

提出日：令和 4 年 8 月 26 日
選定日：令和 4 年 11 月 1 日

ミルクタウン那須塩原の チャレンジゼロカーボン

～青木地区ゼロカーボン街区構築事業～

那須塩原市

那須野ヶ原みらい電力株式会社
東京電力パワーグリッド株式会社栃木北支社

那須塩原市	気候変動対策局気候変動対策課
電話番号	0287-73-5651
FAX 番号	0287-62-7500
メールアドレス	nccac@city.nasushiobara.lg.jp

1. はじめに

1.1 提案地方公共団体の社会的・地理的特性

① 沿革

那須塩原市は、平成 17 年に黒磯市、西那須野町及び塩原町の合併により誕生した。

平野部には厚い砂れき層が堆積して、かつては、水を得ることが困難な農業に適さない土地であった。明治時代に政府の殖産興業政策により移住者による開拓が進められ、明治 18 年に国家事業により那須疏水が設けられた以後はそれが本格化し、今では農業の盛んな土地となっている。



② 位置

栃木県の北部に位置し、東京から 150km 圏の距離にある。複合扇状地としては国内最大の那須野ヶ原の北西一帯を占める。

③ 面積

市の面積は、592.74 km²で県域の 9.2%を占めている。

④ 地形等（自然環境や交通状況等）

《自然環境》

市域の西部は、日光国立公園に属するなど豊かな自然と生態系を有した地域である。北西部の山地には希少な野生植物種や植物群落が多く確認されている。また、平野部の那須野ヶ原にはアカマツ林やコナラ、クヌギを主とした平地林が、また、中央部の開墾地では広大な畑地、牧草地や水田などが広がる。那珂川水系の上流部に位置しているが、扇状地であるため伏流水となっている河川が多い。

《交通状況》

JR 東北新幹線的那須塩原駅から東京駅までの所要時間は約 70 分で、コロナ禍において本格化したテレワークや二拠点居住の受け皿としての魅力が高まっている。また、東北縦貫自動車道及び国道 4 号が縦貫し、市内にある二つのインターチェンジは観光のほか物流の拠点としても重要な役割を担っている。

一人当たりの自動車保有率が全国 3 位の車依存社会である。

⑤ 土地利用

緑豊かな山間部をはじめとして、市域の約 65%が森林である。また、平野部には、農地や平地林が広がる一方で、3箇所（宇都宮駅、那須塩原駅、那須野ヶ原駅）の JR の駅周辺を中心として市街地を形成するなどさまざまな特性を有する地域が広がっている。市ではこれらを「市街地エリア」、「フロンティアエリア」、「農業・集落エリア」及び「山間・観光エリア」とに区分し、各地域において特性を生かした効率的な土地利用を推進している。



⑥ 気候（気候の特徴や再エネ発電に関係する日照時間・風況等）

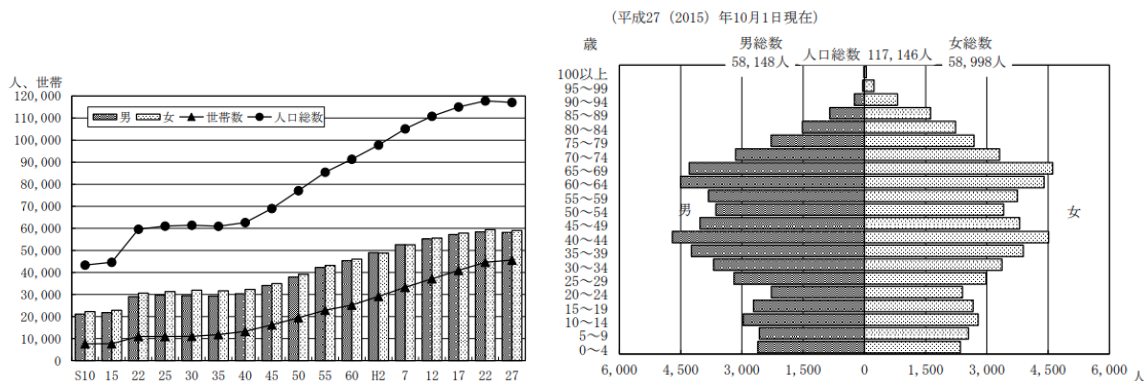
標高 210m 以上に位置する高原性の冷涼な気候である。降水量は年間 1,500~2,000mm で、夏季に多く冬季に少ない。年間の日照時間は全国平均並みで冬期の日照時間はそれより長い傾向にある。山間部では冬季に積雪があり、4月下旬まで残雪が見られる。令和 2 年の最高気温は

8月に34.6℃、最低気温は2月にマイナス9.3℃を記録し、その差は43.9℃であった。

⑦ 人口（直近の住民基本台帳人口や近年の増減の状況等）

本市の人口は、令和4年8月1日現在で114,846人である。

令和2年の国勢調査による本市の人口は、115,210人で、県内で6番目、県北地域では最も多い。しかし、平成27年の国勢調査による117,146人に対し1,936人減少しており、本市の推計よりも減少のペースは早い。このペースが継続する場合には令和22年に98,343人まで減少する見込みである。

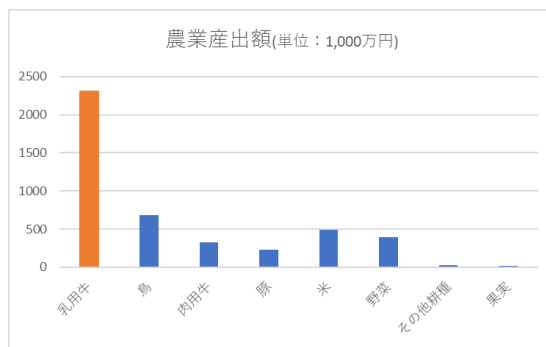


⑧ 産業構造（第一次産業から第三次産業の状況やその特徴等）

第一次産業では、全国1,700余の市町村中、「生乳産出額全国2位」の地位を築いた酪農のほか、ホウレンソウや大根などの高原野菜をはじめ、特色ある作物を生産する農業が盛んであり、農業産出額も全国8位である。市内の総農業産出額では、乳用牛が230億円と圧倒的な1位である。

第二次産業では、市内8箇所の工業団地や産業団地をはじめとして、タイヤ、飲料品、乳製品、畜産加工品などの工場が立地し、製造業が盛んである。

第三次産業では、日光国立公園をはじめとして、1,200年以上の歴史がある塩原温泉郷や「下野の薬湯」と言われる板室温泉、日本遺産である開拓の歴史的遺産などによる観光業も主要な産業であり、多くの観光客を集めている。また、商業では、JRの駅周辺や国道4号などの幹線道路周辺の市街地に立地する食料品店、飲食店、自動車販売店などに加え、アウトレットモールや複合型映画館を併設した大型ショッピングモールなどの大型商業施設が進出している。



1.2 温室効果ガス排出の実態

本市の温室効果ガス排出構成は、CO₂ が 91%（エネルギー転換部門 0%、産業部門 26%、民生家庭部門 18%、民生業務部門 15%、運輸部門 30%、廃棄物部門 2%、工業プロセス部門 0%）、農業に由来する CH₄ を中心とする CO₂ 以外の温室効果ガス排出が 9%である。

部門別の温室効果ガスの排出量については、単独では運輸部門が最も多く、かつ、増加傾向にある。また、家庭部門と業務部門とを合計した民生部門の排出量も多く、これら二つの部門に対する対策が特に重要である。

(千 t-CO₂)

部門		2013 年度 (基準年度)	2017 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	エネルギー転換部門	0	0	-	0	-
	産業部門	277	248	▲10%	112	▲59%
	民生部門	326	310	▲5%	155	▲52%
	家庭	181	173	▲4%	92	▲49%
	業務	145	137	▲6%	63	▲57%
	運輸部門	218	279	28%	174	▲20%
	廃棄物部門	20	16	▲20%	14	▲28%
	工業プロセス部門	0	0	-	0	-
CO ₂ 以外の温室効果ガス		83	87	5%	76	▲8%
温室効果ガス合計		924	940	2%	531	▲43%

※本表は、那須塩原市気候変動対策計画（令和 4 年 3 月策定）の数値を引用

1.3 地域課題

【課題】

① 酪農業をはじめとする地域のレジリエンス強化

近年は、地球温暖化に起因する気候変動の影響によって災害が多発化、甚大化している。本市が独自に実施した「那須塩原市のピンポイント気候変動予測」においては、河川氾濫の恐れがある大雨の頻度は、2100年には最大で3倍以上になると分析している。また、東日本大震災では、発生直後の停電やその後の計画停電等を経験し、対策の必要性を実感している。

再生可能エネルギーを活用した自立分散型電源の導入は、地域の脱炭素化に貢献するとともに、平時におけるエネルギーの地産地消と経済の地域内循環の実現を目指すものである。また、災害等に伴う停電時の生活や事業の継続性の確保、すなわちレジリエンス強化の観点でも欠かすことのできないものである。

特に、本市の主要産業である酪農業は、乳牛の飼育、搾乳、生乳の保管等において、常時、電力を必要とし、停電対策の必要性が極めて高い。

② 持続力を高める酪農家の経営改善

生乳生産額が全国2位であり、本市の総農業産出額の約50%を占める酪農は、市を特徴づける主要な産業である。一方、飲用牛乳の国内消費の劇的な増加が見込めず、かつ、昨今の世界情勢の影響を受けた飼料価格や燃料価格といった製造原価の高騰は、酪農家の経営負担となっている。

本市の酪農の持続力を高め、首都圏等の大消費地へ生乳の安定的な供給を継続していくためには、電気料金を含む製造原価の削減と、製品販売単価の引き上げを目指す、経営改善を図る取組が必要である。

③ 未利用資源の活用による再生可能エネルギーの地域と調和した導入

青木地区をはじめ市内ではメガソーラーの開発が進んでおり、市内の認定容量は約40万kWに達する(全国19位)。一方、那須野ヶ原の豊かな平地林を伐採しての建設は受け入れ難いと市民の声を受け、本市は令和2年に「太陽光発電事業と地域との調和に関する条例」を制定し、太陽光発電事業を市内全域で許可対象とした。その後令和4年3月に、地球温暖化対策推進法に基づく促進区域などは許可対象から除外する改正を行ったが、地域と調和した導入が課題である。

青木地区に隣接する市の一般廃棄物最終処分場では、一部は埋め立てが完了しているが、埋立地上部の空間が未利用であり、有効活用が課題である。また、当該処分場では、令和3年6月に環境省から協力要請を受け、8,000Bq/kgを下回り指定廃棄物の指定を解除した廃棄物(焼却灰)の埋設を進めている。さらに、青木地区や周辺地区を中心に、本市には130箇所を超える産業廃棄物最終処分場が集中している。これら廃棄物処分場の集積について、地域には環境行政に対する負のイメージを持つ市民も一定数存在し、円滑な廃棄物処理の継続のため、前向きな環境行政を行っていくことが地域の喫緊の課題である。

また、酪農に伴い発生する家畜ふん尿の多くは、酪農家自ら堆肥化し、飼料作物用の圃場等で利用されているが、耕地面積に対し家畜の頭数が圧倒的に多いため、過剰施肥や不適切な処理による水質等の環境への影響も懸念が生じている。家畜ふん尿の再生可能エネルギーとしての有用性は認識されているものの、現在は有効利用されていない。

④ 車依存社会における運輸部門の脱炭素化

一人当たりの自動車保有率が全国3位の本市は、移動手段を車に依存している。日常的な買い物や通勤、通学といったほとんどの場面で自家用車移動に頼っており、公共交通機関が発達していない。このような車依存社会を一朝一夕に変革することは難しく、転換には長期的な取組が必要である。

一方、本市の温室効果ガス排出量の最も大きい部門は運輸部門であり、2050年のカーボン

ニュートラルの実現に向け、脱炭素化の取組を速やかに着手しなければならないという課題を抱えている。そのため、短期的な対応として、車依存社会を前提とした脱炭素の取組を検討する必要がある。

2. 脱炭素先行地域における取組

2.1 脱炭素先行地域の概要

【脱炭素先行地域の対象】

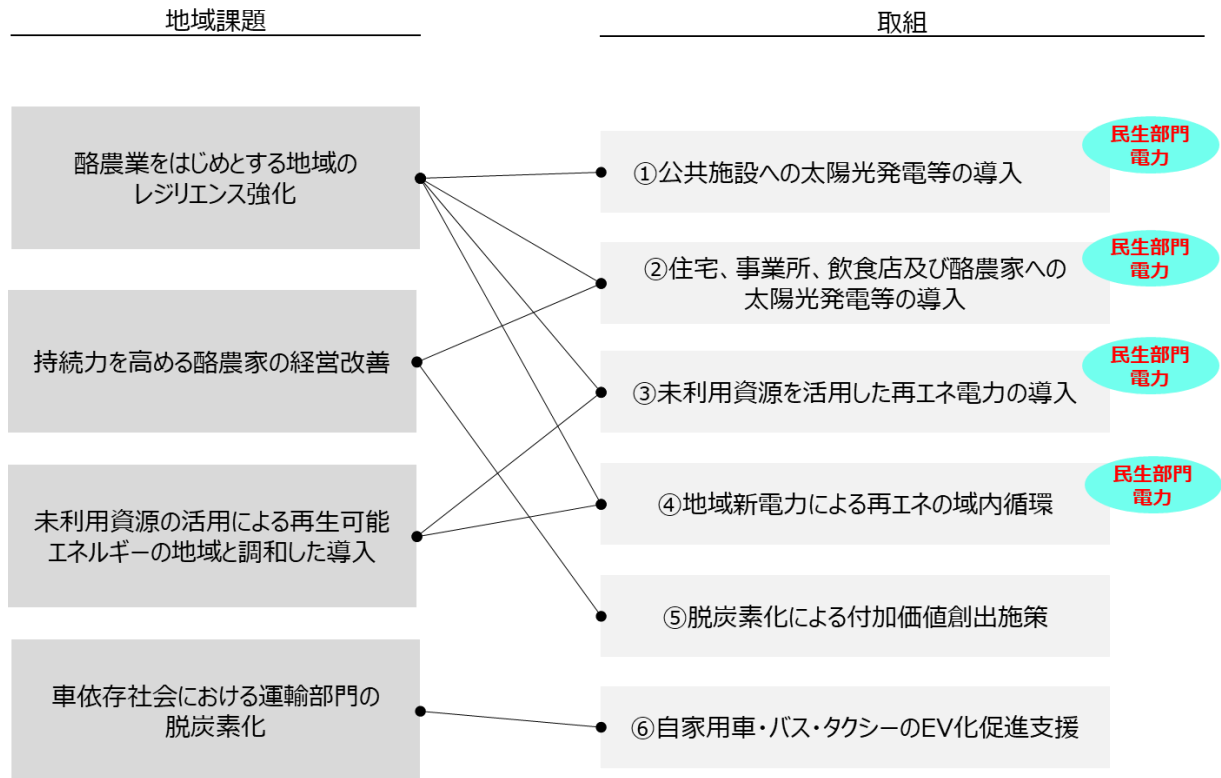
脱炭素先行地域は、那須塩原市青木地区全域を対象とする。

【主なエネルギー需要家】

- 公共施設 3 施設
- 一般住宅 730 戸
- 事業所 21 施設（内訳 民生 12 施設、民生以外 9 施設）
- 飲食店 8 軒
- 酪農家 64 軒

【取組の全体像】

地域脱炭素の取組は、生活の質や事業継続性を高めるなどの付加価値を伴い実施するストーリーを示し、市民や事業者への浸透を図り、かつ、行動変容を促すことで事業を推進する。具体的には「酪農業をはじめとする地域のレジリエンス強化」、「持続力を高める酪農家の経営改善」、「未利用資源の活用による再生可能エネルギーの地域と調和した導入」、「車依存社会における運輸部門の脱炭素化」といった地域課題を以下の取組により解決する。



【民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組】



① 公共施設への太陽光発電等の導入

公共施設であるキョクトウ青木フィールド（以下「サッカー場」という。）、道の駅「明治の森・黒磯」（以下「道の駅」という。）及び那須塩原市立青木小学校（以下「小学校」という。）へ太陽光発電設備及び蓄電池を設置し、電力の脱炭素化を実現する。これらの設備は、本市も出資し本年4月に設立した那須野ヶ原みらい電力株式会社（以下「地域新電力」という。）がエネルギーマネジメントを実施する。

なお、道の駅は、地域活性化の拠点として再整備事業に着手しており、令和6年度に供用開始の予定である。建物の外皮性能の確保や、高効率機器の導入をはじめとした省エネに加え、太陽光発電設備等の導入により ZEB 化を実施する。

② 住宅、事業所、飲食店及び酪農家への太陽光発電等の導入

住宅、事業所、飲食店及び酪農家のレジリエンス強化に向け、太陽光発電設備及び蓄電池のオンサイト設置による PPA 事業を地域新電力等（対象が多いため状況に応じて地域新電力以外の PPA 事業者も一部活用）により実施し、電力の脱炭素化を実現する。

③ 未利用資源を活用した再エネ電力の導入

埋立てが完了し未利用地となっている本市一般廃棄物最終処分場跡地へ太陽光発電設備を導入する。また、那須疏水を活用した新たな小水力発電設備を市民協働の手法により導入する。これらで創出した再エネ電力は、地域新電力により対象地域内の需要家に供給する。

また、家畜ふん尿を活用したバイオガス発電設備を導入する。

④ 地域新電力による再エネの域内循環

上記①及び②で導入した発電設備による再エネ電力の余剰分については、③の取組と同様に地域新電力を通じて、対象地域内の需要家へ供給し、地域資源の域内循環を実現する。

さらに、東京電力パワーグリッド株式会社との連携により、対象地域において非常時に備えた地域マイクログリッドを構築し、系統の大規模停電時にも地域内の再生可能エネルギーでの電力供給を継続できる地域とすることで、地域のレジリエンス強化を実現する

【民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組】



⑤ 脱炭素化による付加価値創出施策

酪農家の経営改善に向け、地域新電力等による PPA 事業によって電気料金の安定化を図る。併せて、脱炭素化したプロセスを通じて生産された乳製品の販売を通して、酪農業におけるカーボンフリー産品というブランド価値を創出する。

食の発信基地を目指す道の駅において、ブランド価値を高めた乳製品を販売することにより、脱炭素をビジネスチャンスと捉える機会を創出する。この取組は、市民や市内外から来訪する観光客の脱炭素に対する意識改革を促し、行動変容につなげることで、脱炭素社会の構築を促進する。

脱炭素先行地域の取組が、本市の農業活性化計画「元気アップアグリプラン」、「ミルクタウン戦略」及び「酪農・肉用牛生産近代化計画」と連携して相乗効果を発揮し、農業生産者から消費者まで幅広くメリットを享受することで、脱炭素社会構築の必要性への理解浸透を図る。

⑥ 自家用車・バス・タクシーのEV化促進支援

一般家庭及び事業者によるEV購入促進を図るため、生活導線となる公共施設にEVスタンドを設置する。また、現在も市が独自に実施しているEV、充電設備、外部給電機等の購入費補助事業を引き続き実施する。

さらに、青木地区を拠点とするバス路線に電動バスを導入する。

【取組により期待される主な効果】

(A) 酪農家をはじめとする地域のレジリエンス強化：

地域再生可能エネルギーを活用する自立分散型電源の導入で再エネ電力の活用が可能となる。系統停電時の電力供給が可能となり、酪農家をはじめとした地域のレジリエンスが強化さ

れる。また、再エネ電力を地域新電力により地域内に供給することで、エネルギーと経済の地域内循環が実現する。その結果、地域の持続可能性が向上し、地方創生に資することとなる。

(B) 酪農業の経営改善を通じた持続性向上：

酪農家において、PPA 事業による太陽光発電の導入など再エネ電力の使用で電力コストを低減し、併せて施設の高効率化に向けた取組を強化し、酪農業における脱炭素への取組を加速する。一方で、道の駅との連携により、脱炭素の取組などによる高付加価値商品の開発等により、新規の収入源を確保する。その結果、酪農業の経営改善を図り、持続可能性が向上する。

(C) 未利用資源の活用による再生可能エネルギーの地域と調和した導入：

埋立てが完了した市の一般廃棄物処分場跡地を有効利用する太陽光発電。地域を流れる那須疏水にまだ多く残る落差工に設置する小水力発電。さらには、酪農業から発生する家畜ふん尿を活用するバイオガス発電。これら地域の未利用資源の活用は、地域と調和した再生可能エネルギーの導入となり、また、地域に密着した取組が地域住民の行動変容を促し、さらなる地域脱炭素を促す。

(D) 車依存社会における運輸部門の脱炭素化：

EV インフラ整備により脱炭素意識の向上を図り、EV 購入機運を醸成し、車依存社会における運輸部門の脱炭素化を実現する。

【スケジュール】

	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	
民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組	取組① 公共施設への太陽光発電等の導入									
	公共施設への太陽光発電設置・VSG蓄電池設置 ・再エネメニュー購入需要家の獲得・道の駅ZEB化					再エネメニュー購入需要家数の拡大				
	取組② 住宅、事業所、飲食店、酪農家への太陽光発電等の導入									
	説明会の実施									
				対象の募集・太陽光発電設置						
						導入結果発信・運用				
	取組③ 未利用資源を活用した再エネ電力の導入									
	事業者・庁内調整		太陽光発電設置		運用					
	設計		小水力発電建設		運用					
	設計				バイオガス発電建設				運用	
民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組	取組④ 地域新電力による再エネの域内循環									
	公共施設需要家と地域新電力間の送配電設備の設計・設置									
	住宅、事業所、飲食店、酪農家と地域新電力間の送配電設備の設計・設置									
	廃棄物処分場設置太陽光発電、小水力発電、バイオガス発電と地域新電力間の送配電設備の設計・設置									
	取組⑤ 脱炭素化による付加価値創出施策									
	方針調整	施策検討・実施（農務畜産課と連携）								
	取組⑥ 自家用車・バス・タクシーのEV化促進支援									
	EV導入促進									
				EVスタンド整備						
	電動バス促進検討・実施			導入促進・運用						

2.2 対象とする地域の位置・範囲

【対象地域の位置・範囲】

対象とする地域は、那須塩原市の北東部に位置する青木地区（字名：青木、行政区：青木一区、青木二区、青木三区、青木四区及び青木東昭区）の全域とし、県道 369 号線の両側に広がる約 16 km²に及ぶ範囲（以下「対象地域」という。）である。



【対象地域の特徴】

青木地区は、市の主要産業である酪農業をはじめとした農業が盛んな「農村」である。

また、令和 3 年 9 月に全国で 3 番目の「ゼロカーボンパーク」に登録された日光国立公園板室温泉地区の玄関口である。さらに、日本遺産である国指定重要文化財「旧青木家那須別邸」やそれに隣接して道の駅があるなど観光地でもあり、自然が豊かに残るエリアである。

【地域課題との関係性等、設定した理由】

生乳産出額全国 2 位の本市において、青木地区には、市内酪農家の 25%、乳用牛の 38%が集中しており、生乳を首都圏等の大消費地に安定供給するため、経営改善とレジリエンス強化が必要である。また、青木地区には、大小さまざまな酪農家が揃っており、経営改善やレジリエンス強化に係る多様なモデルを示すことが可能な地域である。

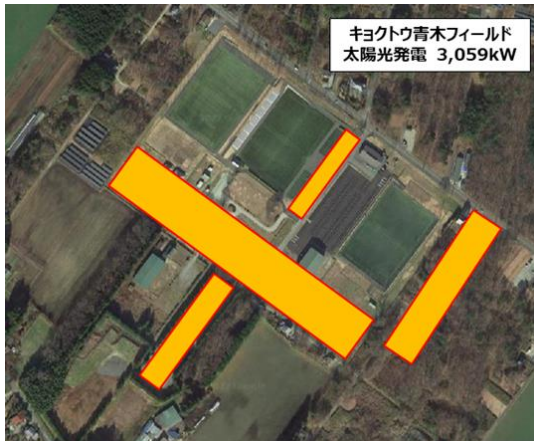
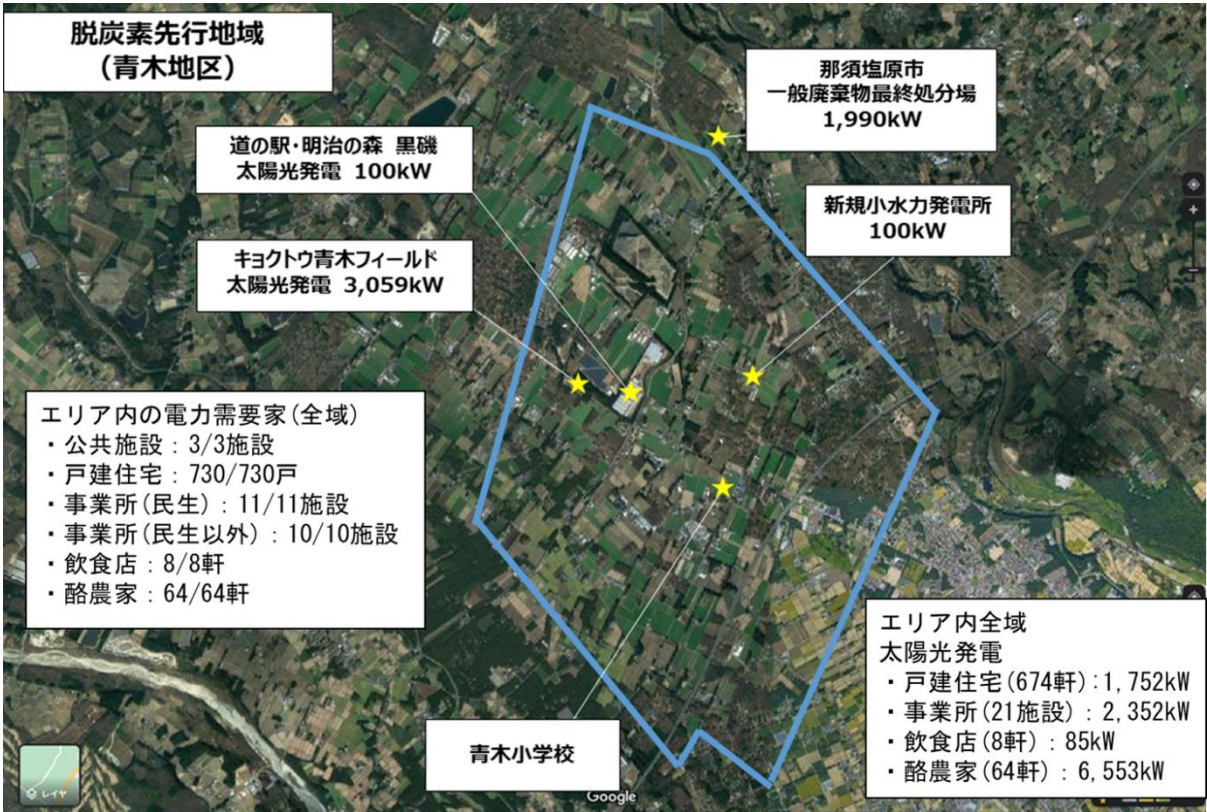
さらに、太陽光発電だけでなく、小水力発電、バイオガス発電といった地域特有の再生可能エネルギーのポテンシャルが高い地域でもある。

なお、本市では令和 2 年度に「地域循環共生圏」実現に向けた調査※（以下「共生圏調査」という。）を実施した。調査では、再エネの導入とともに地域課題解決を目的としたゼロカーボン街区実現の可能性も調査した。その一つのエリアとして青木地区を選定し、「青木地区ゼロカーボン街区」構築の検討を実施していることも、選定理由の一つである。

※ 令和 2 年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業のうち、地域の多様な課題に応える脱炭素型地域づくりモデル形成事業）

		対象	提案地方公共団体内 全域に対する割合	(参考) 提案地方公共団 体内全域の数値
エリア規模		16 km ²	3 %	592.74 km ²
需 要 家 数	住宅	730 戸	2 %	46,570 戸
	民間施設	29 施設	1 %	5,724 施設
	公共施設	3 施設	4 %	83 施設
	酪農家	64 軒	25 %	251 軒
民生部門の 電力需要量		6,505,811 kWh/年	2 %	414,837,500 kWh/年

具体的な位置は、次の地図のとおり。



2.3 脱炭素先行地域の再エネポテンシャルの状況

(1) 再エネ賦存量を踏まえた再エネ導入可能量

太陽光発電、小水力発電及びバイオガス発電の導入可能量は、REPOS 調査及び独自調査等の結果、本市全体で 1,741,100kW である。その上で、下表の通り考慮すべき事項を踏まえて除外すべきものを除いて試算した結果、合計で 290,100kW である。

再エネ種別	地方公共団体内導入可能量 ①	調査状況 (その手法)	考慮すべき事項② (経済合理性・支障の有無等)	除外後の 導入可能量 (①-②)
太陽光発電	1,731,000 (kW)	<input checked="" type="checkbox"/> 済 (REPOS, 独自調査) <input type="checkbox"/> 一部済 ()	環境省報告書※を参考に栃木県における「経済性を考慮した導入ポテンシャル」を求め、導入ポテンシャル比率により、本市における経済性を考慮した再生可能エネルギー導入ポテンシャルを推計。 内、酪農家のポテンシャルは独自に調査を実施し 6,553 (kW) と推計。 除外量：1,451,000 (kW)	280,000 (kW)
小水力発電	6,200 (kW)	<input checked="" type="checkbox"/> 済 (独自調査) <input type="checkbox"/> 一部済 ()	市内の農業用水路の落差工への小水力発電設備設置 31 路線 675 か所 除外量：- (kW)	6,200 (kW)
バイオガス発電	3,900 (kW)	<input checked="" type="checkbox"/> 済 (独自調査) <input type="checkbox"/> 一部済 ()	家畜ふん尿：処理量 1,930 t / 日 除外量：- (kW)	3,900 (kW)
合計	1,741,100 (kW)		除外量：1,451,000 (kW)	290,100 (kW)

※ 環境省報告書…「令和元年再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報等の整備・公開等に関する報告書」(環境省)

【太陽光発電】

REPOS 調査の結果、導入可能量は 1,731,000kW である。本市の年間の日照時間は全国平均並みだが冬期の日照時間は長い傾向がある。そのうえで、環境省報告書を参考に栃木県における「経済性を考慮した導入ポテンシャル」を求め、導入ポテンシャル比率により、本市における経済性を考慮した再生可能エネルギー導入ポテンシャルを推計し、導入可能量を 280,000kW とした。

【小水力発電】

導入量調査の結果、導入可能量は 6,200kW である。市内における主たる小水力発電は、農業用水路である那須疏水を活用したものである。那須疏水には、計 31 路線において 675 か所の落差工が存在しており、すべての落差工に小水力発電を設置すると、合計発電出力は 6,200kW となる。調査は、疏水の管理者による詳細なデータを基に具体的な検討を行ったものであることから除外量を 0 とした。

【バイオガス発電】

導入量調査の結果、導入可能量は 3,900kW である。本市は、全国でも有数の酪農が盛んな地域のため、家畜ふん尿が豊富にある。家畜ふん尿のうち炭素を発酵によるメタン化でエネルギーとして活用する。また、発酵残さである消化液に含まれる窒素は、肥料としての有効利用が可能である。実施にあたっては、まず対象地域内の家畜ふん尿を最大限活用することとし、1日当たり 1,930 t

の家畜ふん尿の処理を目標とする。導入に関して、酪農家からも概ね肯定的な意見をもらっていることから除外量を0とした。

(2) 新規の再エネ発電設備の導入予定

【太陽光発電】

設置場所	設置者	オンサイト・オフサイト	設置方法	数量	設備能力(kW)	発電量(kWh/年)	導入時期	FS調査等実施状況	合意形成状況
①公共施設				計 4箇所	3,159	3,791,179	R5~ 7年		
道の駅	市	オンサイト	屋根置き	1	100	120,012	R5年	実地調査済	合意済
サッカー場	PPA	オンサイト	雨水浸透池	1	290	348,035	R6年	実地調査済	合意済
サッカー場	PPA	オフサイト	カーポート	1	1,700	2,040,204	R6年	実地調査済	合意済
サッカー場	PPA	オフサイト	カーポート	1	1,069	1,282,928	R7年	実地調査済	合意済
②戸建住宅	PPA	オンサイト	屋根置き	計 674戸	1,752	2,102,610	R6~ 8年	調査中	協議中
③事業所				計 21箇所	2,352	2,822,683	R5~ 8年		
事業者A	PPA	オンサイト	屋根置き	1	40	48,005	R8年	調査中	一部合意
事業者B	PPA	オンサイト	屋根置き	1	149	178,818	R8年	実地調査済	合意済
事業者C	PPA	オンサイト	カーポート	1	261	313,231	R5年	実地調査済	合意済
事業者D	PPA	オンサイト	屋根置き	1	427	512,451	R5年	実地調査済	合意済
事業者E	PPA	オンサイト	屋根置き	1	72	86,409	R6年	実地調査済	合意済
事業者F	PPA	オンサイト	屋根置き	1	104	124,812	R8年	実地調査済	合意済
事業者G	PPA	オンサイト	屋根置き	1	58	69,607	R7年	実地調査済	合意済
事業者H	PPA	オンサイト	屋根置き	1	133	159,616	R8年	実地調査済	合意済
事業者I	PPA	オンサイト	屋根置き	1	97	116,412	R8年	実地調査済	合意済
事業者J	PPA	オンサイト	屋根置き	1	23	27,603	R7年	実地調査済	合意済
事業者K	PPA	オンサイト	屋根置き	1	2	2,400	R6年	実地調査済	合意済
事業者L	PPA	オンサイト	屋根置き	1	17	20,402	R8年	実地調査済	合意済
事業者M	PPA	オンサイト	屋根置き	1	135	162,016	R6年	実地調査済	合意済
事業者N	PPA	オンサイト	屋根置き	1	115	138,014	R7年	実地調査済	合意済
事業者O	PPA	オンサイト	屋根置き	1	324	388,839	R6年	実地調査済	合意済
事業者P	PPA	オンサイト	屋根置き	1	24	28,803	R8年	実地調査済	合意済

事業者 Q	PPA	オンサイト	屋根置き	1	71	85,209	R8年	実地調査済	合意済
事業者 R	PPA	オンサイト	屋根置き	1	235	282,028	R8年	実地調査済	合意済
事業者 S	PPA	オンサイト	屋根置き	1	18	21,602	R5年	実地調査済	合意済
事業者 T	PPA	オンサイト	屋根置き	1	31	37,204	R7年	実地調査済	合意済
事業者 U	PPA	オンサイト	屋根置き	1	16	19,202	R5年	実地調査済	合意済
④飲食店				計 8箇所	85	102,010	R5~ 8年		
飲食店 A	PPA	オンサイト	屋根置き	1	18	21,602	R5年	実地調査済	合意済
飲食店 B	PPA	オンサイト	屋根置き	1	3	3,600	R5年	実地調査済	合意済
飲食店 C	PPA	オンサイト	屋根置き	1	3	3,600	R6年	実地調査済	合意済
飲食店 D	PPA	オンサイト	屋根置き	1	23	27,603	R6年	実地調査済	合意済
飲食店 E	PPA	オンサイト	屋根置き	1	17	20,402	R7年	実地調査済	合意済
飲食店 F	PPA	オンサイト	屋根置き	1	13	15,602	R7年	実地調査済	合意済
飲食店 G	PPA	オンサイト	屋根置き	1	6	7,201	R7年	実地調査済	合意済
飲食店 H	PPA	オンサイト	屋根置き	1	2	2,400	R8年	実地調査済	合意済
⑤酪農業				計 64箇所	6,553	7,864,384	R6~ 8年		
酪農家 A	PPA	オンサイト	屋根置き	1	168	201,620	R5年	実地調査済	合意済
酪農家 B	PPA	オンサイト	屋根置き	1	168	201,620	R6年	実地調査済	合意済
酪農家 C	PPA	オンサイト	屋根置き	1	13	15,602	R6年	実地調査済	合意済
酪農家 D	PPA	オンサイト	屋根置き	1	168	201,620	R5年	実地調査済	合意済
酪農家 E	PPA	オンサイト	屋根置き	1	168	201,620	R5年	実地調査済	合意済
酪農家 F	PPA	オンサイト	屋根置き	1	168	201,620	R6年	実地調査済	合意済
酪農家 G	PPA	オンサイト	屋根置き	1	13	15,602	R6年	実地調査済	合意済
酪農家 H	PPA	オンサイト	屋根置き	1	168	201,620	R6年	実地調査済	合意済
酪農家 I	PPA	オンサイト	屋根置き	1	312	374,437	R5年	実地調査済	合意済
酪農家 J	PPA	オンサイト	屋根置き	1	312	374,437	R6年	実地調査済	合意済
酪農家 K	PPA	オンサイト	屋根置き	1	961	1,153,315	R6年	実地調査済	合意済

酪農家 L	PPA	オンサイト	屋根置き	1	36	43,204	R6年	実地調査済	合意済
酪農家 M	PPA	オンサイト	屋根置き	1	168	201,620	R6年	実地調査済	合意済
酪農家 N	PPA	オンサイト	屋根置き	1	36	43,204	R6年	実地調査済	合意済
酪農家 O	PPA	オンサイト	屋根置き	1	13	15,602	R6年	実地調査済	合意済
酪農家 P	PPA	オンサイト	屋根置き	1	312	374,437	R6年	実地調査済	合意済
酪農家 Q	PPA	オンサイト	屋根置き	1	168	201,620	R6年	実地調査済	合意済
酪農家 R	PPA	オンサイト	屋根置き	1	168	201,620	R6年	実地調査済	合意済
酪農家 S	PPA	オンサイト	屋根置き	1	312	374,437	R6年	実地調査済	合意済
中規模酪農家	PPA	オンサイト	屋根置き	12	2,016	2,419,442	R6～8年	調査中	協議中
小規模酪農家	PPA	オンサイト	屋根置き	12	432	518,452	R6～8年	調査中	協議中
極小規模酪農家	PPA	オンサイト	屋根置き	21	273	327,633	R6～8年	調査中	協議中
⑥廃棄物 処分場	PPA	オフサイト	最終処分場 跡地	計 1箇所	1,990	2,388,239	R6～7年	実地調査済	合意済
合計					15,891	19,071,105			

※ 表中「PPA」は「PPA事業者」を、「市」は「那須塩原市」をそれぞれ表す

① 公共施設（オンサイト設置）

（FS調査等実施状況）

改修を予定している道の駅において、太陽光発電設備の設置を前提とした設計を進めており、100kWの導入で調整している。

また、令和3年度に市が自主財源で実施した基本構想策定業務において、サッカー場の雨水浸透池や駐車場などの空きスペースを活用した導入可能性について確認をし、オンサイト分として290kWの設備導入が可能であることを確認している。

（合意形成状況）

道の駅を所管する市の農務畜産課とは合意済であり、定期的に情報を共有し事業を進めている。

サッカー場を所管する市のスポーツ振興課とは、施設の空きスペースを活用し、太陽光発電設備をPPA事業により導入することについて合意を得ている。

① 公共施設（オフサイト設置）

（FS調査等実施状況）

令和3年度に実施した基本構想策定業務において、サッカー場の雨水浸透池や駐車場などの空きスペースを活用した導入可能性について確認をし、オフサイト分として合計2,760kWの設備導入が可能であることを確認している。

（合意形成状況）

サッカー場を所管するスポーツ振興課とは、施設の空きスペースを活用し、太陽光発電設備をPPA事業により導入することについて同意を得ている。

② 戸建住宅

（FS調査等実施状況）

課税台帳をもとに、建築年、耐用年数及び構造等から太陽光発電設備の導入可能性について確認

した。青木地区内の住宅 730 戸のうち、旧耐震や耐用年数が短い住宅を除く 674 戸に対して、延床面積をもとに合計 1,752kW の設備の導入が可能であると推計した。

(合意形成状況)

対象地域である青木地区全体のコミュニティ会長及び対象地域内 5 つの自治会長とは、これまでも本事業に関して意見交換を行っており、直近では、青木 1 区から青木 4 区の自治会長には本年 6 月 28 日に、青木東昭区の自治会長には同 8 月 15 日に、それぞれ説明を行い事業への合意を得ている。

また、青木地区の全戸に対してアンケートを実施し、回答を得た 71% の住民から、地域で発電された再エネメニューの導入に前向きな回答を得た。その中の 63% については特に関心を寄せている旨、回答を得た。また、自治体によるカーボンニュートラル推進の取組についてもアンケートを実施した。67% の住民から、現状の取組を更に推進するべきとの回答があり、取組への関心が高いものとなっている。

さらには、住民の理解促進のためのワークショップを同年 8 月 22 日に開催し、17 名の参加があり、出席者には事業への理解を得た。こうしたワークショップや説明会については、今後も継続して実施する予定である。

③ 事業所

(FS 調査等実施状況)

実地調査において、屋根形状から太陽光発電設備の導入可能性について確認した。事業所 21 箇所に対して、合計 2,352kW の設備の導入が可能であることを把握した。

(合意形成状況)

7 月 5 日から 8 月 4 日にかけて各事業所を個別に訪問。事業の説明に併せて、現地確認を実施した。全事業者において、太陽光発電設備の PPA 事業による設置の説明を行い、事業への合意を得た。

④ 飲食店

(FS 調査等実施状況)

実地調査において、屋根形状から太陽光発電設備の導入可能性について確認した。事業所 8 箇所に対して、合計 85kW の設備の導入が可能であることを把握している。

(合意形成状況)

7 月 22 日から 8 月 3 日にかけて各飲食店を個別に訪問し、事業の説明に併せて、現地確認を実施した。全飲食店において、太陽光発電設備の PPA 事業による設置の説明を行い、事業への合意を得た。

⑤ 酪農家

(FS 調査等実施状況)

実地調査において、牛舎等への導入可能性について確認し、合計 6,553kW の設備の導入が可能であることを確認している。

(合意形成状況)

酪農協 2 箇所を個別に訪問し、事業への合意を得た。

さらに、7 月 22 日から 8 月 16 日の間に、酪農家 19 件を直接訪問し、本事業の概要を説明するとともに、電力の使用状況や停電対策状況等についてのヒアリングを実施しており、残りの酪農家も引き続き個別訪問を予定している。否定的な意見は出ておらず、とりわけ、若手酪農家は非常に前向きに検討して頂いている。実施の場合は最初に導入したいという酪農家もあり、実施可能性は高い。

⑥ 廃棄物処分場

(FS 調査等実施状況)

埋立てが完了した市の一般廃棄物最終処分場跡地へ太陽光発電設備の導入可能性について調査を

行い、1,990kWの設備導入が可能であることを確認した。

(合意形成状況)

施設を所管する廃棄物対策課と協議を行い、埋立てが終わっている最終処分場の覆土等による閉鎖の処理を行った後、導入することで同意を得ている。今後のスケジュールについても、情報の共有を図っている。

【小水力発電】

発電方式	設置場所	設置者	オンサイト・オフサイト	数量	設備能力 (kW)	発電量 (kWh/年)	導入時期	FS調査等実施状況	合意形成状況
小水力	青木	市	オフサイト	1	100	840,960	R6~7年	実地調査済	一部合意

(FS調査等実施状況)

実地調査により、那須疏水における小水力発電設備の導入可能性について調査し、100kWの設備の導入が可能であることを確認した。

(合意形成状況)

小水力発電の設置については、那須疏水を管理する土地改良区連合と協議を行っている。導入については大筋の合意を得ており、今後も関連事項の協議を継続する。

【バイオガス発電】

発電方式	設置場所	設置者	オンサイト・オフサイト	数量	設備能力 (kW)	発電量 (kWh/年)	導入時期	FS調査等実施状況	合意形成状況
家畜ふん尿バイオガス発電	青木	民間事業者	オフサイト	2	200	653,140	R9~11	実地調査済	一部合意

(FS調査等実施状況)

共生圏調査により把握した、バイオガス発電設備の導入可能性について、対象地域で改めて検討したところ、200kWの設備導入が可能であることを確認した。

(合意形成状況)

設備の設置を検討している者とは、導入の方向で合意を得ている。消化液を肥料として利活用することについての具体化が懸案となっており、解決に向けた協議を進めている。家畜ふん尿の提供者である酪農家からは、事業に関して理解を得ている。

(3) 活用可能な既存の再エネ発電設備の状況

本市の利活用可能な既存の再エネ発電設備は、太陽光発電と小水力発電である。詳細は以下の各表のとおりである。

【太陽光発電】

既存の再エネ発電設備の状況

設置方法	設置場所	数量	設置者	設備能力 (kW)	発電量 (kWh/年)	導入時期	電源	供給方法 (供給主体)
屋根置き	小中学校、 公民館	19	民間事業者	721	865,287	H27年	FIT電源	非化石証書 (地域新電力)

【小水力発電】

既存の再エネ発電設備の状況

発電方式	設置場所	数量	設置者	設備能力 (kW)	発電量 (kWh/年)	導入時期	電源	供給方法 (供給主体)
小水力 発電	農業用水路	1	那須野 ヶ原土 地改良 区連合	500	4,204,800	H26年	FIT電源	非化石証書 (地域新電力)

2.4 民生部門の電力消費に伴う CO2 排出の実質ゼロの取組

(1) 実施する取組の具体的内容

【「実質ゼロ」の計算結果】

民生部門の電力需要量		再エネ等の電力供給量		省エネによる電力削減量
6,505,811 (kWh/年)	=	6,135,111 (kWh/年)	+	370,700 (kWh/年)
(100%)		(94%)		(6%)

提案地方公共団体全体の
民生電力需要量
414,837,500
(kWh/年)

先行地域の上記に占める
割合
2 (%)

【取組の全体像】

対象地域の民生部門の電力需要量は 6,505,811kWh/年であり、そのうち 6,135,111kWh/年を再エネの電力の供給で、370,700kWh/年を省エネによる電力削減により、電力由来の CO2 排出量を実質ゼロとする

再エネ電力利用の具体策は、公共施設、住宅、事業所及び飲食店への太陽光発電設備等の設置が主なものである。設備導入には、オンサイト PPA 事業など需要家の初期負担軽減を図るものとし、可能な限り自家消費により電力需要を賅う。

また、未利用地となっている一般廃棄物最終処分場跡地への太陽光発電設備、那須疏水への新たな小水力発電設備及び地域資源である家畜ふん尿を活用したバイオガス発電設備を電源として導入する。さらには、酪農家へオンサイト PPA 事業で設置する太陽光発電設備についても、その余剰電力の民生部門での利用も行う。これらオフサイト再エネ電源の民生部門での活用には、地域新電力が再エネメニューとして提供する。

一方の省エネに関する具体策は、道の駅については建て替えに伴い行う ZEB 化で対応する。他の公共施設についても照明の LED 化など省エネ対策を行う。また、地域新電力の地域脱炭素事業として想定している省エネ診断を対象地域内の住宅に対して行うことで、省エネ改修の促進を図るものとする。

対象地域内において再エネ電力を供給することで、平時の電力使用料削減というメリットを創出する。

さらに、自立分散型電源を多く導入することから、対象地域内で地域マイクログリッドを構築し、大規模な系統停電時にも電力供給を可能とし、地域のレジリエンス強化に資するものとする。地域マイクログリッド構築には、今ある技術やインフラを活用し、また、社会実装された例がない仮想同期発電機（以下「VSG」という。）導入など先進的な取組も行う。

電力需要量に係る実質ゼロを達成するための取組内容

No.	種類	民生部門の 電力需要家	数量	合意形成の 状況	電力需要量 (kWh/年)	再エネ等の供給量(kWh/年)				再エネ等の 電力供給元 (発電主体)	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	公共施設	公共施設	3 施設	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済み <input type="checkbox"/> 一部合意 <input type="checkbox"/> 一部説明 <input type="checkbox"/> 未説明	747,097	146,655	0	229,742	0	再エネメニュー (地域新電力)	370,700
②	民生・家庭	戸建住宅	730 戸	<input type="checkbox"/> 合意済み <input checked="" type="checkbox"/> 一部合意 <input type="checkbox"/> 一部説明 <input type="checkbox"/> 未説明	3,527,725	1,821,877	0	1,705,848	0	再エネメニュー (地域新電力)	
③	民生・ 業務その他	事業所	12 施設	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済み <input type="checkbox"/> 一部合意 <input type="checkbox"/> 一部説明 <input type="checkbox"/> 未説明	2,136,744	1,261,719	0	875,025	0	再エネメニュー (地域新電力)	-
④	民生・ 業務その他	飲食店	8 施設	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済み <input type="checkbox"/> 一部合意 <input type="checkbox"/> 一部説明 <input type="checkbox"/> 未説明	94,245	65,586	0	28,659	0	再エネメニュー (地域新電力)	-
合計					6,505,811	3,295,837	0	2,839,274	0	-	370,700

【民生部門の電力需要家の状況（対象・施設数、直近年度の電力需要量等）】

対象	施設数	試算方法	直近電力需要量 (kWh/年)	需要家との 合意形成の状況
①公共施設	3箇所		747,097	
道の駅		基準値から算出	614,000	建て替えに合わせ ZEB 化することで担当課において詳細設計中である。
小学校		ヒアリング	59,117	合意済
サッカー場		ヒアリング	73,980	合意済
②戸建住宅	730戸	栃木県エネルギー消費統計と世帯数を用いて推計	3,527,725	対象地域である青木地区全体のコミュニティ会長及び対象地域内5つの自治会長とは、これまでも本事業に関して意見交換を行っており、直近では、青木1区から青木4区の自治会長には令和4(2022)年6月28日に、青木東昭区の自治会長には同8月15日に、それぞれ説明を行い事業への理解を得ている。 また、青木地区の全戸に対してアンケートを実施し、回答を得た71%の住民から、地域で発電された再エネメニューの導入に前向きな回答を得た。その中の63%については特に関心を寄せている旨、回答を得た。また、自治体によるカーボンニュートラル推進の取り組みについてもアンケートを実施した。67%の住民から、現状の取り組みを更に推進するべきとの回答があり、取組への関心が高いものとなっている。 さらには、住民の理解促進のためのワークショップを同年8月22日に開催し17名の参加があり、出席者には事業への理解を得ることができた。
③事業者	12箇所		2,136,744	
事業者A		ヒアリング	55,760	個別に訪問し、事業概要を説明し理解を得た。引き続き合意に向けた調整を継続する。
事業者B		ヒアリング	249,702	個別に訪問し、事業の概要を説明。従前より、太陽光発電設備の導入を検討しており、事業参加への同意を得た。今後は、設備設置方法等の詳細について検討する予定。
事業者C		ヒアリング	270,329	個別に訪問し、事業の概要を説明。従前より、太陽光発電設備の導入を検討しており、事業参加への同意を得た。
事業者D		ヒアリング	549,014	個別に訪問し、事業概要を説明し理解を得た。
事業者E		推計	3,370	
事業者F		推計	237,668	
事業者G		推計	49,097	
事業者H		推計	389,432	
事業者I		推計	228,564	
事業者J		月額使用料聞き取りで推計	36,000	
事業者K		推計	20,432	
事業者L		推計	47,376	

④飲食店	8箇所		94,245	個別に訪問し、事業概要を説明し理解を得た。
飲食店 A		推計	18,075	
飲食店 B		推計	6,976	
飲食店 C		推計	9,185	
飲食店 D		推計	10,283	
飲食店 E		推計	15,986	
飲食店 F		推計	11,327	
飲食店 G		推計	13,362	
飲食店 H		推計	9,051	
合計	753施設	—	6,505,811	

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

実施場所	施設数	調達方法 (kWh/年)				再エネ等の電力供給元 (発電主体)	電力供給量 (kWh/年)
		自家消費等	相対契約	電力メニュー	証書		
① 公共施設	計 3箇所	146,655	0	229,742	0		376,397
道の駅		84,008	0	215,992	0	自家消費オンサイト 再エネメニュー (地域新電力)	300,000
小学校		25,203	0	6,814	0	自家消費オフサイト PPA 再エネメニュー (地域新電力)	32,017
サッカー場		37,444	0	6,936	0	自家消費オンサイト 再エネメニュー (地域新電力)	44,380
② 戸建住宅	計 730戸	1,821,877	0	1,705,848	0	自家消費オンサイト 自家消費オフサイト PPA 再エネメニュー (地域新電力)	3,527,725
③ 事業所	計 12箇所	1,261,719	0	875,025	0	自家消費オンサイト 再エネメニュー (地域新電力)	2,136,744
④ 飲食店	計 8箇所	65,586	0	28,659	0	自家消費オンサイト 再エネメニュー (地域新電力)	94,245
合計	753施設	3,295,837	0	2,839,274	0		6,135,111

【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）】

実施場所	施設数	取組内容	電力削減量 (kWh/年)
① 公共施設	計 3 箇所		370,700
道の駅		・外皮性能の確保 ・高効率機器の導入	314,000
小学校		・照明の LED 化	27,100
サッカー場		・屋外照明灯などの LED 化	29,600
② 戸建住宅	計 730 戸	認定後、詳細を検討予定	
③ 事業者	計 12 箇所	（「地域新電力」による省エネ診断及び助言により、照明の LED 化や高効率機器への転換を促進）	
④ 飲食店	計 8 箇所		
合計	753 施設	—	370,700

【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に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に発電して消費する再エネ電力量の割合
 (※1)

100	(%)
-----	-----

(※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)

(B) - (A)	(kWh/年)
6,135,111	(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

2.4(1)【「実質ゼロ」の計算結果】式の【再エネ等の電力供給量】

(B)	(kWh/年)
6,135,111	(kWh/年)

× 100

地方公共団体外から調達する量 (A)

0	(kWh/年)
---	---------

地方公共団体外から調達する量の内訳

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

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

年度	事業内容	事業費 (千円)	活用を想定している国の事業（交付金、 補助金等）の名称と必要額（千円）
令和4 年度	【オンサイト・オフサイト】 ① 青木地区ゼロカーボン街区構築詳細設計(対象：青木地区)	① 10,000	① 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 6,666
	② 青木地区民間施設再エネ導入設計 (対象：青木地区)	② 10,000	② 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 6,666
	【その他】 ③ 効果検証(対象：青木地区)	③ 3,000	③ 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 2,000
令和5 年度	【オンサイト・オフサイト】 ① 青木地区ゼロカーボン街区構築詳細設計(対象：青木地区)	① 10,000	① 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 6,666
	【オンサイト】 ② 太陽光発電設備導入(対象：道の 駅100kW)	② 20,000	② 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 13,333
	③ 蓄電池導入(対象：道の駅100kWh)	③ 37,200	③ 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 24,800
	④ 住宅PPA事業(対象：74戸)	④ 149,850	④ 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 74,925
	⑤ 事業所PPA事業(対象：6事業所)	⑤ 281,880	⑤ 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 140,940
	⑥ 酪農施設PPA事業(対象：4施設)	⑥ 275,400	⑥ 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 183,600
	【オフサイト】 ⑦ 新規小水力発電所建設基本設計 (対象：1箇所)	⑦ 10,000	⑦ 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 6,666
	【省エネ改修】 ⑧ 公共施設ZEB化(対象：道の駅)	⑧ 150,000	⑧ 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 100,000
	⑨ 省エネ機器導入設計(対象：小学 校、サッカー場)	⑨ 12,000	⑨ 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 8,000
	【その他】 ⑩ 効果検証(対象：青木地区)	⑩ 3,000	⑩ 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 2,000
令和6 年度	【オンサイト】 ① 太陽光発電設備導入(対象：サッ カー場290kW)	① 81,200	① 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 54,133
	② VSG蓄電池導入(対象：サッカー 700kWh)	② 376,000	② 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 250,666
	③ エネルギーマネジメントシステム 導入(対象：サッカー場、道の駅、 小学校)	③ 300,100	③ 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 200,066
	④ 住宅PPA事業(対象：200戸)	④ 405,000	④ 地域脱移行・再エネ推進交付金

	⑤ 事業所 PPA 事業(対象：7 事業所) ⑥ 酪農施設 PPA 事業(対象：20 事業所) 【オフサイト】 ⑦ 新規小水力発電所建設詳細設計(対象：1 箇所) ⑧ 既存小水力発電所接続連系設計(対象：1 箇所) 【省エネ改修】 ⑨ 省エネ機器導入(対象：小学校、サッカー場) 【その他】 ⑩ 効果検証(対象：青木地区)	⑤ 328,860 ⑥ 1,377,000 ⑦ 20,000 ⑧ 15,000 ⑨ 30,000 ⑩ 3,000	(環境省) 202,500 ⑤ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 164,430 ⑥ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 918,000 ⑦ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 13,333 ⑧ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 10,000 ⑨ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 20,000 ⑩ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 2,000
令和 7 年度	【オンサイト】 ① 住宅 PPA 事業(対象：200 戸) ② 事業所 PPA 事業(対象：7 事業所) ③ 酪農施設 PPA 事業(対象：20 事業所) 【オフサイト】 ④ 太陽光発電設備導入(対象：サッカー場 1,700kW) ⑤ 太陽光発電設備導入(対象：サッカー場隣接地 1,069kW) ⑥ 蓄電池導入(対象：サッカー場 700kWh) ⑦ エネルギーマネジメントシステム導入(対象：小水力、高圧需要家) ⑧ 新規小水力発電所建設(対象：1 箇所) ⑨ 既存小水力発電所接続連系(対象：1 箇所) 【その他】 ⑩ 効果検証(対象：青木地区)効果検証	① 405,000 ② 328,860 ③ 1,377,000 ④ 544,000 ⑤ 299,320 ⑥ 260,400 ⑦ 20,000 ⑧ 300,000 ⑨ 50,000 ⑩ 13,000	① 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 202,500 ② 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 164,430 ③ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 918,000 ④ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 362,666 ⑤ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 149,660 ⑥ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 173,600 ⑦ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 13,333 ⑧ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 200,000 ⑨ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 33,333 ⑩ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 8,666
令和 8 年度	【オンサイト】 ① 住宅 PPA 事業(対象：200 戸) ② 事業所 PPA 事業(対象：民生 7 事業所) ③ 酪農施設 PPA 事業(対象：20 事業所) 【オフサイト】	① 405,000 ② 422,820 ③ 1,377,000	① 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 202,500 ② 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 211,410 ③ 地域脱移行・再エネ推進交付金(環境省) 918,000

	④ 太陽光発電設備導入(対象：一般 廃棄物処分場 1,990kW) 【その他】 ⑤ 効果検証(対象：青木地区)事業所 PPA 拡大	④ 477,600 ⑤ 3,000	④ 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 238,800 ⑤ 地域脱移行・再エネ推進交付金 (環境省) 2,000
--	---	--------------------------	--

【公共施設】

小学校、サッカー場については、PPA 事業者による太陽光発電設備の自家消費型オンサイト PPA 事業での設置を予定している。PPA 事業者には、活用を想定している地域脱炭素移行・再エネ推進交付金について説明済みである。

金融機関とは、本事業において積極的に支援することについて合意済みである。なお、市、主たる PPA 事業者として想定している地域新電力及び地域金融機関 3 行は、再生可能エネルギーの利活用の促進のために、本年 8 月 25 日に協定を締結している。

道の駅 ZEB 化に要する費用については、地域脱炭素移行・再エネ推進交付金の活用を想定している。市単独分における起債の可能性については、道の駅を所管する農務畜産課と財政課において調整中である。

【民間施設、住宅（個人）】

主に PPA 事業者による太陽光発電設備の自家消費型オンサイト PPA 事業による設置を想定している。

PPA 事業者には、活用を想定している地域脱炭素移行・再エネ推進交付金について説明済み。金融機関については、上記【公共施設】の小学校、サッカー場の記載に同じである。

2.5 民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減等の取組

(1) 実施する取組内容・地域特性を踏まえた実施理由と取組効果

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

民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減取組一覧

区分	対象	取組内容	数量	合意形成状況	温室効果ガス 排出削減量 (t-CO2/年)
産業	酪農	(取組 A) 再生可能エネルギー 電力供給	64 軒	対象となる全 64 軒のうち 19 軒を訪問して事業の概要を説明。事業に関して合意を得ている。他の酪農家についても今後順次説明する予定。酪農協へのヒアリングで導入に関し必要性を認識しており、同様の反応を得るものと考えている。	7,318
	酪農	(取組 B) 家畜飼料改良	1 地区	酪農家や酪農協へのヒアリングにより取組の効果は既に知られていた。今後は、飼料改良を円滑に実施するために、飼料販売事業者の協力に向けて協議を行う。	2,212
	農業	(取組 C) 精緻な水管理	1 地区	農研機構と連携し、市内において、精緻な水管理によるメタン発生抑制の実証事業を実施している。終了後、対象地域で展開できるよう稲作農家や営農指導にあたる農業協同組合等へ周知し、実践してもらう。	10
	民生以外の事業所	(取組 D) 再生可能エネルギー 電力供給	9 社	対象となる 9 社を訪問し、事業の概要を説明。事業への理解を得ている。	430
小計					9,970
運輸	路線バス	(取組 E) EV 化	1 路線	導入拡大について民間バス会社と協力を協議する。	33
	タクシー	(取組 F) EV 化	6 社	事業者への EV 購入費補助金を交付し、導入促進を図っている。	2
小計					35
合計					10,005

<取組 A>

酪農家への再生可能エネルギー電力供給による CO2 排出抑制

(実施内容・理由・合意形成状況)

酪農家へは、「2.4 民生部門の電力消費に伴う CO2 排出の実質ゼロの取組」に記載のとおり太陽光発電設備を導入することにより、CO2 排出量の削減を図る。

酪農家の施設へオンサイト PPA 事業によって、太陽光発電設備及び蓄電池を設置し、電力由来の CO2 を削減する。

酪農は、ミルカー（搾乳設備）やバルククーラー（生乳冷却設備）など電力使用量が大きく、再エネ電力への転換は脱炭素に大きく貢献する。また、蓄電池の導入により平時の電力使用料の抑制に資するとともに、系統停電時の事業継続性を確保することができる。

対象地域内の全酪農家のうち、すでに直接事業の説明を行った 19 件については、太陽光発電設備の導入に向けて前向きな回答を得ている。また、他の酪農家についても今後事業の説明を順次実施する予定である。酪農協へのヒアリングで、自立分散型電源である再エネ発電設備の導入に関し必要性を認識していることから、概ね同様の反応を得るものと考えている。

(取組効果)

温室効果ガス削減効果：7,318t-CO2/年

(算出式)

二酸化炭素排出削減効果：7,318t-CO2/年（=①×②）

再エネ電力への転換量=19,777,736kWh/年…①

太陽光発電酪農施設導入量：17,777,736kWh/年

地域新電力再エネメニュー：2,000,000kWh/年

再エネへの転換割合：40%

2030 年度排出係数（東電 EP）=0.37 kg-CO2/kWh…②

※ 酪農施設における電力需要量=49,594,112kWh/年

バルククーラー（4,000L/日×4台冷凍用圧縮機出力 5.22×2×4台）

冷凍用圧縮機：5.22kW×2個×4台=41.76kW

ファンモーター：0.085kW×8個×4台=2.72kW

かくはん機モーター：0.07kW×4台=0.28kW

合計：44.76kW×24h×365日×64業者=25,094,246kWh/年

送風機（畜産用送風機 NK-14YSB）30台/1事業者と仮定試算

0.32kW×24h×365日×30台×64事業者=5,382,144kWh/年

換気扇（畜産用換気扇 NK-14DCA）50台/1事業者と仮定試算

0.32kW×24h×365日×50台×64事業者=8,970,240kWh/年

ミルカー真空機（搾乳機 IPM-60）72台/1事業者と仮定

0.75kW×6h×365日×72台×64事業者=7,568,640kWh/年

自動給餌機（ミックスフィーダー）2台/1事業者

9.2kW×3h×2回×365日×2台×64事業者=2,578,944kWh

<取組 B>

家畜飼料の改良による家畜からのメタン発生抑制

(実施内容・理由・合意形成状況)

酪農家及び飼料販売事業者と連携し、脂肪酸カルシウムやカシューナッツ殻液といったメタン発生抑制物質を餌へ添加することで、メタン発生量の抑制を図る。

乳牛の飼料に、脂肪酸カルシウム又はカシューナッツ殻液を添加して、ゲップ由来のメタン発生量を抑制する。

脂肪酸カルシウム又はカシューナッツ殻液は、ルーメン発酵に由来するメタンガス発生を抑制する効果のあることが知られている。また、乳牛の夏季の食欲低下を改善する効果のあることも知られており、年間を通じて生乳の品質を維持することが可能となる。

酪農家や酪農協へのヒアリングによると、当該取組の効果は既に知られていた。今後は酪農家における飼料改良を円滑に実施するために、飼料販売事業者の協力に向けて協議を行う。

(取組効果)

温室効果ガス削減効果：2,212 t-CO₂/年

(算出式)

メタン削減効果：5,978 t-CO₂/年 (=①×②×③)

内、脱炭素先行地域：2,212 t-CO₂/年 (=①×②×③×④)

平成29(2017)年度排出量=79,700 t-CO₂…①

削減対策効果(農林水産省)=15%…②

抑制対策実施率(見込み)=50%…③

対象範囲内家畜飼養頭数割合=37%(8,942頭/24,237頭)…④

<取組C>

精緻な水管理による水田からのメタン発生抑制

(実施内容・理由・合意形成状況)

農研機構と連携し市内において実証をしている事業について、稲作農家や営農指導にあたる農業協同組合等へ周知し、合意を得ていく。

稲作における水田の中干し期間の延長や適切な間断灌水の実施により、水田からのメタン発生を抑制する。

中干しや間断灌水は、稲の健全な成長を促すために必要であるとともに、土壌の還元状態を長期持続させないことによるメタン発生抑制効果のあることが知られている。

現在、国立研究開発法人農業食品産業技術総合研究機構(以下「農研機構」という。)と連携し、市内において精緻な水管理によるメタン発生抑制の実証事業を行っている。健全な稲作、水田の生物相保全及びメタン発生抑制を実現するための条件を得ることが目的である。今後、実証結果を稲作農家に理解していただき、実践してもらう。

(取組効果)

温室効果ガス削減効果：10 t-CO₂/年

(算出式)

メタン削減効果：285 t-CO₂/年 (=①×②×③)

内、脱炭素先行地域：10 t-CO₂/年 (=①×②×③×④)

平成29(2017)年度排出量=1,900 t-CO₂…①

削減対策効果(温暖化対策計画、農林水産省)=30%…②

抑制対策実施率(見込み)=50%…③

青木地区水田面積割合=3.6%(2.4km²/67.1km²)…④

<取組D>

民生以外の事業所への再生可能エネルギー電力の供給

(実施内容・理由・合意形成状況)

民生以外の事業所（以下取組 D 内においては単に「事業所」という。）へは、「2.4 民生部門の電力消費に伴う CO2 排出の実質ゼロの取組」に記載のとおり太陽光発電設備を導入することにより、CO2 排出量の削減を図る。

事業所の施設へオンサイト PPA 事業によって、太陽光発電設備及び蓄電池を設置し、電力由来の CO2 排出量を削減する。

事業所は、加工等の作業において、電力使用量が大きく、再エネ電力への転換は脱炭素の効果が大きい。

対象地域内の事業所に対して事業の説明を行い、理解を得ている。

(取組効果)

温室効果ガス削減効果：430 t-CO2/年

(算出式)

CO2 排出削減効果：430 t-CO2/年 (=①×②)

再エネ電力への転換量=1,162,916kWh/年…①

太陽光発電導入量：1,162,916kWh/年

事業所における電力需要量：2,925,018kWh/年

再エネへの転換割合：40%

2030 年度排出係数(東電 EP) =0.37 kg-CO2/kWh…②

<取組 E>

電動バス導入による CO2 排出抑制対策

(実施内容・理由・合意形成状況)

本市の温室効果ガス排出量の最も大きい部門は運輸部門であることから、脱炭素化の取組を速やかに着手する必要がある。

民間バス会社の協力により、青木地区を拠点とする既存のバス路線の電動化を推進し、地域交通由来の CO2 の抑制を図る。

令和 4 年度に電動バス 1 台を導入予定であり、さらなる拡大について民間バス会社と協議を継続する。

(取組効果)

温室効果ガス削減効果：33 t-CO2/年

(算出式)

CO2 削減効果：33 t-CO2/年

※ 市内板室線の定期バス（ポンチョバス）にて算出

<取組 F>

電動タクシー導入による CO2 排出抑制対策

(実施内容・理由・合意形成状況)

タクシー事業者への EV 購入費補助金を交付し導入を促進することにより、CO2 の抑制を図っている。

(取組効果)

温室効果ガス削減効果：2 t-CO2/年

(算出式)

CO2削減効果：車両1台当たり11.9 t-CO2/年

6台購入により、 $11.9 \times 6 = 71.4$ t-CO2/年

市全体における青木地区の面積割合 3%

$71.4 \times 0.03 = 2.142$

(2) 事業費の額（各年度）、活用を想定している国の事業（補助金等）

年度	事業内容	事業費 (千円)	活用を想定している国の事業（交付金、 補助金等）の名称と必要額（千円）
令和 5年 度	【その他】 ①公共交通の電化促進設計（対 象：1台）	① 3,000	①地域脱移行・再エネ推進交付金 （環境省） 2,000
令和 6年 度	【その他】 ①公共交通の電化促進車両導入 （対象：1台） ②急速充電器設置 （対象：5台）	① 45,000 ② 33,000	①地域脱移行・再エネ推進交付金 （環境省） 22,500 ②地域脱移行・再エネ推進交付金 （環境省） 22,000

【民間バス会社】

運行事業者には、活用できる交付金や想定される自己負担額について説明を実施している。

2.6 脱炭素の取組に伴う地域課題の解決や住民の暮らしの質の向上等、期待される効果

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

地域固有の課題	
近年の気候変動による災害の多発化や甚大化、また、東日本大震災における停電を経験し、酪農家を含めた地域のレジリエンス強化が求められる。	
先行地域の取組による地域課題解決について	
太陽光発電や小水力発電、バイオガス発電などの地域資源を活かした発電の活用及び蓄電池を活用することにより、エネルギー自給率及び自家消費割合を高めるとともに、地域マイクログリッドの構築によりレジリエンスを強化する。	
KPI（重要業績評価指標）	
指標：民生部門の需要家における自立電源設備導入割合	
現在（令和4年8月）：0%	
最終年度：92%	
KPI 設定根拠	レジリエンス強化が図られた需要家の割合を測ることができると考えられるため。
KPI 改善根拠・方法	地域で創出された電力の活用意義を説明し、レジリエンス強化に向けてオンサイトPPAや電力の自給自足への取組を促す。
KPI（重要業績評価指標）	
指標：酪農家における自立電源設備導入割合	
現在（令和4年8月）：0%	
最終年度：100%	
KPI 設定根拠	レジリエンス強化が図られた酪農家の割合を測ることができると考えられるため。
KPI 改善根拠・方法	地域で創出された電力の活用意義を説明し、レジリエンス強化に向けてオンサイトPPAや電力の自給自足への取組を促す。
地域固有の課題	
酪農業は、本市の農業産出額の約50%を担う主要産業である。一方、酪農家の経営状況は厳しい状態にあり、経営改善を通じ持続性を高めることが求められる。国内の飲用生乳消費が大幅に向上する見込みが低い現在においては、製造コスト削減と高付加価値商品による単価向上が求められる。	
先行地域の取組による地域課題解決について	
価格変動の大きい化石燃料由来の電力消費を減少させ、電力コストを低下させるとともに、高効率化に向けた取り組みを強化する。あわせて、高付加価値商品の開発などにより収入の向上を図る。	
KPI（重要業績評価指標）	
指標：地域内の廃業する酪農家の数	
現在（令和3年度）：2軒	
最終年度：0軒	
KPI 設定根拠	電力コスト削減及び収入向上の取組により酪農家の経営改善が図られれば、廃業する酪農家が減少すると考えられるため
KPI 改善根拠・方法	地域で創出された電力の活用による電力コストの低下といったメリットを説明し契約を促す。地域金融機関や酪農協と連携し、経営改善策を講じる。
KPI（重要業績評価指標）	
指標：生乳生産量	
現在（令和2年度）：167,626 t/年	
最終年度：194,680 t/年	
KPI 設定根拠	酪農家の経営状況改善が進めば、生乳生産量が増加すると見込まれる

	ため。
KPI 改善根拠・方法	農務畜産課の酪農・肉用牛生産近代化計画、ミルクタウン戦略、元気アップアグリプランと連携し、取組を進める事で生産性向上を図る。

地域固有の課題

本市には、多様な再エネの導入ポテンシャルがあるが、未利用のものも多く、2050年のカーボンニュートラルに向け、より一層の再エネ導入が求められている。

一方で、平地林を伐採しての太陽光発電設備の建設など、地域との調和が問題となるケースが生じている。

先行地域の取組による地域課題解決について

一般廃棄物処分場跡地の太陽光発電、那須疏水を活用した小水力発電及び家畜ふん尿を活かしたバイオガス発電等、地域と調和した再エネを地域新電力から展開する。

KPI（重要業績評価指標）

指標：一般廃棄物最終処分場の太陽光を活用した再エネメニューの契約者数

現在（令和4年3月）：0%

最終年度：70%

KPI 設定根拠 未利用地であった一般廃棄物最終処分場跡地が地域住民にどれくらい価値を創出できているかを示す指標であるため。

KPI 改善根拠・方法 地域新電力が地域に根差した事業を展開するにあたり、未利用資源を有効活用している事例を積極的にPRすることで、市民の理解を深め、契約者の増加が期待できる。

地域固有の課題

一人当たりの自動車保有率が全国3位の本市は、移動手段を車に依存している。日常的な買い物や通勤、通学といったほとんどの場面で自家用車での移動に頼っており、公共交通機関の発達が妨げられている。このような車依存社会を一朝一夕に変革することは難しく、転換には長期的な取組が求められる。一方、本市の温室効果ガス排出量の最も大きい部門は運輸部門であり、2050年のカーボンニュートラルの実現に向け、脱炭素化の取組を速やかに着手しなければならないという課題を抱えている。

先行地域の取組による地域課題解決について

生活導線となる公共施設や道の駅にEVスタンドを設置するとともに、EV等の購入補助を実施し、市民へのEV購入機運を醸成する。青木地区を拠点とするバス路線に電動バスを導入するなど公共交通の電動化により、車依存社会からの転換を目指す。

KPI（重要業績評価指標）

指標：市内における電気自動車の普及台数

現在（令和3年度）：140台

最終年度：2,700台

KPI 設定根拠 車依存社会を前提とした脱炭素の取組として、短期的には自動車のEV化を促進する必要があるため

KPI 改善根拠・方法 EVインフラの整備とEVの購入補助を同時に進めることで、EV化を促進する。

KPI（重要業績評価指標）

指標：電気自動車を所有する事業者の割合

現在（令和4年8月）：0%

最終年度：50%

KPI 設定根拠 車依存社会を前提とした脱炭素の取組として、短期的には自動車のEV化を促進する必要があるため

KPI 改善根拠・方法 太陽光発電設置の説明会などでEV導入の意義を伝えるとともに、EVスタンド整備などの環境整備の進捗を発信し、車両の更新に合わせEV導入の検討を促す。

2.7 他地域への展開

<具体例1：酪農業が盛んな地域>

① 類似市区町村への拡大

【モデル性（展開可能性のある類似地域）】

対象地域は住宅、事業所だけでなく、大小さまざまな酪農家が多く含まれるエリアである。近年の災害の多発化や激甚化、電力価格や飼料価格の高騰による経営圧迫は、酪農に関わる地域全体に共通した課題である。

酪農地域におけるレジリエンスの強化及び地域経済の循環により事業継続性を向上させる本市の取組は、モデル性は高いと考えられる。

【波及効果・アナウンス効果・類似地域への展開に向けた具体策】

本市の取組は、酪農家の規模に関わらず展開が可能である。統計上、酪農が行われていることが確認できる生乳産出額が1,000万円以上である自治体は、全国に709存在することから、波及効果は大きいと考えられる。

その上で、脱炭素先行地域の取組について、栃木県と連携し広く県内外に発信するとともに、積極的に視察を受け入れる。

② 市内その他の地域への拡大

【市内への波及効果・アナウンス効果（市内への展開に向けた具体策）】

対象地域は、市内酪農家の25%が集中している。市内他地域の酪農家も同様の課題を有していることから、残る75%の酪農家にも展開することが可能である。

対象地域内の酪農家へのヒアリングを行い、具体的な効果について現場の声を集め、資料化することで市内他地域の酪農家の理解促進を図るとともに、酪農協や地域金融機関とも連携することで、展開を加速する。

<具体例2：VSG蓄電池を活用した地域マイクログリッド>

① 類似市区町村への拡大

【モデル性（展開可能性のある類似地域）】

レジリエンス強化は全国共通の課題である。本取組では、脱炭素を目的として設置する再エネ設備、蓄電池、EMSを活用して地域マイクログリッドを構築し、再エネの地産地消による脱炭素及びレジリエンス強化を同時達成する。VSGを用いることで再エネ電力100%の地域マイクログリッドを合理的に構築することが可能で、他地域への展開性が高まる。

地域マイクログリッドの構築には、ブラックスタートと周波数維持という重要な技術課題がある。タービンを伴う設備による電気の慣性力が必要で、地域マイクログリッドが広がらない阻害要因となっている。本事業で導入するVSGは、慣性力を持たない再エネ設備や蓄電池の充放電に慣性力を与え、この問題を解決する。また、VSGは低コストで信頼性があり、海外でも主流となりつつある方式であり、国内メーカーでは初の製品化である。展開性のある類似地域としては、「全国のレジリエンス強化を課題とする自治体で、需要を賄える再エネ設備と蓄電池が設置可能な全ての地域」と考える。

【波及効果・アナウンス効果・類似地域への展開に向けた具体策】

対象地域で構築する地域マイクログリッドは、東京電力パワーグリッド株式会社の協力を得て実現するものである。同社は、このVSG方式の国内標準化を主導する。標準化により、本モデルの波及性がより高まる。本取組は、メディアだけでなく、東京電力グループから全国に積極的に発信する。また、東京電力グループには、関東圏内を中心とした多くの自治体から、再エネ主電源化、及びレジリエンス強化等について相談や協力連携依頼がある。本モデルを積極的に展開することで脱炭素ドミノを起す。

② 市内その他の地域への拡大

【市内への波及効果・アナウンス効果（市内への展開に向けた具体策）】

市では分散型地域づくりを進めることとしており、その拠点に活用する。また、市内の他のゼロカーボン街区候補地にも活用していく。

<具体例 1、2 共通>

本件事業は、栃木県の「令和 4 年度脱炭素先行地域づくり支援事業」による支援を受けており、栃木県と検討状況を密に共有している。栃木県にて、これまでの検討過程や手法を取りまとめマニュアル化することで県内の他地域（24 市）に提供し波及させていく予定である。

3. 実施スケジュール等

3.1 各年度の取組概要とスケジュール

【各年度の取組概要とスケジュール】

<民生部門の電力消費に伴うCO2排出実質ゼロ>

(取組全体)

公共施設、戸建住宅、事業所、飲食店、酪農家への太陽光発電及び蓄電池の設置を進め、再エネ創出と地域マイクログリッド構築によるレジリエンス強化を実施する。令和5年度から道の駅のZEB化に加え、一般廃棄物最終処分場での太陽光発電、小水力発電、バイオガス発電の調整を進め、令和7年度以降に順次導入を完了し、再エネ電力の供給を始める。

(公共施設)

取組①：

令和4年度に余剰電力推定を実施し、電力購入需要家の獲得計画を策定する。

令和5年度より詳細設計を進め、令和6年度から令和8年度にかけて太陽光発電設置とVSG蓄電池の設置を順次実施する。設置完了場所より順次PPAを実施し、再エネ供給を進める。

また、令和4年度に道の駅改修の全体コンセプトや詳細設計を実施する(着手済)。令和5年度よりZEB化に向けた工事を実施する。

(住宅、事業所、飲食店、酪農家への太陽光発電導入)

取組②：

令和4年度より住宅、事業者、飲食店及び酪農家への太陽光発電設置の説明会を実施する。年度ごとに導入目標を定め、順次導入する。導入後は導入結果発信を進め普及促進を進める。

(未利用資源の活用)

取組③：

一般廃棄物処分場への太陽光発電設備設置や那須疏水への小規模水力発電設置については、関係者との協議を行っており、令和5年度中に調整を終え、令和7年度の設置完了を目指す。

一方、家畜ふん尿を活用したバイオガス発電は、懸案となっている消化液の利活用について関係機関を巻き込んだ検討を進めるとともに、事業の運営形式や収支計画の詳細検討を進め、令和9年度に導入に着手する予定である。

(地域新電力を介した再エネ域内循環)

取組④：

公共施設、住宅、事業所、飲食店及び酪農施設へのオンサイトPPA導入検討に並行し、地域新電力との系統接続の検討を進め、令和8年度に全ての送配電設備の導入完了を目指す。

また、同様に、一般廃棄物処分場設置の太陽光発電、小水力発電については発電設備導入が完了する令和7年度に送配電設備の導入完了を目指す。

<民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減>

(取組全体)

農務畜産課と連携し脱炭素による付加価値創出施策により、酪農家の経営改善を進める。現在、酪農研と市内実証を進めている家畜のえさの改良を酪農家において実施し、メタン発生抑制を進める。

また、令和4年度より電動バス促進策の実施に向けた検討を進める。令和6年度にEVスタンドの整備、電動バスの導入を通し、運輸部門の脱炭素化を推進する。

(酪農家の経営改善)

取組⑤：

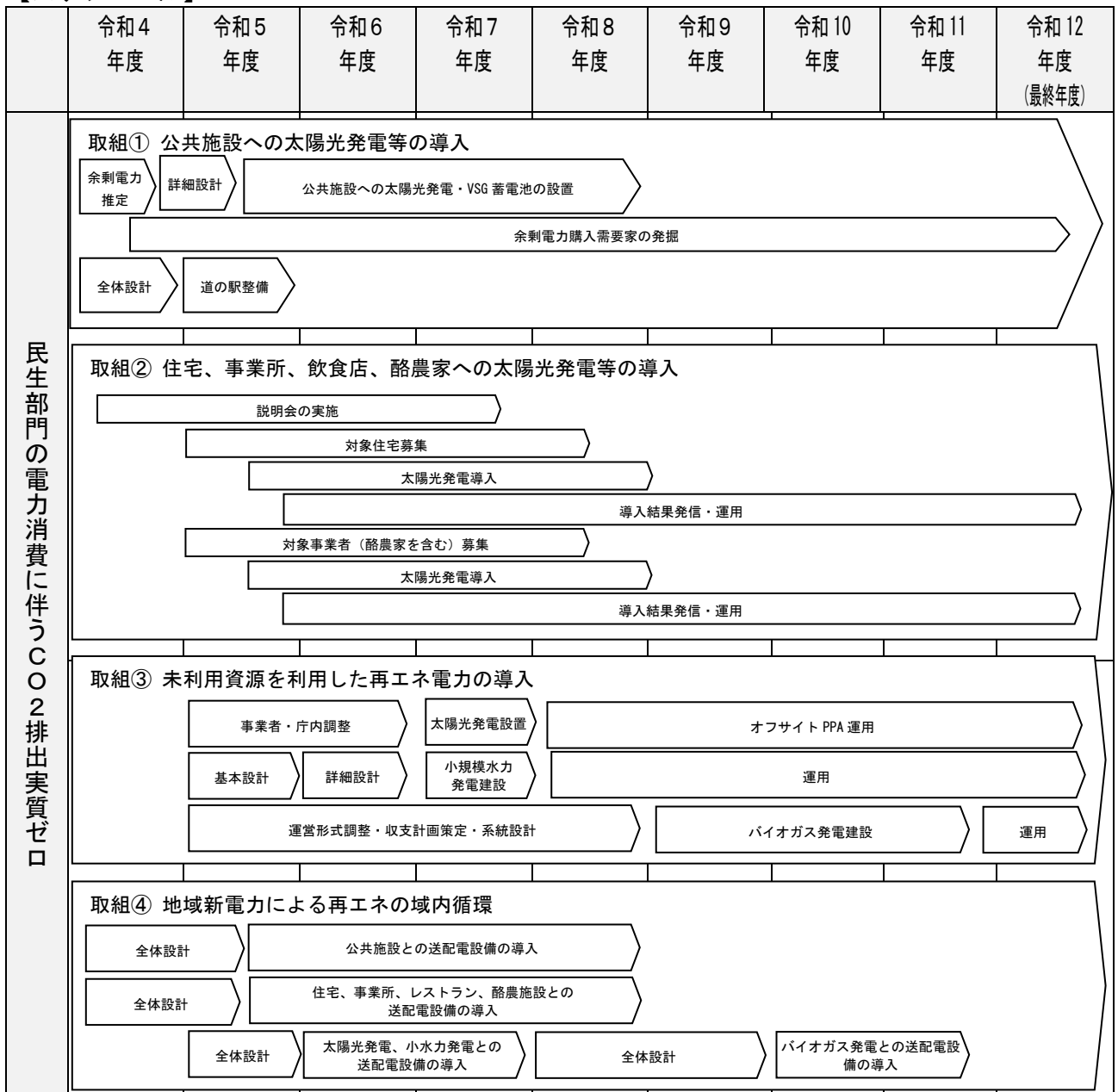
農務畜産課が実施している「酪農・肉用牛生産近代化計画」、「ミルクタウン戦略」及び「元気アップアグリプラン」に基づく地域活性化事業と連携し、酪農業をはじめとした農業の環境への取組をブランド価値創出を進める。

(EV 促進)

取組⑥：

令和4年度より電動バス促進策の実施に向けた検討を進める。令和6年度にEVスタンドの整備、電動バスの導入を行う。

【スケジュール】



取組⑤ 脱炭素化による付加価値創出施策

方針
調整

施策検討・実施（農務畜産課と連携）

取組⑥ 自家用車・バス・タクシーのEV促進支援

EV導入促進

EVスタンド整備

電動バス促進検討・実施

導入促進・運用

3.2 直近 5 年間で実施する具体的取組等

【直近 5 年で実施する取組】	
年度	取組概要
令和 4 年度	取組①：余剰電力推定、道の駅の全体設計 取組②：住民説明会の実施（住宅、事業者、飲食店） 取組④：公共施設、住宅、事業所、飲食店及び酪農家との送配電設備の設計 取組⑤：方針調整 取組⑥：EV 導入促進
令和 5 年度	取組①：公共施設への太陽光発電設置に向けた詳細設計、太陽光発電設置（道の駅）、道の駅の ZEB 化 取組②：住民説明会の実施（住宅、事業者、飲食店）、対象募集、太陽光発電導入 取組③：庁内調整、基本設計の実施 取組④：公共施設、住宅、事業所、飲食店及び酪農家との送配電設備の設計・導入、太陽光発電・小水力発電との送配電設備の設計 取組⑤：施策検討・実施（農務畜産課と連携） 取組⑥：EV 導入促進
令和 6 年度	取組①：公共施設への太陽光発電設置（サッカー場）、VSG 蓄電池設置（サッカー場） 取組②：住民説明会の実施（住宅、事業者、飲食店）、対象募集、太陽光発電導入・結果発信 取組③：太陽光発電設置に向けた調整、小水力発電の詳細設計、バイオガス発電導入検討 取組④：公共施設、住宅、事業所、飲食店及び酪農家との送配電設備の導入、太陽光発電・小水力発電との送配電設備の導入 取組⑤：施策検討・実施（農務畜産課と連携） 取組⑥：EV 導入促進、EV スタンド整備（5 基）、電動バス導入（1 台）
令和 7 年度	取組①：公共施設への蓄電池設置（サッカー場） 取組②：住民説明会の実施（住宅、事業者）、対象募集、太陽光発電導入・結果発信 取組③：太陽光発電設置（1 件）、小水力発電の建設（1 件）、バイオガス発電導入検討 取組④：公共施設、住宅、事業所、飲食店及び酪農家との送配電設備の導入、太陽光発電・小水力発電との送配電設備の導入 取組⑤：施策検討・実施（農務畜産課と連携） 取組⑥：EV 導入促進
令和 8 年度	取組②：住民説明会の実施（住宅、事業者）、対象募集、太陽光発電導入・結果発信 取組③：バイオガス発電導入検討 取組④：公共施設、住宅、事業所、飲食店及び酪農施設との送配電設備の導入、バイオガス発電との送配電設備の設計 取組⑤：施策検討・実施（農務畜産課と連携） 取組⑥：EV 導入促進

【6年目以降事業最終年度の取組・方針】

脱炭素先行地域の構築及び運用を踏まえ、十分な効果検証のもと、脱炭素エリアの市内全域への展開を企画する。特に地域コミュニティ活動の持続性に配慮した脱炭素モデルを検討し、レジリエンス強化を含めた「分散型社会」の実現を目指す。

また、市内には他にも、新庁舎整備を予定する那須塩原駅前、新校舎整備を予定する関谷地区、ゼロカーボンパークである塩原・板室温泉地区をはじめ、多くのゼロカーボン街区としてのポテンシャルを有しており、6年目を待たず、第2、第3のエリアの構築を目指す。

【計画期間後も脱炭素効果を継続するための方針等】

継続的な脱炭素効果を得るため、計画期間後の各取組における方針を下記に示す。

① 公共施設でのオンサイト PPA 等の導入

公共施設に設置する太陽光及び蓄電池は、PPA 事業やエネルギーマネジメントを行う地域新電力により脱炭素効果を継続するためのメンテナンス等を行う。小水力発電は別の運営会社設立を構想しており、運営会社が継続的なメンテナンス等を行う。

また、道の駅については、市が出資して別途設立する運営会社が継続的なメンテナンス等を行う。

② 住宅、事業所、飲食店、酪農家でのオンサイト PPA 等の導入

導入後は地域新電力等の PPA 事業者が継続的なメンテナンス等を行う。

③ 未利用資源を利用した再エネ電力の導入

一般廃棄物処分場での太陽光発電は、管理者である地域新電力等の PPA 事業者が継続的なメンテナンス等を行う。

④ 地域新電力による再エネの域内循環

各需要家への電力供給状況や、各需要家からの余剰電力買取状況等から、送配電網の設計を定期的に見直し、適宜メンテナンス等を行う。

⑤ 脱炭素を利用した付加価値創出施策

「酪農・肉用牛生産近代化計画」、「ミルクタウン戦略」及び「元気アップアグリプラン」の進捗管理において効果を検証することで、継続的な効果創出を目指す。

⑥ 自家用車・バス・タクシーの EV 化促進支援

計画期間後も EV インフラ整備を進めることで、継続的な効果創出を目指す。

4. 関係者との連携体制と合意形成状況等

4.1 関係者との連携体制と合意形成状況

【各主体の役割】

○ 本市

脱炭素先行地域の総合的な事業推進、関係者との調整や支援を行う。また、需要家の主体的な参加にむけた合意形成を行う。さらには、住宅や事業者に対し再エネ設備の設置に関する補助を行い、設置を促進する。

また、地域新電力へ出資するとともに、取締役も出しており、地域に貢献する、事業の継続的な担い手の育成をはじめ、当該会社を通じた事業の推進について支援する。

○ 需要家（公共施設3施設、住宅730戸、事業所21軒、飲食店8軒、酪農家64軒）

民生部門の需要家は自らの住宅や施設における電力消費に伴うCO2排出実質ゼロを達成するため、太陽光発電設備の独自設置又はオンサイトPPA若しくはオフサイトPPAなどによる再エネ電力の利用とする。なお、当該地に設置した太陽光発電設備による発電電力の余剰分については、地域新電力による域内の再エネ地産地消に活用する。

○ 地元自治会

地域住民の自治組織で、地域住民、需要家への浸透を支援する役割を担う。具体的には、ワークショップ開催などを通じて、住民への周知や地域脱炭素化の事業への参画を促す。

○ PPA事業者

需要家のニーズに応じてオンサイト又はオフサイトPPAを実施し、需要家の初期負担を不要とし、かつ、効率的な再エネ利用を推進する。その際、必要に応じて送配電事業者と協議を行う。

○ 地元民間事業者

地域に豊富に存在する家畜ふん尿を活用したバイオガス発電を実現するために、事業性を有した消化液活用を検討する。

○ 那須野ヶ原土地改良区連合

対象地域内を流れる那須疏水に設置した既存小水力発電の電力を系統停電時の地域マイクログリッド発動時に提供する。また、市民協働の手法による新規の小水力発電の導入に協力し参加する。

○ 地域新電力会社（那須野ヶ原みらい電力株式会社）

共同提案者として、公共施設や住宅等に太陽光発電設備を用いたPPA事業により、再生可能エネルギーの活用を促進する。また、道の駅、サッカー場及び小学校のエネルギーマネジメントを行う。PPA事業やエネルギーマネジメントにより発生した余剰電力は域内の需要家へ供給する。さらには、再エネ電力メニューを提供し、域内の需要家が自ら調達する再エネ電力に不足する場合の担保とする。

なお、対象地域内で構築する地域マイクログリッドについて、発動時には運用主体となり、地域のレジリエンス強化にも貢献する。

○ 地域金融機関（株式会社足利銀行、株式会社栃木銀行、那須信用組合）

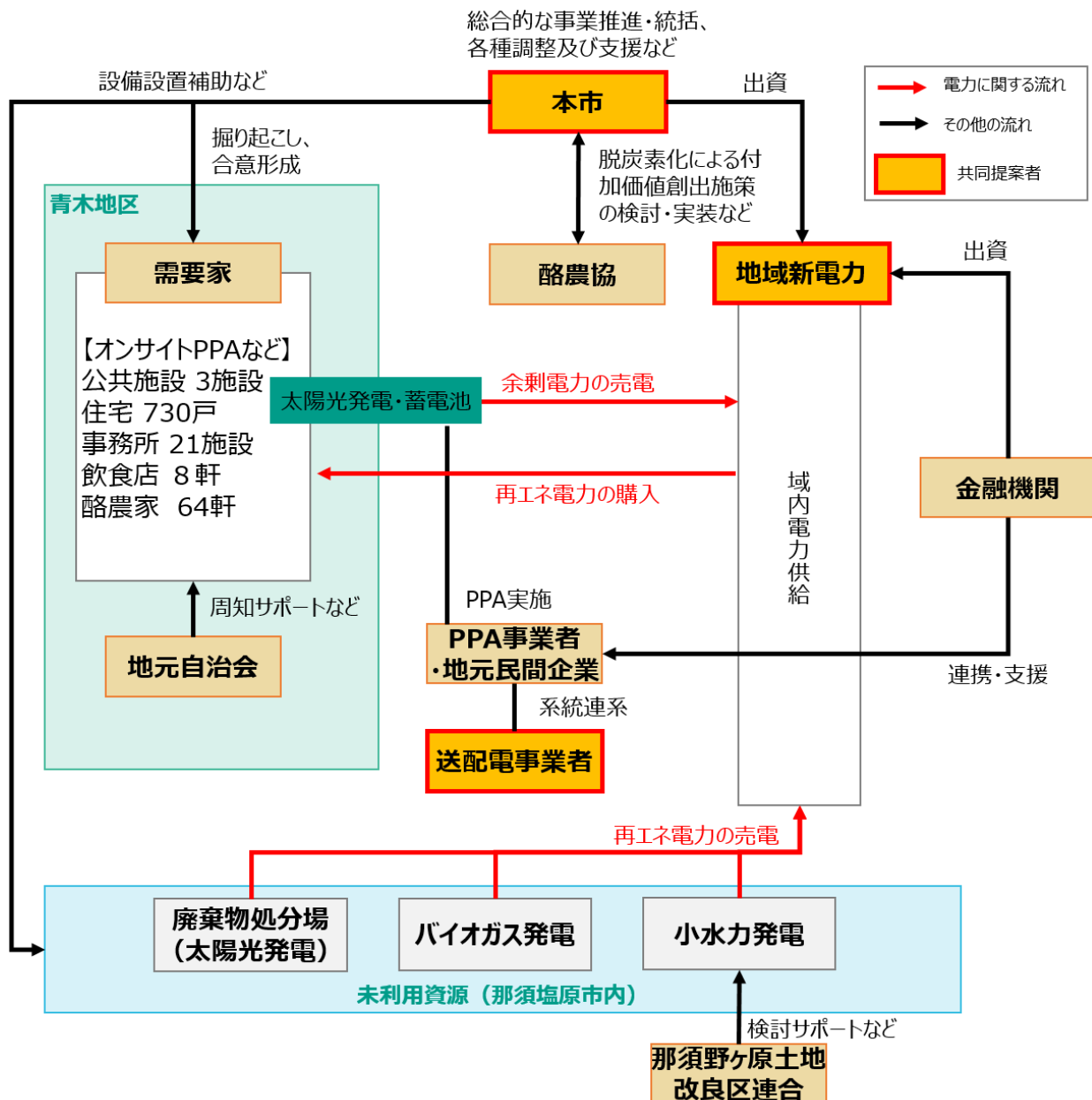
地域新電力への出資、PPA 事業者や電源開発事業者の事業検討支援、事業実施に際しての資金融資を行う。また、地域の実情を把握している身近な金融機関の強みをいかして、酪農家の経営改善の支援を行う。道の駅に関しては、運営会社設立準備委員会に参画し、会社設立準備を進めるとともに、管理運営に係る計画等を検討する。

○ 送配電事業者（東京電力パワーグリッド株式会社）

共同申請者として地域マイクログリッドなど電力系統利用に関する全般的な支援を行う。PPA 事業者や地域新電力会社からの系統連系等の要望に対して積極的に対応する。

【関係者との連携体制】

各種連携は下記の通りである。



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

	調整・協議内容	調整状況（合意形成状況・設立準備状況）
PPA 事業者	PPA の安定的な実施	<input type="checkbox"/> 選定済 <input checked="" type="checkbox"/> 選定中（3社興味あり） <input type="checkbox"/> 今後選定開始（年月予定）
再エネ発電事業者	地域新電力への供給 家畜ふん尿バイオガス発電 導入協議の継続	<input type="checkbox"/> 合意済 <input checked="" type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始（年月予定）
地域新電力	（既存の場合）	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始（年月予定）
	（新設の場合）	<input type="checkbox"/> 設立済 <input type="checkbox"/> 関係者と調整中 <input type="checkbox"/> 体制検討中（年月予定）
足利銀行、栃木銀行、 那須信用組合	地域新電力への出資 PPA 導入における資金貸付 酪農業の経営改善の支援	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始（年月予定）
東京電力パワーグリッド	地域マイクログリッドの構築 など電力系統利用に関する 全般支援	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始（年月予定）
道の駅運営会社	脱炭素を利用した付加価値 創出施策	<input type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input checked="" type="checkbox"/> 今後協議開始（2023年8月予定）
酪農協	酪農家を対象とした事業の 支援	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始（年月予定）
地元自治会	地域住民、需要家への意識 浸透の支援	<input checked="" type="checkbox"/> 合意済 <input type="checkbox"/> 協議中 <input type="checkbox"/> 今後協議開始（年月予定）

○ PPA 事業者

事業に興味を示している民間事業者3社と、脱炭素先行地域における取組に向けた協議を行っている。

○ 再エネ発電事業者

令和2年度から、市内事業者と家畜ふん尿バイオガス発電の導入について協議を継続している。現在、消化液の処理に関する課題解決に向けた検討を行っている。解決の見通しが立ち次第、設備導入を進めるという方向性について合意に達している。

○ 地域新電力（那須野ヶ原みらい電力株式会社）

本市、鈴木電機株式会社、株式会社ゼニス、株式会社那須環境技術センター、株式会社栃木プロジェクトプロ、特定非営利活動法人1000年の森を育てるみんなの会、足利銀行、栃木銀行、那須信用組合及び株式会社パシフィックパワーの出資により、那須野ヶ原みらい電力株式会社を本年4月に設立した。地域貢献事業と地域脱炭素化事業の実施を目的に、市の施策と方向性をともにしつつ、地域の民間企業が主体となって事業を実施する体制を構築している。

さらに、地域新電力は、事業目的の確実な達成や、再生可能エネルギーの利活用の促進のために、市及び出資金融機関との間で連携協定を令和4年8月25日に締結した。

○ 金融機関（株式会社足利銀行、株式会社栃木銀行、那須信用組合）

地元の地方銀行である足利銀行及び栃木銀行並びに市内に本店を置く那須信用組合に対し、脱炭素先行地域の取組に関し説明を行い、理解を得ている。地域新電力の項で触れた連携協定の締結当事者として、再生可能エネルギーの利活用に関し、積極的な関与を約束している。今後は、対象地域内の事業者に対し地域金融機関の強みを生かした助言等のほか、融資など支援

により連携する。

○ 送配電事業者（東京電力パワーグリッド株式会社栃木北支社）

本市は、令和3年3月に東京電力パワーグリッド株式会社栃木北支社と「ゼロカーボンシティと地方創生に係る包括連携協定」を締結し、脱炭素社会の構築に関しすでに連携して取り組んでいるところである。脱炭素先行地域に関しては、当初の検討から参画している。民生部門における電力由来CO2排出量実質ゼロに向けては、自立分散型電源の導入とともに地域新電力による再エネメニューの提示が重要であり、そのためには送配電事業者との連携は不可欠である。また、本事業の地域マイクログリッドの構築においても、送配電事業者の持つ知見技術の活用は欠かせない。これらのことから、脱炭素先行地域に関して共同提案者として参画する。

○ 道の駅運営会社

道の駅の運営会社は、第3セクターによる設立を令和5年8月に予定している。道の駅を所管する市農務畜産課とは、常に連携し協議を進めており、設立後に速やかな事業参画を実施できるように準備を整えている。

○ 酪農協

栃木県酪農業協同組合及び酪農とちぎ農業協同組合には脱炭素先行地域の事業について概要の説明を行い、合意を得ている。また、酪農家への個別説明に先立ち、酪農協から酪農家への事前連絡等の協力を得ている。

○ 地元自治会

地域住民や酪農家に対して、本事業の説明のためのワークショップを開催し、方向性について理解を得ると共に、自治会長から賛同を頂いている。

4.2 事業継続性

事業の継続には、市がリーダーシップをとり、地域の事業者、団体、地域金融機関等の複数の主体が一丸となり、事業の担い手として地域新電力を中心に育成していく。また、各関係者に事業へ参加することによるメリットを提供、事業全体の安定的な運用につなげていくことで、事業継続性を堅持する。

需要家である戸建住宅、事業者、飲食店及び酪農家は、オンサイト PPA など太陽光発電設備を導入することにより、再エネ電力の自家消費などでコストを削減でき、さらに、災害時の停電対策などのレジリエンスの強化にもつながり、需要家が得られるメリットは大きい。

道の駅運営会社は、ZEB 化の実施により、年間の運用コストを低減することができる。さらに、脱炭素化された乳製品などの新製品の販売増加を通じた売上向上や、“食”の情報発信地としての地域ブランド化や、それによる集客増加に貢献することができ、事業参画のメリットは大きい。

地域新電力会社は、地域の再生可能エネルギーの導入と、事業収入の地域内循環を通じて、地域貢献事業及び地域脱炭素事業を推進していくことをビジョンに掲げており、本事業は、その根幹を担うもので、各種の関連事業の推進を主体的に担っていく立場にある。

地域新電力会社は、現在、小売電気事業の認可待ちの状態にあるが、採算性を確保した事業計画を策定している。

市、PPA 事業の中心的な実施である地域新電力及び地域金融機関（足利銀行、栃木銀行、那須信用組合）は、再生可能エネルギーの利活用について連携協定を締結している。この締結に基づく連携により、地域新電力は、金融機関からの融資等の資金面での援助を受けながら、標準的な電気料金よりは低価格な電力メニュー等を開発し、継続的な地域への電力供給を推進するとともに、エネルギーと経済の地域内循環を実現する。

なお、PPA 事業についての事業収益性の分析結果は、下表のとおりとなっている。

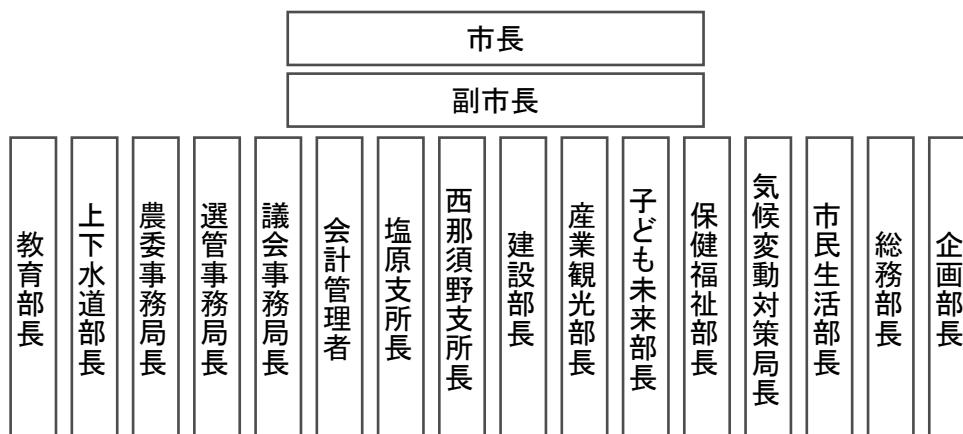
需要家	初期投資 ※交付金等 充当後 (千円)	維持管理 (千円)	年間投資 回収金額 (千円/年)	投資回収 期間 (年)	需要家 電気料金差額 導入：後－前 (千円/年)
住宅	1,013	102	98	11.4	▲9
酪農家	22,950	3,443	2,794	9.4	▲805

4.3 地方公共団体内部の推進体制

(1) 推進体制

脱炭素先行地域への取組は、令和4(2022)年度的那須塩原市の重点施策に明確に位置付けた。今後も脱炭素化を地方創生の原動力とするために、全庁的な取組とする。そのため事業の推進や進捗管理は、市長の意思決定を補完する審議を行う庁議において行うこととする。

具体的な体制としては、市長をトップに全庁的に推進する体制とし、気候変動対策局長が事業を総括し、総合的かつ全庁的な調整を担う。個別には、気候変動対策局が各施設の管理や団体を所管する部局等と連携し、事業を推進する。



青木地区脱炭素先行地域構築推進体制（庁議構成）

庁内部局の主な役割は次表のとおり

部局等	役割（連携事項）
気候変動対策局	全体総括、進捗管理、関係部署調整
総務部	事業計画策定、財源確保
市民生活部	電動バスの導入 一般廃棄物処分場への再エネ設備導入
産業観光部	道の駅のZEB化（全体管理）、道の駅の運営 酪農家の脱炭素化、経営改善 小水力発電、バイオガス発電設備導入
建設部	道の駅のZEB化（設計・施工）
教育部	サッカー場、小学校への再エネ設備導入

(2) 進捗管理の実施体制・方針

脱炭素先行地域に採択された後には、地域脱炭素の実現に向けた詳細計画を、令和4年11月に策定する。

計画を策定した後には、進捗管理を毎月実施し、半年に一度庁議にて状況報告を行う。

また、環境をテーマとした市民、事業者の協議会である那須塩原市環境連絡会に適宜、取組状況を共有することで、市民や事業者の取組を推進し、2050年のゼロカーボンに向けた取組を加速させる。

4.4 これまでの脱炭素に関する取組

脱炭素に関する取組

	取組内容	実施済	実施年度
独自の取組	公営企業（再エネ等発電事業者）による電気事業の実施	□	年度
	地域新電力の設立	■	令和4年度
	独自条例 （那須塩原市企業立地促進条例）	■	令和3年度
	単独事業 （下表に単独事業と記載）	■	平成30年度～ 平成4年度
採択された国の制度・補助事業	環境未来都市	□	年度
	SDGs 未来都市	□	年度
	バイオマス産業都市	□	年度
	その他補助事業 （下表に〇〇委託事業又は 〇〇補助事業と記載）	■	令和2年度～ 令和4年度

【取組名（事業名）】

地域新電力「那須野ヶ原みらい電力株式会社」設立

【時期】

令和4年4月

【取組の目的】

- ・ 地域貢献事業と地域脱炭素化事業の実施
- ・ エネルギーと経済の地域内循環実現

【取組の概要】

- ・ 本市、市内民間事業者4社、NPO1団体、地域金融機関3行及び小売電気事業者1社が共同出資
- ・ 地域の再生可能エネルギー由来電力による小売電気事業の実施

【取組名（事業名）】

「那須塩原市企業立地促進条例」の改定

【時期】

令和3年12月17日公布

【取組の目的】

- ・ カーボンニュートラル実現に資する企業の積極的な誘致及び支援

【取組の概要】

- ・ 企業の立地に伴い取得した固定資産の固定資産税相当額を奨励金として最大5年間交付しているところ、カーボンニュートラル実現に資する企業は、奨励金の交付期間を1年間延長し、環境に配慮した投資を支援

【取組名（事業名）】

電気自動車購入費補助金（単独補助）

【時期】

平成30年度～

【取組の目的】

- ・ 電気自動車への転換を促進し、脱炭素ライフスタイルへの転換及び災害対応力の強化
- ・ 令和12年度までに市内の電気自動車導入数2,700台を目標

【取組の概要】

- ・ 電気自動車を新車で購入する個人に対して、その購入費用の一部を補助
- ・ 令和4年度から補助対象を充放電設備、災害時に電気を取り出せるパワーコンディショナー、燃料電池車に拡大

【取組名（事業名）】

市民参加による気候変動情報収集・分析業務（環境省委託事業 1年目事業）

【時期】

令和2年7月～令和3年3月

【取組の目的】

- ・ 地域住民を巻き込んだ調査を行い、本市における気候変動の影響を把握
- ・ 市民の気候変動問題に対する意識向上

【取組の概要】

- ・ 農業、観光、教育、防災及び市民生活分野について、関係者へのヒアリングや市民ワークショップにより収集した気候変動影響に関する情報を分析し、適応策を検討

【取組名（事業名）】

地域再生可能エネルギー活用による「那須塩原市地域循環共生圏」構築支援業務（環境省補助事業）

【時期】

令和2年10月～令和3年3月

【取組の目的】

- ・ 地域と調和した地域再生可能エネルギーの活用により災害対応力の強化
- ・ エネルギーと経済の地域内循環の実現による地域循環共生圏の構築
- ・ 地域課題の解決により、市民が「ここに住んでいけば安心」、「ここに住んでいけば生き延びられる」と実感できる「持続可能なまち那須塩原市」の構築

【取組の概要】

- ・ 本市特有の地域課題を解決する地域再生可能エネルギーの活用可能性について、費用対効果を含め検証
- ・ 構想の実現に向けた市民への意識啓発及び関係者の合意形成

【取組名（事業名）】

上、中塩原温泉管理事業設備の高効率化改修事業（環境省補助事業）

【時期】

令和2年11月～令和6年1月

【取組の目的】

- ・ 温泉供給事業におけるCO2排出量削減

【取組の概要】

- ・ 老朽化ポンプの更新及びインバータ制御導入による温泉供給設備の高効率化

【取組名（事業名）】

気候変動リスク分析事業（単独事業）

【時期】

実施時期：令和3年6月～令和4年3月

【取組の目的】

- ・ 市民が気候変動の問題を自分事として捉え取組を進めていくため、より身近な範囲、より近い将来の気候変動リスクの市民への提示

【取組の概要】

- ・ 令和3年度に株式会社ウェザーニューズと締結した気候変動への適応・緩和の推進に関する協定に基づき実施
- ・ 本市の身近な将来の気候変動シナリオ分析や気候変動リスク評価を行い、市民にわかりやすく提示するためのリーフレット等を作成

【取組名（事業名）】

市民参加による気候変動情報収集・分析業務（環境省委託事業 2年目事業）

【時期】

令和3年6月～令和4年3月

【取組の目的】

- ・ 地域住民を巻き込んだ調査を行い、本市における気候変動の影響を把握
- ・ 市民の気候変動問題に対する意識向上

【取組の概要】

- ・ 「ハウレンソウに及ぼす影響と対策」及び「EbAによる水害対策強化とリスク軽減」に関する検討と評価

【取組名（事業名）】

再生可能エネルギーによる温室効果ガスの排出抑制効果推計業務（環境所補助事業）

【時期】

令和3年7月～令和4年1月

【取組の目的】

- ・ 温室効果ガスの排出量、吸収量及び削減量を適切に算定する方法の検討
- ・ 2050年を見据えた地域再生可能エネルギー導入目標策定

【取組の概要】

- ・ 温室効果ガスの排出量、吸収量及び削減量の適切な把握、それに必要な計算手法の改善
- ・ 将来予測の実施及びその結果に基づく再生可能エネルギー導入目標策定

【取組名（事業名）】

指定避難所への自立・分散型エネルギー設備導入に係る調査業務（環境省補助事業）

【時期】

令和3年8月～令和4年1月

【取組の目的】

- ・ 地域の再生可能エネルギーを地域で活用するとともに災害対応力向上

【取組の概要】

- ・ 指定避難所となっている3か所の施設に平時に自家消費することが可能で、かつ、災害時に自立的に稼働する機能を有する再生可能エネルギー設備等を導入

【取組名（事業名）】

地域新電力事業計画策定業務（環境省補助事業）

【時期】

令和3年8月～令和4年1月

【取組の目的】

- ・ 再生可能エネルギーの地産地消、経済の地域内循環を実現する地域新電力事業及びその事業収益を活用した地域貢献事業並びに脱炭素化事業の実施

【取組の概要】

- ・ 地域新電力事業の詳細及び会社設立に必要な手続き等からなる計画の策定

【取組名（事業名）】

那須塩原市スマートライティング事業及び太陽光パネル一体型 LED 街路灯等設備等導入事業（以下「スマートライティング事業」という。）（環境省補助事業）

【時期】

令和3年9月～令和4年1月

【取組の目的】

- ・ 2050年カーボンニュートラルに向け、屋外照明の新たなモデルの創出

【取組の概要】

- ・ ネットワーク化したスマートライティング及び太陽光パネル一体型街路灯の導入

【取組名（事業名）】

青木地区ゼロカーボン街区構築に係る基本構想策定業務（単独事業）

【時期】

令和3年10月～令和4年3月

【取組の目的】

- ・ 一定の区域において再生可能エネルギーの地産地消、災害時のレジリエンス強化等を実現するゼロカーボン街区の青木地区での実現

【取組の概要】

- ・ 青木地区ゼロカーボン街区内の設備調査、エネルギー使用状況の把握、需給分析、構築に向けた基本構想及び構築スケジュールを策定
- ・ 青木地区ゼロカーボン街区による脱炭素先行地域への取組実現

【取組名（事業名）】

グリーンファイナンス活用支援業務及びグリーンファイナンス外部レビュー業務（環境省補助事業）

【時期】

令和3年12月～令和4年5月

【取組の目的】

- ・ グリーンファイナンス活用事業の実施により2050年カーボンニュートラルに向けた取組推進
- ・ ESG地域金融の促進

【取組の概要】

- ・ フレームワーク策定、外部レビュー実施及び資金調達
- ・ 令和3(2021)年度はスマートライティング事業を対象に実施する。

【取組名（事業名）】

再生可能エネルギー導入促進に向けたゾーニング業務（環境省補助事業）

【時期】

令和4年7月～令和6年2月

【取組の目的】

- ・地球温暖化対策の推進に関する法律（以下、「温対法」という。）に基づく「促進区域」の設定を見据えたゾーニングマップを作成
- ・地域に調和する再エネの最大限導入を図る

【取組の概要】

- ・ゾーニングマップの作成
- ・合意形成のための検討会の開催

【取組名（事業名）】

公共施設等への太陽光発電設備等導入調査業務（環境省補助事業）

【時期】

令和4年8月～令和5年2月

【取組の目的】

- ・温室効果ガス排出量の50%削減（2013年度比）の目標実現に向けた太陽光発電設備の導入に資する

【取組の概要】

- ・設置施設・場所・負荷等の調査・検討
- ・発電量・日射量等の調査・検討
- ・地域の経済・社会にもたらす効果等の分析、事業採算性の評価

【取組名（事業名）】

温泉熱有効活用に向けたコンシェルジュ事業（環境省支援事業）

【時期】

令和4年7月～令和5年1月

【取組の目的】

- ・温泉排熱の利用による旅館経営の持続可能性を高める
- ・事業者への啓発

【取組の概要】

- ・勉強会の開催
- ・専門家との意見交換会の実施

5. 2030 年度までに目指す地域脱炭素の姿

【2030 年度までに目指す地域脱炭素の姿】

「ミルクタウン那須塩原のチャレンジゼロカーボン～青木地区ゼロカーボン街区構築事業～」

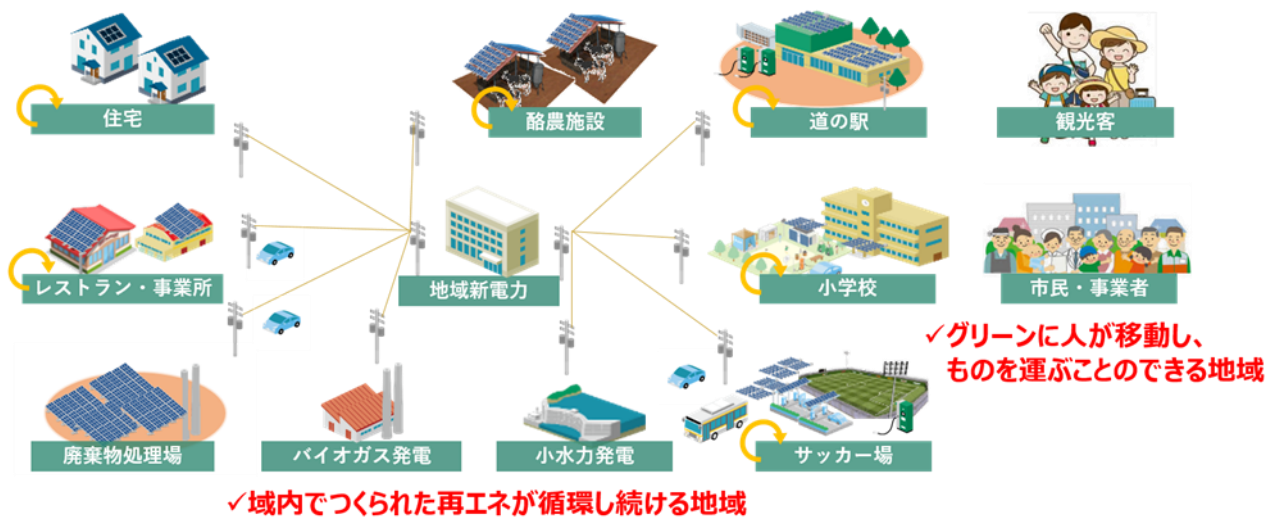
未利用資源を活用し、地域と調和した再エネ創出と域内循環により、地域の経済循環とレジリエンス強化が実現されている。そして、地域の主要産業である酪農業ではエネルギー代金の高騰を回避する。同時に脱炭素も付加価値とする施策の検討を進め、カーボンフリーの産品が食の発信地である道の駅で販売されている。それらの商品を観光客が購入することにより、域外から資金を獲得するだけでなく、脱炭素への取組をブランド価値として創出するサイクルを構築する。こうしたサイクルにより生活の質を高め、脱炭素を付加価値とするストーリーが社会に浸透し、脱炭素を意識することなく行動変容が促進される姿を目指す。こうした一連の流れにより、酪農業の持続性が向上し、EV 導入が加速的に進む社会を目指す。（下図参照）

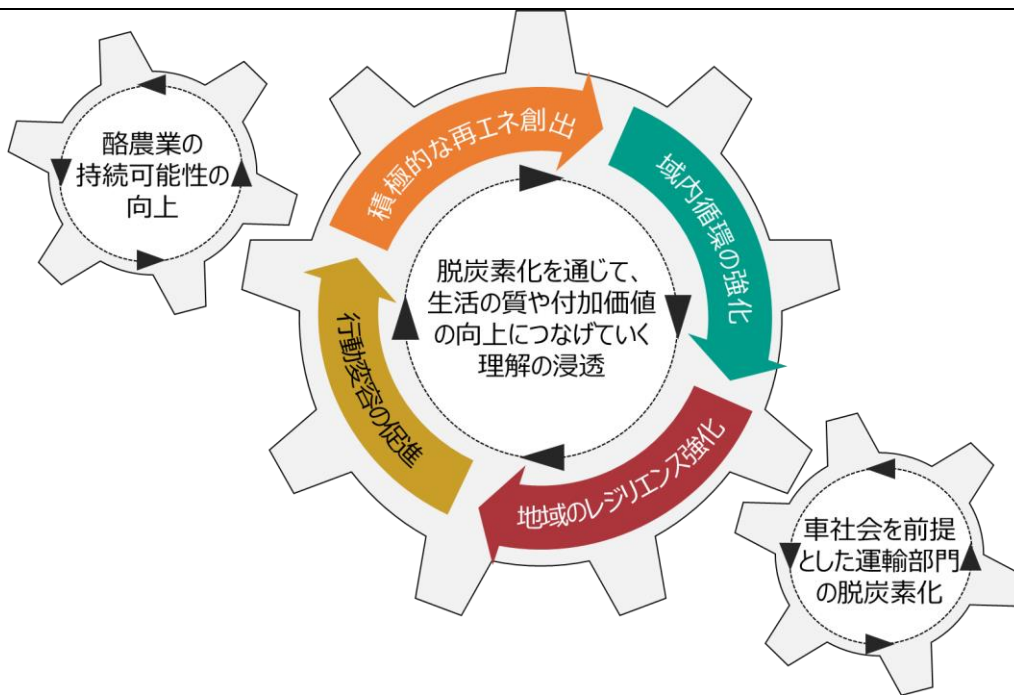
【那須塩原市の目指す地域脱炭素の姿（2030 年）】

- 域内でつくられた再エネが循環し続ける地域
- 災害に強く、停電の起きない地域
- 酪農業を中核とした経済循環により成長し続ける地域
- グリーンに人が移動し、ものを運ぶことのできる地域

✓災害に強く、停電の起きない地域

✓酪農業を中核とした経済循環により成長し続ける地域





【改正温対法に基づく地方公共団体実行計画の策定又は改定】

地方公共団体実行計画の策定又は改定状況

取組内容	改正温対法に基づく地方公共団体実行計画の策定又は改定状況等
事務事業編	<input checked="" type="checkbox"/> 改定済（令和4年3月） <input type="checkbox"/> 改定中（年月策定予定） <input type="checkbox"/> 改定予定なし （理由：）
区域施策編	<input checked="" type="checkbox"/> 策定・改定済（令和4年3月） <input type="checkbox"/> 策定・改定中（年月策定・改定予定） <input type="checkbox"/> 策定・改定予定なし （理由：）
促進区域の設定	<input type="checkbox"/> 設定済（年月） <input checked="" type="checkbox"/> 検討中（令和6年3月設定予定） <input type="checkbox"/> 設定予定なし

地方公共団体実行計画（改定見込みを含む）の目標については、以下のとおりである。

【事務事業編】

第三期那須塩原市版環境マネジメントシステム(那須塩原市地球温暖化対策実行計画【事務事業編】 令和4年3月改定)

計画期間：令和4年度から令和12年度まで削減目標：温室効果ガス排出量を令和12年度に2013年度比50%削減

取組概要：

- ・ 市有施設の太陽光発電設備最大限導入、新築建築物の率先 ZEB 化、既存建築物の計画的省エネルギー改修等
- ・ 公用車への電動車導入、公共施設への LED 照明導入、再生可能エネルギー電力率先調達等
- ・ 健全な森林の整備、適切な管理や保全及び庁舎や施設敷地等緑地の適切な管理や保全等
- ・ 日常的な職員の「省エネルギー」、「省資源・リサイクル」取組等

対象	目標値
温室効果ガス総排出量	2030 年度までに 2013 年度比で、50%削減する
太陽光発電設備を設置	市有施設における太陽光発電設備の最大限の導入
公共施設の省エネルギー対策の徹底	新築建築物における率先した ZEB の実現 公共施設に省エネルギー改修を実施
公用車の電動車の導入	更新する公用車を原則、電動車とする。
LED 照明の導入	公共施設に LED 照明を導入 調光機能付きの道路照明灯について調光実施 街路灯の一部に太陽光パネル一体型の LED 化を実施
再エネ電力調達の推進	公共施設で地域新電力から再生可能エネルギー等のカーボンフリー電力を調達

【区域施策編】

那須塩原市気候変動対策計画（令和 4 年 3 月策定）

※ 那須塩原市地球温暖化対策実行計画区域施策編と那須塩原市気候変動適応計画を統合
計画期間：令和 4 年度から令和 12 年度まで

削減目標：

- ・ 温室効果ガス排出量削減目標：令和 12 年度に 2013 年度比 50%削減
- ・ 再生可能エネルギー導入目標：令和 12 年度までに再エネ電気 57.28MW、再エネ熱 50TJ の追加導入

施策の実施に関する目標：

施策分類	目標・取組
① 再エネの導入促進	再生可能エネルギー利活用の促進
② 事業者・住民の省エネその他の排出抑制促進	省エネルギー設備の普及 建築物の ZEB や ZEH の普及促進

【改正温対法に基づく促進区域の設定方針】

令和 4 年 3 月に策定した市気候変動対策計画において、「地域脱炭素化促進事業に係る促進区域の設定」を明確に位置付けている。

令和 4 年度からの 2 箇年事業として、「促進区域」の設定に向けたゾーニング並びに「地域の環境の保全のための取組」及び「地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組」設定のための準備に取り組んでいる。当該事業の結果を受け、令和 6 年度中に地域脱炭素促進事業の具体化を図り、促進区域の設定を行うものとする。

なお、脱炭素先行地域とする「青木地区ゼロカーボン街区」の対象地域についても、促進区域の設定を予定しており、前述の事業とは別途協議等を進めることとしている。