - 笠間焼産地後継者育成補助金に係る各種支援事業 https://www.city.kasama.lg.jp/page/page007430.html - 空家バンク制度 https://www.city.kasama.lg.jp/page/page003290.html - 空家のサブリース https://www.city.kasama.lg.jp/data/doc/1696301762_doc_78_0.pdf
＜取組名（事業名）：笠間陶芸修行工房スタジオ nido＞	
実施時期	2018年（平成30）年4月～
取組の目的	茨城県立笠間陶芸大学校などの卒業生を対象に、陶芸家として独立創業するための技術や感性を養う機会を提供することで、若手陶芸家の育成・産地強化を図ることを目的とし、「笠間陶芸修行工房スタジオ nido」を開設し、工房利用者の創業に向けた技術向上を後押ししている。
取組の概要	 - 使用料は月額25,000円で、窯やギャラリーの使用料も含まれる。 - 工房の施設を最長3年間貸出し可能。 - 収容人数は最大で9名まで受け入れ可能。 - 奥田製陶所の元代表・奥田氏が管理者兼指導者として、利用者への指導も担っている。 - 笠間市が施設を借り上げ、運営費も市が全額負担している。 https://www.city.kasama.lg.jp/page/page009495.html https://www.toshi.or.jp/app-def/wp/wp-content/uploads/2022/03/report199_04.pdf
＜取組名（事業名）：不用陶器の利活用＞	
実施時期	2024年（令和6）年10月～
取組の目的	現在廃棄物となっている笠間焼を舗装材として利活用し、地域独自の景観整備につなげる
取組の概要	 - クラウドファンディングを実施し目標額である100万円を超える寄附を達成。 - 関東道路（株）、笠間焼協同組合、笠間陶芸大学校、作家などの協力を経て、陶器の舗装材として利活用が実現。 - 笠間工芸の丘敷地内の遊歩道に笠間焼の陶器舗装が完成。 5回以上の新聞掲載など一定のPR効果を確認している。 https://www.furusato-tax.jp/gcf/3798
＜取組名（事業名）：環境教育の推進＞	
実施時期	2025（令和7）年度～
取組の目的	笠間市や笠間焼の環境配慮の取組を市内の学生や市の来訪者に伝え、地域への愛着や環境配慮に関する意識啓発を行う。

取組の概要 	・ 学校教育の一環として、市内の全小学校の特定の学年で陶芸体験を実施。市外からも多くの学校での陶芸体験を受け入れている ・ 陶芸体験ができる笠間工芸の丘では、SDGsに関するイベントの実施のほか、陶芸体験時に笠間焼の環境配慮の取組に関するハンドブックの配布など、普及啓発を行っている
<取組名（事業名）：再エネ・省エネ補助金>	
実施時期	2022（令和4）年度～
取組の目的	太陽光発電・蓄電システムや省エネルギー性能の高い家電への買換え支援
取組の概要	【取組の概要】 ・ 太陽光発電システム 1kW あたり 20,000 円（限度額 80,000 円）、蓄電システム 設置費（設備本体及び付属品等購入費、工事費）の 1/3（限度額 150,000 円） ・ 省エネ家電 設置費（省エネ家電等設備本体購入費＋設置工事費）× 1/5（限度額 50,000 円）／エアコン：限度額 50,000 円／冷蔵庫：限度額 50,000 円／給湯器：設置費（補助対象機器本体購入費＋設置工事費）× 1/3（限度額 50,000、100,000 円）／CO2 冷媒ヒートポンプ式給湯器：限度額 50,000 円／ハイブリッド給湯器：限度額 50,000 円／家庭用燃料電池コージェネレーションシステム：限度額 100,000 円 ■ 受付状況 ・ 太陽光発電・蓄電システム設置費補助（9月30日現在） ・ 令和4年度（住宅用） 103 件（太陽光及び蓄電：46 件、蓄電のみ：57 件） ・ 令和5年度（住宅用） 84 件（太陽光及び蓄電：49 件、蓄電のみ：35 件） ・ 令和6年度（住宅用） 53 件（太陽光及び蓄電：33 件、蓄電のみ：20 件） ・ 令和6年度（事業所用）6 件（太陽光及び蓄電：3 件、太陽光のみ：1 件、蓄電のみ：2 件） https://www.city.kasama.lg.jp/page/page015180.html ・ 笠間市エアコン・冷蔵庫の買換え、給湯器設置費補助金 ・ 住宅用省エネ 765 件（エアコン：230 件 冷蔵庫：545 件（計：775 件）） ・ 事業所用省エネ 23 件（高効率空調：17 件 冷凍冷蔵庫：7 件） ・ 給湯器 54 件（CO2 冷媒ヒートポンプ式給湯器：49 件（他2種の申請なし）） https://www.city.kasama.lg.jp/page/page014435.html
<取組名（事業名）：公用車へのEV車導入（計10台）>	
実施時期	2016（平成28）年度～
取組の目的	公用車の台数の見直しを行うとともに、メタン、一酸化二窒素を排出しない電気自動車を積極的に導入することで、温室効果ガス排出量のさらなる削減を目指す。
取組の概要 	・ 2016（平成28）年度 EV車 1 台 ・ 2021（令和3）年度 小型EV車 3 台 ・ 2022（令和4）年度 軽EV車 3 台（内1台はラッピングにより脱炭素普及啓発） ・ 2023（令和5）年度 軽EV車 3 台 ・ 2024（令和6）年度 軽EV車 3 台（予定） https://www.city.kasama.lg.jp/data/doc/1688525400_doc_203_0.pdf
<取組名（事業名）：シェアサイクル「かさま CYCLING」運用事業>	
実施時期	2021（令和3）年度～
取組の目的	「道の駅かさま」開業に合わせ、市内の二次交通の補完、自動車交通の抑制、回遊性向上を図るため、新たなモビリティの一つとしてシェアサイクル（電動アシスト付自転車）を導入。道の駅かさまを含めた観光拠点間を移動する新たな交通手段として活用を推進。
取組の概要 	・ 2024（令和6）年6月1日現在、合計5箇所のサイクルポート設置 ・ 友部駅北口・道の駅かさま・笠間駅・笠間芸術の森公園（笠間工芸の丘）・笠間稲荷門前通り（かさま歴史交流館井筒屋） https://www.city.kasama.lg.jp/page/page012718.html https://www.kasama-kankou.jp/page/dir000082.html

7. 地方公共団体実行計画の改定状況等

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	☒ 策定・改定済（令和5年3月） ☐ 策定・改定中（ 年 月策定・改定予定） （その他： ） 最新の事務事業編のリンク先（HP に公表していない場合は別紙参考資料として提出してください） (https://www.city.kasama.lg.jp/page/page009161.html)
区域 施策編	☒ 策定・改定済（令和6年3月） ☐ 策定・改定中（ 年 月策定・改定予定） （その他： ） 最新の区域施策編のリンク先（HP に公表していない場合は別紙参考資料として提出してください） (https://www.city.kasama.lg.jp/page/page015254.html)

【事務事業編】

計画全体の削減目標	2030 年度までに、2013 年度比で 26%削減。（事務・事業の排出量削減目標は 51%。一般廃棄物の焼却及び下水道等の処理による排出量削減目標は 15%）。
個別の措置について	
項目名	取組内容
太陽光発電設備の導入	2030 年度には設置可能な市所有の建築物（敷地含む）の約 50%以上に太陽光発電設備設置を目指す。 太陽光発電の有効利用及び災害時のレジリエンス強化のため蓄電池導入も検討する。
建築物における省エネルギー対策の徹底	新築する庁舎等の建築物には太陽光発電設備の設置を推進し、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 相当となることを目指す。 増改築や大規模改修時には省エネ性能向上のための措置を講ずる。
LED 照明の導入	LED 照明の導入割合は、2030 年度までに 100%を達成する。
再生可能エネルギーの推進	2030 年度までに市で調達する電力の 60%以上を再生可能エネルギー電力とすることを目指す。
電動車の導入	代替可能な電動車がない場合を除き、市公用車の新規導入及び更新については、全て電動車とし、使用する公用車全体でも 2030(令和 12)年度までに全て電動車とする。充電設備は、再生可能エネルギーによる整備を推進する。

<部門毎に異なる目標水準の設定について>

市の事務・事業により排出される温室効果ガス排出量の削減目標は、国の示す「業務その他」部門の削減率と同等の 51%の削減とする。

また、2020(令和2)年4月から笠間市の施設となった一般廃棄物処理施設も本計画の対象とし、一般廃棄物の焼却及び下水道等の処理により排出される温室効果ガス（非エネルギー起源 CO₂、メタン、一酸化二窒素（N₂O））排出量の削減目標は、国の示す「非エネルギー起源 CO₂、メタン、一酸化二窒素（N₂O）」の削減率と同等以上の 15%の削減とする。

策定・改定スケジュール：4 年目(2026 年度)に必要な応じて中間見直しを行う。計画期間中、社会情勢等に大きな変化が生じた場合は、目標や取組の内容等について見直しを行う。

【区域施策編】

計画期間	2024(令和 6)年度から 2033(令和 15)年度まで（10 年間）	
取組概要	再エネの導入、省エネの推進、持続可能なまちづくりの推進、循環型社会の形成の 4 つの基本目標を設定し、それぞれの取組とあわせて脱炭素を先行して達成する地域を創設し、市内全域に波及させていくことによって温室効果ガス排出削減を推進。	
2030 年度における削減目標（2013 年度比）		
全体目標	46%削減	
家庭部門	66%削減	
業務その他部門	51%削減	
産業部門	38%削減	
運輸部門	35%削減	
廃棄物分野	14%削減	
各部門における削減取組について		
部門	施策	取組
家庭部門	①再エネ導入促進 ②省エネ取組推進 ③持続可能なまちづくり ④循環経済の推進	①住宅・事業所等の建物などに太陽光発電設備や蓄電池システム設置に対する支援を継続して実施。 ②住宅や事業者の新築・改築において ZEH・ZEB 検討前向きな意識を持ってもらえるよう普及啓発。 ③公共施設への再エネ導入を推進し、地域の防災体制構築の推進、地域のレジリエンスと温室効果ガスの排出量削減を同時に実現する地域づくりを目指す。 ④家庭や事業所から排出される生ごみや汚泥等の未利用資源を有効活用し、ごみの減量及び資源の再利用の推進。
業務その他部門	①再エネ導入促進 ②省エネ取組推進 ③持続可能なまちづくり ④循環経済の推進	①市役所をはじめとした公共施設においては太陽光発電の利用促進。防災レジリエンスを高め、脱炭素につながる再生可能エネルギーの導入を推進。 ②市役所をはじめとした公共施設の建て替えや改築時に ZEB を導入してエネルギーを創り活用する施策を検討。 ③公共施設を中心にエネルギーの自家消費や防災機能向上育等への利活用を図る。 ④生ごみや学校給食などの食べ残し、家畜のふん尿などの資源の循環利活用を推進。
産業部門	①再エネ導入促進 ②省エネ取組推進 ③持続可能なまちづくり ④循環経済の推進	①ハウス栽培の化石燃料からのエネルギー転換、再エネ自家消費によるスマート農業、遊休農地・耕作放棄地の有効活用などによる持続可能なまちづくりの推進。 ②環境性能に優れた「クリーンエネルギー自動車」の普及促進。 ③地域で自立的に再エネを確保し、温室効果ガス排出量を増やさない、災害時にも対応できる可能

		性をもつ柔軟なエネルギーを供給する。 ④農作業から排出されるもみ殻やわら等の農業系バイオマスの利活用や、剪定・間伐・伐採等による森林バイオマスの利活用などの普及啓発。
運輸部門	②省エネ取組推進 ③持続可能なまちづくり	②シェアサイクルを市内の観光拠点間を移動する新たな交通手段として利用促進。 ③小規模な車両を複数連続して拠点巡回する交通手段や自動運転システムの運用検討。
廃棄物分野	④循環経済の推進	④プラスチックは「燃やすごみ」ではなく、「プラスチックごみ」として分別してリサイクルすることを引き続き推進。

＜部門毎に異なる目標水準の設定について＞

本市は、2017（平成 29）年度に地方公共団体実行計画（事務事業編）を策定し、改定を経て、2023（令和 5）年度に、第 4 期計画を策定。第 4 期計画では、政府実行計画の削減目標にも準じて、事務事業における温室効果ガス削減目標を 2030 年度までに 51%削減（2013〔平成 25〕年度比）とした。

地方公共団体実行計画（区域施策編）は 2023（令和 5）年度に策定し、排出量の現状分析において、すでに 2020（令和 2）年度に 25.9%削減（2013〔平成 25〕年度比）しており、特に業務その他部門が 34.9%と大きく削減しているが、2050 年地域脱炭素実現を目指し、先行地域内での取組、市域全体での取組を通して、他部門においても排出抑制対策を講じる。

削減目標は、家庭部門 66%削減、業務その他部門 51%削減、運輸部門 35%削減とし、いずれも地球温暖化対策計画における各部門にかかる目標と同等の目標とした。

策定・改定スケジュール：見直し時期は設定しないが、かさま環境市民懇談会、笠間市環境審議会からの意見、必要に応じて専門委員会を設置し、見直しに反映していく。