

提出日：令和 4 年 8 月 26 日
選定日：令和 4 年 11 月 1 日
変更日：令和 7 年 2 月 7 日

過疎地域を未来に向けて発展させる 脱炭素先行地域の提案

久慈市

久慈地域エネルギー株式会社
株式会社岩手銀行

久慈市 企業立地港湾部 港湾エネルギー推進課
電話番号 0194-52-2111
FAX 番号 0194-52-3653
メールアドレス sangyou@city.kuji.iwate.jp

第2回 脱炭素先行地域計画提案書（様式1）

提出日：令和 4 年 8 月 26 日
変更日：令和 6 年 1 月 18 日
変更日：令和 6 年 8 月 15 日
変更日：令和 7 年 2 月 7 日

久慈市
久慈地域エネルギー株式会社
株式会社岩手銀行

提案全体のタイトル	過疎地域を未来に向けて発展させる脱炭素先行地域の提案
提案者	久慈市
担当者・連絡先	担当者の所属：企業立地港湾部港湾エネルギー推進課 氏名：ニツ神 一洋 電話番号：0194-52-2111 FAX 番号：0194-52-3653 メールアドレス：sangyou@city.kuji.iwate.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

平成 18 年 3 月に旧久慈市と過疎地域と見なされる旧山形村の合併により新たな久慈市が誕生した（現在は旧山形村区域が久慈市山形町となっているが、旧久慈市と旧山形村を区別するため、以下「旧山形村」と記載する）。

②位置

岩手県北東部の沿岸に位置し、北は洋野町、軽米町、西は九戸村、葛巻町、南は野田村、岩泉町と隣接している。

③面積

623.5km²（県域の 4.08%）

④地形等（自然環境や交通状況等）

本市は、岩手県北東部の沿岸に位置し、東側は太平洋に面し、西側は標高 1,000m 以上の山嶺を有する北上高地の北端部にあたる。東流する久慈川、長内川等の河川が北上高地を開析し、急峻な溪谷を形成しながら太平洋に注いでいる。また、平庭高原の白樺林や久慈溪流が織りなす久慈平庭県立自然公園を有している。

市域を国道 45 号が縦断しており、国道 281 号が横断している。本市管内の国道の総延長は 140,821m となっている。また、市街地から市域の南部、西部に向けて県道が走っており、その総延長は 98,773m となっている。国道と県道は市域を移動するための重要なインフラとなっている。

⑤土地利用

令和 2 年度における本市の総面積に占める各地目割合は以下のとおりである。

地目	割合
田	1.53%
畑	3.72%
宅地	1.71%
山林	64.63%

地目	割合
牧場	1.2 %
原野	2.87%
雑種地	0.85%
その他	23.49%

⑥気候（気候の特徴や再エネ発電に係る日照時間・風況等）

本市は太平洋に面していることもあり、海洋性気候と内陸性気候の両方の気象状態を併せ持ち、夏季はヤマセ（偏東風）の影響を受けることが多く、平均して比較的冷涼な気候である。また、冬季は比較的温暖だが、北西の季節風が強く、春先にはフェーン現象も見られる。

風況については、1 年を通じて西風が卓越しているので、風力発電導入ポテンシャルが高いことが、環境省委託事業による風況調査で明らかになっている。

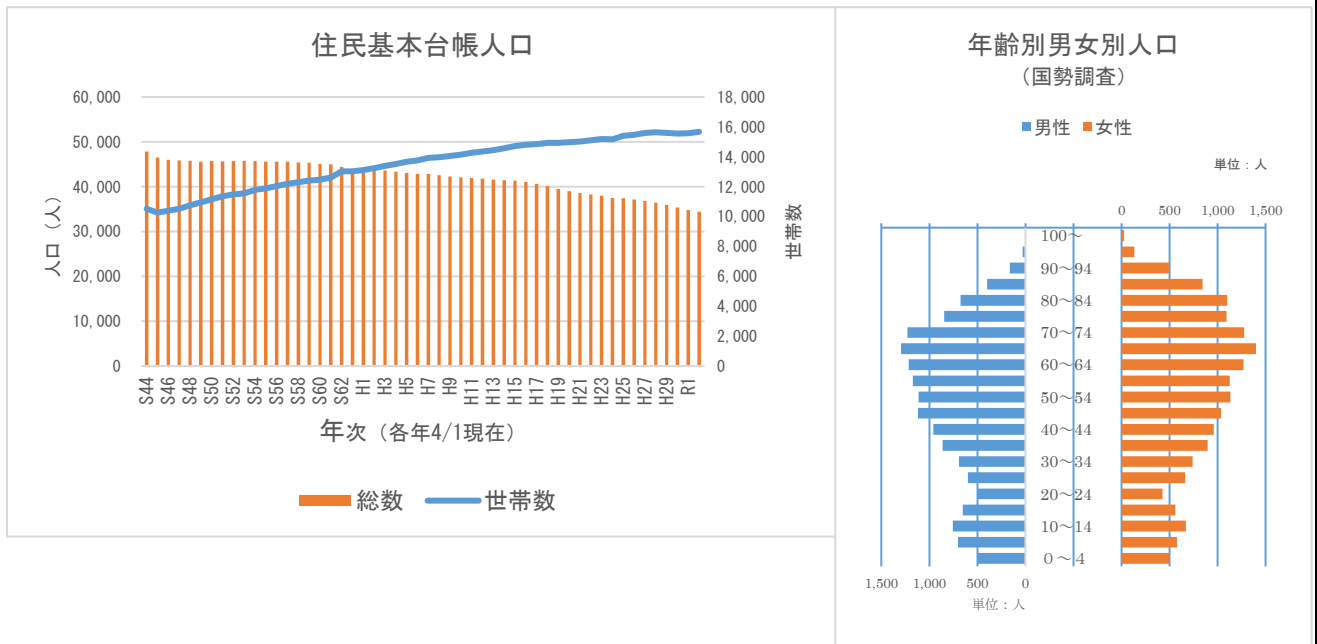
アメダス平均日照時間は旧久慈市で 5.2 時間と、県内では日照時間が比較的長い地域となっている。旧山形村は観測所が山間に位置していることから、周辺の地形条件により、日照時間は 4.3 時間と旧久慈市と比較すると短くなっている。

⑦人口（直近の住民基本台帳人口や近年の増減の状況等）

本市の令和 2 年国勢調査人口は 33,043 人となっている。



本市の令和2年の人口ピラミッドをみると、男女とも20歳代前半の人口が少ないという特徴がある。これは高校や大学への就学等によるものと考えられるが、20歳代後半から回復している。人口は年々減少しており、少子高齢化といった課題を抱えている。

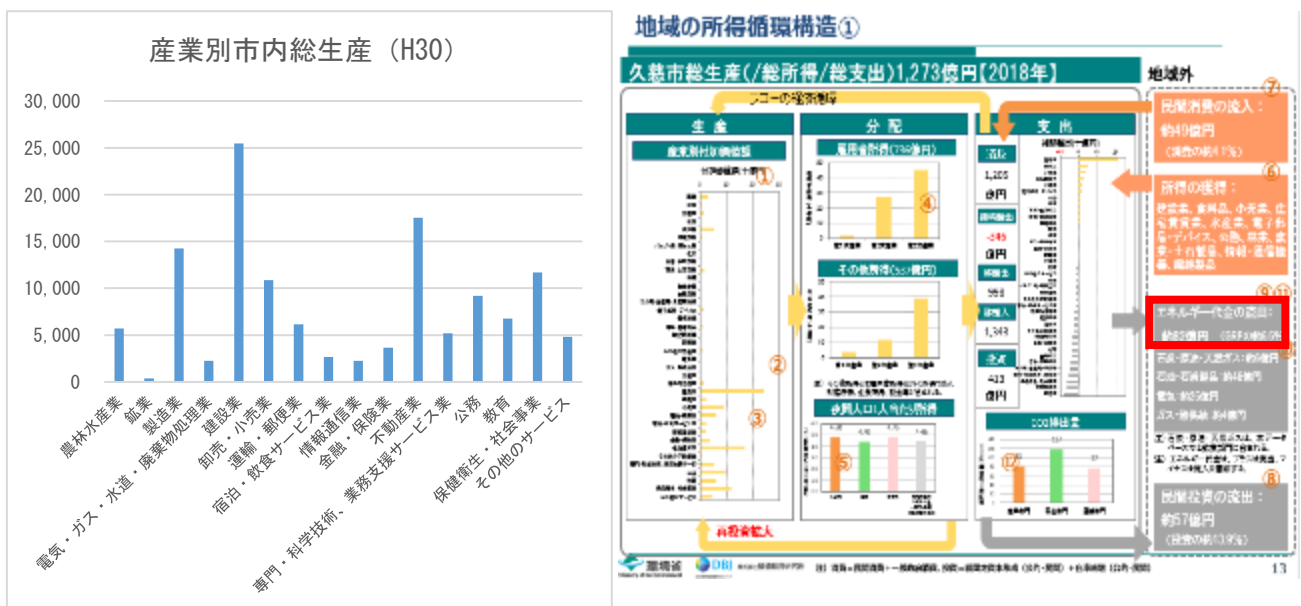


久慈市の人口ピラミッド
(令和2年国勢調査より作成)

人口は、昭和57年以降緩やかに減少している。昭和44年と令和2年を比較すると13,413人の減となっている。一方、世帯数は増加している。昭和44年と令和2年を比較すると5,142世帯の増加となっている。

⑧産業構造 (第一次産業から第三次産業の状況やその特徴等)

本市の産業構造については、建設業、不動産業、製造業が主要な産業となっている (産業別市内総生産)。また、環境省が公表している「久慈市の地域経済循環分析」(2018年版)に拠るとエネルギー代金の流出が約82億円となっている。



⑨その他（必要に応じて）

本市では、平成 23 年 3 月には東日本大震災で甚大な被害を受け、避難所で電源不足となった経験から、復興計画により「新たな視点による新たなまちづくり」を進めてきた。計画中では、本市が抱える課題・特徴として、自立電源が少なく、電力の自助回復方法がないこと、自然が多く未利用の資源が多くあることを挙げ、災害に強いまちづくりを進めるとともに、再エネ導入への取り組みを推進し、本市の必要とする電力を自らの手で創造する「自助」、地域や近隣の人々とお互いに支え合う「共助」、エネルギーの活用・供給の拠点となる「まち」の実現を目指している。

1.2 温室効果ガス排出の実態

本市の温室効果ガス全体の排出量は 2017 年度時点で 290.6 千 t-CO₂ であり、2013 年度実績と比較すると 4.1%削減されている。

部門別の温室効果ガス排出量については、産業部門で増加傾向である。

特に、本市の民生部門の温室効果ガス排出量の構成比 47.1%であり、岩手県全域における同部門の構成比（36.1%）に比べて 11%高くなっており、一層の対策が必要である。

(千 t-CO₂)

部門		2013 年度 (基準年 度)	2017 年度(最新年度)	増減率 (2013 年度 比)	2030 年度目標	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	66.5	71.6	+7.7%	70.6	▲6.2%
	民生部門	150.9	136.8	▲9.3%	65.9	▲56.3%
	家庭	86.4	76.9	▲11.0%	38.2	▲55.8%
	業務	64.5	59.9	▲7.1%	27.7	▲57.1%
	運輸部門	79.8	77.6	▲2.8%	75.4	▲5.5%
	廃棄物部門	4.8	3.7	▲22.9%	3.4	▲29.2%
	工業プロセス部 門	0	0	-	0	-
CO ₂ 以外の温室効果ガ ス		1.1	1	▲9.1%	0.9	▲18.2%
温室効果ガス合計		303.1	290.6	▲4.1%	216.2	▲28.7%

出所：「久慈市地球温暖化対策実行計画【区域施策編】」（久慈市）
https://www.city.kuji.iwate.jp/assets/fukushi/2ondankakeikaku_kuikisesaku_1.pdf

【参考】岩手県の温室効果ガス排出量

(千 t-CO₂)

部門		2013 年度 (基準年 度)	2017 年度(最新年度)	増減率 (2013 年度 比)	2030 年度目標	増減率 (2013 年度 比)
CO ₂	エネルギー転換 部門	72	81	+12.5%	62	▲23.9%
	産業部門	4,020	3,479	▲13.5%	3,102	▲22.8%
	民生部門	5,262	4,708	▲10.5%	3,316	▲37.0%
	家庭	2,845	2,572	▲9.6%	1,790	▲37.1%
	業務	2,417	2,136	▲11.6%	1,526	▲36.9%
	運輸部門	2,365	2,385	+0.8%	1,878	▲20.6%
	廃棄物部門	225	337	+49.8%	230	▲2.2%
	工業プロセス部 門	1,399	1,510	+7.9%	1,290	▲7.8%
CO ₂ 以外の温室効果ガ ス		1,091	1,119	+2.6%	978	▲10.4%
温室効果ガス合計		14,435	13,618	▲5.7%	10,855	▲24.8%

出所：「第2次岩手県地球温暖化対策実行計画」（岩手県）
https://www.pref.iwate.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/005/573/th2-ondankakeikaku.pdf

1.3 地域課題

【背景】

旧山形村は国に過疎認定されている「過疎地域」である。

旧山形村では長らく農林業が経済を下支えしてきた。特に林業については、豊富な森林資源を背景に、木炭生産日本一になるなど基幹産業として位置づけられている。

しかしながら、安価な外国産材との価格競争により林家の収入は減少傾向にあり、結果就業人口も減少し続けている。

雇用の場の減少は人口減少に直結し、結果として地区内における様々な経済・社会活動の場面で支障をきたしている。

特にQOLに直結する医療、買い物については、住民の高齢化に伴い移動手段の確保が喫緊の課題となっており、本市では患者輸送バスを運行し、住民の医療支援を行っているが、買い物支援について具体的な取組は行われていない状況にあるため、買い物支援の取組も課題となっている。

市政懇談会の場においても、以下のような意見が寄せられている。

○デイサービスの送迎バスを使わない日中に、送迎バスを使いショッピングセンターなどに地域の人を連れて行けないか。

○山の手入れを行いたいが、木を売っても儲けにならない。結果、山林が荒廃してしまっている。

○人口流出が止まらない。就業の場の確保をぜひお願いしたい。

【課題】

① 雇用機会の確保

豊富な森林資源など、地域資源を活用した新産業創出が課題である。

旧山形村の林業は建設業、農業に次ぐ産業となっており、産業別総生産では約1割を占めている。地区内の森林は伐期といわれる樹齢45年を超える森林が6割を占め、この有効活用による雇用の場の確保が望まれている。

また、地区内の森林面積の50%以上が広葉樹となっていることに加え、地区内に立地している2社のチップ製造企業には製造余力があることから、この活用による雇用機会の確保、地域経済の活性化が期待されている。一般的に広葉樹は建材としてのニーズが低いことからこれらの出口戦略として、製紙用チップや熱供給・発電用チップへの仕向先の確保が課題となっている。

② 林業の振興

旧山形村の農林畜産業の就業者数は、平成17年が604人であったのに対し、平成27年は467人となっている（22.7%の減少）。

上記①のとおり林業振興は森林資源の活用にも直結するとともに雇用機会の確保に大きく寄与する。また、森林資源の適切な利用は山林が持つ多面的な機能の維持に資することから、当該地域のレジリエンス向上も期待できる。

③ 日常生活の足の確保

タクシー会社の営業所が廃止され、バス運行本数についても大幅な減少（市民バス（山形線、平日1往復、土曜日片道）、スワロー号（1日5往復）、白樺号（1日5往復））が見られる。

交通の利便性低下は通勤・通学・通院・買い物目的の利用者のみならず、観光などに影響が及ぶ。

平成29年度の市民アンケート（旧山形村431人（無作為抽出）を対象）では、買い物時における移動手段として、自家用車が約72%であるのに対し、交通機関は約22%。通院時における移動手段としては、自家用車が約66%であるのに対し、交通機関は約29%となっており、公共

交通のニーズは高い。

④ 災害レジリエンスの向上

旧山形村は8つの集落で構成されている。それぞれの集落には基幹となる避難施設が存在するものの、災害時における自立電源が確保できないといった課題がある。

それぞれの集落は①県道または主要な市道1路線のみでつながっていることが多く、②AMラジオの不感地域もあり、災害時における情報伝達に支障が生じる恐れもあるため、地域イントラネットを活用した情報収集手段の確保の観点からも、非常時における自立電源の確保が課題となっている。

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】

久慈市山形町（旧山形村、過疎地域と見なされる区域）全域

【主なエネルギー需要家】

旧山形村の需要家・全 1,116 施設

住宅 : 943 戸（旧山形村全戸）

※旧久慈市は 14,484 世帯（全体の 93.3%）、旧山形村は 1,040 世帯（全体の 6.70%）

※平成 30 年度 10 月 1 日時点での住宅総数は 14,070 戸（総務省統計局「住宅・土地統計調査」参照）

⇒旧久慈市は 13,127 戸、旧山形村は 943 戸と推計。

事業所 : 116 施設

宿泊施設 : 1 施設

福祉施設 : 1 施設

※総務省統計局「経済センサス-基礎調査」及び「経済センサス-活動調査」参照

公共施設 : 55 施設

【取組の全体像】

住宅、事業所、宿泊施設、福祉施設及び公共施設（以下「需要施設」という。）のうち、太陽光発電設備を設置可能な需要施設にオンサイト PPA 事業又は需要家所有の太陽光発電設備を導入する。

併せて、LED 照明への切り替え、人感センサーの設置等、省エネ化にも取り組んでいく。

熱需要が多く見込まれる福祉施設においては熱電併給システム等の導入による熱版 PPA 事業を実施する。

また、屋根の強度不足等、太陽光発電設備の設置が難しい施設や屋根置き太陽光発電設備で賄いきれない電力は、太陽光発電又は陸上風力発電のオフサイト PPA スキームにより電力供給する。

これら民生部門電力の脱炭素化に関する取り組みと並行し、DX、観光・交流人口の増加、他自治体との広域連携など総合的な取り組みを実施する。



【民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組】

① 太陽光発電設備の設置（オンサイト PPA 事業者への補助、需要家の設置に対する補助）

自治体新電力と連携して市内で進めているオンサイト PPA 事業等について旧山形村に展開する。

導入に際しては、本市からの補助を行うほか、金融機関による支援として共同提案者である岩手銀行からの資金調達支援等により早期の導入促進が期待できる。

② 太陽光発電設備の設置（オフサイト PPA 事業者への補助）

独立系発電事業者（IPP）と連携して旧山形村内における遊休私有地を活用したオフサイト PPA 事業の詳細検討を進めており、計 6,138.5kW の案件形成を目指している。

得られた電力は自治体新電力を通じて地区内の需要家に供給する方向で調整済。

③ 案件形成中（アセス手続き中）陸上風力発電を活用したオフサイト PPA

系統確保に係る電源接続案件一括検討プロセスの回答を得て実施について詳細検討中の風力発電事業者と連携したオフサイト PPA 事業の詳細検討を進めている。上記②に同じく得られた電力は自治体新電力を通じて地区内の需要家に供給する方向で調整済。

④ 省エネに係る取り組み（LED 照明への切り替え、人感センサーの設置等）

脱炭素先行地域のうち需要量の多い 21 施設（事業所、宿泊施設、福祉施設、公共施設）について、省エネ設備への切り替えを推進する。

【民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組】

① 木質熱電供給システム等（オンサイト PPA）

再エネ導入促進と林地残材等を活用した雇用機会の確保、経済活性化を両立する木質熱電供給システム等について、地区内の福祉施設をモデルに取り組む。本件については、令和 3 年において事業スキームの詳細設計を実施するとともに、当該取り組みの実施について施設管理者の同意を得ている。

② 公用車の EV 化

旧山形村を再エネ供給拠点とすることを目的に公用車の EV 化を進める。山形総合支所にある EV 充電器（増設予定あり）を活用して EV に充電して災害時における避難所用バッテリーとして EV を活用する。

今後、電源ポートフォリオを構築するため、①旧山形村以外の地域への充電機設置、②他のエネルギーソースの活用も検討する。

③ 交通弱者への支援（患者輸送用バスの EV 化、DX による買い物支援 等）

本市所有の患者輸送バスを EV 化する。①燃料費削減分、②買い物利用者の混乗による収入増加分等を原資に運航便数を増加させ、住民の QOL 向上を図る。

また、地区内の交通弱者・高齢者等にタブレットを配布し、買い物の効率化、市営診療所等が果たすべき新たな役割（健康相談など）の検討等に活用することで、施策効果の最大化を目指す。

【取組により期待される主な効果】

① 地域経済の活性化、地域内経済循環の最大化

地区外へのエネルギー費用の流出が抑えられ、地域経済循環の促進、地域経済活性化が期待される。

具体的には、未利用資源（間伐材等）の仕向先の確保、森林事業者による木質チップの販路拡大により森林事業者の収益増加が期待される。

また、風力発電事業者の整備した作業道を森林事業者向けに開放することに関して本市で事業を検討している風力発電事業者から賛同いただいております。森林事業者には有益となる。

地区内の建設会社へ、建設及び維持管理業務の受注を前提とした人材育成いただくことも風力発電事業者から賛同いただいております。これまでブラックボックスとなってきた再エネ発電設備導入からメンテナンスまでのノウハウを地区内の事業者が享受する機会を得ることで、雇用の確保に繋がることが期待される。

（課題①、課題②への対応）

② レジリエンスの向上

自立・分散型電源の確保により、旧山形村内のレジリエンス強化に寄与するほか、久慈市全域の公共施設（市役所、各市民センター）の電源確保が期待される。
 （課題④への対応）

③地区内における他産業、政策への寄与

本市が令和3年9月に策定した「地域に裨益する再生可能エネルギー事業の実施に関するガイドライン」に賛同いただく発電事業者と連携することにより、旧山形村を始めとする市民に対して、環境教育、市民出資による再エネの取り組みへの関心・理解醸成が一層促進されることが期待される。

また、地域活性化のために活用可能な資金を再エネ事業者から提供されることで、再エネの更なる導入、その他地域課題等に活用が可能となる。発電した再エネに関しては、久慈地域エネルギー株式会社と連携した電力の地産地消を推進することにより、「植民地型」再エネ事業から脱却し、「地域主導型」再エネ事業につながる。

さらに、再生可能エネルギーとして期待されている風力発電の立地に当たっては、従来、事業者が単独で計画を立案して進めてきたが、立地適地をめぐって事業計画の集中が見られるほか等、環境面では累積的影響の考慮の必要性などが指摘されている。

これらの課題に対応し、再生可能エネルギーの導入と環境配慮を両立させるため、地域の自然的条件・社会的条件を評価し、再生可能エネルギーの導入を促進しうるエリアや環境保全を優先することが考えられるエリア等をあらかじめ設定するなど本市として戦略的な環境影響評価に取り組む。その結果を踏まえて、個別事業に係る環境配慮を適切に確保することで、累積的影響など個別の事業で対応が難しい課題にも一定の配慮がなされと考えられるため、本市において令和5年度に陸上風力発電及び太陽光発電のゾーニングマップを作成し、事業者による個別事業計画立案に先立ち、政策方針を明確にしている。

（課題①、課題②への対応）

④QOLの向上

市公用車のEVの導入による燃料費の低減分を人件費に充てることで、患者輸送用バスの便数確保（通勤・通学・買い物を目的とした利用者の混乗による交通弱者の支援拡大）が期待される。加えて、旧山形村にタブレットを配布することでDXの推進による買い物支援、遠隔診療等利便性の向上が期待される。

【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
省エネ		省CO2診断の実施 省エネ設備の導入							
太陽光		新規太陽光発電設備の導入 蓄電池システムの導入							
木質		木質熱電併給システム等の導入							
陸上風力		陸上風力発電設備の導入							
洋上風力		洋上風力発電設備の導入							
EV			公用車のEV化、EVバス導入						

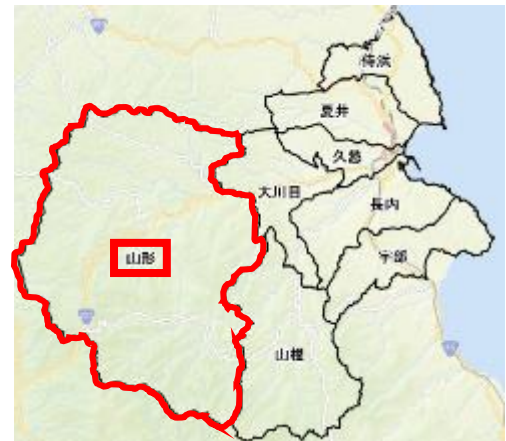
（課題③への対応）

2.2 対象とする地域の位置・範囲

【対象地域の位置・範囲】

久慈市山形町（旧山形村、過疎地域と見なされる区域）全域。

旧山形村は市の西部に位置し、東西約 19 km、南北約 24 km、面積は約 295.49 km²。



地区区分

（背景図は数値地図（国土地理院）より作成）

【対象地域の特徴】

①人口

旧久慈市の人口が 33,043 人であるのに対し、旧山形村の人口は 2,213 人。この 10 年間で旧山形村の人口は 22.2%減少している。

旧山形村は中山間地域に属し、面積は本市全体の 47.39%と半分近くを占めている。旧久慈市と旧山形村を比較すると人口密度は約 12 倍の開きがある。

②産業

産業別就業者数を見ると、旧山形村の第 1 次産業就業者割合は 37.57%と最も高く、旧久慈市を約 30%上回っている。



図 3-13 交通の状況

出典：道路交通センサス「箇所別基本表（平成 27 年度）」

③ 公共交通

公共交通は市民バス（山形線、平日 1 往復、土曜日片道）、スワロー号（1 日 5 往復）、白樺号（1 日 5 往復）がある。

④アクセス

道路は国道 281 号線が横断しており、県道 42 号戸呂町軽米線が南北を結んでいる。また、県道 29 号野田山形線が国道 281 号線と並行して走っている。

【地域課題との関係性等、設定した理由】

本市では、2050カーボンニュートラル達成に向けた再エネ導入、省エネ推進によって社会課題の同時解決を目指している。

旧山形村については、①再エネ資源が豊富であることから、地区内はもとより他地域に貢献し得るエネルギー供給拠点としてのポテンシャルを有すること、②津波浸水想定区域でないこと、③新産業の創出等による地域活性化が喫緊の課題であることから同地区を先行地域として再エネ導入・省エネ推進を図ることとする。

具体的には、下図のとおり、旧山形村内における脱炭素化及びそれに伴う社会課題解決を図るとともに、旧山形村内各集落の避難所のほか、市役所及び各支所（侍浜、夏井、大川目、長内、宇部、山根等）に交換式バッテリーを搭載したEVを配置し、災害時に旧山形村を再エネ供給拠点として市役所及び各市民センター（侍浜、夏井、大川目、長内、宇部、山根等）に対し電力を供給する。



再エネ供給拠点イメージ図（背景図は数値地図（国土地理院）より作成）

【旧山形村内における電力消費量の推計】

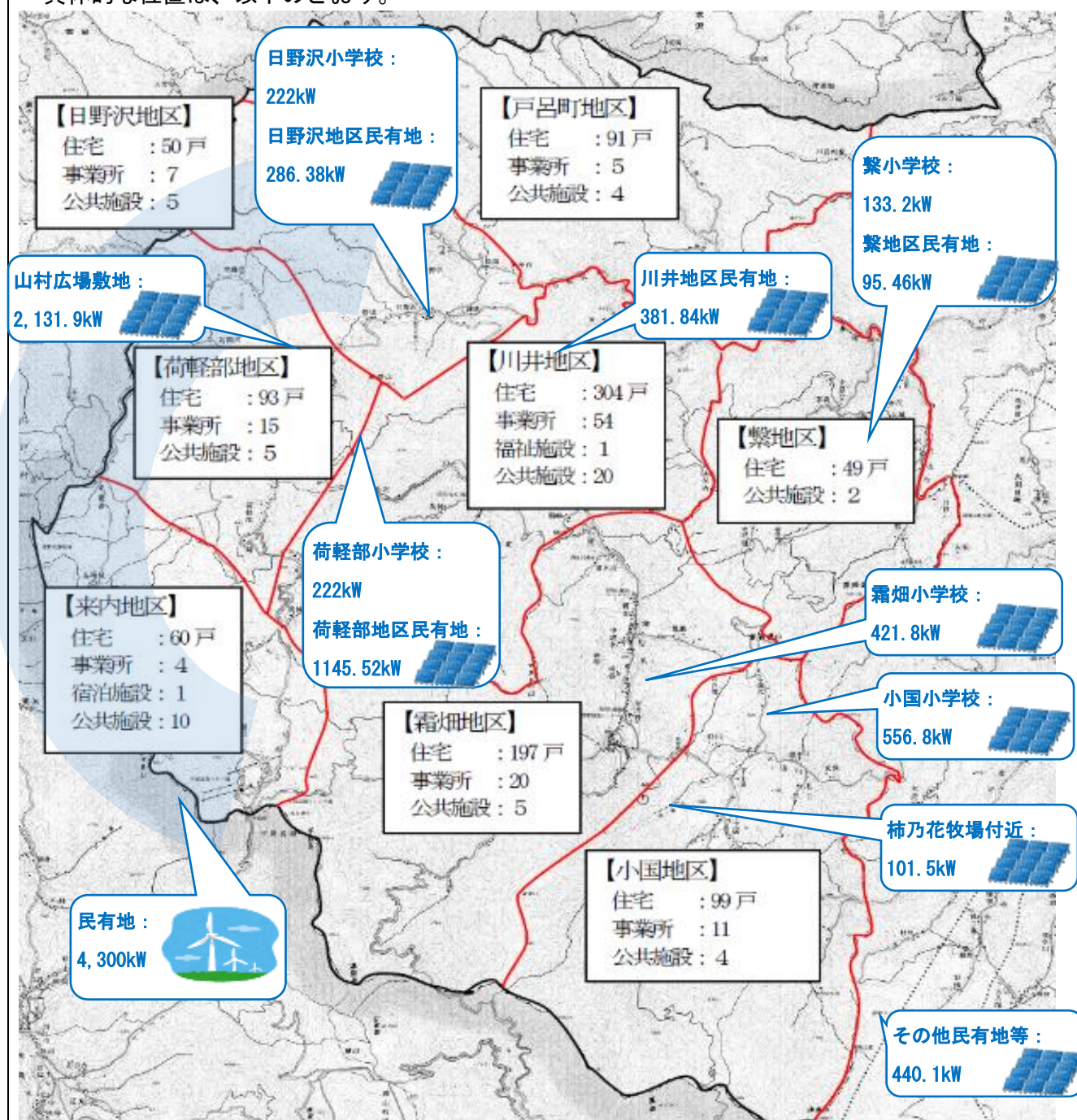
	対象	提案地方公共団体内全域に対する割合	（参考）提案地方公共団体内全域の数値
エリア規模	295.49 km ²	47.39%	623.5 km ²
需要家数	住宅	943 戸	6.70%
	事業所	118 施設	6.39%
	公共施設	55 施設	26.83%
民生部門の電力需要量	12,241,000kWh/年	8.09%	151,310,000kWh/年

※東北電力が公表した平成16年度データによると、旧久慈市は145,679MWh、旧山形村は12,820MWhの電力消費量であり、合計：158,499MWh（旧久慈市91.91%、旧山形村8.09%の割合）。

※環境省「部門別CO2排出量の現況推計」及び経済産業省「都道府県別エネルギー消費統計」により推計すると、平成30年度の本市全体の電力消費量は206,492MWhである。また、民生部門電力消費量は151,310MWhである。

⇒本市全体の民生部門電力消費量を旧久慈市及び旧山形村の電力消費割合で按分することで平成30年度旧久慈市及び旧山形村分の民生部門電力消費量を推計（旧久慈市は139,069MWh、旧山形村分は12,241MWh）。

具体的な位置は、以下のとおり。



旧山形村内の8集落における住宅等の状況

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

本市では「再エネの最大限の導入の計画づくり及び地域人材の育成を通じた持続可能でレジリエントな地域社会実現支援事業のうち、円滑な再生可能エネルギー導入のための促進エリア設定等に向けたゾーニング等の合意形成を図る事業」（環境省補助、R3～R5）により、久慈市域の再エネ導入可能量の把握に努めているところである。

太陽光発電設備、陸上風力発電設備及び木質熱電併給システム等の導入可能量は、環境省「REPOS（リーポス）」を利用した調査及び独自調査の結果、本市全体で2,365,320kW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1,763,320kWである。

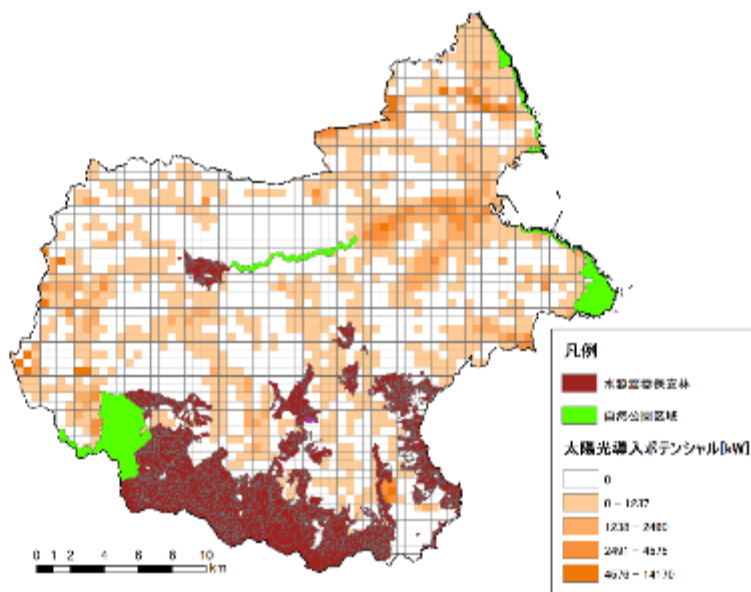
本市全体の再エネ導入ポテンシャル

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	775,000 (kW) ※REPOS 参照	☐ 済 () ☒ 一部済 (FS 調査)	土地利用の制約条件として、以下の考慮すべき事項を除外した導入可能量を算定した。 ・保安林（水源涵養機能の維持） ・自然公園区域（景観資源の保全） 除外量：79,000 (kW)	696,000 (kW)
陸上風力発電	1,586,000 (kW) ※REPOS 参照	☐ 済 () ☒ 一部済 (FS 調査)	土地利用の制約条件として、以下の考慮すべき事項を除外した導入可能量を算定した。 ・保安林（水源涵養機能の維持） ・自然公園区域（景観資源の保全） 除外量：523,000 (kW)	1,063,000 (kW)
木質熱電併給システム等	4,320 (kW) ※独自調査結果	☒ 済 (FS 調査) ☐ 一部済 ()	材料調達：35,048t/年まで（市内木材に限る）。 除外量：0 (kW)	4,320 (kW)
合計	2,365,320 (kW)		除外量：602,000 (kW)	1,763,320 (kW)

【太陽光発電】

① 太陽光発電導入ポテンシャル

REPOS による太陽光発電導入ポテンシャルは、775,000kW であり、前述の考慮すべき事項（水源涵養保安林及び自然公園区域）を除外後の導入可能量は、696,000kW である。

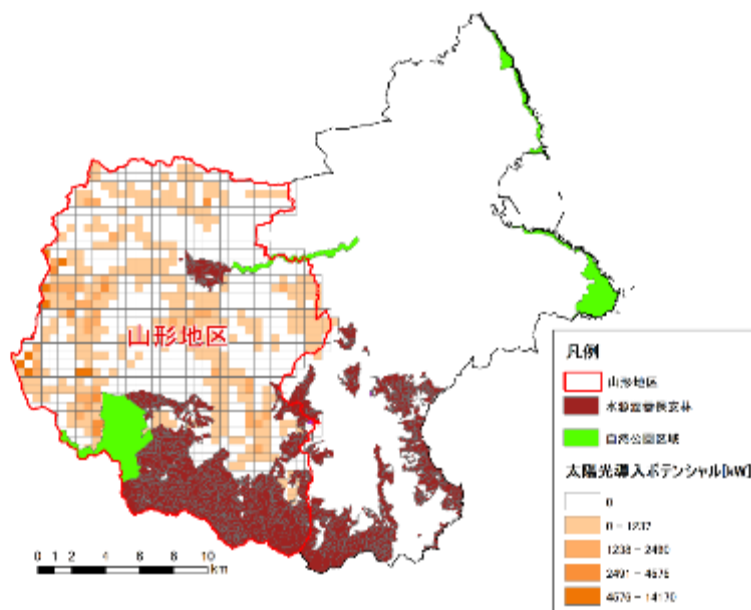


本市全体の太陽光導入ポテンシャルと考慮すべき事項

出所：「再生可能エネルギー情報提供システム」（環境省）

<https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/index.html>

脱炭素先行地域を検討する旧山形村の太陽光導入ポテンシャルは、253,898kW（全体の 32%程度）であり、前述の考慮すべき事項（水源涵養保安林及び自然公園区域）を除外後の導入可能量は、227,618kW（全体の 29%程度）である。



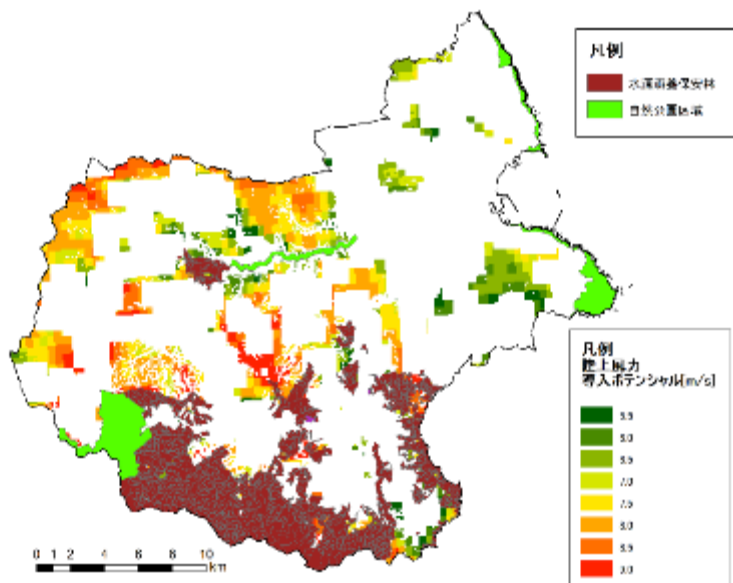
旧山形村の太陽光導入ポテンシャルと考慮すべき事項

出所：「再生可能エネルギー情報提供システム」（環境省）

<https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/index.html>

【陸上風力発電】

REPOS による風力発電導入ポテンシャルは、1,586,000kW であり、前述の考慮すべき事項（水源涵養保安林及び自然公園区域）を除外後の導入可能量は、1,063,000kW である。

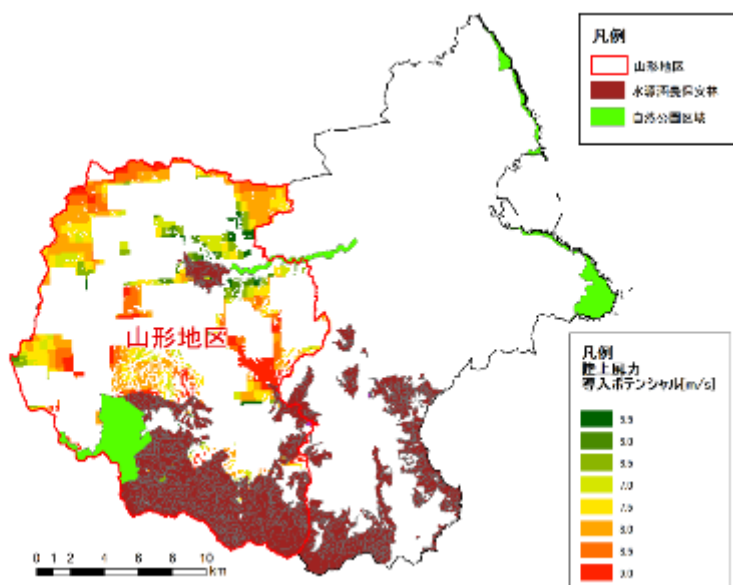


本市全体の風力導入ポテンシャルと考慮すべき事項

出所：「再生可能エネルギー情報提供システム」（環境省）

<https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/index.html>

脱炭素先行地域を検討する旧山形村の風力導入ポテンシャルは、918,100kW（全体の 58%程度）であり、前述の考慮すべき事項（水源涵養保安林及び自然公園区域）を除外後の導入可能量は、645,900kW（全体の 40%程度）である。



旧山形村の風力導入ポテンシャルと考慮すべき事項

出所：「再生可能エネルギー情報提供システム」（環境省）

<https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/index.html>

【木質熱電併給システム等】

「令和 3 年度過疎地域持続的発展支援事業」により本市の木質バイオマス賦存量を試算した。

木質バイオマス賦存量(MJ/年) = Σ (樹種別成長量(m³/年) × 樹種別容積密度(kg/m³)) × 50%水分
低位発熱量(MJ/kg)

低位発熱量は「産業用等熱利用導入ハンドブック」(日本木質バイオマスエネルギー協会)の未
利用材チップ低位発熱量 8.1MJ/kg (50%WB)を参考とし、樹種別容積密度は「日本国温室効果ガ
スインベントリ報告書 2021」表 6-16 より参照。なお、容積密度は乾物トン(絶乾値でのトン重
量)で掲載されているため、50%水分に補正(2倍)して原木換算して賦存量を算出。

原木水分 50% = (原木重量 - 乾燥重量) ÷ 原木重量

原木重量 = 2 × 乾燥重量

よって、水分率 50%の原木重量を算出(水分補正)するには、乾燥重量を2倍することで算出
できる。

ここで、未利用材発生率は林地残材のいわゆるD材の発生率として森林総合研究所資料より
33%を見込み算出することとし、旧山形村木質バイオマス利用可能量は 159.32TJ/年となる。

賦存量									利用可能量	
樹種			①成長量 (㎡/年)	②容積密度 (t-d.m./㎡)	③乾燥重量 (①×②× 1,000) (kg/年)	④水分補正係 数	⑤原木換算 (③×④) (kg/年)	木質バイオマス賦 存量(MJ/年)	木質バイオマス賦 存量(TJ/年)	D材(33%) (TJ/年)
天然林	広葉樹	ナラ	25	0.624	15,600	2	31,200	252,720	0.25	0.08
		その他	24,887	0.624	15,529,488	2	31,058,976	251,577,706	251.58	83.02
	針葉樹	アカマツ	2,970	0.451	1,339,470	2	2,678,940	21,699,414	21.70	7.16
		その他	2	0.352	704	2	1,408	11,405	0.01	0.00
人工林	広葉樹	ナラ	58	0.624	36,192	2	72,384	586,310	0.59	0.19
		その他	114	0.624	71,136	2	142,272	1,152,403	1.15	0.38
		スギ	8,582	0.314	2,694,748	2	5,389,496	43,654,918	43.65	14.41
		ヒノキ	9	0.407	3,663	2	7,326	59,341	0.06	0.02
	針葉樹	アカマツ	17,873	0.451	8,060,723	2	16,121,446	130,583,713	130.58	43.09
		カラマツ	5,058	0.404	2,043,432	2	4,086,864	33,103,598	33.10	10.82
		その他	21	0.352	7,392	2	14,784	119,750	0.12	0.04
合計		59,599		29,802,548		59,605,096	482,801,278	482.80	159.32	

(t-d.m.: 乾物トン)

樹種別成長量及び重量一覧表

また、本市で導入を検討している熱電併給システム等は以下のとおりである。

熱電併給システム

発電電力：40kW

熱出力：100kW

燃料：乾燥チップ(水分率 15%)、1t/日使用、325日/年稼働

熱利用設備

熱出力：230kW

燃料：乾燥チップ(水分率 30%)、231t/年使用

原木水分 15% = (原木重量 - 乾燥重量) ÷ 原木重量

原木重量 ≒ 1.176 × 乾燥重量

= 35,048t/年

≒ 熱電併給システム 108 台分

発電出力：4,320kW

熱出力：10,800kW

なお、本市内の製材・チップ供給業者へヒアリング調査を実施した結果、市内でのチップ製造能
力は水分 15%の乾燥チップを1日あたり 251t、年間 91,615t 製造可能。

これは、本市の森林成長量を上回っていることから、本市の森林成長量をポテンシャルとして計
上する。

(2) 新規の再エネ発電設備の導入予定

太陽光オンサイト PPA 事業については、市補助を活用して共同提案者である自治体新電力（久慈地域エネルギー株式会社）が公共施設及び民間施設を対象に事業着手していることから、当該スキームを旧山形村に展開していく。

今後は、自治体新電力及び市内施工業者と連携して案件形成をさらに加速していく。

また、福祉施設を対象とした熱版 PPA 事業については、市内の乾燥チップ供給事業者と連携して基本スキームの検討が終了しており、対象施設の管理者との合意形成が進んでいる。

風力発電オフサイト PPA 事業については、市内において風力発電事業を検討（アセス配慮書段階）している事業者と連携して、令和 4 年度において非 FIT 電源を活用したスキームの採算性調査を進めている。

以下に、具体の検討状況を示す。

【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建物屋根				計 312 箇所					
住宅	PPA 事業者 需要家	オンサイト	屋根置き	93	474.3	511,295	令和 5 年度 ～令和 9 年度	調査中	一部合意
				177	725.7	782,305			
事業所	PPA 事業者 需要家	オンサイト	屋根置き	15	76.5	82,467	令和 5 年度 ～令和 9 年度	調査中	一部合意
				15	76.5	172,372			
宿泊施設	PPA 事業者	オンサイト	屋根置き	1	103	111,034	令和 6 年度 ～令和 7 年度	調査中	合意済み
福祉施設	熱版 PPA 事業者	オンサイト	熱電併給システム等は 駐車場、太陽光発電は 屋根置き	1	37	40,021	令和 6 年度	実地調査済み	一部合意
公共施設	PPA 事業者	オンサイト	屋根置き	10	414	446,292	令和 6 年度 ～令和 7 年度	実地調査済み	合意済み
②公有地				計 24 箇所					
市有地等	PPA 事業者	オフサイト	野立て	24	6,138.5	6,617,303	令和 5 年度 ～令和 7 年度	実地調査済み	合意済み
				合計 336 箇所	8,046	8,673,184			

※平成 22 年度岩手県住宅用太陽光発電実態モニター調査の結果を参考に平均年間発電量 1,078kWh/kW と設定。

※旧久慈市は 14,484 世帯（全体の 93.3%）、旧山形村は 1,040 世帯（全体の 6.70%）

※新耐震基準となった昭和 56 年以降に建築された住宅総数は 8,100 戸（総務省統計局「住宅・土地統計調査」参照）

⇒新耐震基準により建築された住宅について、旧久慈市は 7,557 戸、旧山形村は 543 戸と推計。

約半数となる 270 戸を対象にオンサイト PPA 事業又は太陽光発電設置事業を実施する。

※オンサイト PPA 事業は市内 2 事業者が実施予定であり、年間 15 件×4 年間×2 事業者＝120 箇所を実施予定であり合意済みである。その他のオンサイト太陽光発電設置事業（192 箇所）は市内電機工事 7 事業者に依頼予定であり合意済みである。

※オフサイト PPA 事業は市内 1 事業者が興味を示している（当該事業者は本市公共施設への太陽光発電設備設置事業の請負実績あり）。本市では令和 4 年度にオフサイト PPA 事業の採算性調査を実施していることから、当該調査結果を以て事業者と事業実施を進めていく。

※熱版 PPA 事業は本市内 1 事業者及び岩手県内の 1 事業者が興味を示している。木質チップの調達には旧山形村の森林事業者から調達する予定であり、事業者の合意も得られている状況である。

①建物屋根

(FS 調査等実施状況)

公共施設については、実地調査及び既存データにより屋根形状、耐用年数等を確認した。住宅及び事業所については、今後、実地調査を実施予定。

(合意形成状況)

脱炭素先行地域エリア内の自治会長を対象とした説明会を令和4年6月6日、7月12日の2回に渡り実施し、概ね合意をいただいている。また、再エネ導入に向けた理解醸成を図ることを目的に8月1日に「くじエネルギー通信」を全世帯へ配布済みである。

なお、本市では自治体新電力である久慈地域エネルギー株式会社と連携を図りながら久慈市域の脱炭素化に取り組んでおり、2050年の脱炭素化及び地域経済循環の最大化に向けた具体的な取り組みを検討・実施するため、久慈地域の再エネ発電事業者も巻き込みながら「久慈地域再生可能エネルギー振興協議会」を設置している。

今後は当該協議会において需要家である各行政区長へ参加いただき理解醸成を図るとともに、別途10月以降に住民あてアンケートを実施予定である。その他、住民説明会の開催、臨戸訪問を実施する予定としている。

②公有地

(FS 調査等実施状況)

令和4年度に「岩手県自立・分散型エネルギー供給システム設計等支援事業」を活用し非FIT事業の採算性調査を実施している。当該調査事業では、国の補助金等を活用しながら非FITのオフサイトPPAモデルスキームを構築することで、再エネの地産地消の取り組みを加速させるとともに、電源接続案件一括検討プロセスによる系統確保を進めることで、再エネ発電設備のリプレイス時においても安定した系統確保が可能となることを見据えた取り組みである。

当該調査では市有地を対象にモデル分析を実施中である。

※電源接続案件一括検討プロセス

発電事業者ニーズに起因して、系統確保に係る費用の最小化を図ること目的に、送配電事業者が行う系統確保に向けた取り組み。

(合意形成状況)

市として再エネの導入に取り組むものであり、公有地の合意形成は図られている。また、「(2)新規の再エネ発電設備の導入予定」の【太陽光発電】一覧に含めていないものの、県有地等の土地についても賃借できる可能性を示唆いただいております。再エネ導入量の拡大も視野に調査を進めている。

【陸上風力発電】

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
陸上風力発電	旧山形村	PPA 事業者	オフサイト	1基	4,300	7,533,600	令和6年 ～令和9年	アセス：配慮書	一部合意

※陸上風車の設置容量は、4,300kW×24時間×365日×20%（設備利用率）により算出。

(FS 調査等実施状況)

旧山形村において陸上風力発電事業の実施を検討している事業者が複数あり、既に配慮書を公表している。当該発電事業者とは定期的（月1回程度）に情報交換を実施しており、非FITで地産地消の取り組みを行うことについても検討いただいている。

なお、「(2) 新規の再エネ発電設備の導入予定」「太陽光発電」「②公有地」において記載しており、本市では令和4年度に非FIT事業の採算性調査を実施している。当該調査事業では太陽光発電及び陸上風力発電を対象に調査をしており、当該調査結果を基に陸上風力発電事業者と非FIT電源の地産地消の取り組みを具体化していく。

（合意形成状況）

本市では再エネ発電事業者と連携して実施される地元協調のための取り組みが、地域循環共生圏の理念の達成に向け重要であるとの認識に立ち、併せて、「国・地方脱炭素実現会議」が令和3年6月に取りまとめた「地域脱炭素ロードマップ」を踏まえ、令和3年に「地域に裨益する再生可能エネルギー事業の実施に関するガイドライン」を取りまとめたところである。当該ガイドラインに記載の地元協調策の実施を伴う再エネ事業を地域に裨益する再エネ事業として整理し、住民説明会の共催や環境アセスメント手続きの側面支援等、積極的に支援することとしている。

当該ガイドラインへ賛同いただいた陸上風力発電事業が3者あることから、企業誘致の観点から地権者に対しても本市の再エネ地産地消、地域に裨益する再エネの取り組みを説明し、既に理解をいただいている。

【木質熱電併給発電】

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
木質熱電併給	旧山形村	PPA事業者	オンサイト	2基	80	624,000	令和6年	調査済み	一部合意

（FS調査等実施状況）

令和3年度において県補助事業を活用して採算性調査を実施済み。

福祉施設を対象とした木質熱電併給システムの導入について、需要量、木質チップの供給可能量、採算性について把握し、最適な事業スキームを設計した。

（合意形成状況）

福祉施設とは導入について協議し、同意をいただいている。

熱電併給PPA事業として、事業参画意欲のある事業者が2社おり、プロポーザル等によって選定する予定となっている。

また、事業実施にあたっては、福祉施設の需要量実績により、必要な電力・熱供給量を基にした最適化を図る事業性の高い提案を募る予定。

(3) 活用可能な既存の再エネ発電設備の状況

【中小水力発電（滝発電所）】

岩手県企業局が所有している滝発電所が活用可能。

なお、滝発電所は本市内にある滝ダムにおいて発電しており、地産地消に貢献する再エネ電力として自治体新電力（久慈地域エネルギー株式会社）が、その電力を取り扱っている。

滝発電所は非FIT電源であることから電力市場高騰の影響を受けることなく久慈地域エネルギー株式会社の経営の安定に寄与する電源となっている。

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)
水力発電	市内	公共施設2箇所	岩手県企業局	450	2,436,384	S57年	非FIT電源	久慈地域エネルギー株式会社

【太陽光発電】

本市及び久慈地域エネルギー株式会社が共同で設置した「久慈地域再生可能エネルギー振興協議会」では、県内再エネ事業者と連携した卒FIT及び非FIT電源の地産地消に向けた具体的取組について検討を進めている。

協議会に参画いただいている発電事業者所有の設備については、特定卸供給及びトラッキング付非化石証書の活用によって地域再エネとして活用することについて検討を深めている段階であるが、少なくとも卒FITの段階では、地域再エネ電源として地産地消に活用される見込みとなっている。

下表は、市内の発電所（37箇所）のみ抽出したものであるが、協議会に賛同いただいている全ての電源を足し合わせると、太陽光発電のみで65箇所、設備容量10,631kWとなる。

既存の再エネ発電設備の状況

設置方法	設置場所	数量	設置者	設備能力 (kW)	発電量 (kWh/年)	導入時期	電源	供給方法 (供給主体)
野立て	市内	37	太陽光発電事業者	5,741	6,188,798	H24.12～ R2.2	FIT電源	久慈地域エネルギー株式会社
			合計	5,741	6,188,798			

※平成22年度岩手県住宅用太陽光発電実態モニター調査の結果を参考に平均年間発電量1,078kWh/kWと設定。

2.4 民生部門の電力消費に伴う CO2 排出の実質ゼロの取組

(1) 実施する取組の具体的内容

【「実質ゼロ」の計算結果】

民生部門の電力需要量		再エネ等の電力供給量		省エネによる電力削減量
(100%)		(96.25%)		(3.75%)
12,241,000	=	11,782,248	+	458,752
(kWh/年)		(kWh/年)		(kWh/年)

提案地方公共団体全体 の民生電力需要量 151,310,000 (kWh/年)
--

先行地域の上記に占め る割合 8.09 (%)

【取組の全体像】

脱炭素先行エリアの民生部門の電力需要量は 12,241,000kwh/年であり、そのうち 11,782,248kwh/年の再エネ電力の供給、458,752kwh/年の省エネによる電力削減に取り組み、実質ゼロとする。

具体的には、①公共施設、各需要家施設において LED 照明への切り替え、人感センサーの設置、高効率空調設置などにより最大限の省エネ対策を実施するとともに、②新耐震の各施設（住宅、事業所、宿泊施設、福祉施設、公共施設）のうち、合計 120 箇所で開催 PPA 事業を実施する。その他の 192 施設については、オンサイト PPA によらない需要家所有となる太陽光発電設備を設置する。

不足分の電力需要については、①遊休公有地を活用した太陽光オフサイト PPA 事業、②事業化が進んでいる（系統確保済み、環境アセス配慮諸段階）風力発電事業者と連携した風力オフサイト PPA 事業によって賄う。

なお、再エネ導入に伴い地域経済循環の最大化を両立するため、再エネ電力については、自治体新電力を通じた供給とすることで調整を図っている。

【事業実施の蓋然性】

①太陽光オンサイト PPA、需要家所有太陽光発電設備の設置

本市において当該取り組みに対して補助するとともに、地方創生の連携に関する協定を締結している岩手銀行やその他金融機関と連携しながら事業資金調達計画作成を支援する。

また、設置工事に関しては、市内電気工事業者 7 社が実施に対して協力することとなっているほか、PPA 事業者としても参画する意欲を有しており、本市では自治体新電力と連携して組成したオンサイト PPA 事業の詳細スキーム（契約書の内容、採算性調査の手法）についてノウハウの提供を行っている。

合意形成については、宿泊施設、公共施設の同意を得ている。事業所については一部了承済。住宅については、自治会長を対象とした説明会を令和 4 年 6 月 6 日、7 月 12 日の 2 回に渡り実施し概ね合意をいただいている。住民には 10 月以降にアンケートを実施予定である。その他、住民説明会の開催、臨戸訪問を実施する予定としている。

②太陽光オフサイト PPA

事業実施に向け、独立系発電事業者（IPP）が詳細検討を進めている。本市では、令和 4 年度にオフサイト PPA 事業の採算性調査を実施しており、当該調査結果をもって事業者の事業実施を支援して

いく。

事業実施場所は旧山形村にある市有地等（合計 6,138.5kW）を予定している。本市は当該取り組みに対して上記の側面支援のほか補助制度による支援を実施するとともに、地方創生の連携に関する協定を締結している岩手銀行やその他金融機関と連携しながら事業資金調達計画作成支援も行う。発電した電力の供給については、自治体新電力が購入し、脱炭素先行地域内の各需要家に供給することで合意済。

③木質熱電併給システム等 PPA

福祉施設を対象とした木質熱電併給システム等の導入について、令和3年度に岩手県補助を活用して採算性調査を実施済み。市内において乾燥チップを活用した高効率木質熱供給を行っている事業者と自治体新電力が連携した取り組みとして実施する予定となっている。

事業スキームについては、詳述しないが、経営面では金融機関、技術面では本市が連携協定を締結している東芝インフラシステムズ社と連携して検討がなされており、本市ではこの取組について補助制度により支援を行う。

④陸上風力発電（オフサイト PPA）

旧山形村で風力発電事業の実施を検討している事業者が複数者あり、系統確保に向けた電源接続案件一括検討プロセスに対する保証金の支払い意思があり、かつ環境アセスメントについては配慮書を公表している状況である。

なお、本市では再エネ発電事業者と連携して実施される地元協調のための取り組みが、地域循環共生圏の理念の達成に向け重要であるとの認識に立ち、併せて、「国・地方脱炭素実現会議」が令和3年6月に取りまとめた「地域脱炭素ロードマップ」を踏まえ、令和3年に「地域に裨益する再生可能エネルギー事業の実施に関するガイドライン」を取りまとめたところである。

前述の風力発電事業者のうち3者に当該ガイドラインへ賛同いただいており、地権者に対しても地域に裨益する再エネの取り組みを説明し、理解をいただいている。

また、当該事業者は一部の電源について非FITで地産地消の取り組みを行うことを念頭に事業を進めており、本市では、当該取り組みに対して補助する。

発電した電力の供給については、自治体新電力が購入し、脱炭素先行地域内の各需要家に供給することで合意済み。

No.	再エネ種別	電力供給量	計算
①	太陽光発電システム （オンサイト）	2,055,881kWh	【住宅 PPA】 474.3kW×1,078kWh 【住宅需要家設置】 725.7kW×1,078kWh 【事業所 PPA】 76.5kW×1,078kWh 【事業所需要家設置】 76.5kW×1,078kWh 【宿泊施設 PPA】 103kW×1,078kWh 【福祉施設 PPA】 37.13kW×1,078kWh 【公共施設 PPA】 414kW×1,078kWh
②	太陽光発電システム （オフサイト）	6,617,303kWh	【市有地等】 6,138.5kW×1,078kWh

③	木質熱電併給システム等	312,000kWh	40kW×7,800 時間
④	陸上風力発電システム	7,533,600kWh	4,300kW×24 時間×365 日×20% (設備利用率)
	計	16,518,784kWh うち、11,782,248 kWh 供給	12,385.63kW

※太陽光発電システムについては、平成 22 年度岩手県住宅用太陽光発電実態モニター調査の結果を参考に平均年間発電量 1,078kWh/kW と設定。

※「岩手県自立・分散型エネルギー供給システム設計等支援事業費補助金」を活用した調査により、熱電併給システムの年間稼働時間を 7,800 時間と把握。

No.	省エネ項目	電力削減量	計算
⑤	LED 化、人感センサーの導入	458,752kWh	※省エネ診断実施済の 3 施設の削減ポテンシャルから算定した削減比率を準用し、省エネ設備導入を予定する 21 施設に適用する ・省エネ設備導入を予定する 21 施設の使用電力量：2,090,900kWh …① ・省エネ診断を実施した 3 施設の使用電力量：607,291kWh …② ・省エネ診断を実施した 3 施設の電力量削減ポテンシャル：133,242kWh …③ ・省エネ設備導入を予定する 21 施設の電力量削減想定値：(①／②) × ③ = <u>458,752kWh</u>
	計	458,752kWh	

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	民生・家庭	住宅	943	☐ 合意済み ☐ 一部合意 ☒ 一部説明 ☐ 未説明	6,513,134	①511,295 ②782,305 ③5,219,534				①自家消費オンサイト PPA 事業者 ②需要家 ③オフサイト PPA 事業者	
②	民生・業務その他	事業所	116	☐ 合意済み ☒ 一部合意 ☐ 一部説明 ☐ 未説明	4,083,279	①82,467 ②82,467 ③3,857,765					60,580
③	民生・業務その他	宿泊施設	1	☒ 合意済み ☐ 一部合意 ☐ 一部説明 ☐ 未説明	415,633	①111,034 ③213,407					91,192
④	民生・業務その他	福祉施設	1	☐ 合意済み ☒ 一部合意 ☐ 一部説明 ☐ 未説明	164,442	①40,021 ②49,477				①需要家 ②自家消費熱版 PPA 事業者	74,944
⑤	公共	公共施設	55	☒ 合意済み ☐ 一部合意 ☐ 一部説明 ☐ 未説明	1,064,512	①446,292 ②386,184				①自家消費オンサイト PPA 事業者 ②オフサイト PPA 事業者	232,036
	合計				12,241,000	11,782,248				—	458,752

【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住宅	計 943	環境省「部門別 CO2 排出量の現況推計」、経済産業省資源エネルギー庁「調査の結果（都道府県別エネルギー消費統計）」、総務省統計局「住宅・土地統計調査」、旧久慈市及び旧山形村の世帯数割合により推計	6,513,134	脱炭素先行地域エリア内の自治会長を対象とした説明会を令和4年6月6日、7月12日の2回に渡り実施し概ね合意をいただいている。その他、住民説明会、臨戸訪問を実施予定。住民には10月以降にアンケートを実施予定。
②事業所	計 116	ヒアリング（一部、環境省「部門別CO2排出量の現況推計」、経済産業省資源エネルギー庁「調査の結果（都道府県別エネルギー消費統計）」、総務省統計局「経済センサス-基礎調査」及び「経済センサス-活動調査」により推計）	4,083,279	4月から8月にかけて各施設を訪問又は電話し一部合意。
③宿泊施設	計 1			
平庭山荘		ヒアリング	415,633	8月に訪問し合意済み。
④福祉施設	計 1			
愛山荘		ヒアリング	164,442	8月に訪問し一部合意。
⑤公共施設	55	R2 年度実績	1,064,512	
合計	1,116	—	12,241,000	

【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住宅	計 943	①511,295 ②782,305 ③5,219,534				①自家消費オンサイト PPA 事業者 ②需要家 ③自家消費オフサイト PPA 事業者	6,513,134
②事業所	計 116	①82,467 ②82,467 ③3,857,765					4,022,699
③宿泊施設	計 1						
平庭山荘		①111,034 ③213,407					324,441
④福祉施設	計 1						
愛山荘		①40,021 ②49,477				自家消費熱版 PPA 事業者	89,498
⑤公共施設	55	①446,292 ②386,184				①自家消費オンサイト PPA 事業者 ②自家消費オフサイト PPA 事業者	832,476
合計	1,116	11,782,248					11,782,248

【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事業所	計 3		
炭々館		蛍光灯 LED 化、水銀灯 LED 化、誘導灯 LED 化	6,667
ガタゴン SS		蛍光灯 LED 化、水銀灯 LED 化、誘導灯 LED 化	9,001
清水商店サラダ館		蛍光灯 LED 化、水銀灯 LED 化、誘導灯 LED 化	44,912
②宿泊施設	計 1		
平庭山荘		蛍光灯 LED 化、水銀灯 LED 化、誘導灯 LED 化、人感センサーの導入	91,192
③福祉施設	計 1		
愛山荘		蛍光灯 LED 化、水銀灯 LED 化、誘導灯 LED 化、人感センサーの導入	74,944
④公共施設	計 16	蛍光灯 LED 化、水銀灯 LED 化、誘導灯 LED 化、人感センサーの導入	232,036
合計	21		458,752

【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
(%)

(※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)
11,782,248
(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)
11,782,248
(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			
令和5年度	【オンサイト】 ①新規太陽光発電設備の導入補助 ※需要家所有：32箇所・163.2kW ②蓄電池システムの導入 ※需要家所有：32箇所・224kWh 【オフサイト】 ③新規太陽光設備の導入 【省エネ改修】 ④省CO2診断の実施（7件）	①40,800 ②54,208 ③177,079 ④2,450	脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）：178,395千円 ①27,200千円 ②40,656千円 ③108,906千円 ④1,633千円
令和6年度	【オンサイト】 ①新規太陽光発電設備の導入補助 ※PPA：住宅：6箇所・30.6kW 宿泊施設：1箇所・103kW 福祉施設：1箇所・37kW 公共施設：5箇所・207kW ※需要家所有：13箇所・66.3kW ②蓄電池システムの導入 ※PPA：住宅：6箇所・42kWh 宿泊施設：1箇所・20kWh 公共施設：5箇所・176.5kWh ※需要家所有：13箇所・91kWh 【オフサイト】 ③、⑦新規太陽光発電設備の導入 ④新規陸上風力発電設備の導入 【省エネ改修】 ⑤省CO2診断の実施（7件） ⑥省エネ設備の導入	①110,975 ②115,341 ③297,730 ④90,000 ⑤2,450 ⑥28,198 ⑦108,038	合計 脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）：416,340千円 ①73,983千円 ②86,505千円 ③167,921千円 ④67,500千円 ⑤1,633千円 ⑥18,798千円 需要家主導による太陽光発電導入促進補助金（経済産業省）：54,019千円 ⑦54,019千円
令和7年度	【オンサイト】 ①新規太陽光発電設備の導入補助 ※PPA：住宅：34箇所・173.4kW 公共施設：5箇所・207kW ※需要家所有：49箇所・249.9kW ②蓄電池システムの導入 ※PPA：住宅：34箇所・238kWh 公共施設：5箇所・287kWh ※需要家所有：49箇所・343kWh 【オフサイト】	①157,575 ②303,800 ③160,826 ④697,733 ⑤2,450 ⑥28,198	合計 脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）：925,942千円 ①105,050千円 ②227,850千円 ③101,986千円 ④470,625千円 ⑤1,633千円 ⑥18,798千円

	③新規太陽光発電設備の導入 ④新規陸上風力発電設備の導入 【省エネ改修】 ⑤省 CO2 診断の実施（7 件） ⑥省エネ設備の導入		
令和 8 年 度	【オンサイト】 ①新規太陽光発電設備の導入補助 ※PPA：34 箇所・173.4kW ※需要家所有：49 箇所・249.9kW ②蓄電池システムの導入 ※PPA：34 箇所・238kWh ※需要家所有：49 箇所・343kWh 【オフサイト】 ③新規陸上風力発電設備の導入 【省エネ改修】 ④省エネ設備の導入	①105,825 ②203,350 ③1,200,258 ④28,198	合計 脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）：1,066,860 千円 ①70,550 千円 ②152,512 千円 ③825,000 千円 ④ 18,798 千円
令和 9 年 度	【オンサイト】 ①新規太陽光発電設備の導入補助 ※PPA：住宅：19 箇所・96.9kW 事業所：15 箇所・76.5kW ※需要家所有：住宅：34 箇所・173.4kW 事業所：15 箇所・76.5kW ②蓄電池システムの導入 ※PPA：住宅：19 箇所・133kWh 事業所：15 箇所・210kWh ※需要家所有：住宅：34 箇所・238kWh 事業所：15 箇所・210kWh 【オフサイト】 ③新規陸上風力発電設備の導入	①142,575 ②276,850 ③275,209	合計 脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）：478,937 千円 ①95,050 千円 ②207,637 千円 ③176,250 千円
最終年度			

※太陽光発電のオフサイト PPA 事業については市有地等での実施を想定している。

※経済産業省第 75 回調達価格等算定委員会「令和 4 年度以降の調達価格等に関する意見（案）」P10 の「事業用太陽光発電システム費用の規模別の推移」（10～50kW @25.5 万円/kW、50～250kW @18.3 万円/kW、250～500kW @17.2 万円/kW、500kW～1,000kW @17.6 万円）を参考に太陽光発電システムの導入費用を算出。なお、10kW 未満の太陽光発電システムについては、本市の補助制度「自家消費型再エネ発電システム導入促進事業費補助金」の実績を基に@25 万円で算出。

※蓄電池システムについては@35 万円で導入費用を算出。

※陸上風力発電システムの導入費用及び陸上風力発電用蓄電池の導入容量（15,422kWh）については、発電事業者へのヒアリングにより算出。また、環境省「平成 28 年度低炭素社会の実現に向けた中長期的再生可能エネルギー導入拡大方策検討調査委託業務報告書」P275「表 3-5 蓄電池の分類」（NAS 電池の容量あたりシステム価格 3～5 万円/kWh）を参考に陸上風力発電システムの導入費用を算出。

※省 CO2 診断の実施については、事業者へのヒアリングにより算出。

※省エネ設備の導入費用については、平成 30 年 12 月に省エネ診断を受けた旧山形村公共 3 施設において 24,570 千円（当該 3 施設の電力使用量 607,291kWh に対し、133,242kWh の削減ポテンシャル）であった。当該 3 施設を含む電力需要量の多い 21 施設（使用電力量 2,090,900kWh、当該 3 施設の電力使用量

と比較し 344%) で省エネ診断を実施予定。電力使用割合から推計すると、当該 21 施設においては 84,594 千円の省エネ改修費用と見込んでいる。

【住宅（個人）、事業所、宿泊施設、公共施設】

住宅、事業所、宿泊施設、公共施設では、主に地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（市間接補助）のほか、需要家主導による太陽光発電導入促進補助金を活用する。また、自己負担では過疎対策事業債又は辺地対策事業債を活用する。

なお、宿泊施設、公共施設の同意は得ている。事業所については一部了承済みである。住宅については、自治会長を対象とした説明会を令和4年6月6日、7月12日の2回に渡り実施し概ね合意をいただいている。住民には10月以降にアンケートを実施予定である。その他、住民説明会の開催、臨戸訪問を実施する予定としている。

【福祉施設】

福祉施設では、主に地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（市間接補助）を活用する。

令和3年度に熱版 PPA 事業の採算性調査を実施済みであり、当該調査事業における検討委員会には需要家である福祉施設の担当者にもオブザーバーとして参加してもらい、取り組みに賛同いただいたところである。現在は具体の設置スペースについて協議しているところである。

また、事業実施にあたっては、福祉施設の需要量実績により、必要な電力・熱供給量を基にした最適化を図る事業性の高い提案を募る予定。

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)
①民生部門 (EV)	公用車 EV 化	EV 化	14 台	公用車管理を担当する本市財政課と協議済み。	21.96t-CO2/年
	患者輸送用バスの EV 化	EV 化 1 台、新規導入 1 台	2 台	患者輸送用バスを担当する国民健康保険山形診療所と協議済み。	11.37t-CO2/年
小計					33.33t-CO2/年
②民生部門 (熱利用)	福祉施設	木質バイオマス熱電併給システム等導入事業	2 基	福祉施設からは同意済。設置スペースについて協議中。	218.9t-CO2/年
小計					218.9t-CO2/年
合計					252.23t-CO2/年

<取組 1>

公用車及び患者輸送用バスの EV 化

(実施内容・理由・合意形成状況)

①脱炭素先行地域を再エネ供給拠点とすることによる地域経済循環の最大化並びに地区内、市域全体の災害レジリエンス向上及び②交通弱者支援のため医療・買い物・通学の機会提供（利便性向上）による QOL 向上のため、下記の取組を実施する。

公用車の EV 化 14 台
 患者輸送バスの EV 化 1 台
 患者輸送バスの追加導入 1 台

公用車の EV 化では、モビリティの再エネ化に加え、山形総合支所に設置済みの EV 充電器（増設予定あり）を活用し、災害発生時には交換式バッテリーを搭載した EV により旧山形村内各集落の避難所のほか、市役所及び各支所（侍浜、夏井、大川目、長内、宇部、山根等）へバッテリー（再エネ電力）を供給し、停電時の自立電源として活用する。

患者輸送バスの EV 化、追加導入では、モビリティの再エネ化に加え、買い物弱者・児童生徒の通学で利用可能なダイヤ設定にするとともに、燃料費削減分、買い物利用者の混乗による収入増加分等を原資に増便を図り、地域住民の QOL 向上による地区内居住の動機付けとする。

(取組効果)

温室効果ガス削減効果：33.33t-CO₂/年

温室効果ガス削減費用：1,230 千円/t-CO₂/年

※算定式 246,000 千円/6 年/33.33t-CO₂/年

(算出式)

【公用車の EV 化】

本市の所有する公用車（30 台）のガソリン使用量は 20,298L/年であることから、1 台あたり 676.6L/年（0.676kL/年）

$0.676\text{kL/年} \times 2.32\text{t-CO}_2/\text{kL} \times 14 \text{ 台} = 21.96\text{t-CO}_2/\text{年}$

※ガソリンの使用に関する排出係数は 2.32t-CO₂/kL（「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」（環境省）参考）

【患者輸送用バスの EV 化】

本市の所有する患者輸送用バス（1 台）の軽油使用量は 4,047L/年（4.047kL/年）

$4.047\text{kL/年} \times 2.58\text{t-CO}_2/\text{kL} = 11.37\text{t-CO}_2/\text{年}$

※軽油の使用に関する排出係数は 2.58t-CO₂/kL（「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」（環境省）参考）

※現状、軽油で運行しているバスの EV 化による温室効果ガス削減効果のみ算出。新規 EV バス（1 台）は再エネ由来で運行するため、温室効果ガス削減効果に反映していない。

<取組 2>

木質バイオマス熱電併給システム等導入事業

(実施内容・理由・合意形成状況)

地域脱炭素化に加え、旧山形村における①雇用機会の確保、②林業振興、③森林が持つ多面的機能維持の観点から、下記の取組により熱版 PPA を事業化する。

林地残材等を活用した木質熱電併給システム等の導入 2 基

当該事業では、地域産材を燃料に活用するとともに、メンテナンスを地元事業者が発注することで地域に裨益する事業となるよう取り組みとして進めていく。併せて、樹木を伐採・加工した際に発生するバークを燃料として活用することで、これまで産業廃棄物として処理していたバークの処理費用低減に繋げる。

事業実施の事前検討として、令和 3 年度に熱版 PPA 事業の採算性調査を実施済みである。当該調査事業における検討委員会には需要家である福祉施設の担当者にもオブザーバーとして参加してもらい、当該取り組みに賛同いただいたところである。現在、設置スペースについて協議中。

本市では当該取り組みに対して補助するとともに、地方創生の連携に関する協定を締結している岩手銀行やその他金融機関と連携しながら事業資金調達計画作成を支援する。発電した電力については、需要家において自家消費するとともに、不足した電力は久慈地域エネルギー株式会社から供給する予定である。

(取組効果)

温室効果ガス削減効果：218.9t-CO₂/年

温室効果ガス削減費用：18.27 千円/t-CO₂/年

※算定式 60,000 千円/15 年/218.9t-CO₂/年

(算出式)

木質熱電併給システム等導入による CO2 削減効果は 318.2t-CO2/年と算出。

当該数値は令和 2 年度「久慈市自立・分散型エネルギー供給システム設計事業」にて算出しており、以下のとおりである。

①A 重油 1L のカロリー＝39.1MJ＝9,390kcal＝乾燥チップ 2.52kg に相当

※ 1MJ＝238.85cal

※乾燥チップのカロリー 3,700kcal/kg

②旧山形村の老人福祉施設：A 重油使用量が 117,400L であることから、

$117,400\text{L} \times 2.52\text{kg} = 295,848\text{kg}$ (296t)

③ $117,400\text{L} \times 2.71\text{kg} = 318.2\text{t-CO}_2/\text{年}$ の削減効果（施設の熱需要量全てを木質熱電併給システムで賄った場合の数値）

※単位当たり CO2 排出量 2.71kg-CO2/L

なお、令和 3 年度「ICT 技術を活用した山形町木質バイオマス熱・電気供給モデル事業調査検討業務」にて、木質熱電併給システム「Volter40」を 1 基導入した場合、熱の需要量のうち 68.8% を賄える結果となった。

※318.2t の 68.8%は 218.9t-CO2/年

さらに、福祉施設の需要量実績を分析し、電力・熱供給量の最適化を図るため、熱利用設備「バイオマスボイラー230kW」を 1 基導入することで、木質熱電併給システムと合わせ、熱の需要量すべてを賄う予定である。

※ $318.2\text{t-CO}_2/\text{年} - 218.9\text{t-CO}_2/\text{年}$ (Volter40) = $99.3\text{t-CO}_2/\text{年}$ (バイオマスボイラー)

(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 4 年度			
令和 5 年度			
令和 6 年度	【オンサイト】 ① 木質熱電併給システム等設置補助（1 基）	①194,476	脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）：145,857 千円
令和 7 年度	【EV】 ①公用車の EV 化（14 台） ②EV 充電設備設置（8 箇所）	①70,000 ②56,000	脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）：51,940 千円 ①9,940 千円 ※蓄電容量 35.5kWh で計算 $35.5\text{kWh} \times 1/2 \times 40 \text{ 千円} \times 14 \text{ 台}$ ②42,000 千円
令和 8 年度	【EV】 ①患者輸送用 EV バス導入（1 台）	①25,000	①16,666 千円
令和 9 年度	【EV】 ①患者輸送用 EV バス導入（1 台）	①25,000	①16,666 千円
最終年度			

【福祉施設】

令和３年度に木質熱電併給システムの導入可能性調査を実施し、福祉施設に対して木質熱電併給システム導入希望の調査を実施済み。また、本提案書に記載することに関して合意済み（令和４年８月）。

【公用車及び患者輸送用バスのEV化】

公用車の管理を所管する本市財政課、患者輸送バスを所管する国民健康保険山形診療所とは本事業の取り組みについて事前協議済みである。なお、自己負担では過疎対策事業債又は辺地対策事業債を活用する。

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	
【雇用機会の確保】 旧山形村の林業は建設業、農業に次ぐ産業となっており、産業別総生産では約1割を占めている。また、地区内の森林は伐期といわれる樹齢45年を超える森林が6割を占め、この有効活用による雇用の場の確保が望まれている。 地区内の森林面積の50%以上が広葉樹となっていることに加え、地区内に立地している2社のチップ製造企業には製造余力があることから、この活用による雇用機会の確保、地域経済の活性化が期待されている。	
先行地域の取組による地域課題解決について	
地域内に新たに発生する熱電併給向けのチップ需要に呼応して、地域内木質バイオマス供給企業の雇用増加が見込まれる。 地域内雇用者数の増加によって、人口流出の抑制を図る。	
K P I（重要業績評価指標）	
指標：木質バイオマス企業における従業員数・林家の雇用者数	
現在（令和4年8月）：22人 （A社10人 B社12人） 最終年度：26人 （A社+2人 B社+2人）	
KPI 設定根拠	木質熱電併給システム等導入事業の実施に伴う、チップの仕向先の増加に伴う生産量の増加により、新たに雇用者が発生することを目的としているため。
KPI 改善根拠・方法	チップ仕向け先の増加により、発生する雇用は①施業（植林、手入れ（枝打ち、間伐）、伐採）、②チップ製造、③原木、チップの輸送に係る需要の増加に伴い増加することが想定される。 新たに発生する需要に応じて創出される雇用見込みについて、令和3年度に実施した熱電併給FSにおける事業者ヒアリングを基に設定した。

地域固有の課題	
【林業の振興】 旧山形村では樹木を伐採、加工した際に発生するパークを産業廃棄物として処理している。 また、近隣市町村に大規模な木質バイオマス発電所があり、旧山形村内で製造された木質チップも供給されているが、発電された電力はFITにより売電されているため地消の取り組みが図られていない状況である。これまでは旧山形村内の森林事業者の産業振興を目的に木質チップの売買を支援してきたが、今後は発電事業者と地産地消の取り組みを進めていくことで地域に裨益する再エネの取り組みが可能となる。	
先行地域の取組による地域課題解決について	
令和3年度に総務省「過疎地域持続的発展支援交付金」を活用し、熱版PPA事業の採算性調査を実施したところであり、第三者所有による熱電併給システム等の採算性確保については見込みが立てられている状況である。 また、パークの活用については、本市が主体となり、乾燥チップ供給事業者及び本市と連携協定を締結している東芝インフラシステムズ社等と協議を重ねた結果、パークの乾燥チップを燃焼し熱供給をする可能性が見出せた。旧山形村では乾燥チップの利用のほか、バ	

ークのブリケット化により木質バイオマスのカスケード利用に取り組む。	
K P I（重要業績評価指標）	
指標：再エネの地消を前提とした旧山形村内製造木質チップ及びバークの使用量	
現在（令和4年8月）：0トン	
最終年度：1,000トン（生ベース）	
KPI 設定根拠	木質チップの販売業者、木質チップの購入者（発電事業者）の把握により発電電力の脱炭素先行地域内での活用状況が把握可能と考えられるため。
KPI 改善根拠・方法	木質熱電併給システム等の導入を増やすことで、旧山形村の木質チップの仕向先確保により使用量の増加を図る。これまで課題とされてきたバークも前処理（乾燥ブリケット化）により混焼が可能であり、木質チップ及びバークを併せて1,000トンの使用を見込んでいる。

地域固有の課題	
【日常生活の足の確保】 旧山形村では、タクシー会社の営業所が廃止され、バス運行本数についても大幅な減少（市民バス（山形線、平日1往復、土曜日片道）、スワロー号（1日5往復）、白樺号（1日5往復））が見られる。 交通の利便性低下は通勤・通学・通院・買い物目的の利用者のみならず、観光などに影響が及ぶ。 平成29年度の市民アンケート（旧山形村431人（無作為抽出）を対象）では、買物時における移動手段として、自家用車が約72%であるのに対し、交通機関は約22%。通院時における移動手段としては、自家用車が約66%であるのに対し、交通機関は約29%となっており、公共交通のニーズは高い。	
先行地域の取組による地域課題解決について	
患者輸送のほか、買い物、通学の利便性を高めた地域内公共交通の確保によって、QOL向上が図られ、住民の定住促進（人口流出抑制）につながる。	
K P I（重要業績評価指標）	
指標：患者輸送、買い物、通学のためのバス利用者	
現在（令和4年8月）：4,825人	
最終年度：15,255人	
KPI 設定根拠	利便性を高めた地域内交通の提供により、便益を得る住民の数を把握することがきるため。
KPI 改善根拠・方法	現在運行中の患者輸送バスのEV化に加え、新たにEVバスを導入し、2台体制で地域内交通を確保する。 ①燃料費削減分、②買い物利用者の混乗による収入増加分等を原資に運航便数を増加させ、住民のQOL向上を図る。 また、地区内の交通弱者・高齢者等へタブレットを配布し、買い物の効率化、市営診療所等が果たすべき新たな役割（健康相談など）の検討等に活用することで、施策効果の最大化を目指す。

地域固有の課題	
【災害レジリエンスの向上（停電時における自立電源・情報収集手段の確保）】 旧山形村は8つの集落で構成されている。それぞれの集落には基幹となる避難施設が存在するものの、災害時における自立電源が確保できないといった課題がある。 それぞれの集落はAMラジオの不感地域もあり、災害時における情報伝達に支障が生じる恐	

れもあるため、地域イントラネットを活用した情報収集手段の確保の観点からも、非常時における自立電源の確保が課題となっている。	
先行地域の取組による地域課題解決について	
公用車 EV 化により、移動式自立電源として活用する。 当該公用車、地域イントラネットを活用して①情報発信基地となる山形総合支所及び②各地区における避難所における自立電源を確保する。 地区間の道路網が寸断された場合においては、地区内住民のリソース（モバイル PC、自家用車 12V 電源+インバーター）を利用して非常電源として活用する。	
K P I（重要業績評価指標）	
指標：災害時における自立電源として EV 車を利用できる施設の確保	
現在（令和 4 年 8 月）：なし	
最終年度：8 施設（旧山形村全地域）	
KPI 設定根拠	本市では SDGs を活用した街づくりをすすめている。 「だれひとり、取り残さない」の精神のもと、すべての地区において災害時における最低限の自立電源（情報通信手段）を確保することが必要。
KPI 改善根拠・方法	久慈市公用車の EV 化により、災害時における移動式自立電源として利用する。 充電場所は、災害時における情報発信基地となる山形総合支所を想定しており、現在設置済みの充電器 1 台と増設予定の充電器を活用して再エネの災害時利活用を図る。
地域固有の課題	
【地域エネルギー収支の流出対策（地域経済循環の最大化）】	
本市における再エネの最大限の導入は、①地域脱炭素化、②地域経済循環の最大化を目的に貢献を目的に取り組んできた。 しかしながら、当該事業では①メンテナンス等の市外委託、②作業用通路の独占的利用、③環境教育への貢献度の低さ（視察を受け入れない）、④卒 FIT 電源の域外流出など、いわば「植民地型再エネ事業」（地域に裨益しない再エネ）が複数事業化したことにより、地域貢献型の再エネ事業の実施を求める声が高まっている。	
先行地域の取組による地域課題解決について	
本市では令和 3 年に「地域に裨益する再生可能エネルギー事業の実施に関するガイドライン」を取りまとめた。当該ガイドラインに記載の地元協調策（以下①～⑥項目に記載の内容）の実施を伴う再エネ事業を地域に裨益する再エネ事業として整理し、住民説明会の共催や環境アセスメント手続きの側面支援等、積極的に支援することとしている。 ①市内企業又は個人による出資の受け入れ ②建設及び維持管理業務の発注先となり得る市内事業所の育成 ③地域課題解決のために活用可能な資金提供 ④地域新電力と連携したエネルギー地産地消に向けた連携 ⑤教育・観光に資する P R 施設の設置 ⑥作業用通路等の供用	
K P I（重要業績評価指標）①	
指標：陸上風力発電、太陽光発電設備の導入に伴う地域雇用の確保人数	
現在（令和 4 年 8 月）：0 人	
最終年度：5 人	
KPI 設定根拠	建設会社の雇用機会の増加、メンテナンス企業の設立等の把握により地域貢献の程度を評価できると考えられるため。

KPI 改善根拠・方法	旧山形村において再エネ発電事業を検討している事業者に当該ガイドライン「②建設及び維持管理業務の発注先となり得る市内事業所の育成」と本市の「地域に裨益する取り組み」に理解いただくことで旧山形村の雇用機会の確保を目指す。
-------------	---

2.7 他地域への展開

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）】

対象地域は中山間地域であり、全国の中山間地と同様に再エネポテンシャルを多く有している地域である。

他方、再エネ導入に係る事業化にあたり、法アセスや各種許認可のみを根拠に事業が進められ、地域コンセンサスが住民に図られていない事例や、②再エネ導入による地域裨益の観点が多く検討されていない事業が散見される。

本市では地域貢献型の再エネ事業を定義すべく、地域の関係機関（商工会議所、観光物産協会、森林組合、自治体新電力）と連携して「地域に裨益する再生可能エネルギー事業の実施に関するガイドライン」を作成・公表した。

また、現在は環境省事業を活用して再エネの最大限の導入を図るべく自然環境調査に加え、地元コンセンサスの基本的なプロセス設計を進めている。

①FSによる豊富な再エネ資源の定量化・活用スキームの検討×②地域裨益型の再エネ事業の組成×③自治体関与型の地元コンセンサスによって再エネ導入を進めていく「久慈市モデル」は既に一部事業は進められているが、今般の脱炭素先行地域への選定によって公知され、他地域に敷衍すべきものと理解している。

全国に占める中山間地域の割合は人口の約11%（1,420万人）、総土地面積の約73%（2,741万ha）に達することから、取り組みの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】

北奥羽開発促進協議会（岩手県北・秋田県北東・青森県南地域、本市を含め24市町村で構成）、北緯40°ナニヤトヤラ連邦会議（八戸圏域・久慈圏域・二戸圏域、本市を含め15市町村で構成）、北岩手循環共生圏（北岩手9市町村（久慈市、二戸市、葛巻町、普代村、軽米町、野田村、九戸村、洋野町、一戸町）など、広域連携自治体への取り組み内容の展開、連携自治体である横浜市などへの再エネ余剰電力の融通・広報を行うことで大きなアナウンス効果が期待される。

併せて、本市が加入している「地域活性エネルギーリンク協議会」、「再エネ100宣言RE Action協議会」、「GET-UP Tohoku」（事務局：経済産業省東北経済産業局）など、エネルギー関連団体等を通じた事例紹介により、全国の類似地域へ周知することが可能。

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）】

当該提案の共同提案者である自治体新電力（久慈地域エネルギー株式会社）には、脱炭素化に向けた再エネの導入促進のみならず、地域貢献の取り組みも積極的に推進していただいているところであり、本市としても積極的に久慈地域エネルギー株式会社と連携した取り組みを進めることで電気料金の地域内循環への理解醸成や脱炭素の取り組みに賛同いただける市民が増加、脱炭素化の促進に寄与するものと期待している。

なお、本市では久慈地域エネルギー株式会社のほか、出資会社及び不動産会社等と連携し、本市における再エネ利用の社会的意義、経済合理性について周知を図る取り組みを進めている。

具体的には不動産入居者へのチラシ配布、市イベントへの出店、久慈地域エネルギー株式会社出資会社におけるPRイベントの実施などに取り組み、需要家のすそ野拡大に取り組んでいる。

今般の提案内容についても、上記の通り多様なステークホルダーと連携して市内における他地域への横展開を積極的に図っていくこととしている。

また、久慈地域エネルギー株式会社では再エネ発電量の「見える化」システムを導入しており利用者への意識啓発に寄与する取り組みも進めていることから、今後、取り組みのさらなる進捗が期待できる。

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)

各施設においてオンサイト PPA 事業又は需要家所有となる太陽光発電設備の設置、省エネ対策を進めた上で、不足分の電力はオフサイト PPA により賄う。なお、オフサイト PPA 発電設備と電力需要家の施設間は①自営線の活用、又は②送配電線の活用、の2択いずれかで検討している

(①、②の費用感に関しては今年度に調査事業を実施しているところである)。

(住宅)

取組①：オンサイト PPA 事業又は需要家所有となる太陽光発電設備、及び蓄電池の設置に対して補助をする制度を令和5年度から令和9年度まで実施し、設備設置を促す（毎年平均54件を予定）。

(事業所)

取組②：オンサイト PPA 事業又は需要家所有となる太陽光発電設備、及び蓄電池の設置に対して補助をする制度を令和5年度から令和9年度まで実施し、設備設置を促す（毎年平均6件を予定）。

(宿泊施設)

取組③：オンサイト PPA 事業及び蓄電池の設置に対して補助をする制度を令和6年度から令和7年度までに実施（1件を予定）。

(福祉施設)

取組④：オンサイト熱版 PPA 事業、太陽光発電設備及び蓄電池の設置に対して補助をする制度を令和5年度に実施（1件を予定）。

(公共施設)

取組⑤：オンサイト PPA 事業及び蓄電池の設置に対して補助をする制度を令和6年度から令和7年度までに実施（10件を予定）。

(オフサイト PPA)

取組⑥：太陽光発電事業者1者と令和5年度から令和7年度にかけて市有地等24箇所（約42,000㎡）で事業実施予定。

取組⑦：風力発電事業者3者のうちのいずれかと旧山形村内で以下のとおり事業実施予定。

①風力発電事業者A：最大12基、出力60MW（運用開始2027年）

②風力発電事業者B：最大72基、出力439.2MW（運用開始2031年）

③風力発電事業者C：最大25基、出力125MW（運用開始2028年）

なお、電源接続案件一括検討プロセスにより2025年～2030年頃に工事を実施する予定であり、本市は当該発電設備のうち1基（出力4.3MW程度）を脱炭素先行地域内にて消費することを想定している。

<民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減>

(公用車及び患者輸送用バスのEV化)

取組⑧：EV 公用車 14 台、患者輸送用 EV バス 2 台を令和 7 年度に導入する。

併せて EV 充電設備 8 箇所を令和 7 年度に導入する。

【スケジュール】

	令和4 年度	令和5 年度	令和6 年度	令和7 年度	令和8 年度	令和9 年度	令和10 年度	令和11 年度	令和12 年度 (最終年度)
民生部門の電力消費に伴うCO ₂ 排出実質ゼロ	需要施設 と協議	取組①、②、③、⑤ オンサイト太陽光発電設備の設置促進（設置補助） 【目標】2030 年度導入計 312 件							
		32 件	26 件	88 件	83 件	83 件			
	需要家と 設置位置 について 協議	取組④ オンサイト熱版 PPA 事業（太陽光発電も組み合わ せる）（設置補助） 【目標】2030 年度導入計 1 件							
		1 件							
	PPA 事業 者と協議		取組⑥ オフサイト PPA 事業 （太陽光発電）（設置補助） 【目標】2030 年度導入計 1 件			再エネ電力調達			
民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減			1 件						
		取組⑦ オフサイト PPA 事業（陸上風力）（設置補助） 【目標】2030 年度導入計 1 件							
			1 件						
				取組⑧ EV 公用車 14 台、患 者輸送用 EV バス 2 台導入 【目標】2030 年度導入計 16 台					
				16 台					
		取組④ オンサイト熱版 PPA 事業（熱供給）（設置補助） 【目標】2030 年度導入計 1 件							
		1 件							

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⑥、⑦：岩手県の補助事業を活用し、陸上風力発電システム導入に係る系統接続の可能性及び設備導入に係る費用を調査。
令和5年度	取組①：オンサイト PPA 事業又は需要家所有となる太陽光発電設備及び蓄電池システムを導入。 取組②～⑤：脱炭素先行エリアの省 CO2 診断を実施。 取組⑥：発電事業者において事業実施に向けた資機材を調達。
令和6年度	取組①、③、④、⑤：オンサイト PPA 事業又は需要家所有となる太陽光発電設備及び蓄電池システムを導入。 取組④：熱版 PPA 事業により木質熱電併給システム等導入を実施。 取組⑤：脱炭素先行エリアの省 CO2 診断を実施。 取組②～⑤：令和5年度に実施した省 CO2 診断の結果を基に省エネ設備の導入を実施。 取組⑥：発電事業者において太陽光発電及び蓄電池システム設置工事実施。再エネ電力についてはオフサイト PPA 事業により脱炭素先行エリア等へ供給する。 取組⑦：発電事業者において陸上風力発電システム導入設計、許認可の取得等実施。
令和7年度	取組①：オンサイト PPA 事業又は需要家所有となる太陽光発電設備及び蓄電池システムを導入。 取組⑤：脱炭素先行エリアの省 CO2 診断を実施。 取組⑤：令和6年度に実施した省 CO2 診断の結果を基に省エネ設備の導入を実施。 取組⑥：発電事業者において太陽光発電及び蓄電池システム設置工事実施。再エネ電力についてはオフサイト PPA 事業により脱炭素先行エリア等へ供給する。 取組⑦：発電事業者において陸上風力発電システム導入設計、許認可の取得等実施。 取組⑧：EV 公用車（14 台）及び患者輸送用 EV バス（2 台）の導入を実施。
令和8年度	取組①：オンサイト PPA 事業又は需要家所有となる太陽光発電設備及び蓄電池システムを導入。 取組⑤：令和7年度に実施した省 CO2 診断の結果を基に省エネ設備の導入を実施。 取組⑦：発電事業者において陸上風力発電及び蓄電池システム部品調達。
令和9年度	取組①、②：オンサイト PPA 事業又は需要家所有となる太陽光発電設備及び蓄電池システムを導入。 取組⑤：令和7年度に実施した省 CO2 診断の結果を基に省エネ設備の導入を実施。 取組⑦：発電事業者において陸上風力発電及び蓄電池システム設置工事実施。再エネ電力についてはオフサイト PPA 事業により脱炭素先行エリア等へ供給する。

【6年目以降事業最終年度の取組・方針】

取組①については引き続き実施する。

取組⑦については令和9年度までに設備導入を完了する見込みではあるが、進捗状況が遅れている場合には計画6年目以降に継続して実施する可能性がある。

取組の進捗については、本市内部の推進を担う「市政戦略会議」で定期的に報告し、万が一遅れが生じる場合には追加策を検討する。併せて、久慈地域再生可能エネルギー振興協議会（久慈市、久慈地域エネルギー株式会社、県、再エネ発電事業者、アドバイザー（外部有識者）により構成）において再エネの取り組みについて助言をいただくとともに、久慈市地球温暖化対策地域協議会や旧山形村の住民団体等を通じて需要家側の合意形成を図っていく。

また、先行地域周辺の地域でも同様の取り組みが展開されるよう、広域連携市町村や本市の加入している協議会等において広く周知を図る。

【計画期間後も脱炭素効果を継続するための方針等】

久慈地域に再エネ発電設備を所有する事業者が参画する久慈地域再生可能エネルギー振興協議会（事務局：久慈市、久慈地域エネルギー株式会社）において卒FITの地産地消に向けた取り組みを進めることで地域の脱炭素効果を加速させていくこととしている。

なお、本市が策定した「地域に裨益する再生可能エネルギー事業の実施に関するガイドライン」では、本市が再エネ発電施設の受け入れに際し、上記協議会の趣旨に賛同いただき、かつ参画していただくことを条件に「地域裨益型の再エネ事業」として認定する仕組みになっている。

以上のことから、今後導入される陸上風力発電等大規模電源については、少なくとも卒FITの段階では地域再エネとして市内及び周辺地域の脱炭素化に資する電源となることから、この電源の有効活用を進めていく。

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

先行地域の総合的な事業推進、関係者との各種調整・支援の役割を担う。

需要家の合意形成は、公共施設に関するものは主体的に、民間施設に関するものは、本市が出資する自治体新電力と連携して取り組む。

また、オンサイト PPA、オフサイト PPA、木質熱電併給システム等導入事業など、地域脱炭素に必要な取り組みを行うための補助を行うほか、確実な事業実施のための助言、事業計画の作成支援等を行う。

加えて、①2050 年カーボンニュートラル宣言、②地域裨益型再エネ事業の定義、③風力オフサイト PPA、木質熱電併給システム等導入に係る事前のスキーム検討、太陽光オンサイト PPA 事業の実施に係る採算性調査など事前の FS 調査及び④市域における再エネゾーニングを主体的に実施するなど、地域脱炭素を達成するためのイニシアチブをとることで、事業者の投資予見性を高め再エネの最大限の導入を図る中心的役割を担う。

○地球温暖化対策地域協議会

官民連携で組織する協議会。一般家庭、民間事業者の脱炭素化に向けた需要家教育（意識啓発）の中心的役割を担う。

需要家のすそ野拡大、将来的な市域全体の脱炭素化に向けた取り組みを中心に行う。

○需要家

施設における再エネ 100 を達成するため、施設の省エネ化に加え、自家所有もしくはオンサイト PPA による再エネ投資を行う。

余剰電力が発生する場合は、自治体新電力との契約により地域内需要家に売電するとともに、不足する場合は、自治体新電力と連携して地域内オフサイト再エネ電源の調達によって再エネ 100 を達成する。

○太陽光オンサイト PPA 事業者（自治体新電力、地域電気工事会社）

需要家のニーズに応じて PPA 事業を実施する。PPA 事業の実施に際しては、EMS の導入、省エネ設備導入など、効果的な再エネ利用の提案を行う。

○太陽光（風力）オフサイト PPA 事業者

本市、自治体新電力と連携して、太陽光（若しくは風力）オフサイト PPA 事業を行う。事業実施に係る送電網の利用については、送配電事業者と協議を行う。

事業実施については、本市が実施する FS 調査の結果、地域内需要量、事業に係る経済合理性等を勘案して最適な事業となるよう努める。

○木質熱電併給システム等導入事業者

本市が令和 3 年に実施した木質熱電併給 FS の結果を基に、本市と自治体新電力が連携して、木質熱電併給システム等導入事業を行う。

地域内経済循環の最大化の観点から、地域内木質バイオマス供給事業者から供給を受けた燃料によって事業を行う

○自治体新電力（久慈地域エネルギー株式会社）

地域内再エネを調達し、地域内需要家等に供給する。受給管理について最適化が図られるよう参画するバランシンググループとの調整を行う。

既立地再エネ事業者の電源を地域再エネとして活用するため、「久慈地域エネルギー振興協議会」の事務局、推進母体として、発電事業者との折衝を行う。

地域において再エネの利用促進が図られるよう、本市と連携してパブリシティのための各種取り組みを行う。

久慈地域の取り組みを横展開するため、他地域における自治体新電力設立ニーズや運営支援を行う。

○金融機関（岩手銀行）

オンサイト、オフサイト PPA 事業者による事業計画の作成支援、融資実行などを行う。

協力企業と連携して、融資以外のスキーム（リース方式等）の検討を行うなど、事業者による PPA 事業の拡大が図られるよう努める。

○木質バイオマス（チップ、バーク）供給事業者

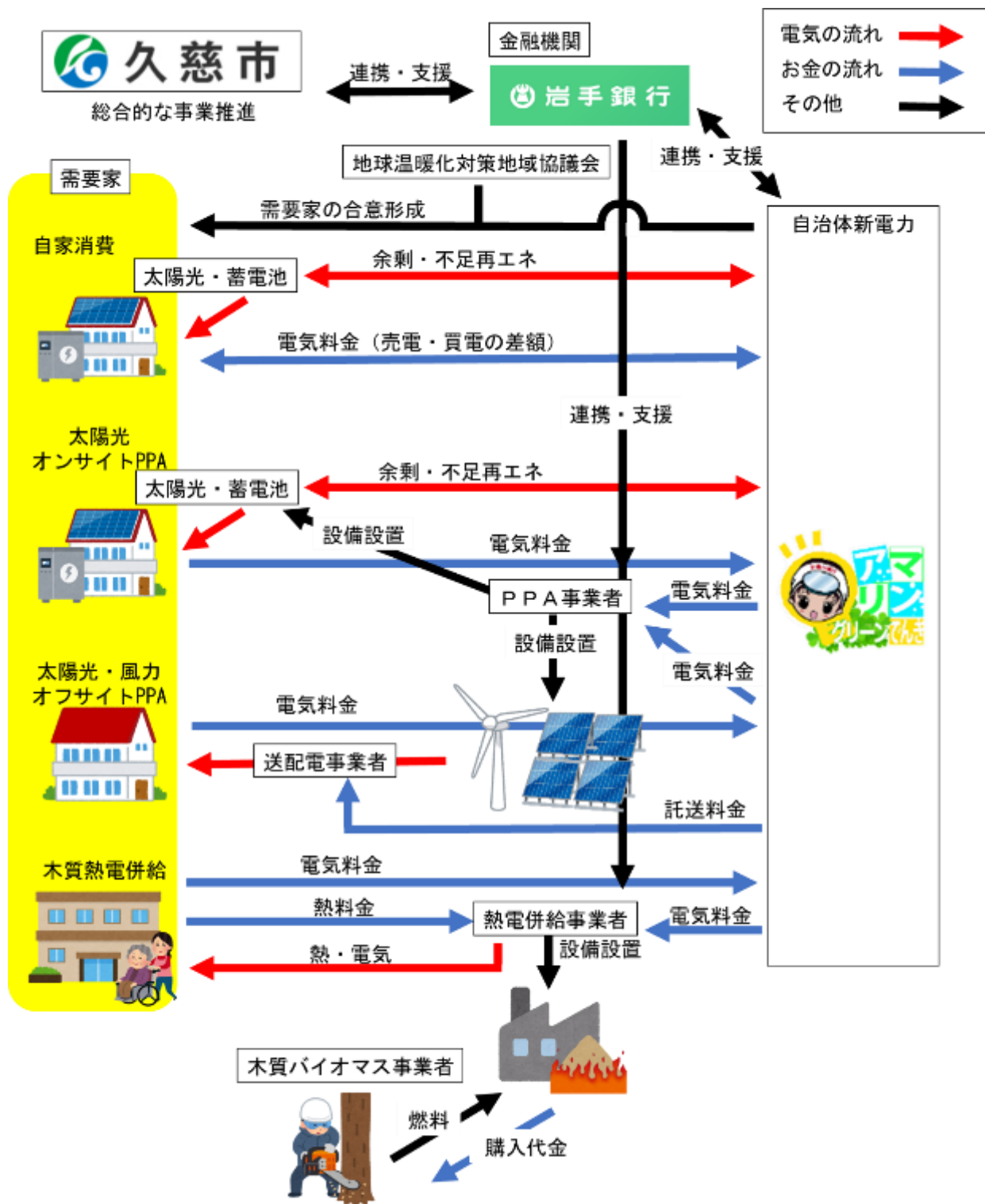
木質熱電併給システム等導入事業に仕向けるチップ、バークの生産・供給を行う。

原材料の安定供給はもとより、森林整備による多面的機能の維持、事業拡大による雇用機会の確保にも配慮する。

○地域電気工事・設備会社（市内7社）

地域内の再エネ導入に係る電気・設備工事を行う。

【関係者との連携体制】



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

主体	調整・協議内容	調整状況（合意形成状況・設立準備状況）
太陽光オンサイト PPA 事業者	PPA 事業化	☐ 選定済 ☒ 選定中（2社興味あり） ☐ 今後選定開始（ 年 月予定）
太陽光オフサイト PPA 事業者	PPA 事業化	☐ 選定済 ☒ 選定中（IPP と事業検討中） ☐ 今後選定開始（ 年 月予定）
風力オフサイト PPA 事業者	PPA 事業化	☐ 選定済 ☒ 選定中（IPP と事業検討中） ☐ 今後選定開始（ 年 月予定）
木質熱電併給システム等導入 事業者	熱電併給事業化	☐ 選定済 ☒ 選定中（2社興味あり） ☐ 今後選定開始（ 年 月予定）
自治体新電力	（既存の場合） 再エネ供給 余剰再エネ供給 PPA 事業	☒ 合意済 ☐ 協議中 ☐ 今後協議開始（ 年 月予定）
	（新設の場合）	☐ 設立済 ☐ 関係者と調整中 ☐ 体制検討中（ 年 月予定）
金融機関	PPA 事業者側面支援 支援メニュー検討	☒ 合意済 ☐ 協議中 ☐ 今後協議開始（ 年 月予定）
送配電事業者		☐ 合意済 ☐ 協議中 ☐ 今後協議開始（ 年 月予定）
木質バイオマス 供給事業者	安定的な原料供給	☒ 合意済 ☐ 協議中 ☐ 今後協議開始（ 年 月予定）

○太陽光オンサイト PPA 事業者（自治体新電力、地域電気工事会社）

実績を有する1社及び参入意欲のある2社とは、採算性調査の手法、需要家との契約内容等詳細について調整中。実施については合意済。

○太陽光（風力）オフサイト PPA 事業者

実施に意欲のある独立系発電事業者（IPP）と採算性等について詳細検討中。本市では当該事業者と連携して補助（業者選定方法）について制度設計を実施中。市の発注手続き上、選定中としているが、実施については合意済。

○木質熱電併給システム等導入事業者

令和3年度において詳細設計を行い採算ベースに乗るとの試算を得た。この結果を基に2社が事業化に意欲を持っている。次年度、プロポーザルで業者選定を行う。

○自治体新電力（久慈地域エネルギー株式会社）

当該提案内容の共同提案者となっており、内容すべてについて合意済。

○金融機関（岩手銀行）

当該提案内容の共同提案者となっており、内容すべてについて合意済。

○木質バイオマス（チップ、パーク）供給事業者

木質熱電配給に係る詳細設計のパートナーとして協力いただいております、実施について合意済。

4.2 事業継続性

(1) 太陽光オンサイト PPA 事業

市において当該取り組みに対して補助するとともに、地方創生の連携に関する協定を締結している岩手銀行やその他金融機関と連携しながら事業資金調達計画作成を支援する。

また、設置工事に関しては、市内電気工事業者 7 社が実施に対して協力することとなっているほか、PPA 事業者としても参画する意欲を有しており、市では自治体新電力と連携して組成したオンサイト PPA 事業の詳細スキーム（契約書の内容、採算性調査の手法）についてノウハウの提供を行っている。

(2) 太陽光オフサイト PPA 事業

市で令和 4 年度にオフサイト PPA 事業の採算性調査を実施しており、当該調査結果をもって事業者の事業実施を支援していく。

事業実施場所は旧山形村にある市有地等（合計 6,138.5kW）を予定している。市は当該取り組みに対して上記の側面支援のほか補助制度による支援を実施するとともに、地方創生の連携に関する協定を締結している岩手銀行やその他金融機関と連携しながら事業資金調達計画作成支援も行う。

(3) 風力オフサイト PPA 事業

当該事業者は一部の電源について非 FIT で地産地消の取り組みを行うことを念頭に事業を進めており、市では、当該取り組みに対して補助する。

発電した電力の供給については、自治体新電力が購入し、脱炭素先行地域内の各需要家に供給することで合意済み。

(4) 木質熱電併給システム等導入事業

福祉施設を対象とした木質熱電併給システム等の導入について、令和 3 年度に岩手県補助を活用して採算性調査を実施済み。市内において乾燥チップを活用した高効率木質熱供給を行っている事業者と自治体新電力が連携した取り組みとして実施する予定。

経営面では金融機関、技術面では市が連携協定を締結している東芝インフラシステムズ社と連携して検討がなされており、市ではこの取組について補助制度のより支援を行う。

(5) 金融機関との調整状況、資金調達の見通し

金融機関との調整状況、資金調達の見通し等については、当市と地方創生の連携協定締結先である岩手銀行と事業計画について情報交換を進めており、資金調達に関しても通常融資のほか、各種ファンドやリース活用等の情報提供を受けながら、連携して調達スキームを検討中である。

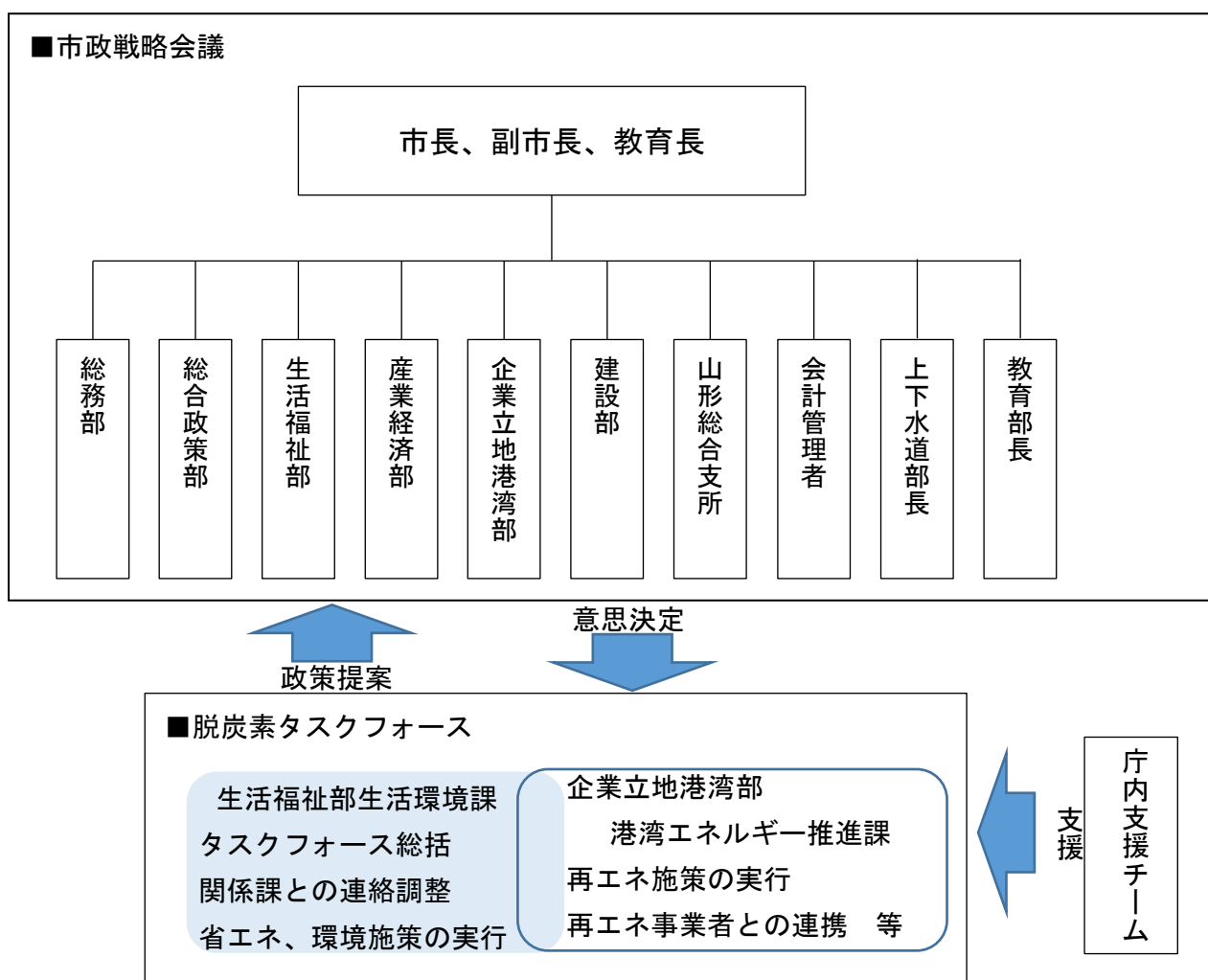
4.3 地方公共団体内部の推進体制

(1) 推進体制

市長をトップとする「久慈市市政戦略会議」を活用し、全庁横断的に事業を推進する。

各年度の終了後には、当該会議が中心となり PDCA サイクルを回すことによって、次年度以降の着実な進捗につなげることとする。

また、当該取り組みについては、主要な施策の成果報告として取りまとめ、①市議会への報告、②本市ホームページ等で周知を図り住民の意見の吸い上げを行うとともに、③環境関連団体（地球温暖化対策地域協議会）、エネルギー関連団体（久慈地域再生可能エネルギー振興協議会）に対して総会等の場で進捗状況等について報告を行う。



(2) 進捗管理の実施体制・方針

脱炭素タスクフォース（本市生活環境課及び港湾エネルギー推進課）において進捗管理をするとともに、本市の幹部職員による定例会議（庁議）後に、四半期ごとに進捗状況報告を行う。進捗管理については、事業効果の最大化の観点から、随時庁内支援チームからの支援を得ながら進める。

なお、上記（1）に記載のとおり、事業の進捗については、市議会、住民、関係団体等へ広く報告を行うとともに、出された意見等については事業レビューの参考として PDCA を回す。

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	☒	平成 29 年度 ※岩手県初の自治体新電力
	独自条例（ ）	☐	年度
	単独事業（ ）	☐	年度
採択された 国の制度・ 補助事業	環境未来都市	☐	年度
	SDGs 未来都市	☐	年度
	バイオマス産業都市	☐	年度
	その他補助事業（風力発電に係る ゾーニング実証事業）	☒	平成 30 年度～令和 2 年度 ※環境省委託事業
	その他補助事業（浮体式洋上風力 発電による地域の脱炭素化ビジネ ス促進事業）	☒	令和 2 年度～令和 5 年度 ※環境省委託事業
	その他補助事業（再エネの最大限 の導入の計画づくり及び地域人材 の育成を通じた持続可能でレジリ エントな地域社会実現支援事業）	☒	令和 3 年度～令和 5 年度 ※環境省補助事業
	その他補助事業（過疎地域持続的 発展支援事業）	☒	令和 3 年度 ※総務省過疎交付金

【取組名（事業名）】

久慈市の再エネ地産地消

【実施時期】

令和 2 年 4 月から

【取組の目的】

本市では令和元年 10 月に、本市の保有施設の使用電力を 2050 年までに再エネ 100%を目指すことを目的に「再エネ 100 宣言 RE Action 協議会」に参加した。また、地域経済循環の促進を目的に、100%地元企業の出資による小売電気事業者である久慈地域エネルギー株式会社との連携を図っている。

【取組の概要】

平成 29 年 10 月に市内の民間事業者 4 社により設立された久慈地域エネルギー株式会社に関して、平成 30 年 1 月に本市及び久慈商工会議所と「エネルギーの地産地消による地域活性化に関する協定」を締結。同年 3 月に本市と市内の民間事業者 1 社が資本参加した結果、久慈地域エネルギー株式会社が岩手県初の自治体新電力となった。

令和 2 年 4 月には本市内にある岩手県企業局所有・滝発電所の小水力電力を久慈地域エネルギー株式会社が購入し、本市の公共施設等に供給しており、久慈地域で初めての再エネ電気の地産地消を実現している（令和 3 年 12 月末現在で本市公共 16 施設に再エネ電力を供給しており、本市公共施設全体の 1 割程度を当該小水力電力で賄っている）。

また、令和 3 年 9 月に本市及び近隣市町村において再エネ発電設備を有する事業者に対して本市と久慈地域エネルギー株式会社が合同でアンケート調査を実施。本市及び近隣市町村における卒 FIT 及び非 FIT 電源の地産地消に係る取り組みに賛同いただける、または関心を有すると回答い

ただいた複数事業者とともに令和3年12月に「久慈地域再生可能エネルギー振興協議会」を設立し、勉強会を開催したところである。

令和4年からは、本市公共3施設においてオンサイトPPAモデルの実証事業を実施する予定としており、本市の公共施設の再エネ率の向上に向け取り組んでいるところである。

【取組名（事業名）】

洋上風力発電導入に向けた取り組み

【実施時期】

平成30年8月から

【取組の目的】

洋上風力発電設備の導入により地方である本市がエネルギー生産の主体になることが可能であり、エネルギー生産における取り組みを地域振興策の一つとして掲げることで、地域の経済循環を促進させ、引いては地域活性化に繋がるものと考えていることから、洋上風力発電の導入に向けた取り組みを進めている。

【取組の概要】

本市では「洋上風力発電に係るゾーニング実証事業」（環境省委託、H30～R2）を受託し、洋上風力発電設備の導入可能性のある地域を抽出するため、自然的条件のみならず、先行利用者（漁業関係者）からのヒアリングやワークショップによる意見交換等を通じて社会的条件の評価を進めてきたところである。

また、令和2年度途中からは「浮体式洋上風力発電による地域の脱炭素化ビジネス促進事業」（環境省委託、R2～R5）により、ゾーニング実証事業の結果も踏まえながら「導入可能性があるエリア」における具体的調査を進めている。

【取組名（事業名）】

陸域ゾーニングの実施、地域に裨益するガイドラインの策定及び陸上風力発電事業者への支援に係る取り組み

【実施時期】

令和3年6月から

【取組の目的】

陸域ゾーニングでは、再エネの導入と環境配慮を両立させるためゾーニングマップを作成し、地域資源である再エネ活用の推進にあたって地域住民との合意形成を図ることを目的としている。

また、再エネ事業者と連携して実施される地元協調のための取り組みが、再エネを核とした①地域脱炭素化、②地域内経済循環の最大化の達成に向け重要であるとの認識に立ち、令和3年にガイドラインをまとめたところである。

【取組の概要】

本市では「再エネの最大限の導入の計画づくり及び地域人材の育成を通じた持続可能でレジリエントな地域社会実現支援事業のうち、円滑な再生可能エネルギー導入のための促進エリア設定等に向けたゾーニング等の合意形成を図る事業」（環境省補助、R3～R5）に採択され、以下のとおり実施（予定）。

ア）1年目（令和3年度）

既存情報の整理によるゾーニングマップ（素案）を作成。

イ）2年目（令和4年度）

関係者と合意形成を重ねながらゾーニングマップの作成のほか、追加の環境調査等を春から秋

にかけて実施予定。

ウ) 3 年目 (令和 5 年度)

ゾーニングマップを基に、今後の再エネ推進方針について関係者や地域住民との合意形成を図る。

また、本市では再エネ事業者と連携して実施される地元協調のための取り組みが、地域循環共生圏の理念の達成に向け重要であるとの認識に立ち、併せて、「国・地方脱炭素実現会議」が令和 3 年 6 月に取りまとめた「地域脱炭素ロードマップ」を踏まえ、令和 3 年に本市及び市内の関係団体で構成される検討会において、再エネ事業を行う上で実施すべき地元協調策について検討を実施し、「地域に裨益する再生可能エネルギー事業の実施に関するガイドライン」を取りまとめたところである。当該ガイドラインに記載の地元協調策の実施を伴う再エネ事業を地域に裨益する再エネ事業として整理し、住民説明会の共催や環境アセスメント手続きの側面支援等、積極的に支援することとして風力発電事業者と連携を進めている。

当該ガイドラインにより実施いただく地元協調策は以下のとおりである。

ア 市内企業又は個人による出資の受け入れ

イ 建設及び維持管理業務の発注先となり得る市内事業所の育成

ウ 地域課題解決のために活用可能な資金提供 (売電収入の 1 % 程度が目安)

エ 地域新電力と連携したエネルギー地産地消に向けた連携

オ 教育・観光に資する PR 施設の設置 (事業箇所ごとに PR 看板の設置 等)

カ 林業振興等の観点から開発に伴う作業用通路等の供用

※概要のみ記載。詳細については、発電事業者との相談によって決定する。

【取組名 (事業名)】

久慈バイオマスエネルギー (株) の木質バイオマス熱供給事業に向けた支援

【実施時期】

平成 26 年から

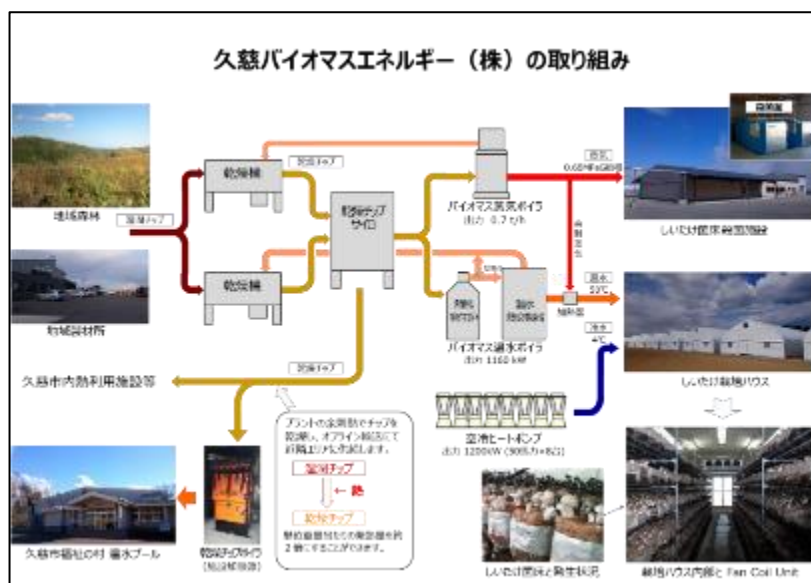
【取組の目的】

市の基幹作物である菌床しいたけ生産は、これまで重油焚きボイラーによる菌床の殺菌工程を行うとともに、灯油焚き温風ヒーターを用いてハウス内暖房を行っており、環境への負荷が大きいと共に燃料コストも原油価格に左右されるものであった。

また市では、CO2排出削減の観点から、公共施設にバイオマスボイラーの整備を進めているが、更なるバイオマスボイラー整備には、高品質な木質チップ燃料の安定調達が必要不可欠な状況であった。

このことから、地域資源の有効活用及び地域経済循環の促進を目的として、市が整備した大規模園芸団地内に入居する農業用ハウス (菌床しいたけ生産者) に、従来の化石資源燃料の代わりに地域の未利用資源を燃料として木質バイオマスを活用した熱供給を行うとともに、公共施設に整備したバイオマスボイラーへ木質チップ供給を行う民間事業者の設立及びプラント整備への支援を行ったものである。

【取組の概要】



木質バイオマスを活用した熱供給施設及び同施設から発生する余熱を蓄熱した乾燥木質チップ燃料製造施設を整備・運営するため、市内事業者の出資により設立された久慈バイオマスエネルギー（株）に対して、以下の取り組みを行った。

ア）事業可能性調査の実施及び運営会社設立支援

イ）熱供給施設整備に係る市有地の提供

ウ）熱供給施設整備に係る国庫補助事業申請支援及び市単独の嵩上げ補助の実施

エ）熱供給先となる菌床しいたけ生産農家に対する支援（バイオマス熱利用施設への切り替え支援等）

なお、バイオマス熱供給プラントで発生する余熱を木質チップに蓄熱して、それを公共施設の木質バイオマスボイラーにオフラインで供給することにより、距離や時間の制約に捉われずに市内全域へ熱を届けるといった同社の先進的な取り組みは、平成 30 年度に「第 1 回エコプロアワード農林水産大臣賞」や「新エネ大賞新エネルギー財団会長賞」を受賞するなど多くの表彰歴がある。

【2030 年度までに目指す地域脱炭素の姿】

なお、地域経済循環の促進、再エネ事業の採算性確保の観点を踏まえながら、地元企業と連携した PPA 事業等、できる限りの地域裨益型再エネの導入を目指していく。併せて CO2 吸収源である森林保全の推進や地元産木材の利用促進など、継続可能な森林保全を推進し、削減目標達成を目指していく。

また、再エネ・省エネの取り組みのみならず、DX・観光・交流人口の増加、他自治体との広域連携など総合的な取り組みを実施することで、過疎地域の振興に寄与するとともに、再エネの需要が増加するなどの相乗効果が見込まれる。このことから、脱炭素先行エリアにおける再エネ率の向上のみならず、久慈市役所の全庁横断的に施策を実施し、地域住民を巻き込んだ「脱炭素は自分ごと」としての取り組みの展開を目指していく。



【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	☐ 改定済（ 年 月） ☒ 改定中（改定時期未定） ☐ 改定予定なし （理由： ）
区域 施策編	☒ 策定・改定済（令和3年3月） ☐ 策定・改定中 ☐ 策定・改定予定なし （理由：脱炭素シナリオ、地域脱炭素促進事業の促進区域の設定等について反映させた計画として改定予定あり）
促進区域 の設定	☐ 設定済（ 年 月） ☒ 検討中（2024年3月設定予定） ☐ 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】

計画期間： 2019 年度～2030 年度

削減目標： 温室効果ガス排出量を 2030 年度までに 2013 年度比 39.1%削減

取組概要： （1）日常の事務・事業に関する取組

- ①電気・燃料使用量の削減
- ②省資源・リサイクルの推進
- ③グリーン購入の推進
- ④イベント等における環境配慮

（2）施設整備に関する取組

- ①施設の新設・更新時の省エネ改修
- ②省エネ・再エネ設備の積極的導入
- ③運転管理での省エネ化
- ④低公害車への更新
- ⑤公共施設等の緑化

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 39.1%削減
太陽光発電設備を設置	なし
公共施設の省エネルギー 対策の徹底	なし
公用車の電動車の導入	なし
LED 照明の導入	なし
再エネ電力調達の推進	なし

【区域施策編】

計画期間： 2021 年度～2030 年度

削減目標： 温室効果ガス排出量を 2030 年度までに 2013 年度比 62%削減

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	2030 年度までに区域内の使用電力の再エネ比率 22%
② 事業者・住民の省エネその他の排出抑制促進	環境配慮型建築物の普及促進、壁面緑化や緑のカーテンの普及促進、省エネ診断の促進、高効率機器等省エネルギー設備の普及促進、省エネルギー行動の推進

【改正温対法に基づく促進区域の設定方針】

本市では再エネの導入と環境配慮を両立させるため、「風力発電に係る地方公共 団体によるゾーニングマニュアル（第2版）」に則り、地域の自然的条件・社会的条件を評価し、再エネの導入を促進し得るエリアや環境保全を優先することが考えられるエリア等の設定などを行うゾーニングマップを作成し、地域資源である再エネ活用の推進にあたって地域住民との合意形成を図ることとしている。当該事業により得られた結果を基に、促進区域を設定する方針である。

また、令和5年度まで実施予定の当該ゾーニング事業により再エネの導入を促進し得るエリアが得られた場合、本事業の構想内容を実行計画に位置付け、反映させるため、令和6年度中に久慈市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の改定を予定している。