

**庄内町地球温暖化対策実行計画
(区域施策編・事務事業編)**

別冊資料

**令和 7 年 1 月
山形県 庄内町**

目次

資料 1	事業者ヒアリング・庁内アンケート調査結果	1
資料 2	事務事業編の対象施設	14
資料 3	ゾーニングマップの概案	16
資料 4	公共施設の太陽光導入に向けた予備調査	25
資料 5	各種会議の開催概要	57

資料 1 事業者ヒアリング・庁内アンケート調査結果

本計画を策定するにあたって、事業者（庁外）ヒアリング調査と、町内アンケート調査を行いました。

1. 事業者（庁外）ヒアリング調査結果

ヒアリング対象

16 団体（庄内町の事業者・出羽庄内森林組合） + 2 団体（やまがた新電力・県庁）

ヒアリング実施時期：2024 年 9 月

ヒアリング内容（事業者共通）

- Q1. 年間消費エネルギーで、特に多い項目
- Q2. 再生可能エネルギーの導入状況
- Q3. 庄内町における再生可能エネルギー開発の留意事項
- Q4. 再生可能エネルギー利用のニーズについて
- Q5. 日常業務等で実施している脱炭素の取組
- Q6. 脱炭素に向けて、庄内町に期待するサポート等
- Q7. 実施予定のある脱炭素施策
- Q8. 今後取り組みたい脱炭素施策
- Q9. 将来像について

Q1. 年間消費エネルギーで、特に多い項目

	ガソリン	灯油	軽油	A重油	LPG	都市ガス	電気	その他	備考
株式会社 庄内食肉公社				○			○		洗浄のためのお湯、値段高騰のため都市ガスへの提案あり
JAあまるめ	○						○		最も多いのは電気、冷蔵・冷凍庫
JAたがわ 新余目支所	○	○	○				○		カントリーエレベータの電気
株式会社 米シスト庄内	○		○				○		カントリーエレベータの電気
有限会社 三郷原牧場	○	○					○	飼料	やまがた新電力を利用
株式会社 大商金山牧場	○		○				○		電気、冷蔵・冷凍庫
株式会社安藤組			○				○		軽油：重機・大型トラックの燃料
株式会社渡会電気 土木代工場	○		○				○		車両が多いため、軽油とガソリン
十和建設株式会社	○	○					○		最も多いのは重機のガソリン
富樫運輸建設 株式会社			○				○		運送業なので軽油
株式会社 グローバルマシーン	○	○							最も多いのは電気
前田製管株式会社 本社工場				○					コンクリート2次製品
松山観光バス株式 会社余目タクシー					○				タクシー
庄内町商工会							○		事務所
株式会社庄内銀行 余目支店	○						○		事務所・自動車
出羽庄内森林組合	○		○						チェーンソー、ハーベスタ
株式会社 やまがた新電力									
山形県環境エネル ギー部環境企画課									
	10	4	7	2	1	0	12	1	

Q2. 再生可能エネルギーの導入状況

	導入の有無			導入済				導入したい				導入しない				備考	
	導入済	導入したい	導入しない	太陽光	風力	バイオガス	ボイラー	ペレットストーブ	知識不足・勉強中	メリットがあれば	予算がない	興味はあるが場所がない	権限がない	場所がない	予算がない		庄内に太陽光は向かない
株式会社 庄内食肉公社			○										○				
JAあまるめ			○											○			
JAたがわ 新余目支所			○												○ +統廃合	統廃合計画あり 見通しが立たない	
株式会社 米シスト庄内		○							○	○							
有限会社 三郷原牧場		○										○					
株式会社 大商金山牧場	○			○ 売電・消費	○ 売電	○ 売電											売電・自家消費
株式会社安藤組	○			○ 自家消費	○ 売電												売電・自家消費
株式会社渡会電気 土木代工場	○			○ +蓄電池			○ 給湯・暖房	○ 暖房									自家消費
十和建設株式会社			○													○	
富樫運輸建設 株式会社		○								○							
株式会社 グローバルマシーン	○			○ 自家消費													自家消費
前田製管株式会社 本社工場		○							○								
松山観光バス株式 会社余目タクシー		○									○						
庄内町商工会		○							○								
株式会社庄内銀行 余目支店			○										○				
出羽庄内森林組合																	販路あり
株式会社 やまがた新電力																	
山形県環境エネル ギー部環境企画課																	
	4	6	5	4	2	1	1	1	3	2	1	1	2	1		1	

Q3. 庄内町における再生可能エネルギー開発の留意事項

	再生エネを開発を計画する際に留意すべき事項	導入した方が良い、もしくは導入を控えたい再生エネの種類	再生エネ開発に適しているエリア 適していないエリア	再生エネに関して町への要望
株式会社 庄内食肉公社	臨空工業団地あるために立地しているため、工業団地全体で取り組むことが望ましい	太陽光。停電時にかなり損害があったので、ラインが動くだけの発電希望。計画があったが頓挫した。	工業団地全体で取り組む（適している） 緑地は必要（避けるべきエリア）	蓄電池などの補助があればありがたい
JAあまらめ	被災リスクなど。	-	-	-
JAたがわ 新余目支所	作業の邪魔にならないように（草刈りや機械などの邪魔・油漏れなど）	-	-	初期投資の補助
株式会社 米シスト庄内	大型機械などの邪魔にならないように留意して欲しい	営農太陽光は大規模農場（水稲）には向いていない（棚田などに適している？）	-	-
有限会社 三郷原牧場	-	-	-	-
株式会社 大商金山牧場	-	-	バイオガス・風力は住民の理解がないと難しい（風向きなど）	再生エネ開発にあたり、町が住民との間に入ってけると助かる
株式会社安藤組	送電の空き容量がない。農地などでの開発の手続きが難しい。	-	-	林道の整備（7月25日の大雨で林道に被害あり、風車が停止している状態）
株式会社渡会電気 土木田工場	-	-	町が風車を立てていた土地（購入し今は空地となっている）	新しいことを始めるためだけでなく既存の施設設備を維持管理したうえで、新規事業を始めてほしい
十和建設株式会社	-	庄内町は早くから風車を取入れているので、再生エネがやりやすそう。太陽光は気候的に向いていない。	-	風車の循環。耐用年数20年として、一気に建設するのではなく時差で5年サイクルで建設する等。
富樫運輸建設 株式会社	-	風車は狩川（風の町）に適していると感じている	-	-
株式会社 グローバルマシーン	-	-	-	風力発電事業について、地元企業にメリットがあるようにしてほしい（部品製造等）
前田製管株式会社 本社工場	-	道路走って見える風車が町のアピールになっていると感じる（良い）	町の景観にマッチしていればどこでも良いと思う。	-
松山観光バス株式 会社余目タクシー	-	-	-	既存の風力発電があるので活用してほしい。風車に限らず既存のものの有効活用が良いと思う
庄内町商工会	風力発電、近隣住民、低周波等の問題、被害を考慮して欲しい（清川地区の音とか）	太陽光・バイオマスなど積極的に導入したいと考えている	-	技術等ができる会社を紹介して欲しい。導入講習会などあれば良い
株式会社庄内銀行 余目支店	開発に対する投資効果	立川地区への風力発電を導入した方が良い	河川付近（浸水被害がありそうな場所）の太陽光は適していない	-
出羽庄内森林組合				
株式会社 やまがた新電力				
山形県環境エネルギー部環境企画課				

Q4. 再生可能エネルギー利用のニーズについて

	再生可能エネルギーの利用予定 利用希望について	地域の再生エネ電気契約プランができた場合 の利用希望について	契約プランへの要望	再生エネ導入可能な 未利用地の有無
株式会社 庄内食肉公社	権限なし	-	-	未利用地なし
JAあまらめ	地域の再生エネ電気契約プランについて、協力したいが難しい。	6~7年前に東北電力から新電力に切り替えた。世界情勢の左右され去年今年でコストが約1.8倍。多少単価が高くても安定した価格（コスト計算がしやすい）であればメリットがあると思う。	-	-
JAたがわ 新余目支所	本所で一括しているため権限はない	-	-	-
株式会社 米シスト庄内	利用してみたいので内容が知りたい	-	-	酒田市に未利用地あり
有限会社 三郷原牧場	既に、やまがた新電力を利用している	-	-	-
株式会社 大商金山牧場	庄内町の再生エネ電力会社ができれば、、、地産地消・付加価値の電気として買いたい（売りたい）	-	-	未利用地なし
株式会社安藤組	PR活動としてのという動機だけでは、高い料金は難しい。	東北電力と同じ料金であれば。	-	-
株式会社渡会電気 土木田工場	協力したい気持ちはあるが、主要取引先が東北電力であるため難しい。	そういった取り組みはほとんどやってほしいと思う。	-	未利用地 庄内工場；もともと町が風車を立てていた土地を、風車を撤去後購入した（Q3適地）
十和建設株式会社	本社が鶴岡のため、庄内町の事務所単独での利用希望はできない	-	-	庄内町に未利用地なし
富樫運輸建設 株式会社	何か良くなるなら、使いたいと思う。	-	-	-
株式会社 グローバルマシーン	安ければ希望する	安ければ希望する	安いほど良い	未利用地なし
前田製管株式会社 本社工場	勉強中	-	-	-
松山観光バス株式 会社余目タクシー	地元のエネルギー循環は嬉しい。町を盛り上げていきたいという気持ちはある。	価格が安ければぜひ利用したい	-	-
庄内町商工会	値段・プランによるけど、ニーズはある。同じ値段なら庄内町（地域再生エネ）	-	-	未利用地、現在はない（閉校した学校の統廃合で5→1にあちこちある。将来的に学校の統廃合で5→1
株式会社庄内銀行 余目支店	会社全体での判断（権限なし）	-	-	未利用地なし
出羽庄内森林組合				
株式会社 やまがた新電力				
山形県環境エネルギー部環境企画課				

Q5～Q8. 脱炭素・カーボンニュートラル（CN）について

	Q5. 日常業務等で実施している脱炭素の取組	Q6. 脱炭素に向けて、庄内町に期待するサポート等	Q7. 実施予定のある脱炭素施策	Q8. 今後取り組みたい脱炭素施策
株式会社 庄内食肉公社	コンポストの無料配布	水道など庄内町に、良くしてもらっている。つねにいろいろ相談している。	—	—
JAあまらめ	裏紙利用。ペーパーレス化、生産農家さんとLINE（営農LINE）。設備の更新	導入の補助もそうだが、更新の時も補助、支援してほしい	社用車利用についてできるだけ共用、乗り合わせを実施し社用車の台数を減らす	—
JATAがわ 新余目支所	環境保全型農業直接補助金。Jクレジット（中干）	補助金の充実。聞き取りとかについてきて欲しい（同行して欲しい）。	—	もみ殻問題
株式会社 米シスト庄内	水稲中干延長Jクレジットの話があって、騒いでいるところから、全圃場対象としている	もみ殻問題。農家単位でやれないままだったことについて、まちのサポートがあるといい。	クレジットがあればすぐ取り組みます。	—
有限会社 三郷原牧場	Q5について：畜フンの堆肥を庄内一円に提供している。使ってくれるお客様の要望に応えニオイを消した、さらさら堆肥。当農場の飼料は8割がアミノ酸含有率を抑える加熱飼料を与えて温暖化ガス削減に努めている	—	—	—
株式会社 大商金山牧場	ハイブリット車。コピー用紙裏紙利用。電気使用のデマンドコントロール	担い手がやりやすい、補助金制度等があると良い。一事業者に押し付けない、町のみなどで。	川沿いの太陽光（再エネ）。	—
株式会社安藤組	LEDに紐スイッチ。運転手さんに車両燃費記録と目標設定。RE100、ESG。フォーカリストすべて電動	業務以外の面ででの勉強の機会。目標達成した会社・個人を表彰して欲しい。	—	—
株式会社渡会電気 土木田代工場	ISO14001。裏紙利用等各セクションの実施	設備の維持管理、更新	—	特に太陽光の産業パネルを利用して何かできないか考えている。パネルのリユース、リサイクル
十和建設株式会社	コピー用紙の裏利用など（ISOからきている。環境をやっていたが今はやめた。金がかかると）	—	—	ガス事業で何かあれば、一緒にやっていきたい。仕事量的に少ない。機械（重機）を活かしたい。
高樫運輸建設 株式会社	解体業・分別：木はベレット製造のゆざいさんへ持って行く。新車はアンモニア燃料になっている。	—	—	—
株式会社 グローバルマシーン	一般的な会社と同じと思う。ISOをこれからとる。一度やめたが、取り直す。海外向けにはISO必要。	蓄電池の補助、高上げ。風力事業、町が取りまとめ	Q8について：風車の部品、ガソリンエンジンに興味がある。東芝、ナセルの部品はグローバルから出せるかもねと聞いていただけた。東芝、地場の部品を使いたい？建設会社には積極的のようだ（洋上）	モーター関係が水害でやられた、水のちから発電にできないか？等
前田製管株式会社 本社工場	LED化、節約。コンクリートCO2吸収技術、パナソニックなど	他社の事例等、情報の提供があれば、うれしい。最先端技術の講習会などあれば、良い	—	—
松山観光バス株式会社 余目タクシー	エコドライブを推奨（経費削減を兼ねてエンジンをなるべく切るようにという声掛けを行っている）	脱炭素に向けた（ハイブリッド、EV、水素車）車両入れ替えの助成金	車両の更新（ハイブリッド車の中古のタクシーを台探している途中）。代替燃料への切り替え。	—
庄内町商工会	2027年に蛍光灯廃止となるため、180本をLEDをすべて交換（商工会建物）	会員さんからの要望：LED交換の補助金を町で出して欲しい。却下された。（昨年）。	—	—
株式会社庄内銀行 余目支店	支店：営業場の蛍光灯LED化。全体：「バリューチェーン脱炭素促進利子補給融資」取扱	脱炭素取り組みに対する助成金、融資制度の継続	会社本体での検討	節電
出羽庄内森林組合	Jクレジットについては研究中。 やまがた絆の森協定による森林保全活動を実施。	Q6について：森林経営計画作成地区の計画に基づく森林整備の実施。生産基盤・路網整備（特に立谷沢方面）。森林環境譲与税を財源とした各種森林整備への補助金高上げ制度の継続。森林バイオマスの活用・普及。	—	—
株式会社 やまがた新電力	—	—	—	—
山形県環境エネルギー部環境企画課	—	—	—	—

Q9. 将来ビジョンについて

	現在の課題や今後の意向	庄内町との将来像
株式会社 庄内食肉公社	人手不足、庄内町で子育てとかいろいろ、定着しているようだが、、会社は人の取り合いになっている。	山形県内に3つある食肉公社。生き残ることができるか？
JAあまらめ	農協としての立場もあり、1次産業が中心の町であると考えている。	景観配慮等、現在も支援してもらっているが、そういった配慮、支援もある施策をしてほしい
JATAがわ 新余目支所	後継者が不足。立川：離農者が増えている。農協としては地域の農家さんとやりたい。良い土地なので稲作は後継者がいけば最後まで残ると思う。	きれいに管理された田んぼを残したい。庄内空港から見下ろした美しい風景（教科書に載っている田んぼ）を残したい
株式会社 米シスト庄内	子供が東京から帰ってこない。再エネ業者だけが儲かっている。地元になが？現場に還元できているのが見えない。	地域の人たちが主役であるまち
有限会社 三郷原牧場	役所の自己満足的？気象災害水害の対策が必要。（7月の大雨で）水没してぶたが死んだ。土地が低い、排水機場の電気が漏電して働かなくなった。	—
株式会社 大商金山牧場	臨空工業団地でエネルギーをうまく循環させる仕組みをプラットフォーム的役割の団体（庄内町）があればいいと思う。	—
株式会社安藤組	運送部門に関して脱炭素化が図れば、いいと思う。水素ステーションがないので水素自動車が発売しない	まちの一員として一緒に頑張っていきたい。
株式会社渡会電気 土木田代工場	町役場とは良い関係性は気づけていると思う。厳しい意見も言うが、町民にとってよいものになるなら協力は惜しまない。	町民を巻き込むことで、町民に還元されるうまく予算が回るような取り組み ヒアリング結果をちゃんと反映していることを期待している
十和建設株式会社	庄内町のHPが大きくて（情報量が多すぎ）、混とんとしている（わかりにくい）。	企業全体を巻き込んで。庄内町さんと一緒にやっていきたい。
高樫運輸建設 株式会社	運送業は重機・軽油をバンバン使っていて走っている。脱炭素と運送業は反している。アンモニアまでは進化している。	—
株式会社 グローバルマシーン	人口減少が進む中で、庄内町がこのまま残っているのか？地元採用がこのままできるのか？今はまだよいけど、これから10年20年先どうなるのか？（不安）	頼れる会社になっている。ユーザーの要望に応えられる会社になりたい。部品のみでなく、パッケージで仕事ができる企業として生き残ってほしい
前田製管株式会社 本社工場	小学生の子供が大人になった時、本当に安全に住める地球であるのか不安。業界大火。セミナー企画とか町で（ズバリスポットをあてた業界）取り組んでいかないと感じ	子供が大人になった時、本当に安全に住める地球
松山観光バス株式会社 余目タクシー	脱炭素については、庄内町だけでなく庄内地域で1つの方向性を決めて取り組むべき問題と考えている。日本海側のメタンハイドロの賦存量が多いと聞く。	大きな事業を動かすために日本海側全体で連携して取り組む
庄内町商工会	人口減少、高齢化（脱退 事業承継）。事業所が減っていているのが大きい。	商工会があるが不安。移住者対策など町と連携してPRしていきたい
株式会社庄内銀行 余目支店	設備老朽化に伴う更新（会社本体での判断）	情報、業務連携により住民に対する有益なサービス提供が出来る銀行
出羽庄内森林組合	ゼロカーボン等地球温暖化防止のためにも森林組合の果たす役割は重要。庄内町と連携を図り、林業振興施策の積極的な展開に協力していく必要があると考えている。 森林は、二酸化炭素の吸収や水源涵養、自然災害の防止など、多くの公益的機能を果たしている。	—
株式会社 やまがた新電力	①山形県エネルギー戦略に掲げるエネルギーの「地産地消」と「供給基地化」 ②東日本大震災での大規模停電の教訓を踏まえた「災害対応力の向上」 ③地域資源を活用して生み出された再生可能エネルギーの導入・拡大を通じた「地域経済の活性化」と「産業の振興」	—
山形県環境エネルギー部環境企画課	持続的発展が可能な豊かで美しい山形県を目指して ～ みんなで創る グリーンやまがた ～	—

2. 庁内アンケート調査結果

アンケート対象

14 部署：①総務課・選挙管理委員会 ②環境防災課 ③企画情報課 ④建設課 ⑤農林課・農業委員会事務局 ⑥商工観光課 ⑦企業課 ⑧教育課 ⑨社会教育課 ⑩立川総合支所 ⑪税務町民課・会計室 ⑫保健福祉課 ⑬子育て応援課 ⑭監査委員事務局

アンケート実施時期：2024年10月

アンケート内容（共通）

（1）脱炭素関連

- ①町の再エネ導入、および脱炭素の取組について、期待する点
- ②町の再エネ導入、および脱炭素の取組について、懸念する点
- ③地球温暖化対策実行計画策定において、反映・留意すべき事項
- ④各部署で取り組まれている事業で、脱炭素が関連するもの
- ⑤今後取組予定の事業の中で脱炭素を取り組むことで、さらに発展が見込める事業について

（2）地域課題と目指す姿（将来像）

- ①再エネや脱炭素の取組に限らず、庄内町において解決すべき課題
- ②将来目指したい町の姿について

(1) 脱炭素関連

① 町の再エネ導入、および脱炭素の取組について、期待する点

総務課・選挙管理委員会	<ul style="list-style-type: none"> ■ 長期的な視点でエネルギーコストの削減が期待できる。■ ペーパーレス化や効率的な資源使用もコスト削減につながる。 ■ 脱炭素化への取り組みは、社会的責任を果たす行為として評価され、町のイメージや信頼性が向上する。 ■ 環境にやさしい職場作りは、職員の誇りや働きがいをも高める効果がある。 ■ サステナビリティを重視する若い世代の人材を惹き付ける。
環境防災課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2050ゼロカーボンの実現に向けて、まずは町自らが再エネ導入等に率先して取り組み、持続可能な社会の実現に貢献し、未来の町民に対して責任のある役割を果たすこと。
企画情報課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 実現性。他人事ではなく、町民全体の共通目標として、真面目に取り組む人が失望しないような気運の醸成が重要。そのためには「危機感」と「わかりやすさ」、「取り組みやすさ」が必要。
建設課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 町が率先して実行することで地域の事業者や地域住民の見本となり、全体の意識向上につながることに期待したい。
農林課・農業委員会事務局	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地球温暖化対策への貢献と産業振興の両立
商工観光課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 関連企業の町内進出 ■ 新たな雇用の創出
企業課 ※3通回答あり、カッコ内数字は識別番号	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地球温暖化の抑制につながる。■ 大雨による災害の軽減 (1) ■ 町が再エネ導入・脱炭素の取組を実施することにより、地域企業においても再エネ導入・脱炭素等の地球温暖化対策への取組を実施しやすくなる？ ■ 他市町村の職員と話をする際に、庄内町といえばという話で立川地域の風車が出てくるが、再エネ導入・脱炭素の取組により、それが町の特色づくりにつなげることができる？ ■ 幼・小中学校・高校での環境学習において、自分が住んでいるまたは自分とかわりがある町が実際に再エネ導入や脱炭素の取組を行っていることで、環境への意識や環境保護に対する思いがより強まる？ (2) ■ 節約への意識向上につながる。(3)
教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公共施設を中心に、太陽光発電を設置して発電量を見える化し、町民に対しても町の取組を周知する。 ■ 特に学校施設においては、環境問題や脱炭素によるエネルギー創出に対する興味関心が高まることを期待される。
社会教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 風力発電の利用 ■ 市区町村区域内の電力総量 (町内の発電量 ≥ 町内の電力消費量) ■ 農林業の振興 (森林や農地の適切な管理、保全)
立川総合支所	<ul style="list-style-type: none"> ■ マイナスイオンあふれる自然環境の整備による観光素材の開発 ■ 北月山エリア、清川エリア、狩川楯山公園・風車村エリア等
税務町民課・会計室	<ul style="list-style-type: none"> ■ 異常気象等地球温暖化への取り組みは重要であり、温暖化を食い止めることの一助となることに期待している。 ■ また、エネルギー自給率100%を超える自治体もある中、庄内町も上位の自治体に並べるよう再生可能エネルギーの事業を進めてほしい。 ■ そのために、風力発電や太陽光発電等の初期投資への補助や学びの機会を増やし、取り組みへの動機づけを行ってほしい。
保健福祉課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 風力発電 ■ 無理なく脱炭素に取り組めるような社会なれば良い。 ■ 地球温暖化の抑制
子育て応援課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 風力発電の先進地であり、今後も積極的に脱炭素への取り組みを強化してほしい。 ■ 先進的な取り組みが評価されること。■ 太陽光発電や風力発電、水力発電等は、町の自然を取り入れて取り組める再エネ。 ■ 町と企業や家庭で連携した取り組み。 ■ 将来的に継続可能なエネルギーを確保するためにも再エネ導入に期待している。 ■ コスト(導入費用や維持管理)がからず、安全な自然エネルギーの活用方法を考えていくことは大事だが、町自体が取り組むというより再エネ導入等に取り組む企業に対する助成などの後押しをする。
監査委員事務局	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地球温暖化対策に向けた取り組みをひとつでも多く実現できるよう期待。

(1) 脱炭素関連

②町の再エネ導入、および脱炭素の取組について、懸念する点

総務課・選挙管理委員会	<ul style="list-style-type: none"> ■再エネ設備の導入に至るまで、加えて設備等の廃棄時に発生する炭素の量とのバランス（トータルCO2排出量問題）。■設備の導入やエネルギー効率向上のための設備更新には高額な初期投資。■脱炭素化への取り組みには市民の協力が不可欠、十分な理解と賛同を得ることが難しい場合も。■政府の政策や規制が変動する中で、長期的な計画を立てづらい場合も。
環境防災課	<ul style="list-style-type: none"> ■財源確保について課題はありながらも、一定のコストをかけても必要な施策に取り組むことは、持続可能な社会実現のために必要な未来への投資だということについて、役場内部及び町民の皆様からの理解と協力を得られるよう取り組んでいかなければならない。■狩川地内に設置の風力発電について、土砂災害により送電できない事態となっており、今後再エネの導入を促進していくにあたっては、ハザードマップ等により設置場所の安全性が確保できるかについても配慮していく必要がある。
企画情報課	<ul style="list-style-type: none"> ■①と表裏一体ですが、危機感を町全体（町民・企業・団体・行政）で共有できるか、自分事として取り組めるか。
建設課	<ul style="list-style-type: none"> ■導入コストや管理コスト、持続するための人材育成
農林課・農業委員会事務局	<ul style="list-style-type: none"> ■経営（自治体、産業）におけるB/Cのバランス
商工観光課	<ul style="list-style-type: none"> ■事業者の反発 ■第一次産業との共存 ■総論賛成、各論反対による取組みの停滞
企業課 ※3通回答あり、カッコ内数字は識別番号	<ul style="list-style-type: none"> ■町だけが先走りすることのないよう、国、県、他の自治体の動向を見ながら慎重にすすめてもらいたい。（1）■再エネ導入・脱炭素の取組をすると多額の費用がかかるイメージがある。■上記の件で住民の理解が得られないのではないかと。行政側がやらなければならないと思っただけであり、住民が税金を使って行ってほしいことではないのではないかと。■導入後の維持に係るコストや人員は確保できるのか。■職員数が減少している中で、別業務もかかっている中で実施するのは可能なのか。■町だけで行う必要があるのか。近隣市町村も同様の課題を持っているはずであり、連携するのは難しいか。また、行政で行うのではなく、民間との協同や出資では効果が出ないか。（2）■取組みが一部の者や団体に偏らなければよい。（3）
教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■具体的に導入した場合の初期費用やランニングコスト、耐久年数など総合的に判断して比較検討する必要がある。
社会教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■風力発電の衰退 ■太陽光発電の維持管理費用や廃棄時の費用
立川総合支所	<ul style="list-style-type: none"> ■風力発電、太陽光発電、地熱発電など、将来性やコストも踏まえて庄内町が取り組むべき主となる長期的な計画が必要と考える。
税務町民課・会計室	<ul style="list-style-type: none"> ■脱炭素等にこだわることによる経済活動への影響、風力発電、太陽光発電等の設備の設置による健康被害、無機質な景観への変貌や設備の設置費、維持費、あるいは解体費等の費用対効果が懸念される。■また、脱炭素等について住民から十分に理解してもらい、設備が必要であれば住民が納得してもらえよう説明をする必要がある。
保健福祉課	<ul style="list-style-type: none"> ■風力発電風車による健康被害は本当にあるのか（風車による健康被害だと診断を受けた人はいる？高齢者の言っていることを素直に鵜呑みはできない）。動物たちへの影響がない取組みかどうか。 ■住民の年齢性別を問わず誰もが簡単に取り組めるようなことから進めないと継続が難しいと思う。
子育て応援課	<ul style="list-style-type: none"> ■再エネに取り組むうえで町の財政を圧迫する可能性がある。 ■設備投資にかかるコストが大きい。 ■維持コスト
監査委員事務局	<ul style="list-style-type: none"> ■費用がかかるのではないかと。

(1) 脱炭素関連

③地球温暖化対策実行計画策定において、反映・留意すべき事項

総務課・選挙管理委員会	<ul style="list-style-type: none"> ■例えば「改修時はZEB化を検討」とした場合、誰がイニシアチブをとるのか？現実的にできる職員（できる部署 建築サイド？環境サイド？）はあるのか？となるので、現状の本町職員体制とスキルを踏まえないといけないと思う。理想だけで文言を入れるべきではない。
環境防災課	<p>下記のような国から重点的に取り組むことを期待されている事項について、事業量の目標を設定すること。■町の実態に即し、現実に実施の可能性が高い取り組みであること。■大規模な事業については国の補助金の活用が見込まれる事業であること。■太陽光発電の導入促進（公共施設、民間、未利用地活用）。■業務ビル等（公共施設）の省エネと改修時等のZEB化誘導。■住宅・建築物の省エネ性能等の向上（ZEH、既築住宅改修補助事業）。■ゼロカーボン・ドライブ（地域住民のEV購入支援事業、EV公用車）。■エネルギーの地産地消の推進を図ること。</p>
企画情報課	<ul style="list-style-type: none"> ■具体性。「町民一人一人にできること」「地域みんなで取り組むこと」「町全体で取り組むこと」及びそれぞれの目標（目標値）。
建設課	<ul style="list-style-type: none"> ■事業者（庁外）ヒアリング結果、既往住民アンケート結果
農林課・農業委員会事務局	<ul style="list-style-type: none"> ■手段としての脱炭素 ■意義を広め、皆が少しずつ負担を引受けながら歩みだす ■具現化のあたりをつければ中身に盛り込む
商工観光課	<ul style="list-style-type: none"> ■町内事業者に対する内容のものもあるかと思うが、取り組める範囲のものにしてほしい。（目標が高いと他人事としてとらえ、自ら取り組むという姿勢にならない可能性がある。）
企業課 ※3通回答あり、カッコ内数字は識別番号	<ul style="list-style-type: none"> ■特になし（1） ■反映すべき事項：費用・効果（2） ■国、県、町、住民、それぞれの役割や対応できること。（3）
教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■庄内町ならではの取組みがあると良いと思う。かつては生ごみを回収して堆肥としていたことがあったので、循環型の持続可能な施策を検討してはどうか。
社会教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■本町の計画策定においては、「マラソンに例えれば、先頭集団又は先頭集団のペースメーカーとして実行計画の内容を策定するのか、第二集団や第三集団又はそれ以降のグループとして実行計画の内容を策定するのか」を明確にしなければならぬと考えます。先頭集団としての内容の実施は、多くの場合、相当額の先行投資や予算と相当の人材の努力が伴うものであると考えられるからです。 ■実行計画の内容は本町の考え方、立ち位置を熟慮して策定していくことが大事だと考えます
立川総合支所	<ul style="list-style-type: none"> ■テーマが広範囲のため詳細目標の設定が難しいところではあるが、町の長所を生かして現状課題と将来を見据えた目標設定があればよいと思う。
税務町民課・会計室	<ul style="list-style-type: none"> ■個人がすべきこと、企業がすべきこと、行政がすべきことがあると思うが、数字等については身近に感じられるようにし、実現可能な目標数値を設定してほしい。■また、住民・企業・行政が良好な関係を築けるように事業を進めてほしい。
保健福祉課	<ul style="list-style-type: none"> ■こまめに電気を消す等のちょっとした節電やゴミの適正管理などが、高齢化により高齢者（特に認知症の方）が増えることで電気の消し忘れ・付けっぱなしやゴミ屋敷が積み重なって効果が薄れていくのではないかと。高齢者に意識付けする対策がより一層必要になっていくのでは。 ■再エネ導入の際は、地元の高齢者の方への丁寧な説明を行ってほしい。説明会に出席するのはある程度元気な方。身体・気持ちが悪くなっている、高齢者の方は説明会に行く気力がないと思うので。
子育て応援課	<ul style="list-style-type: none"> ■地球温暖化対策については、世界レベルの問題となっていることから、町ができる身近な対策、取り組みを計画に反映させてほしい。 ■費用対効果を考慮すること。 ■人口を見ながら学校の統廃合を早期に進めていけたらコスト削減や省エネにもつながるのでは。 ■将来 ビジョン案⇒『未来へつなく笑顔とほこり 人と自然が輝き合う 日本一住みやすいまち庄内町』とあったが日本一は必要でしょうか？！
監査委員事務局	<ul style="list-style-type: none"> ■庄内町に見合った計画で策定できればと思います。

(1) 脱炭素関連

④各部署で取り組まれている事業で、脱炭素が関連するもの

総務課・選挙管理委員会	<ul style="list-style-type: none"> ■ノー残業デー（ただし、形骸化しているので本気の実行が必要。庁舎のP C、照明、空調を定時で強制OFF） ■省エネ機器の導入（エネルギー効率の高い照明や暖房設備の導入） ■オフィスの断熱性能向上
環境防災課	<ul style="list-style-type: none"> ■地元3事業者が取り組む風力発電事業との連携（庄内町農山漁村再生可能エネルギー基本計画？）。 ■温暖化対策地域協議会（町民への普及啓発）。 ■廃棄物リサイクルの促進（資源ごみリサイクルセンター、自治会等での古紙回収）。
企画情報課	<ul style="list-style-type: none"> ■各集落への助成（街路灯のLED化） ■まちづくりセンター等の施設のLED化
建設課	<ul style="list-style-type: none"> ■なし
農林課・農業委員会事務局	<ul style="list-style-type: none"> ■日本型直接支払事業（環境保全型農業、多面的機能、中山間地域等） ■森林保全 ■木質ペレットストーブ等導入支援 ■道の駅運営（産直・食堂施設、指定管理） ■学校給食食材供給 ■土づくり支援（堆肥投入等助成） ■農林水産業全般（調達、生産、加工、廃棄、流通、販売）
商工観光課	<ul style="list-style-type: none"> ■企業誘致関連 ■特に関連する事業はないが、ペレットストーブの設置（タチラボ）やペーパーレス化に取り組んでいる。
企業課 ※3通回答あり、カッコ内数字は識別番号	<ul style="list-style-type: none"> ■カーボンオフセット都市ガスの購入（企業課庁舎で使用する分のみ）（1） ■企業課・カーボンニュートラルガスの導入（2） ■カーボンオフセット都市ガスを使用（企業課庁舎使用分のみ）※カーボンクレジット購入による森林保全、植林等に活用（3）
教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■特になし
社会教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■施設の照明設備のLED化の促進
立川総合支所	<ul style="list-style-type: none"> ■とくになし
税務町民課・会計室	<ul style="list-style-type: none"> ■ペーパーレスの促進、■使っていないノートパソコンを充電し続けない、節電、■用紙の再利用等
保健福祉課	<ul style="list-style-type: none"> ■歩いて通える範囲に集まる場（住民主体の通いの場）を作る取組み ※車を使わなくても出かけられるという意味で（集落の公民館が遠い人は車を使っているが…）
子育て応援課	<ul style="list-style-type: none"> ■コピーや印刷を極力行わない ■省エネ（電気・ガス・冷暖房の使い方に留意する） ■車のアイドリングストップを職員はもちろんな利用者にも呼び掛ける ■ゆずり品コーナー（子ども用品等）の常設 ものを大事に使い、ごみを削減する ■配布資料のペーパーレス化
監査委員事務局	<ul style="list-style-type: none"> ■文書管理システム導入によるペーパーレス化

(1) 脱炭素関連

⑤ 今後取組予定の事業の中で脱炭素を取り組むことで、さらに発展が見込める事業について

総務課・選挙管理委員会	<ul style="list-style-type: none"> ■電気自動車やPHEVなど環境に配慮した車種を選定。■電子文書の使用を促進する、オンライン会議を推奨するなどペーパーレス化の推進。■脱炭素化を意識した製品やサービスの調達などサプライチェーンの見直し。
環境防災課	<ul style="list-style-type: none"> ■各家庭での太陽光発電設置に対する補助金の交付。■EV充電施設の設置（町で民間企業に場所提供し公共施設に設置する）。 ■避難所への太陽光発電と蓄電池の設置（レジリエンス）。■地元で発電している再生エネを地元で利用する仕組みの構築⇒新電力販売（非化石証明）。 ■例えば企業課が取次店となり、町民等に販売することで、エネルギーの地産地消を図ることができれば、ゼロカーボンの実現が現実的なものとなる。
企画情報課	<ul style="list-style-type: none"> ■R8.10のリニューアルをめざして、町営バスの改編を予定しています。「さらに発展」と言えるかわかりませんが地球環境に配慮したものにしていかなくてはならないと認識しています。
建設課	<ul style="list-style-type: none"> ■管理している公営住宅の設備改修を実施する際、高効率の給湯器等を導入したり、共用部分の照明をLEDに変更する。
農林課・農業委員会事務局	<ul style="list-style-type: none"> ■国のみどりチェック開始（国補助事業採択の要件化、R9本格化予定）
商工観光課	<ul style="list-style-type: none"> ■企業誘致関連 ■新規雇用
企業課	<ul style="list-style-type: none"> ■特になし
教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■小中学校の再編整備に伴う校舎建築の際に、脱炭素の要素を組み込んでいく。
社会教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■青少年育成関係の事業や家庭教育の事業における講座やイベントのうち、脱炭素の要素、内容のものを取り組んでいくこと。
立川総合支所	<ul style="list-style-type: none"> ■今後、毎年酷暑となるものと想定されることから、雪を活用した氷室冷房システムなどを構築し省エネを図るなど（ハード事業）
税務町民課・会計室	<ul style="list-style-type: none"> ■特になし
保健福祉課	<ul style="list-style-type: none"> ■当所の施策「フレイル予防・介護予防」には、①運動、②栄養・口腔、③社会参加が重要。例えば「車を使わないで歩いて（他自転車とか）どこかに参加する」という取組みになれば①と③を満たすため、目的達成できる。ただし、車を使わないとなると会場の場所設定や来ることができる人が限られる（公共交通を使ってまとまって会場に来られるような時間設定や案内をすればバス1台や電車だけで済むか）。
子育て応援課	<ul style="list-style-type: none"> ■入館手続きのデジタル化 紙を出さない事務手続き ■乳幼児健康診査等予定表の一斉配布を廃止することで、印刷や郵送に係る資源やコストの削減につながる。
監査委員事務局	<ul style="list-style-type: none"> ■特になし

(2) 地域課題と目指す姿 (将来像)

①再エネや脱炭素の取組に限らず、庄内町において解決すべき課題

総務課・選挙管理委員会	<ul style="list-style-type: none"> ■公共交通ネットワークの整備や自転車利用の推奨。 ■住民個人宅や企業施設での断熱性能向上。 ■自然災害への対策や危機管理体制の整備。 ■老朽化したインフラの維持管理と更新作業。 ■少子高齢化による人口減少や地域の過疎化問題
環境防災課	<ul style="list-style-type: none"> ■少子高齢化による労働力不足が顕著となり町の活力が低下する。それによりインフラ維持も困難となる。 ■気候変動により、農作物の生産性や品質の低下が顕著となっており、温暖化に適応するよう農業の在り方も変化していく必要がある。
企画情報課	<ul style="list-style-type: none"> ■公共施設の老朽化 ■地域運営組織の地域に根差した円滑な運営 (町民主体) ■若い世代に選ばれる、あらゆる環境の整備 (少子化対策)
建設課	<ul style="list-style-type: none"> ■内水による浸水被害の軽減 ■増え続ける空き家・空き店舗の解消
農林課・農業委員会事務局	<ul style="list-style-type: none"> ■地域資源を再発見し活かす ■人口は減少しても活動人口を増やす
商工観光課	<ul style="list-style-type: none"> ■人口減少、少子化対策 ■庄内町ブランドの構築による地域産業の活性化と持続可能な仕組みづくり
企業課 ※3通回答あり、カッコ内数字は識別番号	<ul style="list-style-type: none"> ■少子高齢化、雇用の創出、ごみの減量 (1) ■人口減少、少子高齢化、地域ブランド力の弱さ (2)
教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■人口減少、少子高齢化に伴う担い手不足の解消 ■高齢者の移動手段の確保 ■学区地区間における住みやすの格差解消
社会教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■現在策定作業がめられている、令和8年度からの町の総合計画や教育振興基本計画でとりまとめられていくものととらえています。
立川総合支所	<ul style="list-style-type: none"> ■町民への周知だけでなく、企業、町職員意識が課題であると思う。
税務町民課・会計室	<ul style="list-style-type: none"> ■人口減少、■空き家、■超高齢化社会等への対策、■充実した公共交通網、■洪水対策等誰もが安心して住むことができるまちづくり、■企業誘致の促進、■子育て支援等若者が住み続けられるまちづくり
保健福祉課	<ul style="list-style-type: none"> ■人口減少により人がいないため、何をするにも担う人がいなくなっている。■高齢者は、運動などに取組むことで維持はできるが、加齢によりどうしても能力や筋力は落ちていく。意識して運動や社会参加をしないと維持は難しいが、加齢によって疲れやすく意欲も落ちやすくなっており、なかなか維持のための取組みが続かない人も多い。能力を維持できないと要介護となり介護サービスを利用する人が増え、財政的にも負担となる。なるべく要介護にならないように元気で居続けられる高齢者を増やすことが重要。■引きこもりや免許返納後に足がなくて外出機会が減るのも原因かもしれないが、精神的に鬱っぽくなる人が増えている感覚 (全国的な傾向値はあるが、町の数値の根拠はない)。■高齢者の移動手段の充実が課題：今後、支援が必要な高齢者が増加していく。そうならないために健康寿命を延ばしていく取り組みが必要。身体が元気なうちは自分の車で外出できるが、免許返納してしまうと外出する頻度が少なくなり閉じこもりがちになることで社会参加の機会が減り、身体が弱っていく。そうならないためには公共交通機関だけでなく地域住民での移動支援の充実が課題。
子育て応援課	<ul style="list-style-type: none"> ■人口減少、少子化対策 ■不法投棄などごみの処分に関すること ■空き家対策 ■人口を見ながら学校の統廃合を早期に進めていけたらコスト削減や省エネにもつながるのでは。 ■会議等の精査、課を超えた業務の統廃合
監査委員事務局	<ul style="list-style-type: none"> ■地球温暖化の影響？による自然災害への対応

(2) 地域課題と目指す姿 (将来像)

② 将来目指したい町の姿について

総務課・選挙管理委員会	<ul style="list-style-type: none"> ■多様性が尊重されるとともに地域に即した包括的コミュニティが形成されたまち。■人と自然が輝き合う日本一住みやすいまち。■ICT（情報通信技術）を活用した行政サービスが効率化されたスマートシティ。■雪対策と防災対策が強化されたまち。
環境防災課	<ul style="list-style-type: none"> ■人と自然が輝き合う日本一住みやすいまち ■全国に先駆けて風力発電に取り組んできた町として、今後はエネルギーの地産地消を積極的に推進し、ゼロカーボンシティ宣言の町にふさわしい取り組みを積極的に行う。■人口は減少するが、県内3位の農地面積を活かし、農業の生産性と所得向上により、豊かで活力を保った町であり続けること。■持続可能な社会実現のため、限界集落から中心市街地等への移住策によりコンパクトシティの実現。それにより、インフラ整備や除雪、移動等にかかるコストを抑制し、同時に温室効果ガス排出量の削減も図られる。■災害が少ない街とは言われてきたが、近年の気候変動により水害や土砂災害が発生している。再エネルギーの活用等により、災害時も安心安全な避難所の整備を進めていく。
企画情報課	<ul style="list-style-type: none"> ■若い世代が暮らしやすく居心地の良い町
建設課	<ul style="list-style-type: none"> ■農業を主体とした田園タウンでありながら、立ち寄りたくなる“何か”を備えたまち
農林課・農業委員会事務局	<ul style="list-style-type: none"> ■地域の資源と課題を、お金と雇用に変える ■小さな成功体験の手応えを分かち合い、実感が次の実践へと立ち向かわせる循環（習慣）が続く町
商工観光課	<ul style="list-style-type: none"> ■商工業者が元気な町
企業課 ※3通回答あり、カッコ内数字は識別番号	<ul style="list-style-type: none"> ■働きたい全ての人の雇用が確保され、安全、安心して暮らすことができる町（1） ■転出者 < 転入者（転入者の方が多くなる）となり、若い世代・働く世代の人口が増加し、民間・地域団体が多く立ち上がり、町の課題に対して行政だけではなく、民間・地域の方でも解決していこうとする勢いがあり、活気あふれる町。（2）
教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■行政と地域住民との協働によるまちづくり ■子育て世代が定住したくなる特色ある魅力づくり ■高齢者が安心して地域で住み続けられる体制づくり
社会教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■現在策定作業がめられている、令和8年度からの町の総合計画や教育振興基本計画でとりまとめられていくものとらえています。
立川総合支所	<ul style="list-style-type: none"> ■自然とエコとDXが調和したコンパクトシティの形成、未来型自治体の創生
税務町民課・会計室	<ul style="list-style-type: none"> ■子ども、若者が増え、地元で就職・起業し、活気がある町 ■世代に関係なく町民が元気な町 ■人口減少に伴うコンパクトシティの確立 ■時代に流されず、真に町民が必要と思うことを優先し「住んでよかった」と思える町 ■「便利」「簡単」「早い」「人を介さない」「無駄を省く」等 A I を活用した町
保健福祉課	<ul style="list-style-type: none"> ■高齢者に限らないが、何歳になっても「こういうことをやってみよう」「こういうチャレンジをしてみよう」と挑戦して元気に過ごせる人が多いまち。今の業務で関わっている高齢者が、高齢になってもいきいきと活動している姿を見ると「こういう風になりたい」と自然と思うので、お互いいい刺激になると思う。■いいところはいいと言合えるまち。悪いところはよく見えるので言いやすい。いいところこそ言ってあげて伸ばしてあげた方がいい。「改善のための指摘」ならいいが「（嫌悪による）ただの愚痴」は不快になるだけで建設的なものではない。■住民それぞれが互いを気遣い、地域課題を解決していける状況になればいいと思う。例えば丘所で買い物にいく足がない住民の方がいたときに、自分の買い物に同乗させるとか、買い物代行するような少しの気遣いで解決することは多くあると思う。■高齢者だから障がい者だからなど、支えられる側と支える側の一方通行ではなく、持っている能力を生かして支え合いの社会へ。特に地方は高齢化が一層進んで人材が不足していくので、高齢者などの活躍できる場所を増やしていく。
子育て応援課	<ul style="list-style-type: none"> ■人口減少が緩やかなペースで進行し、子どもからお年寄りまで住みやすいコンパクトな町づくり ■人にも環境にも優しい町 ■町全体で地球温暖化対策を意識した取り組みや生活に根付いていくことを期待する。 ■子どもから高齢者まで意識した省エネ、エコ対策を意識した町全体が取り組む。
監査委員事務局	<ul style="list-style-type: none"> ■誰もが安心して快適に暮らせる「日本一住みやすく住み続けたい町」の実現

資料 2 事務事業編の対象施設

事務事業編の温室効果ガス排出量の計算は、環境省 LAPPS で管理していきます。

2023 年度時点では 73 の施設について排出量の計算を行いました。

そのうち町営風力発電は 2022 年 7 月で 終了、2023 年 月で終了しているため。2024 年度以降は 72 の施設について排出量の計算を行います。

なお、施設については施設数が多いことから合計を一式として入力を行っています。

事務事業編対象施設（LAPPSで管理）

施設名	部局	課室	施設大分類	施設中分類
1 余目第一まちづくりセンター	企画情報課	コミュニティ推進係	1 市民文化系施設	101 集会施設(市民文化系)
2 余目第二まちづくりセンター	企画情報課	コミュニティ推進係	1 市民文化系施設	101 集会施設(市民文化系)
3 余目第三まちづくりセンター	企画情報課	コミュニティ推進係	1 市民文化系施設	101 集会施設(市民文化系)
4 余目第四まちづくりセンター（和合館）	企画情報課	コミュニティ推進係	1 市民文化系施設	101 集会施設(市民文化系)
5 狩川まちづくりセンター	企画情報課	コミュニティ推進係	1 市民文化系施設	101 集会施設(市民文化系)
6 清川まちづくりセンター	企画情報課	コミュニティ推進係	1 市民文化系施設	101 集会施設(市民文化系)
7 立谷沢まちづくりセンター	企画情報課	コミュニティ推進係	1 市民文化系施設	101 集会施設(市民文化系)
8 文化創造館 響ホール	社会教育課	社会教育係	1 市民文化系施設	102 文化施設
9 青菫庵	社会教育課	社会教育係	1 市民文化系施設	102 文化施設
10 図書館	社会教育課	図書館	2 社会教育系施設	201 図書館
11 歴史民俗資料館	社会教育課 (体育施設)	体育施設	2 社会教育系施設	202 博物館等
12 大中島自然ふれあい館	社会教育課	社会教育係	2 社会教育系施設	203 集会施設(社会教育系)
13 前田野目農村運動公園	企画情報課	コミュニティ推進係	3 スポーツ・レクリエーション系施設	301 スポーツ施設
14 立谷沢体育館	企画情報課	コミュニティ推進係	3 スポーツ・レクリエーション系施設	301 スポーツ施設
15 体操センター	社会教育課 (体育施設)	体育施設	3 スポーツ・レクリエーション系施設	301 スポーツ施設
16 体育センター	社会教育課 (体育施設)	体育施設	3 スポーツ・レクリエーション系施設	301 スポーツ施設
17 余目グラウンド	社会教育課 (体育施設)	体育施設	3 スポーツ・レクリエーション系施設	301 スポーツ施設
18 八幡スポーツ公園	社会教育課 (体育施設)	体育施設	3 スポーツ・レクリエーション系施設	301 スポーツ施設
19 南野グラウンド	社会教育課 (体育施設)	体育施設	3 スポーツ・レクリエーション系施設	301 スポーツ施設
20 屋内多目的運動場、第二多目的運動場（運動場除）	社会教育課 (体育施設)	体育施設	3 スポーツ・レクリエーション系施設	301 スポーツ施設
21 庄内町テニスコート	社会教育課 (体育施設)	体育施設	3 スポーツ・レクリエーション系施設	301 スポーツ施設
22 武道館	社会教育課 (体育施設)	体育施設	3 スポーツ・レクリエーション系施設	301 スポーツ施設
23 笠山グラウンド	社会教育課 (体育施設)	体育施設	3 スポーツ・レクリエーション系施設	301 スポーツ施設
24 総合体育館	社会教育課 (体育施設)	体育施設	3 スポーツ・レクリエーション系施設	301 スポーツ施設
25 カートソレイユ最上川	商工観光課	観光物産係	3 スポーツ・レクリエーション系施設	302 観光・レクリエーション施設
26 風車村センター	立川総合支所	立川地域振興係	3 スポーツ・レクリエーション系施設	302 観光・レクリエーション施設
27 庄内町農村物交流施設	農林課	農政企画係	3 スポーツ・レクリエーション系施設	302 観光・レクリエーション施設
28 まちなか温泉	商工観光課	観光物産係	3 スポーツ・レクリエーション系施設	303 保養施設
29 月の沢温泉北月山荘（北月山ロッジ・ケビン・キャンプ場を合）	立川総合支所	立川地域振興係	3 スポーツ・レクリエーション系施設	303 保養施設
30 新産業創造館	商工観光課	新産業創造係	4 産業系施設	401 産業施設
31 立谷沢川流域活性化センター	商工観光課	新産業創造係	4 産業系施設	401 産業施設
32 農林漁業体験実習館	立川総合支所	立川地域振興係	4 産業系施設	402 農業施設
33 第一種苗センター	農林課	農産係	4 産業系施設	402 農業施設
34 第二種苗センタ	農林課	農産係	4 産業系施設	402 農業施設
35 庄内町放牧場	農林課	農産係	4 産業系施設	403 畜産施設
36 余目第一小学校	小中学校	小中学校	5 学校教育系施設	501 小学校
37 余目第二小学校	小中学校	小中学校	5 学校教育系施設	501 小学校
38 余目第三小学校	小中学校	小中学校	5 学校教育系施設	501 小学校
39 余目第四小学校	小中学校	小中学校	5 学校教育系施設	501 小学校
40 立川小学校	小中学校	小中学校	5 学校教育系施設	501 小学校
41 余目中学校	小中学校	小中学校	5 学校教育系施設	502 中学校
42 立川中学校	小中学校	小中学校	5 学校教育系施設	502 中学校
43 学校給食共同調理場	教育課	学校給食共同調理場	5 学校教育系施設	506 その他教育施設
44 学校給食共同調理場【ガス GHP】	教育課	学校給食共同調理場	5 学校教育系施設	506 その他教育施設
45 学校給食共同調理場【ガス ボイラー】	教育課	学校給食共同調理場	5 学校教育系施設	506 その他教育施設
46 学校給食共同調理場【ガス 調理室】	教育課	学校給食共同調理場	5 学校教育系施設	506 その他教育施設
47 余目第一幼稚園	幼稚園	幼稚園	6 子育て支援施設	602 幼稚園
48 余目第二幼稚園	幼稚園	幼稚園	6 子育て支援施設	602 幼稚園
49 余目第三幼稚園	幼稚園	幼稚園	6 子育て支援施設	602 幼稚園
50 余目第四幼稚園	幼稚園	幼稚園	6 子育て支援施設	602 幼稚園
51 庄内町保健センター	保健福祉課	健康推進係	7 保健・福祉施設	702 保健施設
52 企業課庁舎	企業課	業務係	9 行政系施設	901 庁舎
53 本庁舎	総務課	管財係	9 行政系施設	901 庁舎
54 消雪（古田小野里線）	建設課	管理係	9 行政系施設	904 防災・治水施設
55 消雪（狩川駅前線）	建設課	管理係	9 行政系施設	904 防災・治水施設
56 消雪（余目大乗向）	建設課	都市計画係	9 行政系施設	904 防災・治水施設
57 コミュニティ防災センター	環境防災課	危機管理係	9 行政系施設	904 防災・治水施設
58 立川複合拠点施設	立川総合支所	総合支所係	9 行政系施設	904 庁舎
59 児童遊園	建設課	管理係	11 公園	1101 公園
60 農村公園	建設課	管理係	11 公園	1101 公園
61 町民ふれあい広場	建設課	都市計画係	11 公園	1101 公園
62 楯山公園	立川総合支所	立川地域振興係	11 公園	1101 公園
63 上水道施設	企業課	業務係	12 供給処理施設	1202 水道施設
64 立川水源 動力費	企業課	業務係	12 供給処理施設	1202 水道施設
65 簡易水道施設	企業課	業務係	12 供給処理施設	1202 水道施設
66 公共下水道施設	企業課	下水道係	12 供給処理施設	1203 下水道施設
67 農業集落排水施設	企業課	下水道係	12 供給処理施設	1203 下水道施設
68 都市下水道施設	建設課	都市計画係	12 供給処理施設	1203 下水道施設
69 ガス供給施設	企業課	業務係	12 供給処理施設	1204 その他供給施設
70 庄内町火葬場	環境防災課	環境衛生係	14 その他施設	1401 火葬場・斎場・墓地
71 清川駅前広場トイレ	立川総合支所	立川地域振興係	14 その他施設	1404 その他施設
72 狩川駅前広場トイレ	立川総合支所	立川地域振興係	14 その他施設	1404 その他施設
- 町営風力発電所	環境防災課	温暖化対策係	14 その他施設	1404 その他施設

資料3 ゾーニングマップの概要

再生可能エネルギーの導入目標達成に向けては、地域が主導し、地域に裨益がある円滑な再生可能エネルギーの導入・普及を図っていく必要があります。また、導入にあたっては、自然環境や景観への最大限の配慮を行うことや、地域への理解促進・合意形成を図りながら推進していくことが重要です。

再生可能エネルギーは地域資源であり、その活用は地域を豊かにし得るものとの認識の下、本計画では国が示す再エネポテンシャルを参考に再生可能エネルギーの導入目標を設定しました。今後、その実現に向け、国や都道府県が策定する環境保全に係るルール等に則り、町内における再生可能エネルギーの導入エリアの検討（ゾーニング）を予定しています。

ゾーニングでは、基本的に町内全域を対象とし、環境保全や社会的配慮事項に関する地図情報を重ね合わせ、再生可能エネルギーの開発地としての適否を検討します。また、検討過程において地域関係者や関係機関との意見取りや調整も行い、エリア分けを行います。エリア分けは、各調査結果から「保全エリア」、「調整エリア」、「促進エリア」などに区分することが考えられます。

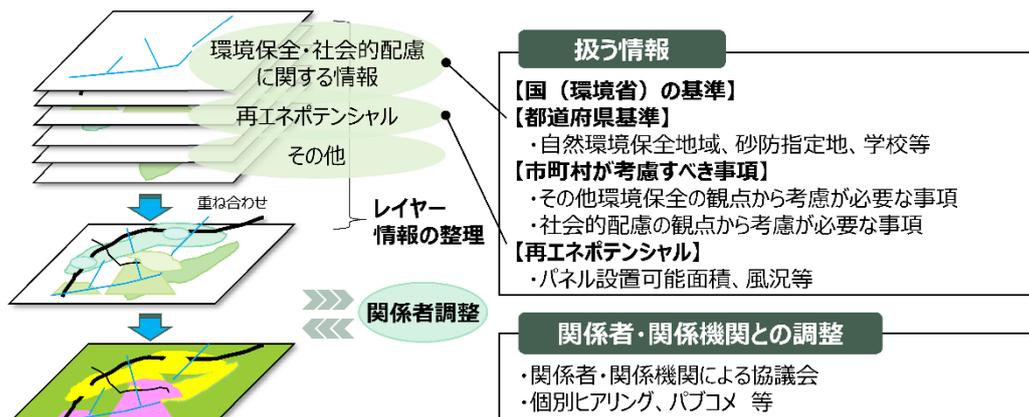


図 3.1 エリア区分の抽出イメージ

出展：環境省 地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブック（第4版）

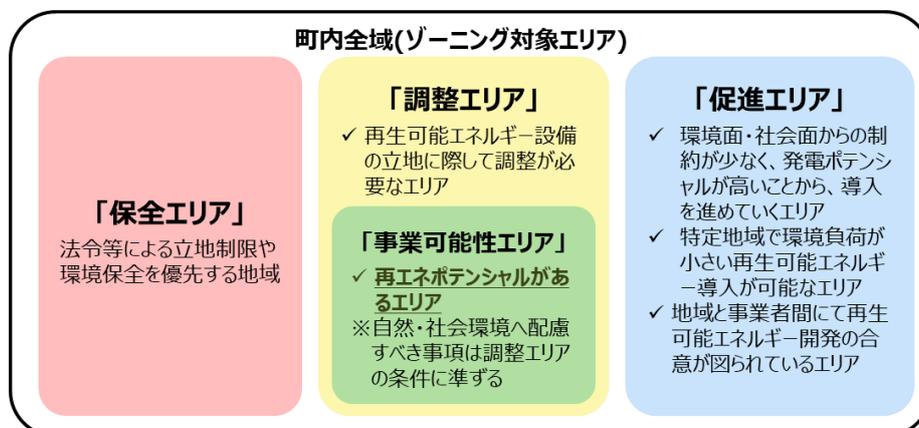


図 3.2 エリア区分（案）

ゾーニングマップを作成し公開することで、再生可能エネルギー開発にともなう地域住民との円滑な合意形成、不要なトラブルの防止、地域環境の保全といった効果が期待できます。例えば、町民の皆さんには町内の再生可能エネルギー開発の可能性や規制状況を把握していただくことができます。行政としては無秩序な開発を事前に抑制し、適正な導入促進に活用することができます。発電事業者においては、事前の事業性検討に活用できることから、事業の見通しが立てやすくなります。また、環境保全や社会的配慮事項に関する地図情報を一元化するため、地域環境を知るための教材としても活用できます。

ここでは、町内全域を対象に太陽光発電（小規模、中大規模）と風力発電（小規模、大規模）、地熱発電（バイナリー）、中小水力発電を想定したゾーニングマップ概案（図 3.4～図 3.9）を示します。今回の検討で収集した環境保全や社会的配慮事項は表 3.1 に示したものととなります。これらの項目毎に「保全エリア」、「調整エリア」、「促進エリア」を設定し、さらに事業性に係る項目に関して「好適＝再エネポテンシャルがある場所」を「事業性エリア」として区分しました。

次年度以降に作成するゾーニングマップでは、環境保全や社会的配慮事項に関する追加情報の取得、地域の自然環境等に詳しい専門家や有識者へのヒアリング、地域住民への説明会などを通じた意見収集を行い、ゾーニング結果に反映する予定です。



図 3.3 ゾーニング事業により期待される効果

表 3.1 ゾーニングマップ（案）のエリア条件

区分	要素	内容	太陽光	太陽光	陸上風力	陸上風力	地熱	中小水力	
			小規模	大規模	小規模	大規模	バイナリー		
環境保全等の法令等により指定された保護地域	自然公園（国立公園）	特別保護区、第一種特別地域	保全	保全	保全	保全	保全	保全	
		第二種特別地域、普通地域	保全	保全	保全	保全	保全	保全	
	普通林（私有林）	私有林	調整	調整	調整	調整	調整	調整	
	保安林（私有林）	私有林	保全	保全	保全	保全	保全	保全	
	生物群集保護林	月山生物群集保護林：東北森林管理局	保全	保全	保全	保全	保全	保全	
	保護林		保全	保全	保全	保全	保全	保全	
	鳥獣保護区	国・県指定の鳥獣保護区	調整	調整	調整	調整	調整	調整	
	文化財（国県市）、史跡名勝	国指定文化財	調整	調整	調整	調整	調整	調整	
環境保全に係る情報（生活環境等）	公共施設	公共施設	促進	保全	保全	保全	保全	保全	
	学校	学校	促進	保全	保全	保全	保全	保全	
	福祉施設	福祉施設	促進	保全	保全	保全	保全	保全	
	医療機関	医療機関	促進	保全	保全	保全	保全	保全	
	建物ポテンシャル		促進	調整	保全	保全	保全	保全	
	用途地域（市街化区域）	住居系・商業系区域	調整	調整	調整	調整	調整	調整	
	用途地域（市街化区域）	工業系区域	調整	調整	調整	調整	調整	調整	
	住宅用地	住居系・商業系区域、工業系区域、集落	調整	調整	調整	調整	調整	調整	
	用途地域（市街化区域）	住居系・商業系区域、工業系区域、集落から500mの範囲	-	-	-	-	保全	-	
	用途地域（市街化区域）	住居系・商業系区域、工業系区域、集落から1000mの範囲	-	-	-	保全	-	-	
土地利用		調整	調整	調整	調整	調整	調整		
居住地からの距離	建物	-	-	-	-	-	-		
環境保全に係る情報（生物の多様性・自然環境・自然との触れ合い）	特定植物群落	特定植物群落を保全エリアとした。	保全	保全	保全	保全	保全	保全	
	植生自然度の高い地域（10）		保全	保全	保全	保全	保全	保全	
	長距離自然歩道		調整	調整	調整	調整	調整	調整	
社会的調整が必要な地域等	農業振興地域の農用地区域	農業振興地域（市街化調整区域）の農用地区域	保全	保全	保全	保全	保全	保全	
	農業振興地域の農用地区域外	農業振興地域（市街化調整区域）の農用地区域外	調整	調整	調整	調整	調整	調整	
	農地（畑）	農地の区画情報（筆ポリゴン）	調整	調整	調整	調整	調整	調整	
	農地（畑）	農業地域	調整	調整	調整	調整	調整	調整	
	地域森林計画対象民有林	地域森林計画対象民有林（庄内町森林整備計画ゾーニング図）	保全	保全	保全	保全	保全	保全	
	ハザードマップ	洪水・津波・土砂災害ハザードマップ	調整	調整	調整	調整	調整	調整	
	土砂災害危険箇所	土石流危険渓流	調整	調整	調整	調整	調整	調整	
	土砂災害危険箇所	地すべり危険箇所	調整	調整	調整	調整	調整	調整	
	土砂災害危険箇所	急傾斜地崩壊危険箇所	調整	調整	調整	調整	調整	調整	
	土砂災害特別警戒区域	建築物、住民等の生命等に危害が生じるおそれがある区域	保全	保全	保全	保全	保全	保全	
	土砂災害警戒区域	土砂災害のおそれがある区域	保全	保全	保全	保全	保全	保全	
	大規模盛土造成地		保全	保全	保全	保全	保全	保全	
	浸水想定区域（洪水）浸水深1.0m以上		調整	調整	調整	調整	調整	調整	
	雪崩危険箇所		保全	保全	保全	保全	保全	保全	
	最雪積雪		調整	保全	調整	保全	調整	調整	
	河川	一級河川、二級河川の河川区域	保全	保全	保全	保全	保全	保全	
	事業性に係る情報	太陽光ポテンシャル	太陽光発電の発電量が多く見込める区域	好適	好適				
		陸上風力ポテンシャル	年平均風速5.5m/s以上の区域			好適	好適		
太陽光ポテンシャル			好適	好適					
陸上風力ポテンシャル					好適	好適			
中小水力ポテンシャル								好適	
地熱ポテンシャル							好適		

太陽光（小規模） エリア区分の概要

- 土砂災害等のリスクが高い地域は保全エリアに設定
- 建物の屋根上を想定し町内の住居エリア、公共施設などが多い地域を促進エリアに設定

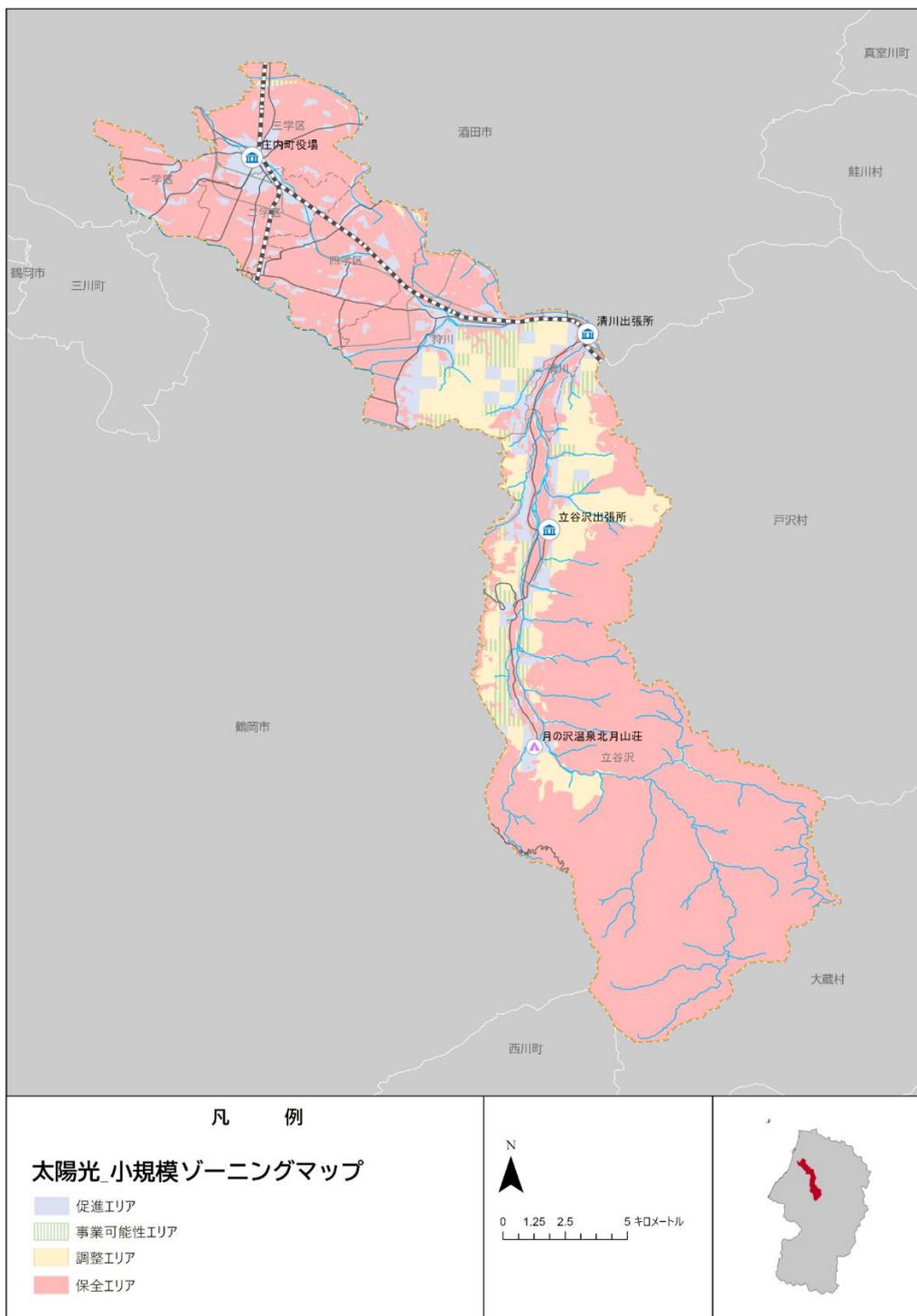


図 3.4 ゾーニングマップ（概案） 太陽光_小規模

太陽光（土地系） エリア区分の概要

- 県立自然公園第一種特別地域、動植物の保護地区、土砂災害等のリスクが高い地域は保全エリアに設定

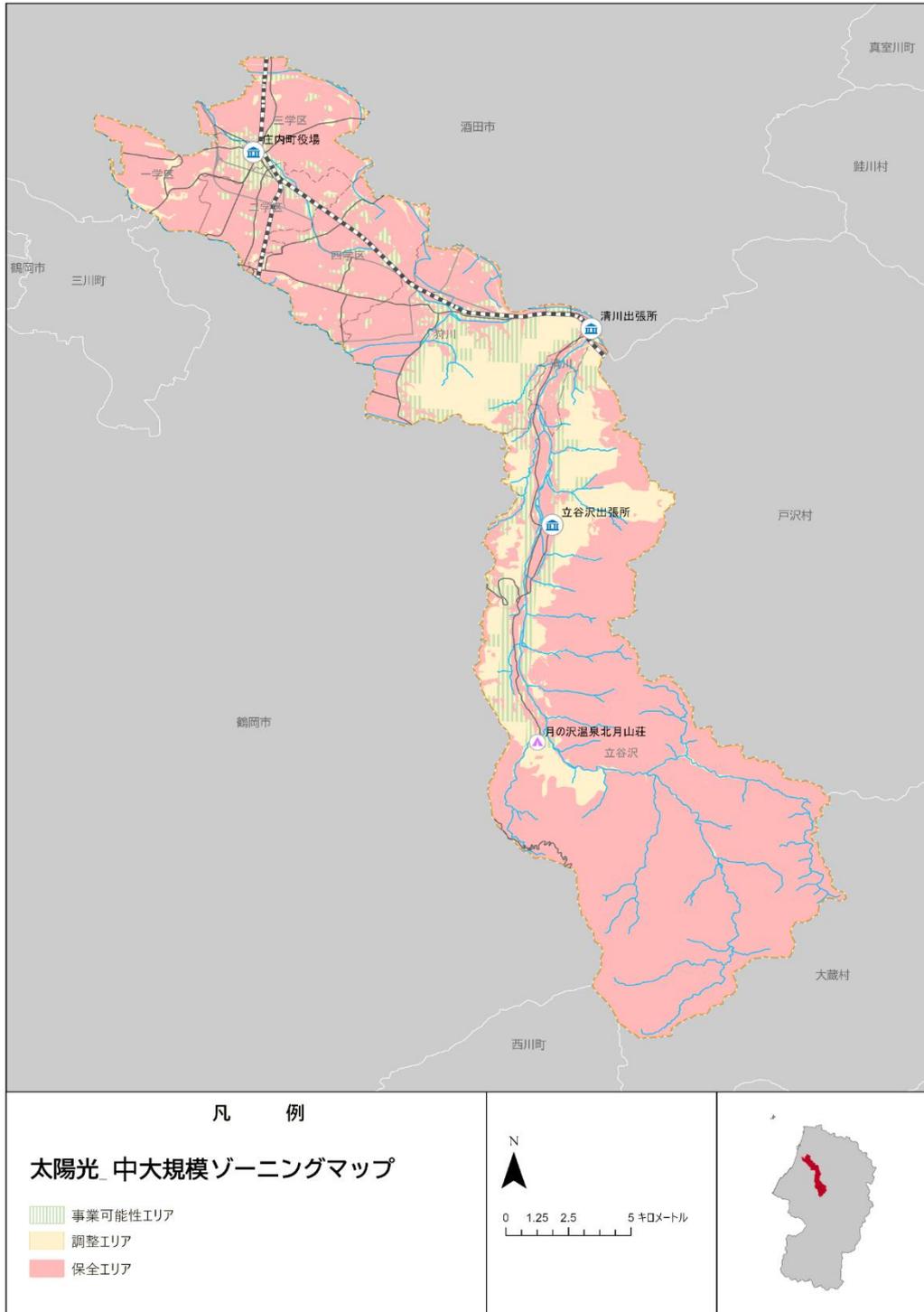


図 3.5 ゾーニングマップ（概案） 太陽光_中大規模

陸上風力_小規模 エリア区分の概要

- 小型風力を想定。国際電気標準会議（IEC）に基づき、50kW 未満を小型風力とする
- 県立自然公園第一種特別地域、動植物の保護地区、土砂災害等のリスクが高い地域は保全エリアに設定

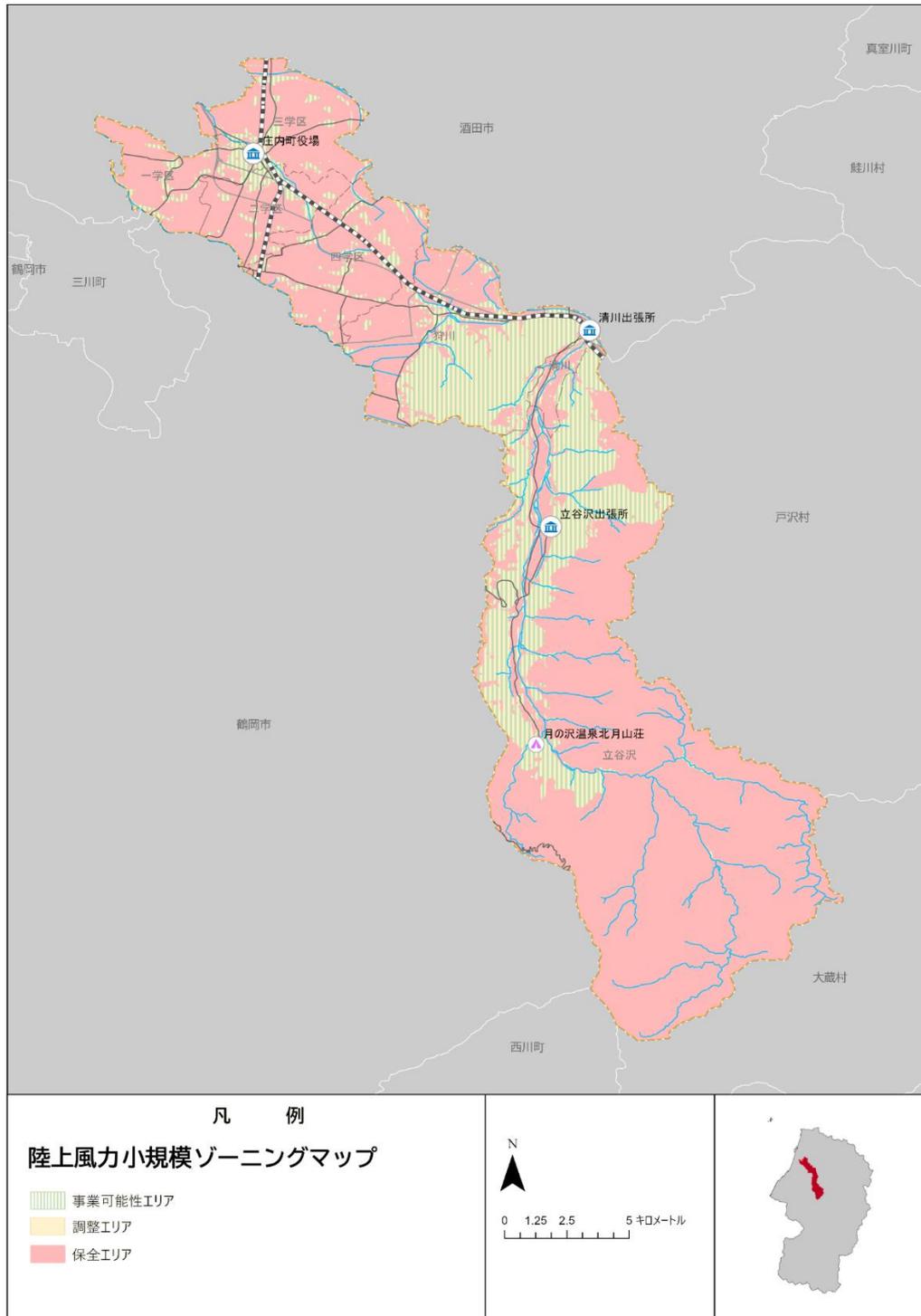
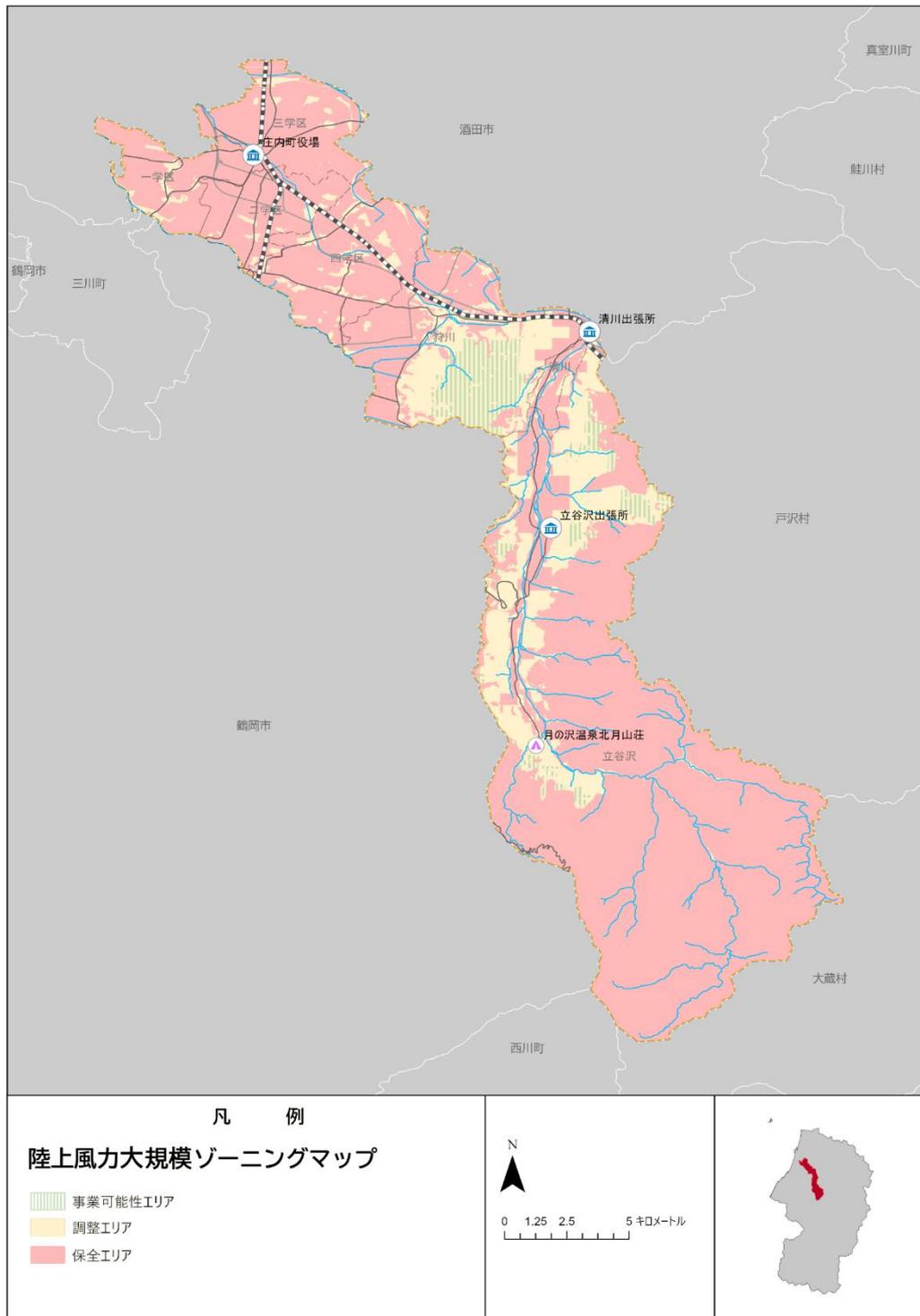


図 3.6 ゾーニングマップ（概案）陸上風力_小規模

陸上風力_大規模 エリア区分の概要

- 県立自然公園第一種特別地域、動植物の保護地区、土砂災害等のリスクが高い地域は保全エリアに設定
- また、宅地からは1000m以内は保全エリアとした



3.7 ゾーニングマップ（概案）陸上風力_大規模

地熱_低温バイナリー エリア区分の概要

- 県立自然公園第一種特別地域、動植物の保護地区、土砂災害等のリスクが高い地域は保全エリアに設定
- また、宅地からは500m以内は保全エリアとした

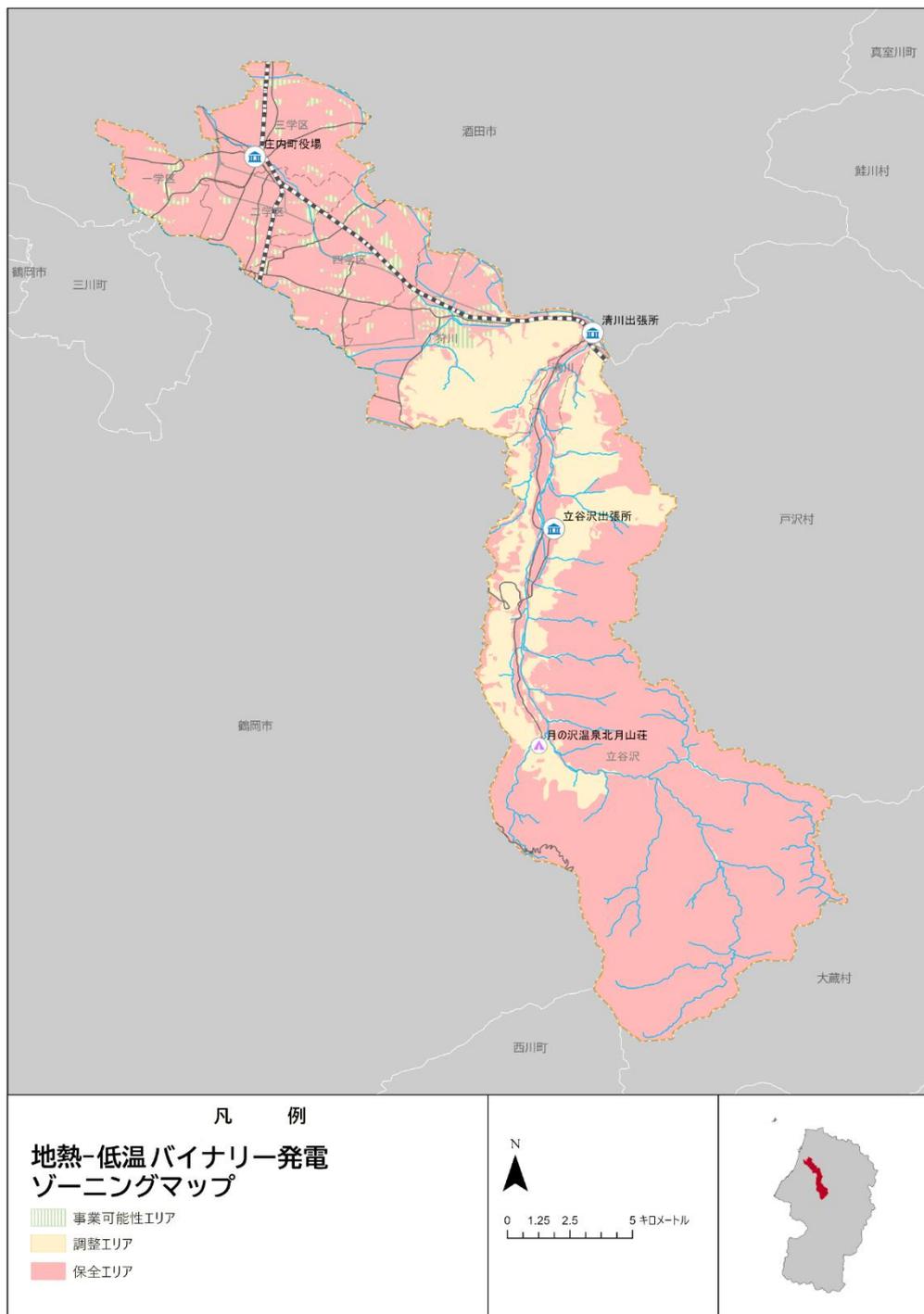


図 3.8 ゾーニングマップ（概案）地熱-低温バイナリー発電

中小水力 エリア区分の概要

- 県立自然公園第一種特別地域、動植物の保護地区、土砂災害等のリスクが高い地域は保全エリアに設定

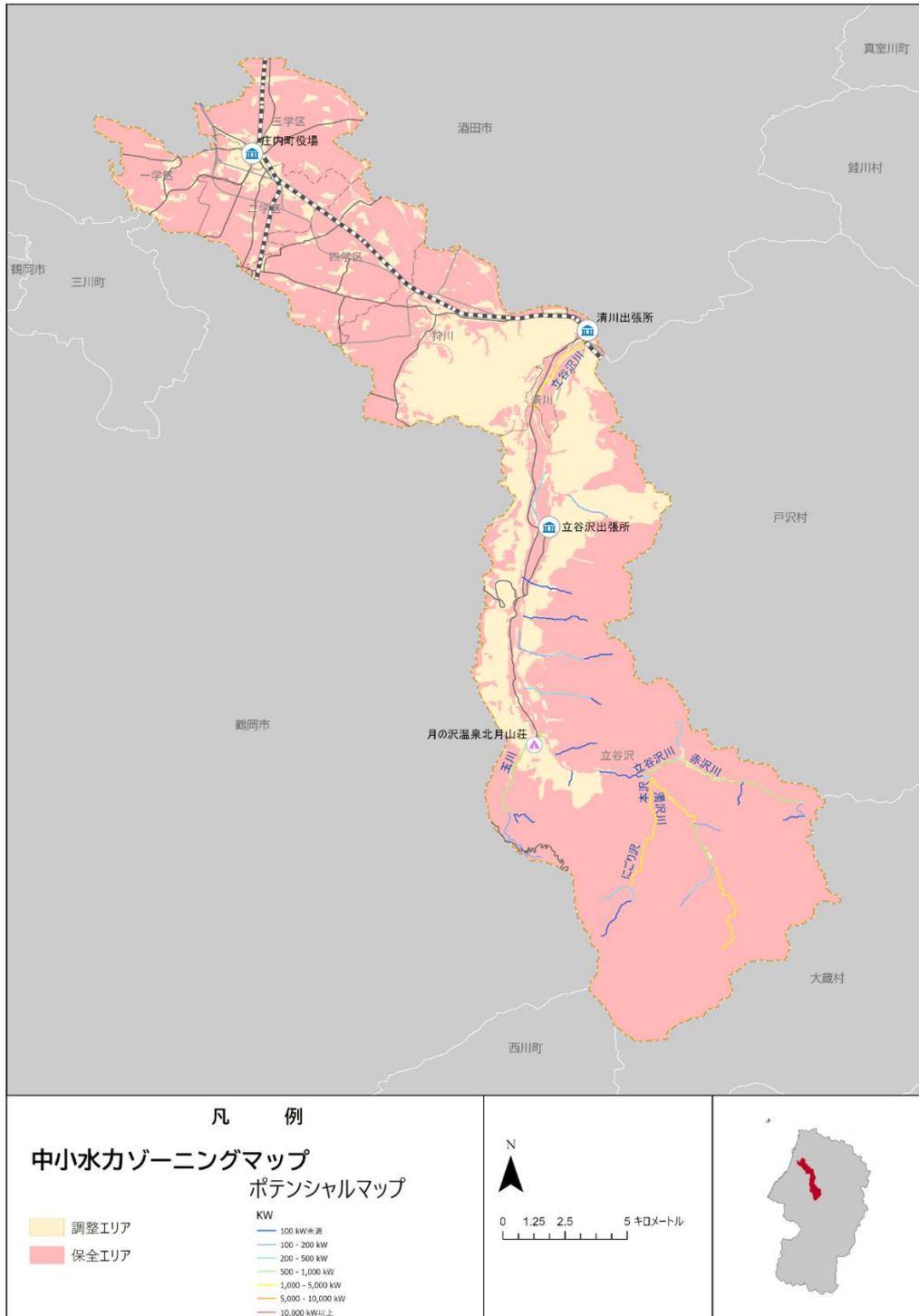


図 3.9 ゾーニングマップ（概案） 中小水力

資料4 公共施設の太陽光導入に向けた予備調査

下記の施設について、公共施設の太陽光導入に向けた予備調査を実施しました。

- ギャラリー温泉 町湯
- 文化創造館 響ホール
- 庄内町役場本庁舎

町湯と響ホールについては、省エネ診断も実施しました。

目的	<ul style="list-style-type: none">■ 各施設での省エネ化と、創エネによりコスト削減と脱炭素化を図る■ 省CO2・省コスト：熱源機器を更新し、電力削減、省CO2を図る■ 創エネの推進：スペースのある屋上に太陽光パネルを設置、有効利用し再エネポテンシャルによるCO2削減アップを図る
目次	<ul style="list-style-type: none">1. 対象施設および省エネ・創エネ項目 ……012. 省エネ・創エネの総合効果 ……023. 施設別設備概要 ……03<ul style="list-style-type: none">3.1 ギャラリー温泉 町湯 ……043.2 文化創造館 響ホール ……083.3 庄内町役場本庁舎 ……164. 試算資料 ……18<ul style="list-style-type: none">4.1 ギャラリー温泉 町湯 ……194.2 文化創造館 響ホール ……294.3 庄内町役場本庁舎 ……55

1. 対象施設および省エネ・創エネ項目

施設	高効率冷温水発生器の更新	高効率GHP空調機への更新	電動機を高効率IE3機器へ更新	変圧器の更新	誘導灯のLED灯化	各所照明のLED灯化	高効率自販機への更新	太陽光発電設備導入自家消費
ギャラリー温泉 町湯 (まちなか温泉)	-	3台 (134kw)	-	-	-	21灯	1台	設備容量：10kW
文化創造館 響ホール	1台 (280USRT)	4台 (185kw)	5台	4台	3台	225灯	3台	設備容量：10kW
庄内町役場 本庁舎	-	-	-	-	-	-	-	A棟設備容量：10kW B棟設備容量：20kW

【参考】事務事業編 CO2排出量 (t-CO2)



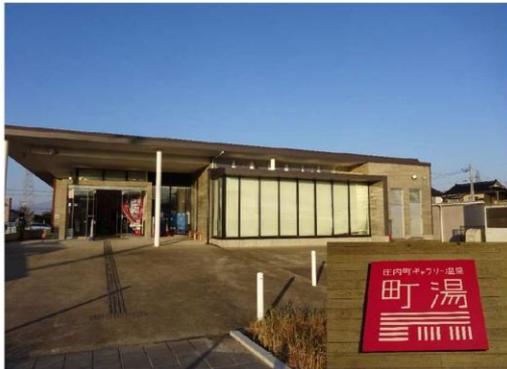
2. 省エネ・創エネの総合効果

施設	項目	高効率冷温水発生器の更新	高効率GHP空調機への更新	電動機を高効率IE3機器へ更新	変圧器の更新	誘導灯のLED灯化	各所照明のLED灯化	高効率自販機への更新	太陽光発電設備導入自家消費	合計
ギャラリー温泉 町湯 (まちなか温泉)	CO2削減量	-	10.6 t-CO2/年	-	-	-	1.0 t-CO2/年	0.06 t-CO2/年	4.7 t-CO2/年	16.36 t-CO2/年
	削減額	-	536 千円/年	-	-	-	58 千円/年	4 千円/年	280 千円/年	878 千円/年
	投資額	-	33,000 千円	-	-	-	945 千円	-	7,500 千円	41,445 千円
	費用対効果	-	61.5 年	-	-	-	16.4 年	-	26.8 年	47.2 年
文化創造館 響ホール	CO2削減量	4.5 t-CO2/年	3.8 t-CO2/年	3.3 t-CO2/年	6.0 t-CO2/年	0.2 t-CO2/年	9.4 t-CO2/年	0.2 t-CO2/年	4.6 t-CO2/年	32 t-CO2/年
	削減額	246 千円/年	209 千円/年	293 千円/年	537 千円/年	15 千円/年	843 千円/年	19 千円/年	412 千円/年	2,574 千円/年
	投資額	65,000 千円	45,300 千円	4,400 千円	8,300 千円	1,100 千円	10,125 千円	-	7,500 千円	141,725 千円
	費用対効果	263.7 年	216.4 年	15 年	15.5 年	75.5 年	12 年	-	18.2 年	75.5 年
庄内町役場 本庁舎	CO2削減量	-	-	-	-	-	-	-	9.9 t-CO2/年	9.9 t-CO2/年
	削減額	-	-	-	-	-	-	-	699 千円/年	699 千円/年
	投資額	-	-	-	-	-	-	-	22,500 千円	22,500 千円
	費用対効果	-	-	-	-	-	-	-	32.1 年	32.1 年

費用対効果：概ね20年を目安とし、それより大きい年数は取り消し線で表示しています

3. 施設別設備概要

03



3.1 ギャラリー温泉 町湯



3.2 文化創造館 響ホール



3.3 庄内町役場本庁舎

3.1 ギャラリー温泉 町湯①

04

高効率GHP空調機への更新

改良点：GHPは設置後10年が経過しています。そして、機器の老朽化に伴い経年劣化の懸念があります。ここで、最新の高効率GHP空調機を導入することにより、ガス消費量の削減を図ります。



既存
GHP空調機

更新後
高効率
GHP空調機



※四捨五入の関係で、値が整合しない場合があります

対象設備：空調設備		既存	更新	削減	効果
ガス (千m ³ /年)		33.0	28.1	4.9	—
原油換算量 (kL/年)		35.7	30.4	5.3	—
CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)		71.1	60.5	10.6	—
削減金額 (千円/年)	①	3,596	3,060	536	【特記事項】 ・回収年数は長くなりますが、省エネの観点から御検討ください。
投資金額 (千円)	②	—	33,000	—	
費用対効果 (年)	②/①	—	—	—	

- 【試算条件】
- ・GHP：3台（室外機）（仕様等は補足資料を参照）
 - ・ガス12A料金単価：108.7円/m³（入手資料より）
 - ・ガス12A高位発熱量：41.9GJ/千m³
 - ・ガス12A低位発熱量：37.71GJ/千m³
 - ・原油換算係数：0.0258kL/GJ
 - ・炭素排出係数：0.0140t-C/GJ

3.1 ギャラリー温泉 町湯②

05

各所照明のLED灯化

改良点：土緑ギャラリー陳列棚の照明器具はハロゲンランプが設置されています。この照明器具をLED灯に更新することにより、電力使用量を削減し省エネを図ります。



既存
各所照明

更新後
LED化



- 【試算条件】
- ・照明器具：ハロゲンランプ（台数、仕様等は補足資料を参照）
 - ・電力料金単価：28.2 円/kWh（入手資料より）
 - ・電気の熱量換算係数：8.64 GJ/千kWh
 - ・原油換算係数：0.0258 kL/GJ
 - ・CO2排出係数：0.477 t-CO2/千kWh

※四捨五入の関係で、値が整合しない場合があります

対象設備：照明設備	既存	更新	削減	効果
電力 (MWh/年)	2.66	0.62	2.04	—
原油換算量 (kL/年)	0.6	0.1	0.5	—
CO2削減量 (t-CO2/年)	1.3	0.3	1.0	—
削減金額 (千円/年)	① 75	17	58	【特記事項】 ・省エネの観点から御検討ください。
投資金額 (千円)	② —	945	—	
費用対効果 (年)	②/① —	—	—	

3.1 ギャラリー温泉 町湯③

06

高効率自販機への更新

改良点：館内に設置している自販機は缶・ボトル飲料自動販売機が設置されていますが、旧タイプの機器が設置されています。最新型に更新することで電力使用量を削減することが出来ます。



既存
自販機

更新後
高効率
自販機



- 【試算条件】
- ・自動販売機：旧タイプの缶・ボトル飲料自動販売機（仕様等は補足資料を参照）
 - ・電力料金単価：28.2 円/kWh（入手資料より）
 - ・電気の熱量換算係数：8.64 GJ/千kWh
 - ・原油換算係数：0.0258 kL/GJ
 - ・CO2排出係数：0.477 t-CO2/千kWh

※四捨五入の関係で、値が整合しない場合があります

対象設備：その他設備	既存	更新	削減	効果
電力 (MWh/年)	0.85	0.71	0.14	—
原油換算量 (kL/年)	0.19	0.16	0.03	—
CO2削減量 (t-CO2/年)	0.41	0.35	0.06	—
削減金額 (千円/年)	① 24	20	4	【特記事項】 ・自動販売機業者に最新型に更新を依頼されることをおすすめします。
投資金額 (千円)	② —	—	—	
費用対効果 (年)	②/① —	—	—	

3.1 ギャラリー温泉 町湯④

07

太陽光発電設備導入自家消費

改良点: 太陽光発電は大気汚染物質や振動、騒音の発生が無くクリーンな発電です。貴施設の建屋屋上は日射条件もよく、太陽電池アレイを設置するスペースがありますので、太陽光発電設備の導入を提案します。

XLM144-550X

電気的特性

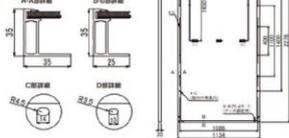
標準試験条件(STC)

公称最大出力	550W
モジュール変換効率	21.29%
公称開放電圧	49.62V
公称短絡電流	14.03A
公称最大出力動作電圧	40.90V
公称最大出力動作電流	13.45A

標準仕様(太陽電池の温度:25℃, 照度:1000W/m², 空気湿度:標準湿度(50%RH))

図面

(単位:mm)



予定設置パネル数: 18枚 10Kwの設置容量
縦置き(縦9列×横2列、120m)

※陸屋根用置き基礎の積載荷重は1mあたり50kgとなります。

【試算条件】

- ・設備容量: 10kW (詳細内容は補足資料を参照)
- ・日間発電電力量の自家消費率: 95% (貴事業所の業種形態より設定)
- ・出力低下率: 10% (一般的な数値~20年間の平均)
- ・太陽光発電装置単価: 276千円/kW (2024年度事業用太陽光発電システム費用より)
- ・電力料金単価: 28.2 円/kWh (入手資料より)
- ・電気の熱量換算係数: 8.64 GJ/千kWh
- ・電気の熱量換算係数(太陽光発電): 3.6 GJ/千kWh
- ・原油換算係数: 0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数: 0.477 t-CO2/千kWh (東北電力側)



導入イメージ

対象設備: 発電設備	削減・投資	効果
電力 (MWh/年)	9.92	【特記事項】 ・事業者が設置する場合、売電価格、設備容量による売電できる期間の点、逆流への対応、税制優遇措置、これらの制度の適用の時期など各種の検討事項がありますので、事前に十分調査願います。
原油換算量 (kL/年)	1.3	
CO2削減量 (t-CO2/年)	4.7	
削減金額 (千円/年)	① 280	
投資金額 (千円)	② 7,500	
費用対効果 (年)	②/① -	26.8

※四捨五入の関係で、値が整合しない場合があります

3.2 文化創造館 響ホール①

08

高効率冷温水発生器への更新

改良点: 吸収式冷温水発生機は設置後26年が経過しています。そして、機器の老朽化に伴い経年劣化の懸念があります。ここで、最新の高効率吸収式冷温水発生機を導入することにより、ガス消費量の削減を図ります。



既存
冷温水発生器

更新後
高効率
冷温水発生器



※四捨五入の関係で、値が整合しない場合があります

対象設備: 熱源設備	既存	更新	削減	効果
ガス (千m ³ /年)	21.0	18.9	2.1	-
原油換算量 (kL/年)	22.7	20.4	2.3	-
CO2削減量 (t-CO2/年)	45.2	40.7	4.5	-
削減金額 (千円/年)	① 2,466	2,220	② 246	【特記事項】 ・回収年数は長くなりますが、省エネの観点から御検討ください。
投資金額 (千円)	-	65,000	-	
費用対効果 (年)	②/① -	-	-	

3.2 文化創造館 響ホール②

09

高効率GHP空調機への更新

改良点：GHPは設置後12年が経過しています。そして、機器の老朽化に伴い経年劣化の懸念があります。ここで、最新の高効率GHP空調機を導入することにより、ガス消費量の削減を図ります。



既存
GHP空調機

更新後
高効率
GHP空調機



※四捨五入の関係で、値が整合しない場合があります

対象設備：空調設備		既存	更新	削減	効果	
ガス (千m ³ /年)		13.8	12.0	1.8	—	
原油換算量 (kL/年)		14.9	13.0	1.9	—	
CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)		29.6	25.8	3.8	—	
削減金額 (千円/年)	①	1,615	1,406	209	【特記事項】 ・回収年数は長くなりますが、省エネの観点から御検討ください。	
投資金額 (千円)	②	—	45,300	—		
費用対効果 (年)	②/①	—	—	—		
						216.4

【特記事項】
・回収年数は長くなりますが、省エネの観点から御検討ください。

3.2 文化創造館 響ホール③

10

電動機を高効率IE3機器へ更新

改良点：貴施設内で使用中の三相モータを高効率モータ (IE3) に更新することにより省エネを図ります。設備機器のオーバーホール時に併せて実施することを推奨します。



既存
各ポンプ内の
モータ

更新後
高効率
モータ



※四捨五入の関係で、値が整合しない場合があります

対象設備：熱搬送設備		既存	更新	削減	効果	
電力 (MWh/年)		267.20	260.34	6.86	—	
原油換算量 (kL/年)		59.5	58.0	1.5	—	
CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)		127.5	124.2	3.3	—	
削減金額 (千円/年)	①	11,409	11,116	293	【特記事項】 ・省エネの観点から御検討ください。	
投資金額 (千円)	②	—	4,400	—		
費用対効果 (年)	②/①	—	—	—		
						15

【特記事項】
・省エネの観点から御検討ください。

3.2 文化創造館 響ホール④

11

変圧器の更新

改良点：電気室の変圧器は稼働後25年経過しており、まだ更新時期ではありませんが、今から更新計画を立てておくことをおすすめします。一般的に変圧器は常時運転され、かつ使用期間が長い機器ですので、更新に当たっては、最新の高効率変圧器を採用して省エネを図ります。



既存
変圧器

更新後
高効率
変圧器



※四捨五入の関係で、値が整合しない場合があります

対象設備：受変電設備	既存	更新	削減	効果
電力 (MWh/年)	23.27	10.69	12.58	-
原油換算量 (kL/年)	5.2	2.4	2.8	-
CO2削減量 (t-CO2/年)	11.1	5.1	6.0	-
削減金額 (千円/年)	① 993	456	537	【特記事項】 ・省エネの観点からご検討ください。
投資金額 (千円)	② -	8,300	-	
費用対効果 (年)	②/① -	-	-	15.5

【試算条件】

- ・変圧器：油入変圧器 4台 (仕様等は補足資料を参照)
- ・電力料金単価：42.7 円/kWh (入手資料より)
- ・電気の熱量換算係数：8.64 GJ/千kWh
- ・原油換算係数：0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数：0.477 t-CO2/千kWh

3.2 文化創造館 響ホール⑤

12

誘導灯のLED灯化

改良点：1階廊下の通路誘導灯は、従来型の蛍光灯誘導灯が設置されています。この誘導灯をLED誘導灯に更新することにより、電力使用量を削減し省エネを図ります。



既存
誘導灯

更新後
LED化



※四捨五入の関係で、値が整合しない場合があります

対象設備：照明設備	既存	更新	削減	効果
電力 (MWh/年)	0.39	0.05	0.34	【特記事項】 ・回収年数は長くなりますが、省エネの観点から御検討ください。 ・尚、LED型の誘導灯への更新の際には、事前に所轄消防署へ届出が必要ですので、ご注意ください。
原油換算量 (kL/年)	0.09	0.01	0.1	
CO2削減量 (t-CO2/年)	0.188	0.025	0.2	15
削減金額 (千円/年)	① 16.8	2.3	-	-
投資金額 (千円)	② -	1,100	-	-
費用対効果 (年)	②/① -	-	-	75.5

【試算条件】

- ・照明器具：蛍光灯型誘導灯 (台数、仕様等は補足資料を参照)
- ・電力料金単価：42.7 円/kWh (入手資料より)
- ・電気の熱量換算係数：8.64 GJ/千kWh
- ・原油換算係数：0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数：0.477 t-CO2/千kWh

3.2 文化創造館 響ホール⑥

13

各所照明のLED灯化

改良点：各所の照明器具は従来型の蛍光灯、ハロゲンランプが設置されています。これらの照明器具をLED灯に更新することにより、電力使用量を削減し省エネを図ります。



既存
各所照明

更新後
LED化



※四捨五入の関係で、値が整合しない場合があります

対象設備：照明設備	既存	更新	削減	効果
電力 (MWh/年)	28.02	8.27	19.75	—
原油換算量 (kL/年)	6.25	1.84	4.4	—
CO2削減量 (t-CO2/年)	13.37	3.95	9.4	—
削減金額 (千円/年)	①	1,197	353	844
投資金額 (千円)	②	—	10,125	—
費用対効果 (年)	②/①	—	—	12

【特記事項】
・省エネの観点から御検討ください。

3.2 文化創造館 響ホール⑦

14

高効率自販機への更新

改良点：館内に設置している自販機は缶・ボトル飲料自動販売機が設置されていますが、旧タイプの機器が設置されています。最新型に更新することで電力使用量を削減することが出来ます。



既存
自販機

更新後
高効率
自販機



※四捨五入の関係で、値が整合しない場合があります

対象設備：その他設備	既存	更新	削減	効果
電力 (MWh/年)	2.59	2.15	0.44	—
原油換算量 (kL/年)	0.58	0.48	0.1	—
CO2削減量 (t-CO2/年)	1.23	1.02	0.2	—
削減金額 (千円/年)	①	110	91	19
投資金額 (千円)	②	—	—	—
費用対効果 (年)	②/①	—	—	—

【特記事項】
・自動販売機業者に最新型に更新を依頼されることをおすすめします。

3.2 文化創造館 響ホール⑧

15

太陽光発電設備導入自家消費

改良点：太陽光発電は大気汚染物質や振動、騒音の発生が無くクリーンな発電です。貴施設の建屋屋上は日射条件もよく、太陽電池アレイを設置するスペースがありますので、太陽光発電設備の導入を提案します。

XLM144-550X

電気的特性

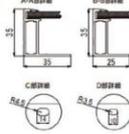
標準試験条件(STC)

公称最大出力	550W
モジュール変換効率	21.29%
公称短絡電流	49.62V
公称短絡電圧	14.03A
公称最大出力動作電圧	40.90V
公称最大出力動作電流	13.45A

標準仕様：太陽電池の長さ2100mm、幅1000mm、定電圧標準電圧550V

図面

(単位:mm)



予定設置パネル数：18枚 10Kwの設置容量
縦置き（縦2列×横9列、70㎡）

※陸屋根用置き基礎の積載荷重は1㎡あたり50kgとなります。

【試算条件】

- ・設備容量：10kW（詳細内容等は補足資料を参照）
- ・日間発電電力量の自家消費率：95%（貴事業所の業種形態より設定）
- ・出力低下率：10%（一般的な数値～20年間の平均）
- ・太陽光発電装置単価：276千円/kW（2024年度事業用太陽光発電システム費用より）
- ・電力料金単価：42.7円/kWh（入手資料より）
- ・電気の熱量換算係数：8.64 GJ/千kWh
- ・電気の熱量換算係数（太陽光発電）：3.6 GJ/千kWh
- ・原油換算係数：0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数：0.477 t-CO2/千kWh（東北電力側）



導入イメージ

対象設備：発電設備	削減・投資	効果
電力 (MWh/年)	9.66	【特記事項】 ・事業者が設置する場合、売電価格、設備容量による売電できる期間の点、逆潮流への対応、税制優遇措置、これらの制度の適用の時期など各種の検討事項がありますので、事前に十分調査願います。
原油換算量 (kL/年)	1.3	
CO2削減量 (t-CO2/年)	4.6	
削減金額 (千円/年)	① 412	
投資金額 (千円)	② 7,500	
費用対効果 (年)	②/① -	18.2

※四捨五入の関係で、値が整合しない場合があります

3.3 庄内町役場本庁舎①A棟

16

太陽光発電設備導入自家消費

改良点：太陽光発電は大気汚染物質や振動、騒音の発生が無くクリーンな発電です。貴施設の建屋屋上は日射条件もよく、太陽電池アレイを設置するスペースがありますので、太陽光発電設備の導入を提案します。

XLM144-550X

電気的特性

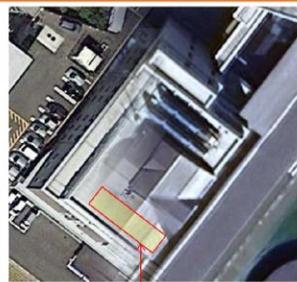
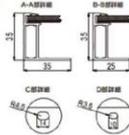
標準試験条件(STC)

公称最大出力	550W
モジュール変換効率	21.29%
公称短絡電流	49.62V
公称短絡電圧	14.03A
公称最大出力動作電圧	40.90V
公称最大出力動作電流	13.45A

標準仕様：太陽電池の長さ2100mm、幅1000mm、定電圧標準電圧550V

図面

(単位:mm)



予定設置パネル数：18枚 10Kwの設置容量
縦置き（縦3列×横6列、70㎡）

※陸屋根用置き基礎の積載荷重は1㎡あたり50kgとなります。

【試算条件】

- ・設備容量：10kW（詳細内容等は補足資料を参照）
- ・日間発電電力量の自家消費率：95%（貴事業所の業種形態より設定）
- ・出力低下率：10%（一般的な数値～20年間の平均）
- ・太陽光発電装置単価：276千円/kW（2024年度事業用太陽光発電システム費用より）
- ・電力料金単価：33.6円/kWh（入手資料より）
- ・電気の熱量換算係数：8.64 GJ/千kWh
- ・電気の熱量換算係数（太陽光発電）：3.6 GJ/千kWh
- ・原油換算係数：0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数：0.477 t-CO2/千kWh（東北電力側）



導入イメージ

対象設備：発電設備	削減・投資	効果
電力 (MWh/年)	6.98	【特記事項】 ・事業者が設置する場合、売電価格、設備容量による売電できる期間の点、逆潮流への対応、税制優遇措置、これらの制度の適用の時期など各種の検討事項がありますので、事前に十分調査願います。
原油換算量 (kL/年)	0.02	
CO2削減量 (t-CO2/年)	3.3	
削減金額 (千円/年)	① 235	
投資金額 (千円)	② 7,500	
費用対効果 (年)	②/① -	32

※四捨五入の関係で、値が整合しない場合があります

3.3 庄内町役場本庁舎②B棟

17

太陽光発電設備導入自家消費

改良点：太陽光発電は大気汚染物質や振動、騒音の発生が無くグリーンな発電です。貴施設の建屋屋上は日射条件もよく、太陽電池アレイを設置するスペースがありますので、太陽光発電設備の導入を提案します。

XLM144-550X

電気的特性

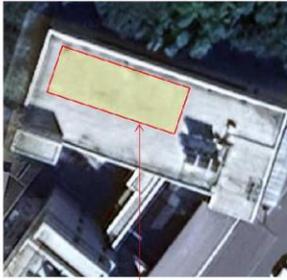
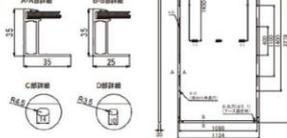
標準試験条件 (STC)

公称最大出力	550W
モジュール変換効率	21.29%
公称短絡電流	49.62A
公称最大出力電圧	14.03A
公称最大出力動作電圧	40.90V
公称最大出力動作電流	13.45A

標準仕様：太陽電池の長さ20C、説明書：(000)000、定規内径標準仕様(000)000

図面

(単位：mm)



予定設置パネル数：36枚 20kwの設置容量
縦置き(縦4列×横9列、140m)

【試算条件】

- ・設備容量：20kW (詳細内容等は補足資料を参照)
- ・日間発電電力量の自家消費率：95% (貴事業所の業種形態より設定)
- ・出力低下率：10% (一般的な数値～20年間の平均)
- ・太陽光発電装置単価：276千円/kW (2024年度事業用太陽光発電システム費用より)
- ・電力料金単価：33.6円/kWh (入手資料より)
- ・電気の熱量換算係数：8.64 GJ/千kWh
- ・電気の熱量換算係数(太陽光発電)：3.6 GJ/千kWh
- ・原油換算係数：0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数：0.477 t-CO2/千kWh (東北電力㈱)



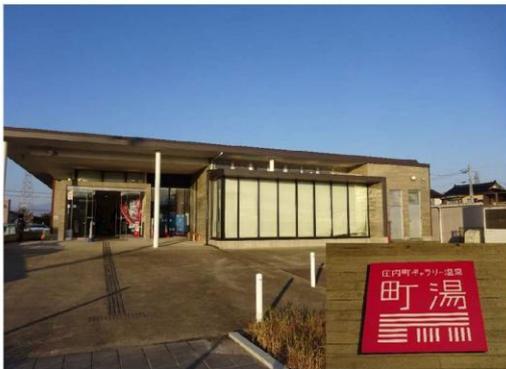
導入イメージ

対象設備：発電設備	削減・投資	効果
電力 (MWh/年)	13.82	【特記事項】 ・事業者が設置する場合、売電価格、設備容量による売電できる期間の点、逆潮流への対応、税制優遇措置、これらの制度の適用の時期など各種の検討事項がありますので、事前に十分調査願います。
原油換算量 (kL/年)	1.8	
CO2削減量 (t-CO2/年)	6.6	
削減金額 (千円/年)	① 464	
投資金額 (千円)	② 15,000	
費用対効果 (年)	②/① -	32.3

※四捨五入の関係で、値が整合しない場合があります

4. 試算資料

18



4.1 ギャラリー温泉 町湯



4.2 文化創造館 響ホール



4.3 庄内町役場本庁舎

4.1 ギャラリー温泉 町湯①

対象設備:空調設備

改良点

GHPは設置後10年が経過しています。そして、機器の老朽化に伴い経年劣化の懸念があります。ここで、最新の高効率GHP空調機を導入することにより、ガス消費量の削減を図ります。

削減量・効果

ガス	4.9 千m ³ /年
CO2削減量	10.6 t-CO ₂ /年
投資額	33,000 千円
削減額	536 千円/年
費用対効果	61.5 年

[試算条件]

- ・GHP : 3台(室外機) (仕様等は補足資料を参照)
- ・ガス12A料金単価 : 108.7 円/m³(入手資料より)
- ・ガス12A高位発熱量: 41.9 GJ/千m³
- ・ガス12A低位発熱量: 37.71 GJ/千m³
- ・原油換算係数 : 0.0258 kL/GJ
- ・炭素排出係数 : 0.0140 t-C/GJ

[試算]

- ・ガス12A削減量 : 33,079 m³/年 - 28,145 m³/年
= 4,934 m³/年
- ・削減金額 : 4,934 m³/年 × 108.7 円/m³ = 536 千円/年
- ・原油換算量 : 4,934 m³/年 × 41.9 GJ/千m³ × 0.0258 kL/GJ
= 5.3 kL/年
- ・CO₂削減量 : 4,934 m³/年 × 41.9 GJ/千m³ × 0.0140 t-C/GJ × 44/12 = 10.6 t-CO₂/年

[投資金額と回収年数]

- ・投資金額 : 33,000 千円 ~ 金額は概算金額とする
- ・回収年数 : 33,000 千円 ÷ 536 千円/年 = 61.5 年

[特記事項]

- ・回収年数は長くなりますが、省エネの観点から御検討ください。

4.1 ギャラリー温泉 町湯①

①年間運転時間

- ・設備稼働時間 : 9:00 ~ 21:00 ⇒ 12h/日
- ・年間稼働日数 : 352日/年 (夏期: 5月上旬~10月下旬、冬期: 11月上旬~4月下旬)
: 夏期: 178日/年、冬期: 174日/年
- ・年間稼働時間 : (夏期) 12h/日 × 178日/年 × 稼働率 (100%) = 2,136h/年
: (冬期) 12h/日 × 174日/年 × 稼働率 (100%) = 2,088h/年

②現状の対象機器における年間ガス消費量

表 1-1 現状対象機器の年間ガス消費量

系統	メーカー	型式	台数 (台)	冷房 能力 (kW)	暖房 能力 (kW)	冷房 ガス 消費量 (kW)	暖房 ガス 消費量 (kW)	冷房 運転 時間 (h)	暖房 運転 時間 (h)	負荷率 (※1)	年間冷房 ガス 消費量 (kWh/年)	年間暖房 ガス 消費量 (kWh/年)
GHP-1 土曜ボック	ダイキン製	GHAP560AN	1	56.0	63.0	48.3	48.8	2,136	2,088	70.0%	72,218	71,326
GHP-2 外調機	ダイキン製	GHAP560AN	1	56.0	63.0	48.3	48.8	2,136	2,088	70.0%	72,218	71,326
GHP-3 程良部屋	ダイキン製	GYKP224AN	1	22.4	25.0	19.5	20.7	2,136	2,088	70.0%	29,156	30,255
合計			3	134.4	151.0						173,592	172,907
												346,499

(※1) 各負荷率は、稼働状況 (ヒアリング時) 等を考慮し想定。

(※2) GHP空調機は設置後10年が経過していますので、消費電力 (冷房・暖房) は定格値より10%増加しているものと想定します。

(※3) GHP m³/年 = 346,499 kWh/年 × 3.6 MJ/kWh ÷ 37.71 GJ/千m³ = 33,079 m³/年

4.1 ギャラリー温泉 町湯①

③更新後の対象機器における年間ガス消費量

表 1-2 更新対象機器の年間ガス消費量

系統	メーカー	型式	台数 (台)	冷房 能力 (kW)	暖房 能力 (kW)	冷房 ガス 消費量 (kW)	暖房 ガス 消費量 (kW)	冷房 運転 時間 (h)	暖房 運転 時間 (h)	負荷率 (※1)	年間冷房 ガス 消費量 (kWh/年)	年間暖房 ガス 消費量 (kWh/年)
GHP-1 土縁ギョッキ	パナソニック製	U-GH560S1DR	1	56.0	63.0	39.1	42.5	2,136	2,088	70.0%	58,462	62,118
GHP-2 外調機	パナソニック製	U-GH560S1DR	1	56.0	63.0	39.1	42.5	2,136	2,088	70.0%	58,462	62,118
GHP-3 料亭茶屋	パナソニック製	U-GH224M6DR	1	22.4	25.0	18.0	18.3	2,136	2,088	70.0%	26,914	26,747
合計			3	134.4	151.0						143,838	150,983
												294,821

(※4) GHP m³/年 = 294,821 kWh/年 × 3.6 MJ/kWh ÷ 37.71 GJ/千m³ = 28,145 m³/年



図1-1 GHP室外機 PAC-1



図1-2 GHP室外機 PAC-2



図1-4 GHP室外機 PAC-3



図1-5 GHP室外機 PAC-3 銘板



図1-3 GHP室外機 PAC-1~2 銘板

4.1 ギャラリー温泉 町湯②

対象設備: 照明設備

改良点

土縁ギャラリー陳列棚の照明器具はハロゲンランプが設置されています。この照明器具をLED灯に更新することにより、電力使用量を削減し省エネを図ります。

削減量・効果

電力	2.04 MWh/年
CO2削減量	1.0 t-CO2/年
投資額	945 千円
削減額	58 千円/年
費用対効果	16.4 年

[試算条件]

- ・照明器具 : ハロゲンランプ (台数、仕様等は補足資料を参照)
- ・電力料金単価 : 28.2 円/kWh (入手資料より)
- ・電気の熱量換算係数 : 8.64 GJ/千kWh
- ・原油換算係数 : 0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数 : 0.477 t-CO2/千kWh

[試算]

- ・電力削減量 : 2,661 kWh/年 - 621 kWh/年 = 2,040 kWh/年
- ・削減金額 : 2,040 kWh/年 × 28.2 円/kWh = 58 千円/年
- ・原油換算量 : 2,040 kWh/年 × 8.64 GJ/千kWh × 0.0258 kL/GJ = 0.5 kL/年
- ・CO2削減量 : 2,040 kWh/年 × 0.477 t-CO2/千kWh = 1.0 t-CO2/年

[投資金額と回収年数]

- ・投資金額 : 945 千円 ~ 金額は概算金額とする
- ・回収年数 : 945 千円 ÷ 58 千円/年 = 16.4 年

[特記事項]

- ・省エネの観点から御検討ください。

4.1 ギャラリー温泉 町湯②

①年間稼働時間

- ・設備稼働時間：9:00～21:00 ⇒ 12h/日
- ・年間稼働日数：352日/年

②現状と更新後の対象器具における年間電力消費量

表 2-1 現状と更新後の対象器具の年間電力消費量

階	エリア	点灯条件			既存設備				提案設備				
		時間	日数	点灯率	種別	型式	台数	消費電力	電力量/年	本体型式	台数	消費電力	電力量/年
1	土緑ギャラリー陳列棚	12h	352日	100%	ハロゲンランプ	ハロゲン30W×1灯	21	30W	2,661 kWh	ハロゲン30W×1灯相当LED	21	7W	621 kWh
合計							21		2,661 kWh		21		621 kWh

表 2-2 更新後の型式と台数

照明器具	品名	台数	
LED灯	ハロゲン30W×1灯相当LED XND1037WN LE9	21	XND1037WN LE9 : パナソニック製
合計		21	



図2-1 土緑ギャラリー陳列棚 照明



図2-2 ハロゲンランプ30W 照明

4.1 ギャラリー温泉 町湯③

対象設備: その他設備

改良点

館内に設置している自販機は缶・ボトル飲料自動販売機が設置されていますが、旧タイプの機器が設置されています。最新型に更新することで電力使用量を削減することが出来ます。

削減量・効果

電力	0.14 MWh/年
CO2削減量	0.06 t-CO2/年
投資額	- 千円
削減額	4 千円/年
費用対効果	- 年

[試算条件]

- ・自動販売機：旧タイプの缶・ボトル飲料自販機 (仕様等は補足資料を参照)
- ・電力料金単価：28.2 円/kWh(入手資料より)
- ・電気の熱置換係数：8.64 GJ/千kWh
- ・原油換算係数：0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数：0.477 t-CO2/千kWh

[試算]

- ・電力削減量：850 kWh/年 - 715 kWh/年 = 135 kWh/年
- ・削減金額：135 kWh/年 × 28.2 円/kWh = 4 千円/年
- ・原油換算量：135 kWh/年 × 8.64 GJ/千kWh × 0.0258 kL/GJ = 0.03 kL/年
- ・CO2削減量：135 kWh/年 × 0.477 t-CO2/千kWh = 0.06 t-CO2/年

[投資金額と回収年数]

- ・投資金額：-
- ・回収年数：-

[特記事項]

- ・自動販売機業者に最新型に更新を依頼されることをおすすめします。

4.1 ギャラリー温泉 町湯③

①現状の対象機器における年間電力消費量

表3-1 現状対象機器の年間電力消費量

設置場所	メーカー	販売品	年間消費電力量
			kWh
軽食茶房入口 自販機	サンデン	缶・ボトル飲料	850
		合計	850

②更新後の対象機器における年間電力消費量

表3-2 更新後対象機器の年間電力消費量

設置場所	メーカー	販売品	年間消費電力量
			kWh
軽食茶房入口 自販機	サンデン	缶・ボトル飲料	715
		合計	715

飲料自販機出荷台数1台あたりの年間消費量(kWh)



図3-2 自販機 外観



図3-3 自販機 銘板

4.1 ギャラリー温泉 町湯④

対象設備:発電設備

改良点

太陽光発電は大気汚染物質や振動、騒音の発生が無くクリーンな発電です。貴施設の建屋屋上は日射条件もよく、太陽電池アレイを設置するスペースがありますので、太陽光発電設備の導入を提案します。

削減量・効果

電力	9.92 MWh/年
CO2削減量	4.7 t-CO2/年
投資額	7,500 千円
削減額	280 千円/年
費用対効果	26.8 年

【試算条件】

- ・設備容量:10kW (詳細内容等は補足資料を参照)
- ・日間発電電力量の自家消費率:95% (貴事業所の業種形態より設定)
- ・出力低下率:10% (一般的な数値~20年間の平均)
- ・太陽光発電装置単価:276千円/kW (2024年度事業用太陽光発電システム費用より)
- ・電力料金単価:28.2 円/kWh (入手資料より)
- ・電気熱量換算係数:8.64 GJ/kWh
- ・電気熱量換算係数(太陽光発電):3.6 GJ/kWh
- ・原油換算係数:0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数:0.477 t-CO2/kWh (東北電力様)

【試算】

- ・発電電力量(自家消費用):11,608 kWh/年 (月間発電電力量の年間計)
- ・電力削減量(自家消費用):11,608 kWh/年×(1-0.1)×0.95 = 9,925 kWh/年
- ・削減金額:9,925 kWh/年 × 28.2 円/kWh = 280 千円/年
- ・原油換算量:9,925 kWh/年×(8.64-3.6) GJ/kWh×0.0258 kL/GJ = 1.3 kL/年
- ・CO2削減量:9,925 kWh/年×(0.477-0.000) t-CO2/kWh = 4.7 t-CO2/年

【資金額と回収年数】

- ・投資金額:7,500 千円 ~金額は概算金額とする
- ・回収年数:7,500 千円 ÷ 280 千円 = 26.8 年

【特記事項】

- ・事業者が設置する場合、売電価格、設備容量による売電できる期間の点、逆流への対応、税制優遇措置、これらの制度の適用の時期など各種の検討事項がありますので、事前に十分調査願います。

4.1 ギャラリー温泉 町湯④

①設置条件

- ・設備容量 : 10kW (貴施設の設置スペースの可能性より設定)
- ・設置場所 : 山形県庄内町 (NEDOの日射データが存在する直近の地点)
- ・太陽電池アレイ方位角 : 30度 (建屋方位角とする)
- ・太陽電池アレイ傾斜角 : 30度

②発電量計算

- ・日間発電量計算式

$$E_p = (P_s \cdot H \cdot K \cdot \Phi) / G_s$$

E_p	: 日間発電電力量 (kWh/日)
P_s	: 設備容量 (=標準状態における太陽電池アレイ出力(kW))
	注)標準状態: AM1.5(AM;エアマス。太陽光が地表へ到達する際に通過する大気層の厚さ。垂直入射を1としその倍数で表した値。)、日射強度1kW/m ² 、セル温度25°C
H	: 1日のアレイ面日射量 (kWh/(m ² ・日))
G_s	: 標準状態における日射強度 (1kW/m ²)
K	: 総合設計係数 (0.7)
Φ	: 過積載率130% (令和2年度の調達価格等に関する意見より引用)

4.1 ギャラリー温泉 町湯④

表4-1 10kW設備の想定発電電力量(方位角30°、傾斜角30°)

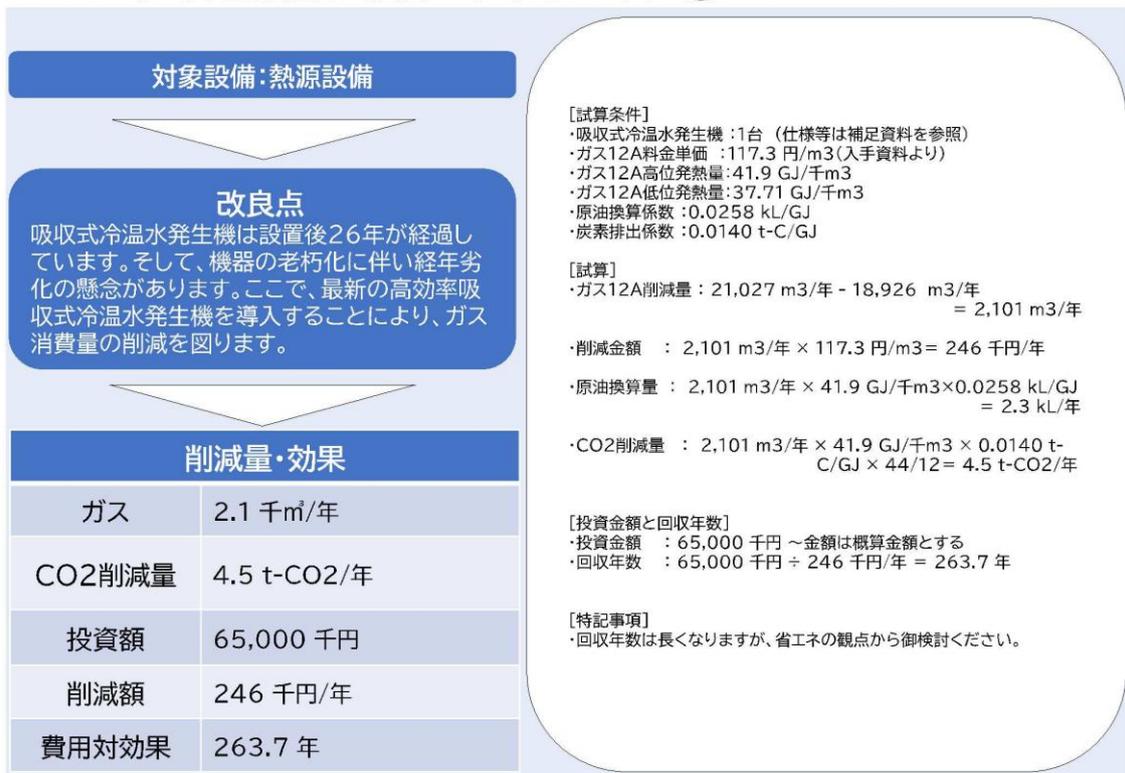
月	日射量H [kWh/(m ² ・H)]	日間発電電力量E _p [kWh/日]	日数 [日/月]	月間発電電力量 [kWh/月]	休日日数 [日/月]	休日発電量 [kWh/月]
1	1.38	12.56	29	364	2	25
2	2.41	21.93	27	592	1	22
3	3.48	31.67	30	950	1	32
4	4.76	43.32	29	1,256	1	43
5	5.09	46.32	30	1,390	1	46
6	5.30	48.23	29	1,399	1	48
7	4.80	43.68	30	1,310	1	44
8	5.14	46.77	30	1,403	1	47
9	4.26	38.77	29	1,124	1	39
10	3.38	30.76	30	923	1	31
11	2.22	20.20	29	586	1	20
12	1.14	10.37	30	311	1	10
計			352	11,608	13	407

注) 日射データの出典: NEDO「日射量データベースMONSOLA-20」

③太陽電池アレイの設置面積

- ・太陽電池アレイ出力 P_s : 10kW
- ・過積載率 Φ : 130%
- ・太陽電池アレイ総合光電変換効率 η : 20% (シリコン単結晶)
- ・日射強度 G_s : 1kW/m²
- ・アレイ面積 = $P_s \div (G_s \times \eta) \times \Phi = 10kW \div (1kW/m^2 \times 0.20) \times 1.3 = 65 \text{ m}^2$

4.2 文化創造館 響ホール①



4.2 文化創造館 響ホール①

①年間運転時間

- ・設備稼働時間 : 9:00 ~ 22:00 ⇒ 13h/日
- ・年間稼働日数 : 340日/年 (夏期:5月上旬~10月下旬、冬期:11月上旬~4月下旬)
: 夏期:174日/年、冬期:166日/年
- ・年間稼働時間 : (夏期)13h/日 × 174日/年 × 稼働率平均(50%) = 1,131h/年
: (冬期)13h/日 × 166日/年 × 稼働率平均(50%) = 1,079h/年

②現状の対象機器における年間ガス消費量

表 1-1 現状対象機器の年間ガス消費量

系統	メーカー	型式	台数 (台)	冷凍 能力 (USRT)	加熱 能力 (×10 ³ kcal/h)	冷凍 ガス 消費量 (kW)	加熱 ガス 消費量 (kW)	冷房 運転 時間 (h)	暖房 運転 時間 (h)	負荷 率 (※1)	冷房 ガス 消費量 (kWh/年)	暖房 ガス 消費量 (kWh/年)
熱源	三洋電機製	TSA-BUW-280EGc	1	280	900	977	1,244	1,131	1,079	9%	99,449	120,805
合計			1								99,449	120,805
											220,254	

(※1) 各負荷率は、稼働状況(ヒアリング時)等を考慮し想定。

(※2) 冷温水機 m³/年 = 220,254 kWh/年 × 3.6 MJ/kWh ÷ 37.71 GJ/千m³ = 21,027 m³/年

4.2 文化創造館 響ホール①

③更新後の対象機器における年間ガス消費量

表 1-2 更新対象機器の年間ガス消費量

系統	メーカー	型式	台数 (台)	冷凍 能力 (USRT)	加熱 能力 ($\times 10^5$ kcal/h)	冷凍 ガス 消費量 (kW)	加熱 ガス 消費量 (kW)	冷房 運転 時間 (h)	暖房 運転 時間 (h)	負荷 率 (※1)	冷房 ガス 消費量 (kWh/年)	暖房 ガス 消費量 (kWh/年)
熱源	パナソニック製	QBW-R*FG3/FG3P	1	280	854	820	1,182	1,131	1,079	9%	83,468	114,784
合計			1								83,468	114,784
											198,252	

(※3) 冷温水機 m³/年 = 198,252 kWh/年 \times 3.6 MJ/kWh \div 37.71 GJ/千m³ = 18,926 m³/年



図1-1 RH-1 吸収式冷温水発生機



図1-2 RH-1 銘板

4.2 文化創造館 響ホール②

対象設備:空調設備

改良点

GHPは設置後12年が経過しています。そして、機器の老朽化に伴い経年劣化の懸念があります。ここで、最新の高効率GHP空調機を導入することにより、ガス消費量の削減を図ります。

削減量・効果

ガス	1.8 千m ³ /年
CO ₂ 削減量	3.8 t-CO ₂ /年
投資額	45,300 千円
削減額	209 千円/年
費用対効果	216.4 年

[試算条件]

- ・GHP :4台(室外機) (仕様等は補足資料を参照)
- ・ガス12A料金単価 :117.3 円/m³ (入手資料より)
- ・ガス12A高位発熱量:41.9 GJ/千m³
- ・ガス12A低位発熱量:37.71 GJ/千m³
- ・原油換算係数:0.0258 kL/GJ
- ・炭素排出係数:0.0140 t-C/GJ

[試算]

- ・ガス12A削減量 : 13,769 m³/年 - 11,984 m³/年
= 1,785 m³/年
- ・削減金額 : 1,785 m³/年 \times 117.3 円/m³ = 209 千円/年
- ・原油換算量 : 1,785 m³/年 \times 41.9 GJ/千m³ \times 0.0258 kL/GJ
= 1.9 kL/年
- ・CO₂削減量 : 1,785 m³/年 \times 41.9 GJ/千m³ \times 0.0140 t-C/GJ \times 44/12 = 3.8 t-CO₂/年

[投資金額と回収年数]

- ・投資金額 : 45,300 千円 ~金額は概算金額とする
- ・回収年数 : 45,300 千円 \div 209 千円/年 = 216.4 年

[特記事項]

- ・回収年数は長くなりますが、省エネの観点から御検討ください。

4.2 文化創造館 響ホール②

①年間運転時間

- ・設備稼働時間：9:00～22:00 ⇒ 13h/日
- ・年間稼働日数：340日/年（夏期：5月上旬～10月下旬、冬期：11月上旬～4月下旬）
：夏期：174日/年、冬期：166日/年
- ・年間稼働時間：(夏期) 13h/日 × 174日/年 × 稼働率平均 (50%) = 1,131h/年
：(冬期) 13h/日 × 166日/年 × 稼働率平均 (50%) = 1,079h/年

②現状の対象機器における年間ガス消費量

表 2-1 現状対象機器の年間ガス消費量

系統	メーカー	型式	台数 (台)	冷房 能力 (kW)	暖房 能力 (kW)	冷房 ガス 消費量 (kW)	暖房 ガス 消費量 (kW)	冷房 運転 時間 (h)	暖房 運転 時間 (h)	負荷率 (※1)	年間冷房 ガス 消費量 (kWh/年)	年間暖房 ガス 消費量 (kWh/年)
GHP-1 事務室	アイシン製	AXYGP450E1NEF	1	45.0	50.0	34.7	36.6	1,131	1,079	50.0%	19,623	19,746
GHP-2 会議室	アイシン製	AXYGP560E1NF	1	56.0	63.0	46.7	47.0	1,131	1,079	40.0%	21,127	20,285
GHP-3 喫茶コーナー	ヤマハ製	YMCJ280ME-B	1	28.0	33.5	25.8	27.1	1,131	1,079	20.0%	5,836	5,848
GHP-4 楽器他	アイシン製	AXYGP560E1NF	1	56.0	63.0	46.7	47.0	1,131	1,079	50.0%	26,409	25,357
合計			4	185.0	209.5						72,995	71,236
												144,231

(※1) 各負荷率は、稼働状況（ヒアリング時）等を考慮し想定。

(※2) GHP空調機は設置後12年が経過していますので、消費電力（冷房・暖房）は定格値より12%増加しているものと想定します。

(※3) $GHP \text{ m}^3/\text{年} = 144,231 \text{ kWh}/\text{年} \times 3.6 \text{ MJ}/\text{kWh} \div 37.71 \text{ GJ}/\text{千m}^3 = 13,769 \text{ m}^3/\text{年}$

4.2 文化創造館 響ホール②

③更新後の対象機器における年間ガス消費量

表 2-2 更新対象機器の年間ガス消費量

系統	メーカー	型式	台数 (台)	冷房 能力 (kW)	暖房 能力 (kW)	冷房 ガス 消費量 (kW)	暖房 ガス 消費量 (kW)	冷房 運転 時間 (h)	暖房 運転 時間 (h)	負荷率 (※1)	年間冷房 ガス 消費量 (kWh/年)	年間暖房 ガス 消費量 (kWh/年)
GHP-1 事務室	パナソニック製	U-GH450S1DR	1	45.0	50.0	29.7	32.5	1,131	1,079	50.0%	16,795	17,534
GHP-2 会議室	パナソニック製	U-GH560S1DR	1	56.0	63.0	39.1	42.5	1,131	1,079	40.0%	17,689	18,343
GHP-3 喫茶コーナー	パナソニック製	U-GH280M6DR	1	28.0	31.5	21.9	24.0	1,131	1,079	20.0%	4,954	5,179
GHP-4 楽器他	パナソニック製	U-GH560S1DR	1	56.0	63.0	39.1	42.5	1,131	1,079	50.0%	22,111	22,929
合計			4	185.0	207.5						61,549	63,985
												125,534

(※4) $GHP \text{ m}^3/\text{年} = 125,534 \text{ kWh}/\text{年} \times 3.6 \text{ MJ}/\text{kWh} \div 37.71 \text{ GJ}/\text{千m}^3 = 11,984 \text{ m}^3/\text{年}$



図2-1 GHP-1.3 室外機



図2-2 GHP-1 銘板



図2-3 GHP-2.4 室外機



図2-4 GHP-2.4 銘板

4.2 文化創造館 響ホール③

対象設備・熱搬送設備

改良点

削減量・効果

電力	6.86 MWh/年
CO2削減量	3.3 t-CO2/年
投資額	4,400 千円
削減額	293 千円/年
費用対効果	15 年

[試算条件]

- ・電動機 : 5台(台数,仕様等は補足資料を参照)
- ・電力料金単価 : 42.7 円/kWh(入手資料より)
- ・電気の熱量換算係数: 8.64 GJ/千kWh
- ・原油換算係数 : 0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数 : 0.477 t-CO2/千kWh

[試算]

- ・電力削減量 : 267,199 kWh/年 - 260,342 kWh/年
= 6,857 kWh/年
- ・削減金額 : 6,857 kWh/年 × 42.7 円/kWh = 293 千円/年
- ・原油換算量 : 6,857 kWh/年 × 8.64 GJ/千kWh × 0.0258 kL/GJ = 1.5 kL/年
- ・CO2削減量 : 6,857 kWh/年 × 0.477 t-CO2/千kWh
= 3.3 t-CO2/年

[投資金額と回収年数]

- ・投資金額 : 4,400 千円～金額は概算金額とする
- ・回収年数 : 4,400 千円 ÷ 293 千円/年 = 15 年

[特記事項]

- ・省エネの観点から御検討ください。

4.2 文化創造館 響ホール③

①年間稼働時間

- ・設備稼働時間 : 8:00 ~ 22:00 ⇒ 14h/日 稼働日数 : 340日/年(冷温水P)
- ・年間稼働時間 : 14h/日 × 340日/年 = 4,760h/年
- ・設備稼働時間 : 8:00 ~ 22:00 ⇒ 14h/日 稼働日数 : 174日/夏期(冷却水P)
- ・年間稼働時間 : 14h/日 × 174日/年 = 2,436h/年
- ・設備稼働時間 : 8:00 ~ 22:00 ⇒ 14h/日 稼働日数 : 166日/冬期(床暖1/2次温水循環P)
- ・年間稼働時間 : 14h/日 × 166日/年 = 2,324h/年

(改善案)

貴施設内で使用中の三相モータを高効率モータ(IE3)に更新することにより省エネを図ります。
設備機器のオーバーホール時に併せて実施することを推奨します。

②現状と更新後の対象機器における年間消費電力量

表 3-1 現状と更新後の対象器具の年間消費電力量

番号	モータ 定格 (kW)	極数 (極)	モータ効率(定格時)		台数 n (台)	モータ 合計容量P (kW)	運転時間 (h/年)	負荷率 α (%)	年間消費電力量	
			現状 (%)	更新時 (%)					現状 (kWh/年)	更新後 (kWh/年)
1	30	4	91.6	94.0	2	60.0	4,760	60	187,074	182,298
2	37	4	92.5	95.1	1	37.0	2,436	70	68,208	66,343
3	1.5	4	81.4	85.4	1	1.5	2,324	85	3,640	3,470
4	3.7	4	88.3	88.8	1	3.7	2,324	85	8,277	8,231
合計									267,199	260,342

※1 負荷率 α は、稼働状況(ヒアリング時)等を考慮し想定

※2 モータ効率(定格時)はH社モータ効率表参照

※3 年間電力消費量: モータ合計容量/モータ効率(定格時) × 運転時間 × 負荷率 α

4.2 文化創造館 響ホール③

③各モータの用途と対応策

表 3-2 各モータの用途別対応策

番号	モータ 定格	モータの用途	高効率モータ 導入時の対策
	(kW)		
1	30	冷温水ポンプ	インベラカット
2	37	冷却水ポンプ	インベラカット
3	1.5	床暖1次温水循環ポンプ	インベラカット
4	3.7	床暖2次温水循環ポンプ	インベラカット

④更新にあたっての留意点

全閉外扇型の標準モータと高効率モータ(IE3クラス トップランナー2015)とは、取付け寸法に互換性があるが、以下の点については検討が必要である。

- ・ 定格回転速度が、若干、増加するので負荷が流体機駆動の場合、モータを交換しただけだと動力が増加するので、プリー比の変更による減速、ポンプの場合はインベラカットなどの実施が必要である。これらを実施の際には専門家に相談することが必要である。
- ・ 始動電流が増加するので、配線遮断器の容量の見直しが必要であることに注意する。
- ・ 回転速度の増加、始動電流の増加の対策として、上記のほか、インバータ駆動を採用してソフトスタートを行い、且つ、最高回転速度を多少下げ従来の回転速度にして運転する方法がある。また、新規にインバータを導入するなら、インバータの変速機能を利用して積極的に動力削減を行うことができる場合がある。
- ・ 設備のオーバーホール時などの際に高効率モータへの更新をするとよい。

4.2 文化創造館 響ホール③

表 3-3 更新後の型式と台数

メーカー	型式	台数
日立産機システム	TFOA-LKK-30kW-4P	2
日立産機システム	TFOA-LKK-37kW-4P	1
日立産機システム	TFOA-LK-1.5kW-4P	1
日立産機システム	TFOA-LK-3.7kW-4P	1



図3-1 PCD-1 冷却水循環P



図3-2 冷却水循環P



図3-3 PCH-1-1 冷温水循環P



図3-4 PCH-1-2 冷温水循環P

4.2 文化創造館 響ホール④

対象設備・受変電設備

改良点

電気室の変圧器は稼働後25年経過しており、まだ更新時期ではありませんが、今から更新計画を立てておくことをおすすめします。一般的に変圧器は常時運転され、かつ使用期間が長い機器ですので、更新に当たっては、最新の高効率変圧器を採用して省エネを図ります。

削減量・効果

電力	12.58 MWh/年
CO2削減量	6.0 t-CO2/年
投資額	8,300 千円
削減額	537 千円/年
費用対効果	15.5 年

[試算条件]

- ・変圧器：油入変圧器 4台（仕様等は補足資料を参照）
- ・電力料金単価：42.7 円/kWh（入手資料より）
- ・電気熱量換算係数：8.64 GJ/千kWh
- ・原油換算係数：0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数：0.477 t-CO2/千kWh

[試算]

- ・電力削減量：23,269 kWh/年 - 10,694 kWh/年
= 12,575 kWh/年
- ・削減金額：12,575 kWh/年 × 42.7 円/kWh = 537 千円/年
- ・原油換算量：12,575 kWh/年 × 8.64 GJ/千kWh × 0.0258
kL/GJ = 2.8 kL/年
- ・CO2削減量：12,575 kWh/年 × 0.477 t-CO2/千kWh
= 6.0 t-CO2/年

[投資金額と回収年数]

- ・投資金額：8,300 千円～金額は概算金額とする
- ・回収年数：8,300 千円 ÷ 537 千円 = 15.5 年

[特記事項]

- ・省エネの観点から御検討ください。

4.2 文化創造館 響ホール④

①現状の変圧器仕様

表 4-1 現状変圧器の仕様

変圧器		電圧 (V)	定格電流 (A)	無負荷損 (W)	負荷損 (W)	製造年等
単相	50kVA 油入	210	238	160	760	1990年製
単相	100kVA 油入	210	476	258	1,477	1990年製
三相	200kVA 油入	210	550	594	2,938	1990年製
三相	300kVA 油入	210	825	846	4,340	1990年製

②更新後の変圧器仕様

表 4-2 更新後変圧器の仕様

変圧器		電圧 (V)	定格電流 (A)	無負荷損 (W)	負荷損 (W)	製造年等
単相	50kVA 油入	210	238	85	660	トップランナーⅡ
単相	100kVA 油入	210	476	135	1,160	トップランナーⅡ
三相	200kVA 油入	210	550	315	2,140	トップランナーⅡ
三相	300kVA 油入	210	825	420	2,845	トップランナーⅡ

4.2 文化創造館 響ホール④

③変圧器の負荷パターン

表 4-3 変圧器の負荷パターン

	負荷率(%)	稼働時間 (h/日)	稼働日数 (日/年)	T (h/年)
平日(昼間)	40	13	340	707
平日(夜間)	8	11	340	24
休日	8	24	25	4
			合計	735

ただし、 $T(h/年) = (負荷率\%/100)^2 \times 稼働時間 \times 稼働日数$

負荷率 = (負荷電流) / (定格電流) × 100 とする。

④変圧器の年間損失

表 4-4 現状変圧器の損失

変圧器			無負荷損			負荷損		
			無負荷損 (W)	運転時間 (h/年)	無負荷 損失 (kWh/年)	負荷損 (W)	T (h/年)	負荷損失 (kWh/年)
単相	50kVA	油入	160	8,760	1,402	760	735	559
単相	100kVA	油入	258	8,760	2,260	1,477	735	1,086
三相	200kVA	油入	594	8,760	5,203	2,938	735	2,159
三相	300kVA	油入	846	8,760	7,411	4,340	735	3,190
			合計		16,276	合計		6,993

無負荷損失 = 無負荷損(W) × 運転時間(h/年)

負荷損失 = 負荷損(W) × T(h/年)

損失合計 = 16,276 kWh/年 + 6,993 kWh/年 = 23,269 kWh/年

4.2 文化創造館 響ホール④

表 4-5 更新後変圧器の損失

変圧器			無負荷損			負荷損		
			無負荷損 (W)	運転時間 (h/年)	無負荷 損失 (kWh/年)	負荷損 (W)	T (h/年)	負荷損失 (kWh/年)
単相	50kVA	油入	85	8,760	745	660	735	485
単相	100kVA	油入	135	8,760	1,183	1,160	735	853
三相	200kVA	油入	315	8,760	2,759	2,140	735	1,573
三相	300kVA	油入	420	8,760	3,679	2,845	735	2,091
			合計		8,366	合計		5,002

損失合計 = 8,366 kWh/年 + 5,002 kWh/年 = 13,367 kWh/年

基準(エネルギー消費効率)達成率: 125%(SII 先進的省エネルギー投資促進支援事業基準表)

従って、変圧器損失(更新後) = 13,367 kWh/年 ÷ 125% = 10,694 kWh/年

4.2 文化創造館 響ホール⑤

対象設備:照明設備

改良点

1階廊下の通路誘導灯は、従来型の蛍光灯誘導灯が設置されています。この誘導灯をLED誘導灯に更新することにより、電力使用量を削減し省エネを図ります。

削減量・効果

電力	0.34 MWh/年
CO2削減量	0.2 t-CO2/年
投資額	1,100千円
削減額	15 千円/年
費用対効果	75.5 年

[試算条件]

- ・照明器具：蛍光灯型誘導灯（台数、仕様等は補足資料を参照）
- ・電力料金単価：42.7 円/kWh（入手資料より）
- ・電気の熱量換算係数：8.64 GJ/千kWh
- ・原油換算係数：0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数：0.477 t-CO2/千kWh

[試算]

- ・電力削減量：394 kWh/年 - 53 kWh/年 = 341 kWh/年
- ・削減金額：341 kWh/年 × 42.7 円/kWh = 15 千円/年
- ・原油換算量：341 kWh/年 × 8.64 GJ/千kWh × 0.0258 kL/GJ = 0.1 kL/年
- ・CO2削減量：341 kWh/年 × 0.477 t-CO2/千kWh = 0.2 t-CO2/年

[投資金額と回収年数]

- ・投資金額：1,100 千円 ~ 金額は概算金額とする
- ・回収年数：1,100 千円 ÷ 15 千円/年 = 75.5 年

[特記事項]

- ・回収年数は長くなりますが、省エネの観点から御検討ください。
- ・尚、LED型の誘導灯への更新の際には、事前に所轄消防署へ届出が必要ですので、ご留意ください。

4.2 文化創造館 響ホール⑤

①年間点灯時間

- ・設備点灯時間：0:00~24:00 ⇒ 24h/日
- ・年間稼働日数：365日/年
- ・年間点灯時間：24h/日 × 365日/年 = 8,760h/年

②現状と更新後の対象器具における年間電力消費量

表5-1 現状と更新後の対象器具の年間電力消費量

階	場所	種別	点灯条件			既存設備				提案設備				
			時間	日数	点灯率	種別	型式	台数	消費電力	電力量/年	本体型式	台数	消費電力	電力量/年
1階	廊下	通路	24h	365日	100%	小型誘導灯	FL10W	3	15W	394kwh	C級LED誘導灯	3	2.0W	53kwh
合計								3		394kwh	3		53kwh	

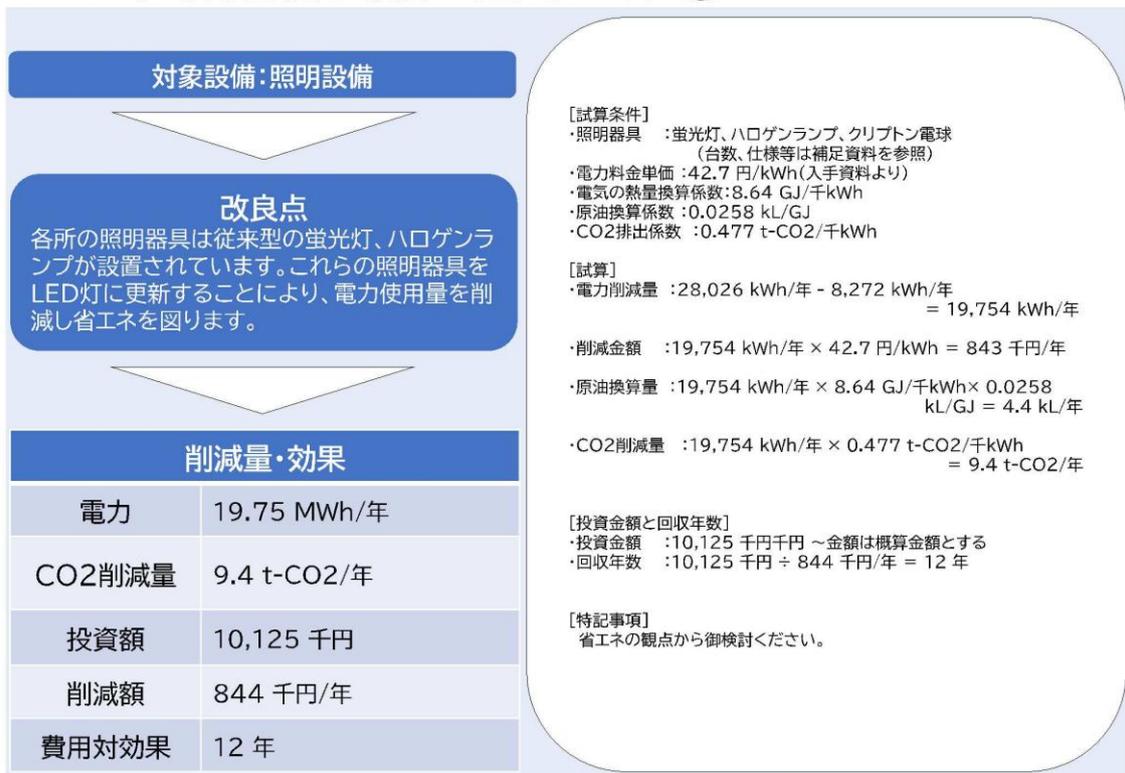
表5-2 更新後の型式と台数

照明器具	品名
C級誘導灯	LED誘導灯 FA10312 FA10312：パナソニック製



図5-1 1階廊下 通路誘導灯

4.2 文化創造館 響ホール⑥



4.2 文化創造館 響ホール⑥

①年間稼働時間

- ・設備稼働時間 : 9:00 ~ 22:00 ⇒ 13h/日
- ・設備稼働時間 : 18:00 ~ 22:00 ⇒ 4h/日 (1階練習室)
- ・年間稼働日数 : 340日/年

②現状と更新後の対象器具における年間電力消費量

表 6-1 現状と更新後の対象器具の年間電力消費量

階	エリア	点灯条件			既存設備					提案設備				
		時間	日数	点灯率	種別	型式	台数	消費電力	電力量/年	本体型式	台数	消費電力	電力量/年	
2F	アーティストラウンジ	13h	340日	20%	ダウンライト	FHT32W×1灯	13	32W	368kwh	FHT32W×1灯相当LED	13	14.5W	167kwh	
	研修室1	13h	340日	30%	蛍光灯	FL20W×4灯	6	90W	716kwh	FL20W×1灯相当直管型LED	24	11.0W	350kwh	
	研修室2	13h	340日	50%	蛍光灯	FL20W×4灯	12	90W	2,387kwh	FL20W×1灯相当直管型LED	48	11.0W	1,167kwh	
1F	廊下	13h	340日	50%	イン蛍光灯	FPL27W×2灯	22	64W	3,112kwh	FPL27W×2灯相当LED	22	34.0W	1,653kwh	
	練習室	4h	340日	80%	ダウンライト	FHT32W×1灯	11	32W	383kwh	FHT32W×1灯相当LED	11	14.5W	174kwh	
	楽屋(和室)	13h	340日	30%	イン蛍光灯	FPL27W×2灯	25	64W	2,122kwh	FPL27W×2灯相当LED	25	34.0W	1,127kwh	
	楽屋(洋室1)	13h	340日	30%	ダウンライト	FHT32W×1灯	6	32W	255kwh	FHT32W×1灯相当LED	6	14.5W	115kwh	
	楽屋(洋室2)	13h	340日	20%	ダウンライト	FHT32W×1灯	3	32W	85kwh	FHT32W×1灯相当LED	3	14.5W	38kwh	
	事務室	13h	340日	100%	スクエア蛍光灯	FPL36W×3灯	8	118W	4,172kwh	FPL36W×3灯相当LED	8	44.0W	1,556kwh	
	ホワイエ1		13h	340日	60%	ハロゲンランプ	ハロゲン100W	44	100W	11,669kwh	ハロゲン100W相当LED	44	14.0W	1,634kwh
			13h	340日	60%	ハロゲンランプ	ハロゲン60W	10	60W	1,591kwh	ハロゲン60W相当LED	10	5.5W	146kwh
13h			340日	60%	ミニクリプトン球	クリプトン40W	11	40W	1,167kwh	ミニクリプトン40W相当LED	11	5.0W	146kwh	
合計							171		28,026kwh		225		8,272kwh	

4.2 文化創造館 響ホール⑥

表 6-2 更新後の型式と台数

照明器具	品名	台数	
LED灯	FHT32 W×1灯相当LED OD 261 883R	33	OD 261 883R : オーデリック製
直管型LED	FL20W×1灯相当直管型LED LDL20SL 1111-K	72	LDL20SL 1111-K : パナソニック製
ツインLED灯	FPL27W×2灯相当LED XL364LWV LA9	47	XL364LWV LA9 : パナソニック製
スクエアLED灯	FPL36W×3灯相当LED XL373PEVJ LA9	8	XL373PEVJ LA9 : パナソニック製
LED灯	ハロゲン100 W相当LED LS7911	44	LS7911 : ビームテック製
LED灯	ハロゲン60 W相当LED LDR3W-W-E11	10	LDR3W-W-E11 : パナソニック製
LED灯	ミニクリプトン40 W相当LED BD-0517C	11	BD-0517C : BeeLight製
合計		225	



図6-1 1階廊下 ツイン蛍光灯



図6-2 1階事務室 スクエア蛍光灯



図6-3 1階ホワイエ1 ハロゲンランプ60W



図6-4 1階ホワイエ1 ミニクリプトン40W



図6-5 1階ホワイエ1 ハロゲンランプ100W

4.2 文化創造館 響ホール⑦

対象設備:その他設備

改良点

館内に設置している自販機は缶・ボトル飲料自動販売機が設置されていますが、旧タイプの機器が設置されています。最新型に更新することで電力使用量を削減することが出来ます。

削減量・効果

電力	0.44 MWh/年
CO2削減量	0.2 t-CO2/年
投資額	- 千円
削減額	19 千円/年
費用対効果	- 年

[試算条件]

- ・自動販売機 :旧タイプの缶・ボトル飲料自販機 (仕様等は補足資料を参照)
- ・電力料金単価 :42.7 円/kWh(入手資料より)
- ・電気の熱量換算係数:8.64 GJ/千kWh
- ・原油換算係数 :0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数 :0.477 t-CO2/千kWh

[試算]

- ・電力削減量 :2,587 kWh/年 - 2,145 kWh/年 = 442 kWh/年
- ・削減金額 :442 kWh/年 × 42.7 円/kWh = 19 千円/年
- ・原油換算量 :442 kWh/年 × 8.64 GJ/千kWh × 0.0258 kL/GJ = 0.1 kL/年
- ・CO2削減量 :442 kWh/年 × 0.477 t-CO2/千kWh = 0.2 t-CO2/年

[投資金額と回収年数]

- ・投資金額 : -
- ・回収年数 : -

[特記事項]

自動販売機業者に最新型に更新を依頼されることをおすすめします。

4.2 文化創造館 響ホール⑦

①現状の対象機器における年間電力消費量

表7-1 現状対象機器の年間電力消費量

設置場所	メーカー	販売品	年間消費電力量
			kWh
2階喫茶コーナー入口 自販機	富士電機	缶・ボトル飲料	895
1階ロビー 自販機	サンデン	缶・ボトル飲料	885
1階ロビー 自販機	パナソニック	缶・ボトル飲料	807
		合 計	2,587

②更新後の対象機器における年間電力消費量

表7-2 更新後対象機器の年間電力消費量

設置場所	メーカー	販売品	年間消費電力量
			kWh
2階喫茶コーナー入口 自販機	富士電機	缶・ボトル飲料	715
1階ロビー 自販機	サンデン	缶・ボトル飲料	715
1階ロビー 自販機	パナソニック	缶・ボトル飲料	715
		合 計	2,145

4.2 文化創造館 響ホール⑦

飲料自販機出荷台数1台あたりの年間消費量(kW・h)



図7-1 日本自動販売機工業会 資料



図7-2 1階自販機 外観



図7-3 自販機 銘板



図7-4 自販機 銘板



図7-5 2階自販機 外観



図7-6 自販機 銘板

4.2 文化創造館 響ホール⑧

対象設備：発電設備

改良点

太陽光発電は大気汚染物質や振動、騒音の発生が無くクリーンな発電です。貴施設の建屋屋上は日射条件もよく、太陽電池アレイを設置するスペースがありますので、太陽光発電設備の導入を提案します。

削減量・効果

電力	9.66 MWh/年
CO2削減量	4.6 t-CO2/年
投資額	7,500 千円
削減額	412 千円/年
費用対効果	18.2 年

[試算条件]

- ・設備容量：10kW（詳細内容等は補足資料を参照）
- ・日間発電電力量の自家消費率：95%（貴事業所の業種形態より設定）
- ・出力低下率：10%（一般的な数値～20年間の平均）
- ・太陽光発電装置単価：276千円/kW
（2024年度事業用太陽光発電システム費用より）
- ・電力料金単価：42.7 円/kWh（入手資料より）
- ・電気の熱量換算係数：8.64 GJ/千kWh
- ・電気の熱量換算係数（太陽光発電）：3.6 GJ/千kWh
- ・原油換算係数：0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数：0.477 t-CO2/千kWh（東北電力併）

[試算]

- ・発電電力量（自家消費用）：11,297 kWh/年
（月間発電電力量の年間計）
- ・電力削減量（自家消費用）：11,297 kWh/年×(1-0.1)×0.95
= 9,659 kWh/年
- ・削減金額：9,659 kWh/年×42.7 円/kWh = 412 千円/年
- ・原油換算量：9,659 kWh/年×(8.64-3.6) GJ/千kWh×0.0258
kL/GJ = 1.3 kL/年
- ・CO2削減量：9,659 kWh/年×(0.477-0.000) t-CO2/千kWh
= 4.6 t-CO2/年

[投資金額と回収年数]

- ・投資金額：7,500 千円～金額は概算金額とする
- ・回収年数：7,500 千円÷412 千円 = 18.2 年

[特記事項]

- ・事業者が設置する場合、売電価格、設備容量による売電できる期間の点、逆潮流への対応、税制優遇措置、これらの制度の適用の時期など各種の検討事項がありますので、事前に十分調査願います。

4.2 文化創造館 響ホール⑧

①設置条件

- ・設備容量：10kW（貴施設の設置スペースの可能性より設定）
- ・設置場所：山形県庄内町（NEDOの日射データが存在する直近の地点）
- ・太陽電池アレイ方位角：30度（建屋方位角とする）
- ・太陽電池アレイ傾斜角：30度

②発電量計算

- ・日間発電量計算式
$$E_p = (P_s \cdot H \cdot K \cdot \Phi) / G_s$$

E_p ：日間発電電力量（kWh/日）

P_s ：設備容量（＝標準状態における太陽電池アレイ出力(kW)）

注)標準状態：AM1.5(AM;エアマス。太陽光が地表へ到達する際に通過する大気層の厚さ。垂直入射を1としその倍数で表した値。)、日射強度1kW/m²、セル温度25°C

H ：1日のアレイ面日射量（kWh/(m²・日)）

G_s ：標準状態における日射強度（1kW/m²）

K ：総合設計係数（0.7）

Φ ：過積載率130%（令和2年度の調達価格等に関する意見より引用）

4.2 文化創造館 響ホール⑧

表8-1 10kW設備の想定発電電力量(方位角30°、傾斜角30°)

月	日射量H [kWh/(m ² ・H)]	日間発電電力量Ep [kWh/日]	日数 [日/月]	月間発電電力量 [kWh/月]	休日日数 [日/月]	休日発電電量 [kWh/月]
1	1.38	12.56	27	339	4	50
2	2.41	21.93	26	570	2	44
3	3.48	31.67	29	918	2	63
4	4.76	43.32	29	1,256	1	43
5	5.09	46.32	30	1,390	1	46
6	5.30	48.23	28	1,350	2	96
7	4.80	43.68	30	1,310	1	44
8	5.14	46.77	28	1,310	3	140
9	4.26	38.77	28	1,085	2	78
10	3.38	30.76	30	923	1	31
11	2.22	20.20	28	566	2	40
12	1.14	10.37	27	280	4	41
計			340	11,297	25	716

注) 日射データの出典：NEDO「日射量データベースMONSOLA-20」

4.2 文化創造館 響ホール⑧

③太陽電池アレイの設置面積

- ・太陽電池アレイ出力Ps : 10kW
- ・過積載率Φ : 130%
- ・太陽電池アレイ総合光電変換効率η : 20% (シリコン単結晶)
- ・日射強度Gs : 1kW/m²
- ・アレイ面積 = $P_s \div (G_s \times \eta) \times \Phi = 10\text{kW} \div (1\text{kW/m}^2 \times 0.20) \times 1.3 = 65\text{m}^2$



図8-1 太陽光発電装置設置スペース

4.3 庄内町役場本庁舎①A棟

対象設備:発電設備

改良点

太陽光発電は大気汚染物質や振動、騒音の発生が無くクリーンな発電です。貴施設の建屋屋上は日射条件もよく、太陽電池アレイを設置するスペースがありますので、太陽光発電設備の導入を提案します。

削減量・効果

電力	6.98 MWh/年
CO2削減量	3.3 t-CO2/年
投資額	7,500 千円
削減額	235 千円/年
費用対効果	32 年

[試算条件]

- ・設備容量 : 10kW (詳細内容等は補足資料を参照)
- ・日間発電電力量の自家消費率 : 95% (貴事業所の業種形態より設定)
- ・出力低下率 : 10% (一般的な数値~20年間の平均)
- ・太陽光発電装置単価: 276千円/kW
(2024年度事業用太陽光発電システム費用より)
- ・電力料金単価 : 33.6 円/kWh (入手資料より)
- ・電気の熱量換算係数: 8.64 GJ/千kWh
- ・電気の熱量換算係数(太陽光発電): 3.6 GJ/千kWh
- ・原油換算係数 : 0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数 : 0.477 t-CO2/千kWh (東北電力併)

[試算]

- ・発電電力量(自家消費用): 8,169 kWh/年(年間発電電力量の年間計)
- ・電力削減量(自家消費用): 8,169 kWh/年×(1-0.1)×0.95
= 6,984 kWh/年
- ・削減金額 : 6,984 kWh/年 × 33.6 円/kWh = 235 千円/年
- ・原油換算量 : 6,984 kWh/年×(8.64-3.6) GJ/千kWh×0.0258
kL/GJ = 0.9 kL/年
- ・CO2削減量 : 6,984 kWh/年×(0.477-0.000) t-CO2/千kWh
= 3.3 t-CO2/年

[投資金額と回収年数]

- ・投資金額 : 7,500 千円 ~金額は概算金額とする
- ・回収年数 : 7,500 千円 ÷ 235 千円 = 32 年

[特記事項]

- ・事業者が設置する場合、売電価格、設備容量による売電できる期間の点、逆潮流への対応、税制優遇措置、これらの制度の適用の時期など各種の検討事項がありますので、事前に十分調査願います。

4.3 庄内町役場本庁舎①A棟

①設置条件

- ・設備容量 : 10kW (貴本庁舎(A棟)の設置スペースの可能性より設定)
- ・設置場所 : 山形県庄内町 (NEDOの日射データが存在する直近の地点)
- ・太陽電池アレイ方位角 : 15度 (建屋方位角とする)
- ・太陽電池アレイ傾斜角 : 30度

②発電量計算

- ・日間発電量計算式

$$E_p = (P_s \cdot H \cdot K \cdot \Phi) / G_s$$

E_p : 日間発電電力量 (kWh/日)

P_s : 設備容量 (=標準状態における太陽電池アレイ出力(kW))

注)標準状態: AM1.5(AM;エアマス。太陽光が地表へ到達する際に通過する大気層の厚さ。垂直入射を1としその倍数で表した値。)、日射強度1kW/m²、セル温度25°C

H : 1日のアレイ面日射量 (kWh/(m²・日))

G_s : 標準状態における日射強度 (1kW/m²)

K : 総合設計係数 (0.7)

Φ : 過積載率130% (令和2年度の調達価格等に関する意見より引用)

4.3 庄内町役場本庁舎①A棟

表1-1 10kW設備の想定発電電力量(方位角15°、傾斜角30°)

月	日射量H [kWh/(m ² ・H)]	日間発電電力量Ep [kWh/日]	日数 [日/月]	月間発電電力量 [kWh/月]	休日日数 [日/月]	休日発電量 [kWh/月]
1	1.41	12.83	19	244	12	154
2	2.45	22.30	18	401	10	223
3	3.55	32.31	20	646	11	355
4	4.82	43.86	21	921	9	395
5	5.12	46.59	21	978	10	466
6	5.28	48.05	20	961	10	480
7	4.78	43.50	22	957	9	391
8	5.15	46.87	21	984	10	469
9	4.34	39.49	19	750	11	434
10	3.47	31.58	22	695	9	284
11	2.30	20.93	20	419	10	209
12	1.17	10.65	20	213	11	117
計			243	8,169	122	3,977

注) 日射データの出典：NEDO「日射量データベースMONSOLA-20」

4.3 庄内町役場本庁舎①A棟

③太陽電池アレイの設置面積

- ・太陽電池アレイ出力Ps：10kW
- ・過積載率Φ：130%
- ・太陽電池アレイ総合光電変換効率η：20%（シリコン単結晶）
- ・日射強度Gs：1kW/m²
- ・アレイ面積 = $Ps \div (Gs \times \eta) \times \Phi = 10kW \div (1kW/m^2 \times 0.20) \times 1.3 = 65 m^2$



図1-1 太陽光発電装置設置スペース（A棟）

4.3 庄内町役場本庁舎②B棟

対象設備:発電設備

改良点

太陽光発電は大気汚染物質や振動、騒音の発生が無くクリーンな発電です。貴施設の建屋屋上は日射条件もよく、太陽電池アレイを設置するスペースがありますので、太陽光発電設備の導入を提案します。

削減量・効果

電力	13.82 MWh/年
CO2削減量	6.6 t-CO2/年
投資額	15,000 千円
削減額	464 千円/年
費用対効果	32.3 年

[試算条件]

- ・設備容量:20kW (詳細内容等は補足資料を参照)
- ・日間発電電力量の自家消費率:95% (貴事業所の業種形態より設定)
- ・出力低下率:10% (一般的な数値~20年間の平均)
- ・太陽光発電装置単価:276千円/kW
(2024年度事業用太陽光発電システム費用より)
- ・電力料金単価:33.6 円/kWh(入手資料より)
- ・電気の熱量換算係数:8.64 GJ/千kWh
- ・電気の熱量換算係数(太陽光発電):3.6 GJ/千kWh
- ・原油換算係数:0.0258 kL/GJ
- ・CO2排出係数:0.477 t-CO2/千kWh (東北電力機)

[試算]

- ・発電電力量(自家消費用):16,163 kWh/年
(月間発電電力量の年間計)
- ・電力削減量(自家消費用):16,163 kWh/年×(1-0.1)×0.95
= 13,819 kWh/年
- ・削減金額:13,819 kWh/年×33.6 円/kWh = 464 千円/年
- ・原油換算量:13,819 kWh/年×(8.64-3.6) GJ/kWh×0.0258
kL/GJ = 1.8 kL/年
- ・CO2削減量:13,819 kWh/年×(0.477-0.000) t-CO2/
千kWh = 6.6 t-CO2/年

[投資金額と回収年数]

- ・投資金額:15,000 千円 ~金額は概算金額とする
- ・回収年数:15,000 千円 ÷ 464 千円 = 32.3 年

[特記事項]

- ・事業者が設置する場合、売電価格、設備容量による売電できる期間の点、逆潮流への対応、税制優遇措置、これらの制度の適用の時期など各種の検討事項がありますので、事前に十分調査願います。

4.3 庄内町役場本庁舎②B棟

①設置条件

- ・設備容量:20kW (貴本庁舎(B棟)の設置スペースの可能性より設定)
- ・設置場所:山形県庄内町 (NEDOの日射データが存在する直近の地点)
- ・太陽電池アレイ方位角:30度 (建屋方位角とする)
- ・太陽電池アレイ傾斜角:30度

②発電量計算

- ・日間発電量計算式

$$E_p = (P_s \cdot H \cdot K \cdot \Phi) / G_s$$

E_p	: 日間発電電力量 (kWh/日)
P_s	: 設備容量 (= 標準状態における太陽電池アレイ出力(kW)) 注)標準状態: AM1.5(AM;エアマス。太陽光が地表へ到達する際に通過する大気層の厚さ。垂直入射を1としその倍數で表した値。)、日射強度1kW/m ² 、セル温度25°C
H	: 1日のアレイ面日射量 (kWh/(m ² ・日))
G_s	: 標準状態における日射強度 (1kW/m ²)
K	: 総合設計係数 (0.7)
Φ	: 過積載率130% (令和2年度の調達価格等に関する意見より引用)

4.3 庄内町役場本庁舎②B棟

表2-1 10kW設備の想定発電電力量(方位角30°、傾斜角30°)

月	日射量H [kWh/(m ² ・H)]	日間発電電力量E _p [kWh/日]	日数 [日/月]	月間発電電力量 [kWh/月]	休日日数 [日/月]	休日発電量 [kWh/月]
1	1.38	25.12	19	477	12	301
2	2.41	43.86	18	790	10	439
3	3.48	63.34	20	1,267	11	697
4	4.76	86.63	21	1,819	9	780
5	5.09	92.64	21	1,945	10	926
6	5.30	96.46	20	1,929	10	965
7	4.80	87.36	22	1,922	9	786
8	5.14	93.55	21	1,965	10	935
9	4.26	77.53	19	1,473	11	853
10	3.38	61.52	22	1,353	9	554
11	2.22	40.40	20	808	10	404
12	1.14	20.75	20	415	11	228
計			243	16,163	122	7,868

注) 日射データの出典：NEDO「日射量データベースMONSOLA-20」

4.3 庄内町役場本庁舎②B棟

③太陽電池アレイの設置面積

- ・太陽電池アレイ出力P_s：20kW
- ・過積載率Φ：130%
- ・太陽電池アレイ総合光電変換効率η：20%（シリコン単結晶）
- ・日射強度G_s：1kW/m²
- ・アレイ面積 = P_s ÷ (G_s × η) × Φ = 20kW ÷ (1kW/m² × 0.20) × 1.3 = 130 m²



図2-1 太陽光発電装置設置スペース（B棟）

資料 5 各種会議の開催概要

令和 6 年度 環境エネルギー協議会

第 1 回 2024 年 10 月 8 日

第 2 回 2024 年 11 月 5 日

第 3 回 2024 年 12 月 13 日

庁内会議

第 1 回 2024 年 10 月 7 日

第 2 回 2024 年 11 月 5 日

第 3 回 2025 年 1 月 20 日

令和6年度 第1回環境エネルギー協議会

- 開催日時 令和6年10月8日【金】10:30~12:00
- 開催場所 庄内町役場本庁舎B棟2階会議室1
- 出席者 会長 武田啓之
副会長 邊見薫
委員 佐藤吉法、佐藤研、吉田直之、齋藤徹、海藤俊和、早坂恵美子
アドバイザー 三浦秀一教授（東北芸術工科大学 建築・環境デザイン学科）
事務局 中野正樹、佐藤正芳、加藤美子、山口千賀子、樋渡康晴
委託先 基礎地盤コンサルタンツ株式会社

任命書の交付

1. 開会
2. あいさつ
3. 会長、副会長の選出
4. 諮問

※別途、諮問書通り

5. 協議

庄内町地球温暖化対策実行計画（第二次）の策定について（資料）

【委託先】資料に基づき説明。

【会長】順番にご意見・ご感想など、お願いします。

【委員1】もみ殻問題について焼く・燻炭等にして田んぼに返すことができれば、土にとっても良いですが、コスト・物量的な問題があり、自家消費以上に生のもみ殻が余っている状態で、規模問わず農業者の問題になっています。堆肥の製造施設等、庄内町では規模が小さく、そのあたりはうまく回っていないなと思いながら、聞いていました。

【委員2】計画の説明の中で、太陽光・風力の再エネを導入するような説明でしたが、庄内町では風力は既に多くの風車が導入されており、余地がないと思います。他の発電、バイオマスなどもあるのではないかと思います。

【委員3】現在、庄内町の方で風力発電、太陽光発電が導入されているということですが、町の面積の約6割が森林であり、これ（森林）を有効活用して欲しい。木質バイオマス発電は山形県内の鶴岡や酒田など多くの事例があります。庄内町でもC材（大曲りや大きな節がある丸太。主に集成材、合板用材、チップ材（製紙用・エネルギー用））が出ていますが、新庄へ持っていつている状態で、庄内町内で使えば運賃もかからないため有効活用しやすいと思います。森林に力を入れていただきたいと思いました。

- 【委員 3】 既往住民アンケート結果①の中で、住みよいまちであるかというアンケートに対する答えが地域間で格差があることが非常に残念に感じました。町民の皆様が住みよいまちであるように幸福度を高めていただきながら、再エネ導入をしたい。次の時代にシフトするとしたら、幸福度も同時に課題解決できるような、何かしらのスパイスを考える必要があります。同時に町の産業界の皆様がサプライチェーンでありたいというような、産業に対しても地産地消を何とかしたいと求めているしやるなど、先の幸福度アンケート結果など絡めて、人々が働いて、その対価を得て幸せに暮らす、クオリティオブライフといった両立、加えて幸福度を追求することも施策に加えると良い計画になると思います。
- 【委員 4】 実施のながれを見るとかなりタイトなスケジュールであり、大型の再エネ導入などは難しいと感じました。また、庄内町の場合は基幹産業である農業のもみ殻問題など、一番先に克服し取り組むべき問題など、いろいろあります。いろいろな情報をいただいて、多くの方々から判断していただくような進め方をしていただきたいです。
- 【委員 5】 事業者の立場として、7月25日の豪雨で、林道が流出して送電線が壊れ、風車が止まっており、ゼロカーボンに向けて地球温暖化対策等いろんな取組をしなければと、感じました。既往住民アンケート結果①について、私自身狩川地区におり、住みよい割合が低いというのが実感としてあるので、地域のいろんな課題を解決しながら、魅力ある地域にしていこうと思いました。
- 【委員 6】 今回の資料も興味がある方皆さんにお配りしたらいいのではないかと感じました。また、「コンセプト③町が一丸となり脱炭素社会を実現するまちづくり」について、大きく言うと教育、小学校から中学校、子どもにも、年1回でも出前講座みたいなものがあれば良いと思いました。
- 【三浦先生】 環境省の提供している情報において、再エネのポテンシャルは出ていても実際に導入可能かどうか判断するのは難しい。ポテンシャルはあくまで机上の数字のため、現場の皆さんの意見がとても重要です。
- 太陽光のポテンシャルに関して、土地系ではわかる人は少ない。土地系のほとんどは営農型といわれる農地で、庄内町では田んぼが一番大きい。ここまでちゃんと記載すべき。しかし本当に導入可能かという、農作業がやりづらいなどいろいろな課題があるためポテンシャル通りにはいかない。ポテンシャルはあくまでも机上論であって、皆さんの現場の感覚で考えていただくのが一番良いと思います。
- もみ殻発電等もあるが、評価されていないものが多く、様々な事例をもとに、地域にあった再エネを考える必要があります。もみ殻発電については、ヤンマーがやっている滋賀の福原ファームでの事例があり、ぜひヒアリングしてほしい。
- 山形のバイオマス発電は飽和状態であるのが現状です。規模の小さいものを導入するのが現実的（発電ではない形（熱利用、ストーブ））。担い手育成も考慮したバイオマスの施策を考えていくことが必要です。
- 幸福度については、庄内町は様々な地域があり、ひとくくりにはできません。そのため地域ごとにそれぞれの特性を考慮したうえで再エネ導入等のポテンシャル評価を行い、計画策定をし

ていく必要があります。

まずは住まいを良くする（住まいから省エネ、脱炭素を導入）ことなど、住民にとって身近でメリットのある取り組みなどが重要です。

資料の説明だけではなく現場の話をしていただくような会議にしてほしい。

【委託先】 皆様いろいろなお意見ありがとうございます。今後の会議の進め方など配慮・気を付けながら進めていきたいと思っておりますので引き続きよろしく願いいたします。

【委員 1】のご意見に関することについて、言える範囲で教えてください。もみ殻問題について、燐炭などにするとコストがかかるなどいろいろ問題があるようですが、現状では余ったもみ殻をどうされていますか。

【委員 1】 自社ではもみ殻を町内のたい肥製造事業者に無料で引き取ってもらい、自分が使う分の肥料をその業者から購入しています。

【委託先】 もみ殻活用について、もみ殻発電も含め、次回まで他の地域の事例などどのように活用されているのか調査してまいります。

続いて、【委員 2】のご意見について、風車・太陽光のお話をいただきました。資料の中で町内町の再エネ発電量は、庄内町の中で消費している電力量に対して 9 割強あり、これは地域外（庄内町の外）へ流出しています。新たにいくつかの再エネ発電施設を増やすのではなく、町内で発電した再エネを今後地域内で利用する仕組みを作り、既存のものを地域で使っていくという形が望ましいのではないかと考えております。

時間がないため、本日いただいたご意見に関しましては、次回リストにまとめて回答させていただきます。引き続きよろしく願いいたします。

6. その他

【事務局】 第 2 回は 11 月 8 日午後からを予定しております。

引き続きよろしく願いいたします。

7. 閉会 （12:00 閉会）

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第1回庄内町 環境エネルギー協議会資料

令和6年10月8日

庄内町 環境防災課温暖化対策係

議題

本日の 目的

- 庄内町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の概要を共有して、**本計画の全体像**をご理解いただきたい
- 計画策定の位置づけ、策定方針の確認

本日の ながれ

1. 計画策定の背景と目的
 - 地球温暖化について ■ 国内の地球温暖化対策 ■ 国内の温室効果ガスの削減目標
 - 「ゼロカーボンやまがた2050」 ■ 庄内町地球温暖化対策実行計画の概要
2. 基礎情報の収集
 - 庄内町の地勢 ■ 庄内町の歴史 ■ 庄内町の人口（人口推移、将来推計）
 - 庄内町の産業 ■ 庄内町交通 ■ 事業者ヒアリング結果（速報）
 - 庄内町の既存住民アンケート結果 ■ 庄内町のCO2排出量 ■ 庄内町の再エネ導入状況
3. 地域特性と地域課題
 - 基礎情報の収集まとめ ■ 地域特性と課題（現時点） ■ 地域特性と課題を踏まえた施策検討
4. 実施のながれ
 - 計画策定の概要（実施のながれ） ■ 地方公共団体実行計画 ■ 地域脱炭素再エネ導入計画の位置付け
 - 地方公共団体実行計画（区域施策編）骨子（案） ■ 本事業における計画策定にあたっての捉え方
 - 今後の協議会予定（案）
5. 質疑応答

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第1回庄内町 環境エネルギー協議会

1. 計画策定の背景と目的

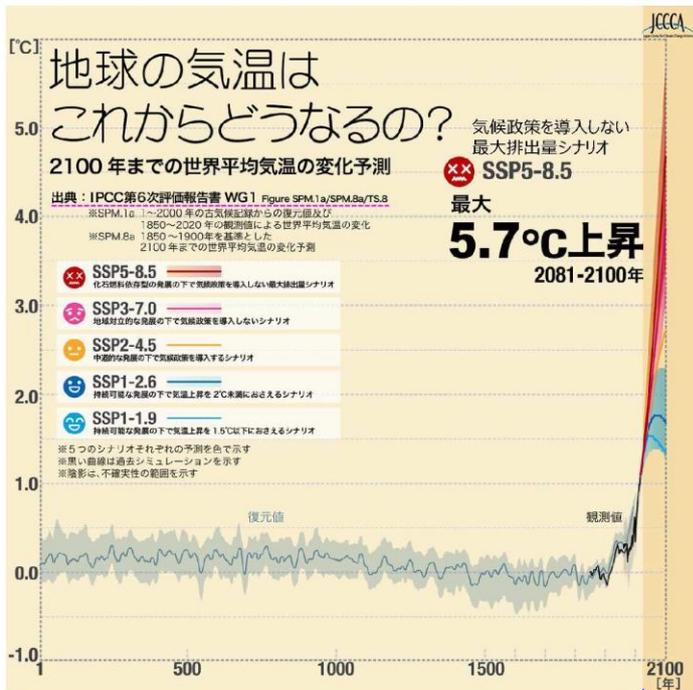
- 地球温暖化について ■ 国内の地球温暖化対策 ■ 国内の温室効果ガスの削減目標
- 「ゼロカーボンやまがた2050」 ■ 庄内町地球温暖化対策実行計画の概要

令和6年10月8日

庄内町 環境防災課温暖化対策係

1-1

地球温暖化について



IPCC：「気候変動に関する政府間パネル」気候変動を評価する主要な機関。国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）によって設立され、気候変動の状態とそれが経済社会に及ぼす影響について明確な科学的見解を提供する。

(工業化以前から) 1.5~2℃の上昇に抑えるためには

2050ゼロ

【世界共通の長期目標】
2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする。
21世紀半ば～後半にCO2排出正味ゼロの見込み

IPCC 第6次評価報告書における
SSPシナリオとは

シナリオ	シナリオの概要	近い RCPシナリオ
SSP1-1.9	持続可能な発展の下で 気温上昇を 1.5℃以下におさえるシナリオ 21世紀半ばまでの気温上昇(工業化前基準)を 1.5℃以下に抑える政策を導入 21世紀後半にCO2排出正味ゼロの見込み	該当なし
SSP1-2.6	持続可能な発展の下で 気温上昇を 2℃未満におさえるシナリオ 21世紀半ばまでの気温上昇(工業化前基準)を 2℃未満に抑える政策を導入 21世紀後半にCO2排出正味ゼロの見込み	RCP2.6
SSP2-4.5	中道的な発展の下で気候政策を導入するシナリオ 2030年までの各国の個別削減目標(NDC)を 集計した気温上昇(1.5℃未満)にほぼ位置する	RCP4.5 (2050年基準、1.4℃未満)
SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で 気候政策を導入しないシナリオ	RCP6.0と RCP8.5の間
SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で 気候政策を導入しない最大排出量シナリオ	RCP8.5

参考：SSP x-y の表記

x は 5 種の SSP

- 1：持続可能
- 2：中道
- 3：地域対立
- 4：格差
- 5：化石燃料依存

y は 2100 年頃のおよその放射強制力
(単位はW/m²)を表す

※放射強制力：起こり得る気候変化のメカニズムの重要性を表す簡単な尺度。放射強制力は二酸化炭素の濃度変化や太陽放射の変化などによる、地球・大気系のエネルギーバランスに対する擾乱(じょうらん)。

基準期間「1850~1900年」

「1850~1900年」は、世界平均気温を推定するのに十分な世界規模の観測が行われはじめた時期です。この報告書では、この期間を工業化以前(いわゆる「産業革命(1750年頃~)」より前の時代)の状態の**近似的**として、地球温暖化を評価する**基準期間**にしています。

1-2

地球温暖化について

気温が上がると、どうなるの？

図表 I-0-1-3 地球温暖化の影響が評価された異常気象による気象災害



左：「平成30年7月豪雨」による被害状況（岡山県倉敷市高橋町）
 右：「令和元年東日本台風」による被害状況（長野県長野市）
 資料：国土交通省

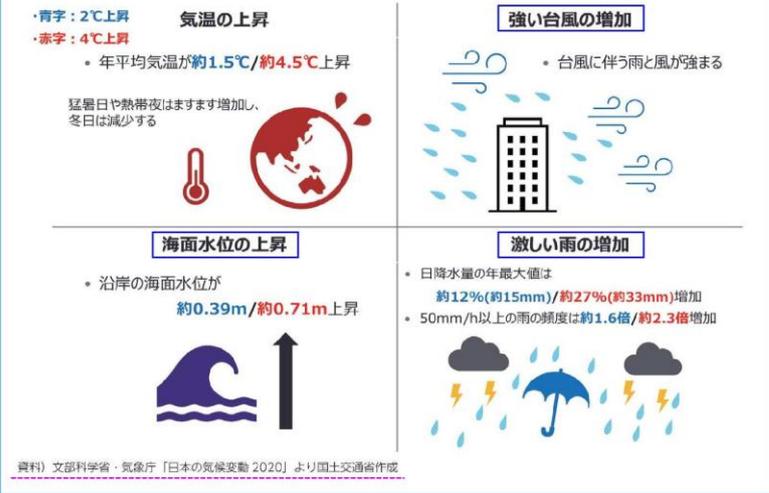


2024年夏の大雨による被害

- ①7月25日からの大雨（山形県、秋田県等）
 - 48時間雨量が記録的。河川の洪水流下能力を越える洪水が発生し、各地で氾濫。
- ②8月21日のゲリラ豪雨（東京都）
 - 都市型水害。下水道の排水能力を大幅に上回る局地的な短時間豪雨が発生。内水氾濫。
- ③台風10号（全国）
 - 長時間にわたって広域的に降雨が発生。全国各地で多くの土砂災害が発生。
- ④9月20日からの大雨（石川県）
 - 線状降水帯が中小河川の流域に発生し、記録的な短時間豪雨が発生。中小河川の排水能力をはるかに上回る洪水が発生し各地で氾濫。■24時間降雨量、1時間降雨量とも記録的な大雨となり、多くの孤立集落や道路の通行止め、土砂災害が発生。

※防災学術連携体 速報会
 「2024年夏（秋）の気象災害・要因と対策」より
 「台風・豪雨による災害の状況と対策」池内幸司
 防災学術連携体副代表幹事、東京大学名誉教授、土木学会

図表 I-0-1-5 気候変動の影響の将来予測



1-3

国内の地球温暖化対策

- 1993年以降、地球温暖化対策として様々な法整備や計画が示されてきました。
- 2020年に、菅首相（当時）により、**2050年ゼロカーボンとして脱炭素社会の実現を目指す**ことが宣言されました。
- 2021年には、**地球温暖化対策推進法の改正**により、2050年ゼロカーボンを基本理念として法に明確に位置付けられ、「**地域脱炭素ロードマップ**」、「**第6次エネルギー基本計画**」、「**地球温暖化対策計画の閣議決定**」など、脱炭素化の動きが加速しています。

地球温暖化対策に関する国内の主な動き

	1990~2010年	2011~2020年	2021年
日本	環境基本法	東日本大震災	地球温暖化対策推進法 改正
	地球温暖化対策推進法	FIT法 → FIP法	地域脱炭素ロードマップ
	エネルギー基本計画	第五次環境基本計画	第6次エネルギー基本計画
		2050ゼロカーボン宣言	地球温暖化対策計画

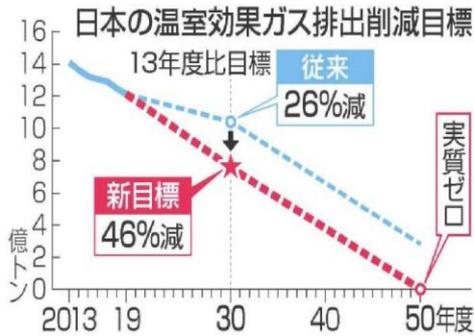
温室効果：大気が地球表面から放出された熱（赤外線）の一部を吸収することにより熱が逃げてくなくなる。または、その結果により地球表面の温度が上昇すること。

温室効果ガス：大気を構成する成分のうち、温室効果をもたらすもの。主に二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロン類がある。

1-4

国内の温室効果ガスの削減目標

- 2021年4月に**日本の2030年度のCO2削減目標（2013年度比）が26%から46%へ大幅に増加**したことにより、既存の実行計画を見直した上で、さらなる高い効果のある計画策定及び実行が求められています。
- 2030年度の46%削減は非常に意欲的な目標であり、取り組みの抜本的な見直しが必要です。**



(注)2013~19年度は排出量実績値、20年度以降はイメージ

26%減 (2013年度比) : 従来「地球温暖化対策推進計画」旧数値 (地方公共団体実行計画)

46%減 (2013年度比) : ゼロカーボン、上記計画の新たな数値目標

出典：時事通信社「46%削減」問われる具体策 野心的目標、政治主導で決断—気候変動」
<https://www.jiji.com/jc/article?k=2021042301131&g=pol> を基に作成

46%削減を達成するためには

- 従来目標設定方法である積み上げ式では限界であり、**新たな取り組みが必要**となる
- さらなる**企業や住民との連携**が求められる

1-5

「ゼロカーボンやまがた2050」

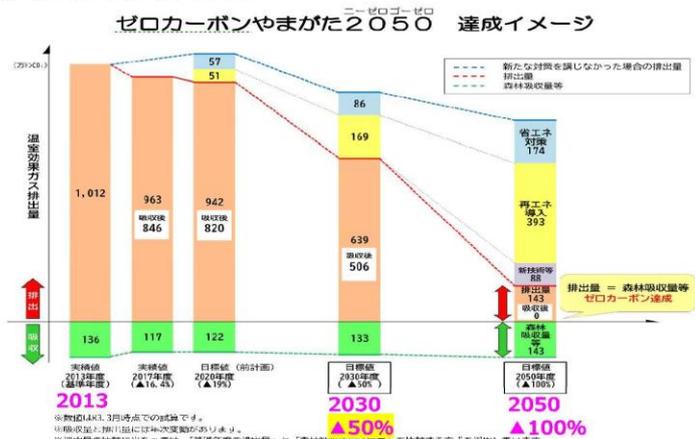
「第4次山形県環境計画」より



令和2年8月6日に行われた、全国知事会「第1回ゼロカーボン社会構築プロジェクトチーム会議」において、吉村知事が**2050年までに二酸化炭素排出の実質ゼロ**※を指す「ゼロカーボンやまがた2050」を宣言しました。※温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と吸収源による除去量との均衡を達成すること。

令和3年3月に策定した「第4次山形県環境計画」では「ゼロカーボンへのチャレンジ」をテーマに掲げました。この計画に基づき、県民の皆様と危機感や課題意識を共有するとともに、国際社会の一員として、地球環境の保全に積極的に貢献してまいります。

山形県ホームページより

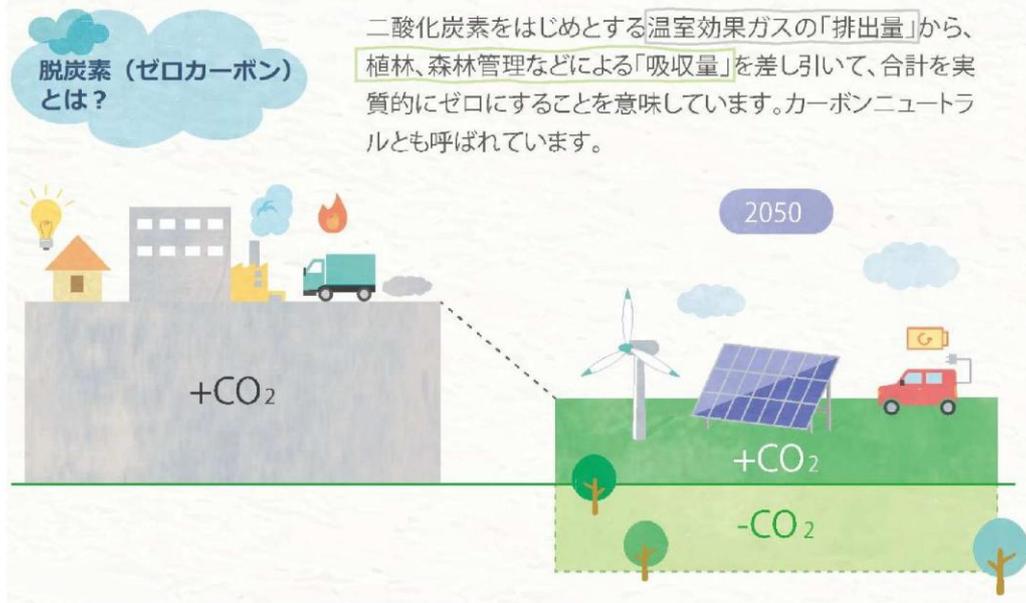


	2030年	2050年	2050年の姿
家 庭	無条件削減の取組(削減)による省エネ行動促進 HEMS等による省エネの見える化 省エネ住宅(ZEH)・やまがた緑創(住宅)の普及促進 蓄電池の導入促進 省エネ住宅電線及設備による普及促進	省エネ住宅の普及 住宅のZEH化 再生エネルギーと蓄電池を組み合わせて蓄積貯蔵するスマートハウスの普及	ZEH・ZEB 普及率100%
官 公 民 営	循環型システム構築による排出削減 SDGs・RE100・ESG投資等の推進 ZEBの普及促進 高度省エネ設備の導入促進 エコドライブの推進 次世代自動車等の普及 V2H(電力供給)による省エネ(蓄電池)の導入 「働き方」等の普及促進	グリーン経営の普及 ZEBの普及促進 高度省エネ設備の導入促進 エコドライブの普及 次世代自動車等の普及促進 「働き方」等の普及促進	グリーン経営 普及率100%
再エネ	再生エネルギーの普及促進 再生エネルギーの普及促進 蓄電池・蓄電所の導入促進	再生エネルギーの普及促進 再生エネルギーの普及促進 蓄電池・蓄電所の導入促進	再生エネルギー 普及率100%
新技術等の研究・開発	省エネ技術の開発・普及 カーボンリサイクル技術の開発 二酸化炭素回収貯蔵技術の開発	様々な分野での必要技術の開発 カーボンリサイクル技術の普及 二酸化炭素回収貯蔵技術の普及	新技術等の普及
吸収源対策	森林・農地等の緑化推進	森林・農地等の緑化推進	森林の拡大 緑化推進

1-6

■ 脱炭素（ゼロカーボン）とは？

- 再生可能エネルギーなどを使用して、温室効果ガスの排出量を「実質ゼロ」にすることです。日本は、すでに「2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロにすること」を目標に掲げています。



1-7

■ 庄内町地球温暖化対策実行計画の概要

背景	目的
<p>庄内町では令和2年（2020）11月7日に ゼロカーボンシティ宣言を行いました</p> <p>▼</p> <p>2050年までのゼロカーボンの達成を実現するため、具体的なアクションを促進する計画が必要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2050年ゼロカーボンの達成に向けた目標を設定し、その目標を実現するための具体的施策などを盛り込んだ庄内町地球温暖化対策実行計画を策定する ■ ゼロカーボンの達成が同時に地域の課題解決や持続的発展に寄与する計画を策定する
重点項目	内容
<p>地域特性（自然環境・住環境）を活かした脱炭素施策の提案</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域特性（地域課題・地域資源）を活用しつつ、自然環境と共生可能な再エネ導入計画を策定する
<p>脱炭素推進体制（官民連携）の構築を促進する計画策定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 計画策定段階から様々な連携先候補とのコミュニケーション・巻き込みを意識計画策定を進め実行性を担保する（住民・地元事業者が主役）
<p>ゼロカーボン達成が庄内町の持続的発展に寄与する計画策定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 脱炭素化は地域課題などを解決に導き、暮らしを豊かにするための「手段」 ■ 脱炭素化による付加価値を定義し、地域価値の向上を促す ■ 防災・減災も加味し、安心・安全・持続可能なまちづくりを推進する

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第1回庄内町 環境エネルギー協議会

2. 基礎情報の収集

- 庄内町の地勢 ■ 庄内町の歴史 ■ 庄内町の人口（人口推移、将来推計）
 - 庄内町の産業 ■ 庄内町交通
- 事業者ヒアリング結果（速報） ■ 庄内町の既存住民アンケート結果
 - 庄内町のCO2排出量 ■ 庄内町の再エネ導入状況

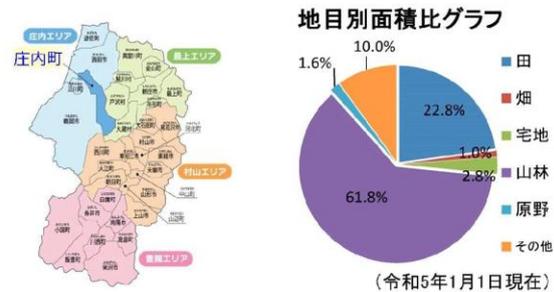
令和6年10月8日

庄内町 環境防災課温暖化対策係

2-1

■ 庄内町の地勢

- 庄内町は、山形県の北西部にあり、**米どころ**庄内平野の南東部から中央にかけて位置しています。
- **霊峰月山**の頂を有し、月山を源とする清流**立谷沢川**と日本三大急流の一つ**最上川**に沿う、南北に長い地形です。
- **最上川**をはさんで、北・北西に酒田市、東に戸沢村、南東に大蔵村、南西に鶴岡市、三川町とそれぞれに接し、地形的にもまた道路・鉄路においても庄内地方と内陸地方を結ぶ分岐点であり、**庄内地方への玄関口**となっています。
- 気候は、一般に海洋性気候を示しており、比較的温暖ですが、冬期間は南部（月山側）に近づくほど積雪量も多くなり、北西部（日本海側）よりの季節風が激しく、また、春から秋にかけては、最上川の渓谷からの東南東の強風は「**清川ダシ**」として有名です。



庄内町は、東西約22.2km、南北約38.9km、面積は**249.17**平方キロメートルとなり、山形県内で12番目の広さになります。地目別では山林が約61.8%、田が22.8%を占めています。



出典：庄内町ホームページ

2-2

庄内町の歴史



北楯大堰：慶長17年（1612年）最上義光の命で狩川城主となった北館大学助利長公は、この地の水利の悪さによる荒野に心を痛め、立谷沢川から水を引く大工事に着手。現在も米どころ庄内平野を潤し、その礎となっている。北楯大堰の完成により5,000haの新田が開発され、多くの村が生まれた。今も現役の水路として活躍する大堰治には、歴史・自然史跡が数多くある。

■ **世界かんがい施設遺産**（平成30年度登録）



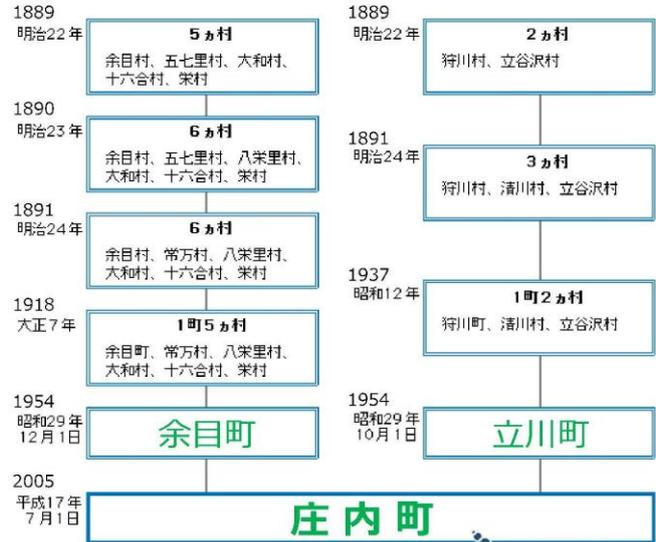
「亀ノ尾」創選者阿部亀治：明治元年（1868年）庄内町小出新田生まれ。良質米品種のササニシキやコシヒカリのルーツとして名高い「亀ノ尾」を作り出した水稲育種家として、全国的に知られている農事功労者。

- 稲作近代化への開眼
- 清川ダシの冷風害に耐える水稲品種の創選
- 冷害に強くて味がよく収穫が多い「亀ノ尾」
- 酒米

出典：庄内町観光情報サイト（一部加筆）

米どころのルーツ

明治22年（1889）の町村制施行



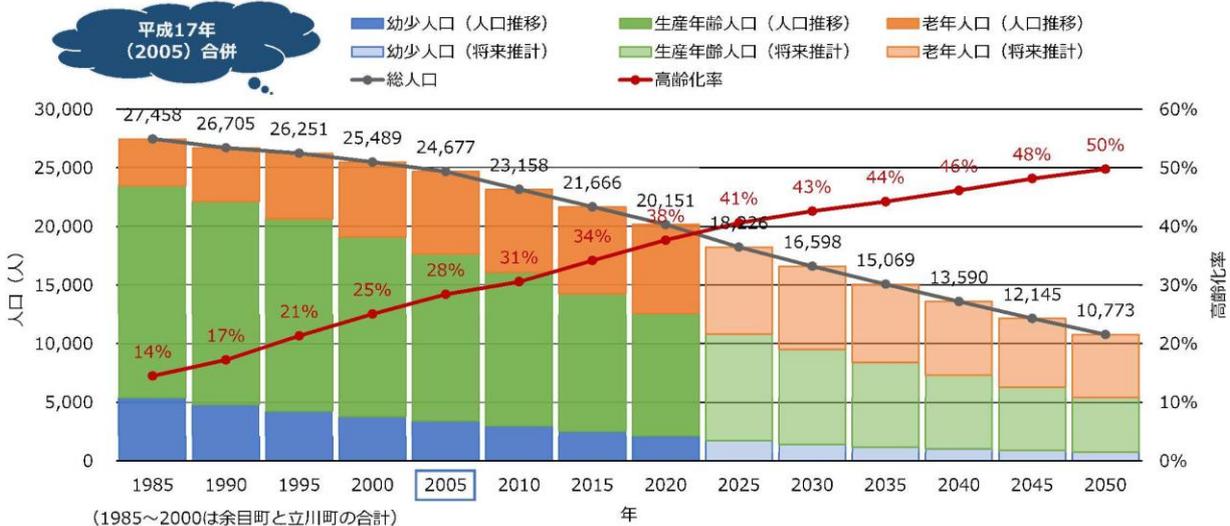
平成17年（2005）合併

出典：庄内町ホームページ（一部加筆）

2-3

庄内町の人口（人口推移と将来推計）

- これまでの人口推移（国勢調査）と将来推計（国立社会保障・人口問題研究所）
- 2020年現在、総人口20,151人に対し、高齢化率は38%（2024年3月31日現在19,166人）
- 2030年推計では人口16,598人に対し、高齢化率は43%
- 2050年推計では人口10,773人に対し、高齢化率は50%の見通し



2-4

■ 庄内町の産業

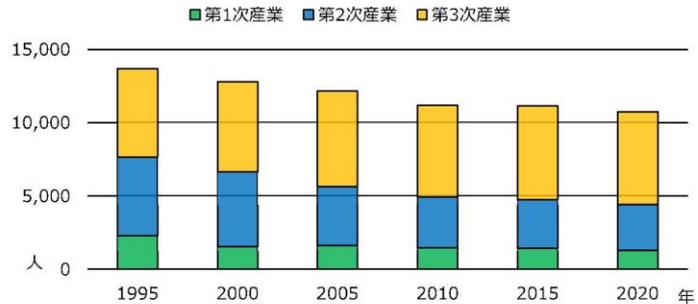
- 主な産業：**基幹産業は農業**
(米、花き)、製造業、建設業
- 製造品出荷額等：
175億7,642万円
(R3年経済センサス活動調査出典)
- 車で30分圏内の10万人都市
2つ(酒田市・鶴岡市)に隣接
- 「臨空工業団地あまるめ」は酒田市と鶴岡市の間、庄内地域の中央に位置している

業種	事業所数
製造業	100社
卸・小売業	183社
建設業	120社
生活関連サービス業 (理美容・浴場業等)	109社
その他	飲食業 60社 農林業 24社 など
総数	860社

出典：令和3年経済センサス活動調査

庄内町は**農業**を基幹産業とし、**地域資源を活かした地場産業や商業の振興**などを積極的に進めてきましたが、令和2年国勢調査による産業別就業者数は10,750人で、平成7年からの25年間で2,915人、21.33%減少しています。第1次産業は974人、42.77%、第2次産業は2,228人、41.62%とそれぞれ減少割合が大きくなっています。一方、第3次産業は287人、4.75%増加しており、**総体的に第1次産業の占める割合が減少しています。**

産業大分類別就業者数(15歳以上)の推移



区分	平成7年 1995	平成12年 2000	平成17年 2005	平成22年 2010	平成27年 2015	令和2年 2020
総数	13,665人	12,787人	12,135人	11,182人	11,152人	10,750人
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
第1次産業	2,277人	1,563人	1,626人	1,478人	1,434人	1,303人
	16.6%	12.2%	13.4%	13.2%	12.9%	12.1%
第2次産業	5,353人	5,077人	4,021人	3,446人	3,300人	3,125人
	39.2%	39.7%	33.1%	30.8%	29.6%	29.1%
第3次産業	*6,035人	*6,147人	*6,488人	*6,258人	*6,418人	*6,322人
	44.2%	48.1%	53.5%	56.0%	57.5%	58.8%

出典：庄内町ホームページ(資料出所：国勢調査 *分類不能含)

2-5

■ 庄内町の交通

- 庄内町には**鉄道**の駅が6駅(余目駅・狩川駅・清川駅・西袋駅・南野駅・北余目駅)あります。余目駅はターミナル駅となっており、日本海側の3県(秋田県・山形県・新潟県)を走る**羽越本線**、新庄駅から余目までの区間を走る**陸羽西線**(※トンネル建設関連工事のため、2022年5月14日から2024年度中までの予定でバス代行輸送が行われている)の2路線があります。
- 町から車で約20分の距離にある「おいしい庄内空港」は、羽田空港間を1日4便～5便往復。
- 町内には**タクシー**会社が3社あり、都心までの長距離バスの運行もあります。町が窓口となって**デマンドタクシー**を運行しています。また、**町営バス・スクールバス**があります。
- 庄内町における国道47号、国道345号、主要地方道(余目温海線、庄内空港立川線等)は、庄内地方と内陸部を結ぶ分岐点、**玄関口**となっています。
- 庄内町の1世帯当たりの**自動車保有数**は2.58台、自動車1台あたりの人口は令和4年は1.08台となっています(ひとり1台)。



出典：庄内町移住支援サイト(一部加筆)

(2)車種別保有自動車数

	合計	貨物用	乗合	乗用	普通車			特殊用途	二輪車		年度末現在 単位:台	
					普通車	小型車	軽自動車		自動車 人口	1世帯当たり 自動車数		
平成23年	19,107	4,713	48	13,325	2,533	4,995	5,793	535	488	1,21	2.75	
平成24年	19,216	4,684	45	13,447	2,695	4,969	5,883	536	504	1.19	2.75	
平成25年	19,240	4,621	45	13,523	2,623	4,912	6,038	529	528	1.17	2.71	
平成26年	19,254	4,544	44	13,597	2,670	4,696	6,225	525	544	1.17	2.74	
平成27年	19,256	4,451	44	13,699	2,724	4,624	6,351	524	538	1.15	2.74	
平成28年	19,166	4,375	45	13,690	2,821	4,549	6,320	511	542	1.14	2.72	
平成29年	19,154	4,315	47	13,711	2,844	4,450	6,317	524	557	1.13	2.70	
平成30年	19,119	4,250	43	13,744	3,078	4,336	6,300	530	552	1.11	2.69	
令和元年※	18,712	4,213	41	13,640	3,153	4,245	6,242	530	258	1.11	2.63	
令和2年※	18,597	4,126	37	13,601	3,231	4,178	6,192	521	312	1.10	2.61	
令和3年※	18,440	4,083	37	13,484	3,271	4,080	6,133	520	316	1.08	2.59	
令和4年※	18,362	4,074	36	13,408	3,328	3,989	6,122	526	318	1.08	2.58	

注:1)自動車1台当たり人口、1世帯当たり自動車数」の算出に基いた人口と世帯数は、「住民基本台帳に基づく人口・世帯数表」による。
2)令和元年以降の数値については軽二輪登録電算化に伴い調整のため台数に含まれない。
資料:国土交通省東北運輸局山形運輸支局「市町村別自動車保有車両数」

出典：令和5年度版 庄内町の統計

事業者（庁外）ヒアリング結果 速報

ヒアリング対象

①ヒアリング対象 18団体

- 農業：3
- 食品・産産：3
- 建設・運送：3
- 製造業：2
- 電気土木：1
- 交通：1
- 商工会：1
- 金融：1
- 森林組合：1
- 電力：1
- 山形県：1

②エネルギー 利用状況

- 電気：12
- ガソリン：10
- 軽油：7
- 灯油：4
- A重油：2
- LPG：1
- 飼料：1
- 都市ガス：0

複数回答あり

再エネに関して

③導入状況

導入している：4

- 太陽光（売電）
- 太陽光（自家消費）
- 風力（売電）
- 太陽光と蓄電池（自家消費・災害時の電力）
- ペレットストーブ等

導入したい：6

- 再エネの知識がない
- メリットがわからない
- 興味はあるが…
- 予算を確保できない

導入しない：5

- 権限がない
- 場所がない
- 庄内に太陽光は向かない

⑤地域再エネ 電気プランのニーズ

- 地域再エネ電気に関して、協力したい気持ちはあるが、地産地消・付加価値・PR活動の動機付けだけでは利用は難しい。
- 価格の安さと安定が望まれる。

価格 > 付加価値

脱炭素に関して

④開発に関する留意点

【適している場所】

- 被災リスクが少ない場所
- 耕作放棄地

【控えたい場所等】

- 農作業に支障があるもの
- 近隣住民の被害考慮（風車）

【町への要望】

- 庄内町の企業を巻き込む再エネ事業を望む
- 庄内町の企業のメリットを創出して欲しい
- 町主導の事業を（住民の理解）望む
- 林道の管理をしっかりして欲しい（送電被害）
- 既存施設の維持管理
- 既存施設の有効活用

【その他】

- 昔から風車があるため、概ね理解がある（⇒近隣住民の被害は考慮して欲しい）
- 工業団地全体で取り組むことが望ましい

⑥取組状況

- 概ね脱炭素化の取組を行っている
- 「意識していない」の回答の中、掘り下げて聞き取りを行うと節約のための省エネ取組等を行っている ⇒ 情報提供等有効？
- LED化や設備導入・更新等に関し、資金面がネックになっている所があった
- 特定事業所のCO2削減対策について検討の余地あり？

⑧今後の取組

【進行形・研究中】

- 太陽光の追加
- 廃棄物の利用

【町・業界の力が必要】

- 初期問題
- 風車部品のサプライチェーン
- ガス事業
- 水素ステーション

将来像に関して

⑦あったら良い町のサポート

【導入時】

- 補助金・助成金
- 研修・勉強会・講習会（動機付け）
- 再エネ事業（風車）の体制づくり・サポート
- 事業者単体で出来ないことについてのサポート
- 移設問題

【運営時】

- 設備更新に関する補助金（情報更新）
- 研修・勉強会・講習会
- 稼働中の設備のメンテ（ボイラー等）
- 現場等への同行や多職種など
- 森林に関すること（路網整備・補助金・バイオマス等）

【その他】

- 水害対策

⑨将来像について

人口減少の中…

【庄内町に期待】

- フラットホーム的役割
- 連携
- 方向性を示す

【望む将来像】

- 農業の町・美しい田園風景
- 地域の人々が主役になる町
- 頼れる会社
- 有益なサービス提供
- 町と一緒に頑張っていきたい

【その他】

- 災害対応力の向上
- 持続的発展が可能
- 自然災害の防止等
- 新技術に期待
- 日本海側全体・庄内地域・町・みんなで取り組む（連携）

ヒアリング実施：2024年9月9～24日

既往住民アンケート結果①

Q2.あなたにとって庄内町は住みよいまちですか



Q2：立寄沢・清川・狩川地区の「住みよい」割合が低い
 Q3：庄内町の魅力は「自然環境の豊かさ」
 Q4：「再生可能エネルギー」のニーズ度は低い（34位/45項目）
 ニーズ度 = 重要度・満足度
 Q12：「田園空間豊かなまち」「環境・エネルギーのまち」
 → 庄内町の特徴

Q3.町のどのようなところが魅力だと思いますか



Q12.どのような特色あるまちにすべきだと思いますか



分野：①都市基盤・安全安心分野 ②生活環境分野
 ③医療・福祉分野 ④産業分野
 ⑤教育・文化分野 ⑥共同・行政分野

出典：令和元年町民幸福度アンケート調査結果

- 調査対象 町内に居住する20歳以上75歳以下の男女
- 調査対象者数 2,000人
- 抽出方法 年齢階層別均等配分による住民基本台帳からの無作為抽出
- 調査方法 設問票によるアンケート調査（郵送法）
- 調査時期 令和元年7～8月
- 有効回答率 50.3%（1,005票回答/2,000票送付）

Q4.町の施策（総合計画）に対するニーズ度

分野	No.	項目名	ニーズ度(=重要度-満足度)
			0.00 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 3.00 3.50 4.00
	22	12. 雪への対策	1.60
	5	5. 中心市街地	0.886
	32	32. 雇用対策	0.879
	29	29. 産業対策	0.870
	1	1. 高速交通網、道路の整備	0.862
	20	20. 工業の振興、企業誘致	0.813
	31	31. 観光の振興	0.731
	20	20. 医療	0.554
	27	27. 農業の振興	0.626
	8	8. 湖山・治水対策	0.620
	7	7. 防災・防犯体制	0.596
	28	28. リニア対策	0.591
	13	13. 子育て支援	0.576
	24	24. 子育て支援	0.525
	21	21. 高齢者支援	0.490
	35	35. 小中学校環境	0.485
	9	9. 交通安全対策	0.474
	23	23. 観光・観光地	0.470
	34	34. 農畜・林産物振興	0.462
	36	36. 学校教育施設	0.454
	33	33. 消費者対策	0.412
	2	2. 町営バス、路線バス等	0.408
	16	16. 定住促進対策	0.433
	23	23. 公園・緑地の整備	0.341
	9	9. 防災・防犯体制	0.337
	28	28. 農業の振興	0.324
	37	37. 生涯学習環境	0.323
	25	25. ともて交流センター地域育成	0.287
	41	41. 青少年健全育成	0.271
	43	43. 男女共同参画	0.271
	19	19. 情報サービス	0.263
	32	32. 観光・観光地	0.263
	10	10. 環境保全	0.241
	11	11. 再生可能エネルギー	0.219
	45	45. 町民参画・協働	0.206
	44	44. コミュニティ活動	0.189
	13	13. 情報通信環境	0.164
	14	14. 上下水道の整備	0.151
	18	18. 公民館	0.134
	40	40. 文化遺産の保存活用	0.133
	38	38. 文化芸術環境	0.118
	12	12. まちの景観	0.080
	4	4. 住宅整備	0.059
	10	10. 町営バス事業	0.006
	42	42. 国内文化交流活動	0.000

■ 既往住民アンケート結果②

出典：令和4年まちづくり住民アンケート分析業務委託

- 調査対象期間：令和4年5月～6月
- 調査対象者：第一学区、第二学区、第三学区及び狩川地区に住む15歳以上の方

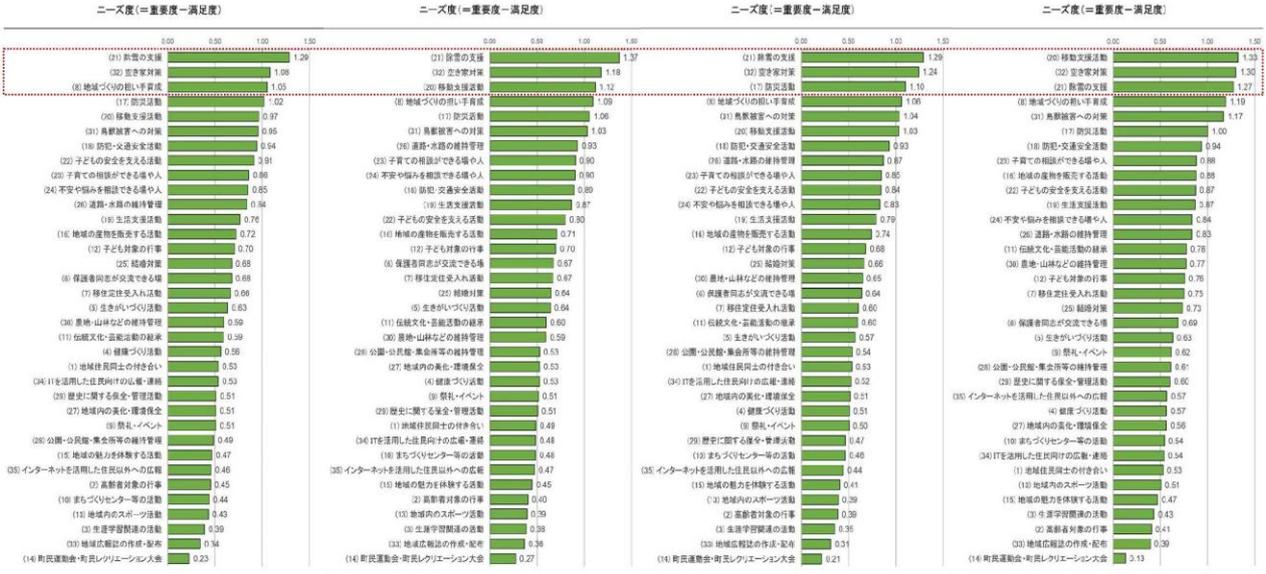
ニーズ度ベスト3	第一学区	第二学区	第三学区	狩川地区	参考：令和元年結果
第1位	除雪の支援	除雪の支援	除雪の支援	移動支援活動	雪への対策
第2位	空き家対策	空き家対策	空き家対策	空き家対策	中心市街地
第3位	地域づくりの担い手育成	移動支援活動	防災活動	除雪の支援	雇用対策

【第一学区】

【第二学区】

【第三学区】

【狩川地区】



■ 庄内町のCO2排出量

出典：環境省

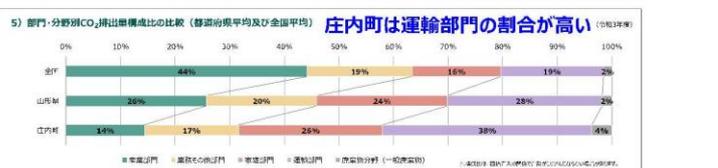
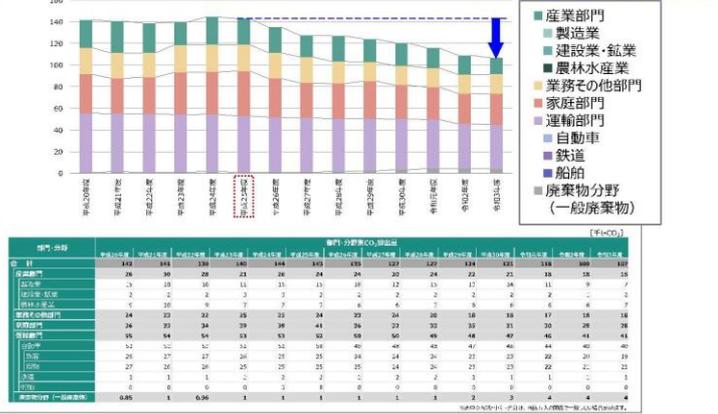
■ 運輸部門のCO2排出量の割合が高い、次いで家庭部門。産業部門の排出量割合は低い。

自治体排出量カルテ① CO2排出量の現状把握

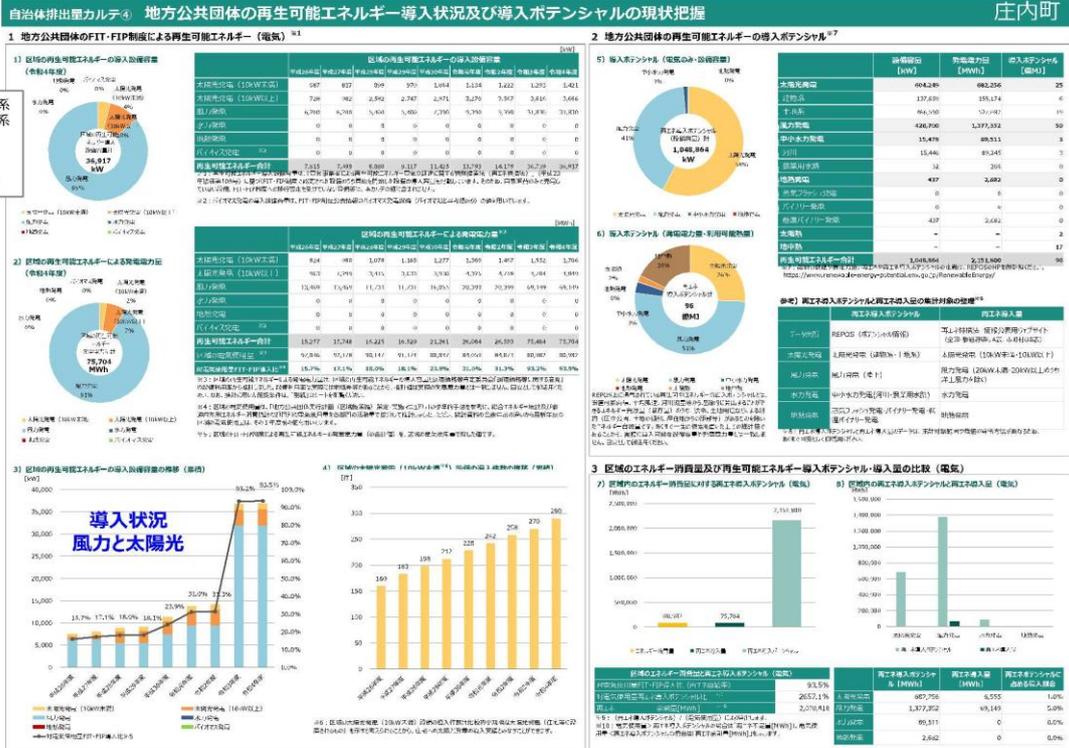
① 地方公共団体の部門・分野別CO2排出量（標準的手法）



4) 部門・分野別CO2排出量の推移 2013年(基準年) 2021年 ▲36kt-CO2 (25%削減)

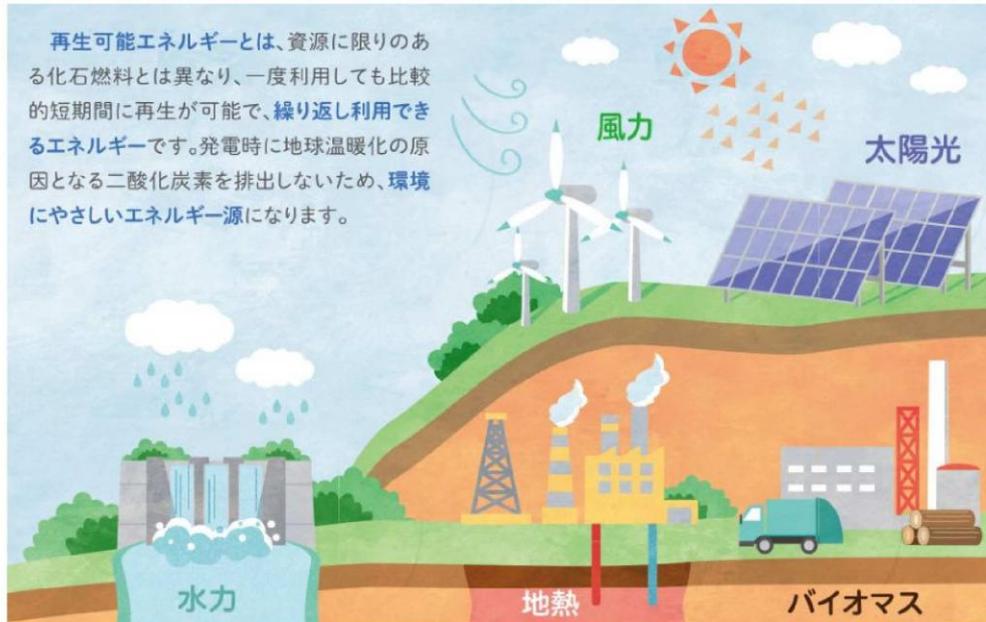


庄内町の再エネ導入ポテンシャル①



再生可能エネルギー（再エネ）とは？

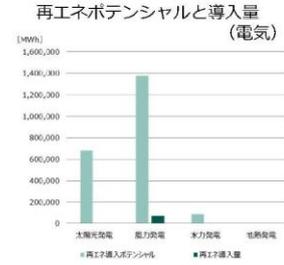
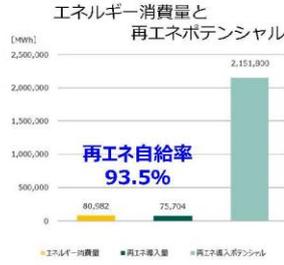
■ 石油や石炭と異なり、発電時に二酸化炭素などの温室効果ガスを排出しない自然由来のエネルギー源であり、**太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス**などがあります。



■ 庄内町の再エネ導入ポテンシャル②

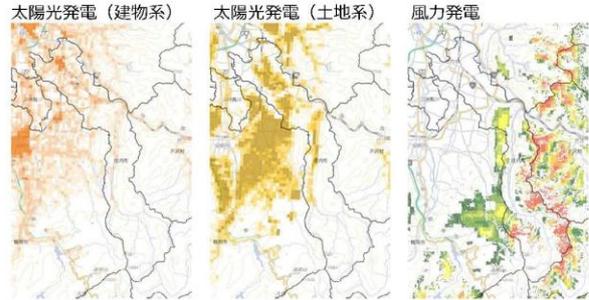
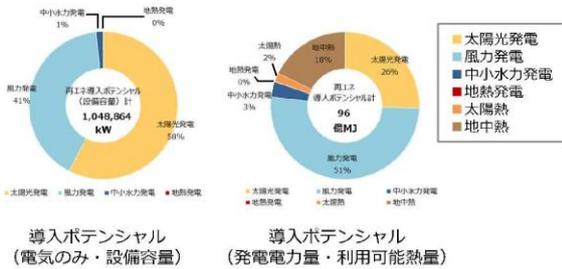
■ 庄内町の再エネ導入ポテンシャル 高いのは太陽光発電と風力発電

	設備容量 [kW]	発電電力量 [MWh]	導入ポテンシャル [億MJ]
太陽光発電	604,249	682,256	25
建物系	137,659	155,174	6
土地系	466,590	527,082	19
風力発電	428,700	1,377,352	50
中小水力発電	15,478	89,511	3
河川	15,446	89,245	3
農業用水路	32	266	0
地熱発電	437	2,682	0
蒸気フラッシュ発電	0	0	0
バイナリー発電	0	0	0
低溫バイナリー発電	437	2,682	0
太陽熱	-	-	2
地中熱	-	-	17
再生可能エネルギー合計	1,048,864	2,151,800	96



区域のエネルギー消費量と再エネ導入ポテンシャル (電気)	
対電気使用量FIT-FIP導入比 (再エネ自給率)	93.5%
対電気使用量再エネ導入ポテンシャル比 ^{※1)}	2657.1%
再エネ 余剰量[MWh] ^{※2)}	2,070,818

	再エネ導入ポテンシャル [MWh]	再エネ導入量 [MWh]	再エネポテンシャルに占める導入割合
太陽光発電	682,256	6,555	1.0%
風力発電	1,377,352	69,149	5.0%
水力発電	89,511	0	0.0%
地熱発電	2,682	0	0.0%



配布資料

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第1回庄内町 環境エネルギー協議会

3. 地域特性と地域課題

- 基礎情報の収集まとめ
- 地域特性と課題 (現時点)
- 地域特性と課題を踏まえた施策検討

令和6年10月8日
庄内町 環境防災課温暖化対策係

3-1

■ 基礎情報の収集まとめ

基礎情報の収集まとめ

地勢	■ 霊峰月山の頂を有し、月山を源とする清流立谷沢川と日本三大急流の一つ最上川に沿う、南北に長い地形（ 自然環境が豊か ）。■ 最上川の渓谷からの東南東の強風は「 清川ダシ 」として有名。■ 車で30分圏内に酒田市・鶴岡市が隣接。■ 車で約20分の距離に「おいしい庄内空港」。
歴史	■ 米どころ のルーツ、立谷沢川を水源とする 北楯大堰 （立川地区）と良質米品種のササニシキやコシヒカリのルーツ亀ノ尾の創選どころ。■ 穀倉地帯 の余目町と 風と歴史 、 山間地帯 の立川町が 合併 した庄内町。
人口	■ 2024年3月31日現在19,166人 。■ 2030年推計 では人口 16,598人 に対し、高齢化率は43%。 ■ 2050年推計 では人口 10,773人 に対し、高齢化率は50%の見通し。
産業	■ 基幹産業は農業 （米、花き）。■ 平成7年と令和2年の産業別就業者数の割合を比較すると、 相対的に第1次産業の占める割合が減少 している。■ 「 臨空工業団地あまるめ 」は庄内地域の中央に位置している。
暮らし	■ 立川地区の「 住みよい 」と感じる割合が低い。■ 「 田園空間豊かなまち 」[環境・エネルギーのまち]。■ 雪対策、中心市街地、雇用対策、移動支援活動、空き家対策、地域づくりの担い手育成、防災活動のニーズ度が高い。
CO2排出量	■ 基準年（2013）以降、町のCO2排出量は減少傾向にある（2021年で25%削減）。 ■ 全国、山形県と比較すると「 運輸部門 」の占める割合が高く、次いで 家庭部門 の割合が高い。



地域特性	■ 余目地区と立川地区の地域間で特性が異なる。
	■ 余目地区は穀倉地帯が広がる田園空間豊かなまち（最上川により形成された肥沃な土地）。
	■ 立川地区は月山を源とする清流立谷沢川・森林などの自然資源を有し、清川ダシを活用した風車のまち。

3-2

■ 地域特性と課題（現時点）

- 将来ビジョンを達成するためのコンセプト（政策）を分析し、それに向けた具体的な施策を検討します

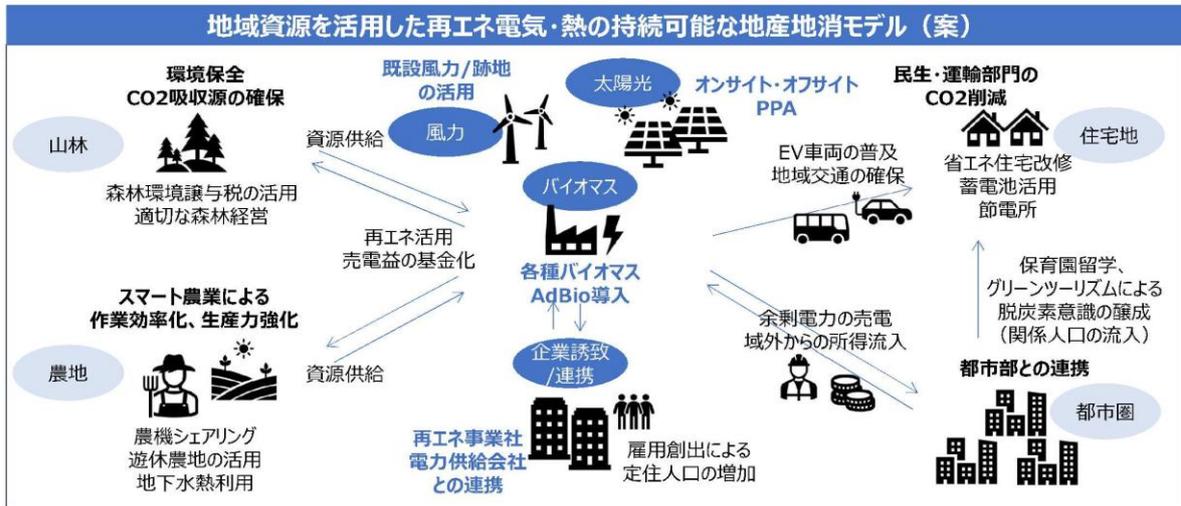
地域課題	地域特性・資源
人口減少と少子高齢化・担い手不足	清川ダシ（東風）と風車
町営風力発電・堆肥生産センター 施設老朽化による廃止	自然（霊峰月山：名水・雪田草原・池塘・風衝草原など）
温暖化による影響（自然保全・農林業・防災力）	温泉（月の沢温泉：バスマス・町湯：ガス・ミネ）
運輸部門と民生部門の排出量の削減	幻の米、亀ノ尾 庄内町の地酒、北楯大堰



将来ビジョン案	未来へつなぐ笑顔とほこり 人と自然が輝き合う 日本一住みやすいまち 庄内町		
コンセプト（政策）案	① 再生可能エネルギーを活用した地域産業の活性化	② 住みやすく、災害レジリエンスのあるまちづくり	③ 町が一丸となり脱炭素社会を実現するまちづくり
施策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ 農林業へ再生可能エネルギー導入エネルギー循環と農林業の活性化 ■ 森林環境譲与税を活用した森林保全とバイオマス利用の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 防災拠点などに再生エネや蓄電池を整備して分散型エネルギー供給体制の整備を充実させる ■ ZEH・省エネ住宅への改修 ■ EV等エコカーへの乗り換え推進 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域住民の環境意識啓発イベントの開催（環境・防災・地元学など） ■ 5R活動（リデュース、リユース、リペア、リターン、リサイクル）、デコ活

■ 地域特性と課題を踏まえた施策検討

- 地域の基礎情報の収集を踏まえて地域の現状と課題を特定し、一般論に終始しない庄内町の特性を踏まえたビジョン（目指す姿）を明確化する
- 脱炭素・再エネ導入を地域活性化の手段とするため、検討した各政策・施策を全体構想に位置付けることで、構想から実行までの一貫性を担保した将来ビジョンを導出する



配布資料

庄内町地球温暖化対策実行計画 （区域施策編・事務事業編） 策定支援業務委託

第1回庄内町 環境エネルギー協議会

4. 実施のながれ

- 計画策定の概要（実施のながれ） ■ 地方公共団体実行計画
- 地域脱炭素再エネ導入計画の位置付け ■ 地方公共団体実行計画（区域施策編）骨子（案）
- 本事業における計画策定にあたってのとりえ ■ 今後の協議会予定（案）

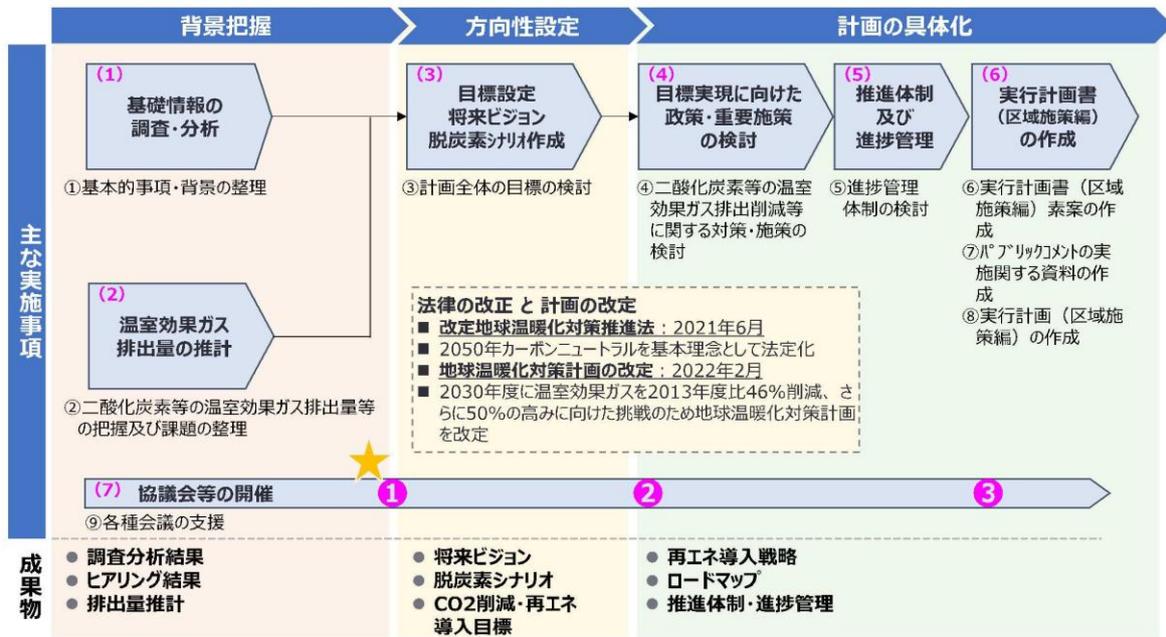
令和6年10月8日

庄内町 環境防災課温暖化対策係

4-1

■ 計画策定の概要（実施のながれ）

- 背景把握・方向性設定・具体化、それぞれの区切りのタイミングで協議会を行ない、**関係者の合意形成を構築**した上で進めていきます
- 計画策定後にスピード感を持った脱炭素事業の実現を目指すため、地域課題の的確な把握と**早期の関係者巻き込みを重視**します



4-2

■ 地方公共団体実行計画

- 地方公共団体実行計画とは
 - **地球温暖化の推進に関する法律（温暖化対策推進法）**により策定事項が定められている
 - **事務事業編**：公共施設など、事務及び事業に関する温室効果ガス排出量削減対策
 - **区域施策編**：区域全体に関する温室効果ガス排出量削減対策

事務事業編

- 地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減等のための措置に関する計画
- 法的根拠：「地球温暖化対策の推進に関する法律」第21条
- 策定義務：都道府県及び市町村→「策定するものとする」
- 削減目標：政府実行計画（2030年度までに2013年度比50%削減）を踏まえた野心的な目標を定めることが望ましい
- 事項：1計画期間、2地方公共団体実行計画の目標、3実施しようとする措置の内容、4その他必要な事項

区域施策編

- その区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の量の削減等を行うための施策に関する事項
- 法的根拠：「地球温暖化対策の推進に関する法律」第19条・第21条
- 策定義務：都道府県及び政令指定都市・中核市→「策定するものとする」、中核市未満の市区町村→「策定するよう努めるものとする」
- 削減目標：地球温暖化対策計画（2050年カーボンニュートラル、2030年までに2013年度比46%削減）に即した野心的な目標を設定することを推奨
- 事項：1区域に適した再エネの利用促進、2排出制御活動の促進、3排出抑制に資する地域環境の整備、4廃棄物抑制・循環社会形成

庄内町

2024年10月現在

- 事務事業編：本業務で改定（令和3年3月策定）
- 区域施策編：本業務で改定（令和3年3月策定）
- ゼロカーボンシティ宣言：済（令和2年11月）

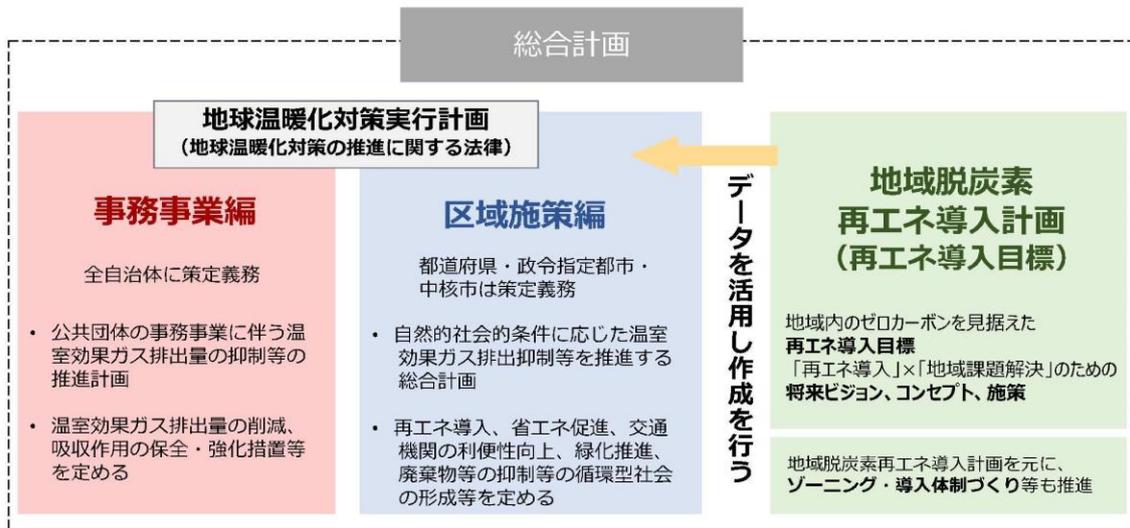
出典：環境省

4-3

■ 地域脱炭素再エネ導入計画の位置付け

■ 地方公共団体実行計画（区域施策編）の策定

- 地域脱炭素再エネ導入計画として、地域内のゼロカーボンを見据えた**再エネ導入目標**を策定
- 「再エネ導入」×「地域課題解決」に繋がる**将来ビジョン、コンセプト、施策**等を策定
- 地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の作成に活用



4-4

■ 地方公共団体実行計画（区域施策編） 骨子（案）

章	内容
第1章 計画策定の背景	1.1 気候変動の影響 1.2 国際的な動向 1.3 国内の動向 1.4 庄内町の動向
第2章 計画の基本的事項	2.1 基本的事項（意義／計画期間／位置づけ） 2.2 進行管理・実施体制
第3章 温室効果ガス排出量の削減目標	3.1 温室効果ガス排出量の削減目標 3.2 温室効果ガス排出削減等に関する施策 3.3 温室効果ガス排出削減等に繋がる取組
資料編 温室効果ガス排出量の削減目標及び 再生可能エネルギー導入目標の設定 （再エネ導入計画）	1. 基礎情報の収集 1.1 自然条件（地勢／気候／災害） 1.2 社会条件（都市構造／交通体系／人口動態／産業構造） 1.3 地域課題の抽出 2. 脱炭素シナリオの検討 2.1 温室効果ガス排出量推計（現状／将来） 2.2 再生可能エネルギーの賦存状況 2.3 再生可能エネルギーの導入目標 2.4 ゾーニングマップ（案） 2.5 将来ビジョン、コンセプト、施策

4-5

■ 本事業における計画策定にあたってのとらえ方

- 本事業はゼロカーボンを目指す計画づくりに収まらず、脱炭素を手段として、地域の望む持続可能な豊かな暮らしを目的とします。

脱炭素のとらえ方イメージ



2050年のカーボンニュートラル目標達成のために、地域に脱炭素要素を取り入れる。
 トップダウン（国・行政の取組方針）の発想。
 脱炭素化は、グローバル目線で規定された「目的」。

住民の望んでいる暮らしの姿・理想の地域像を想像し、その中での脱炭素化による付加価値を発想する。
 ボトムアップ（住民が望む暮らしの将来像）の発想。
 脱炭素化は、暮らしを豊かにするための「手段」。

+ 災害に強いまちづくり

4-6

■ 今後の協議事項（案）

- 各会議にて検討素案を諮問

時期	会議名	議題（案）	作成資料	計画づくりへの反映事項
令和6年	10月初旬 ★ 第1回協議会	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 計画策定の位置づけ、策定方針 <ul style="list-style-type: none"> ● 計画策定の意義、背景 ● 各種調査、計画策定の実施方針 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 基礎情報 ✓ 地域課題 ✓ 将来ビジョン構想 	背景把握・現状分析 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 地域課題や計画策定方針に対する意見
	11月初旬 第2回協議会	<ul style="list-style-type: none"> ➢ CO2削減・再エネ導入目標（案） <ul style="list-style-type: none"> ● CO2排出量の現状と将来予測 ● 脱炭素シナリオ、種別の再エネ導入目標 ➢ 将来ビジョン・施策（案） <ul style="list-style-type: none"> ● 地域課題解決に資する将来ビジョンと施策 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CO2推計結果 ✓ 再エネ導入検討 ✓ 将来ビジョン ✓ 施策構想 	方向性設定 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 各種目標に対する意見 ➢ 将来ビジョン・脱炭素シナリオへの意見
令和7年	1月初旬 第3回協議会	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 再エネ導入計画（案）について <ul style="list-style-type: none"> ● CO2削減、再エネ導入目標の決定 ● 将来ビジョン、重要施策と指標 ➢ 計画の推進体制と進捗管理 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 再エネ導入計画案 ✓ 区域施策編原案 	具体化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 重要施策と指標に対する意見 ➢ 再エネ導入計画への意見

配布資料

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第1回庄内町 環境エネルギー協議会

5. 質疑応答

■ 質疑応答 ■ 意見交換

令和6年10月8日
庄内町 環境防災課温暖化対策係

5-1

庄内町環境エネルギー協議会

番号	構成	所属	備考欄
1	第1号委員	庄内町農業委員会	
2	第2号委員	自治会長会	
3	第2号委員	庄内町商工会	
4	第2号委員	庄内町地球温暖化対策地域協議会	
5	第2号委員	出羽庄内森林組合	
6	第3号委員	廃棄物処理業者の代表者	
7	第4号委員	再エネ事業者の代表者	
8	第4号委員	再エネ事業者の代表者	
9	第5号委員	一般公募	
10	第5号委員	一般公募	

令和6年度 第2回環境エネルギー協議会

- 開催日時 令和6年11月8日(火) 13:30~15:00
- 開催場所 庄内町役場本庁舎 B棟 2階会議室 2
- 出席者 会長 武田啓之
委員 佐藤研、吉田直之、斎藤徹、海藤俊和、早坂恵美子
アドバイザー 三浦秀一教授(東北芸術工科大学 建築・環境デザイン学科)
事務局 中野正樹、佐藤正芳、加藤美子、山口千賀子、樋渡康晴
委託先 基礎地盤コンサルタンツ株式会社

1. 開会
2. あいさつ
3. 協議

再生可能エネルギーの導入目標について

- 【委員1】 庄内町の再エネ導入量は93.5%と非常に大きな数字の発電量なのですが、4-7にあるように既存の太陽光発電・風力発電を非FITでやまがた新電力に売電し地域住民や企業が購入するという地産地消を実現するため、町を挙げてPRを実施し地域に普及することで町全体の再エネ普及とエネルギー代金の地域還元を実現するという内容になっていると思います。
- 町が中心になって売電先を増やしていき、93.5% 逐次積み上げているような方策を説明されていると理解していますが、その点私の考えと一致しているか確認したいです。
- 【委託先】 委員がおっしゃる通りです。繰り返しになりますが、庄内町にはすでにその地域の電力消費量のうち、93.5%を賄える再生可能エネルギーがございますので、地域でしっかり使っていく仕組みを作りたいと思っています。
- 我々は他の自治体様の計画も作っておりますが、庄内町のすごく良い点といたしましては、やはり元々風力を早くから始められていることです。町内にたくさんの再エネがすでにあること、近隣にやまがた新電力様といった地域の電力を買い取って、地域と契約している会社があるということに大きなアドバンテージがあると思っています。そういった方々と自治体様がうまく連携をしていき、地域の方々に地域の電気を使ってもらうという仕組みを作るような方向に持っていきたいと、それがベースとなる計画をうまく盛り込みたいと思っていました。
- 既存再エネ発売のPR 広告支援というところについて、町内に新しい会社ができ、そこから電力を供給できれば一番良いのですが、やはりステップが必要であると考えていますので、まずは自治体様でできることとして、やまがた新電力様や地域の再エネ利用を促進していくところをPRしていただくような取り組みから始めていってはどうかということで、この施策を書かせていただきました。
- 【会長】 既に電力消費量のうち93.5%を賄える再生可能エネルギーがあるといった実態ですので、

有効活用していきましょう！ということでぜひ推進していくのが良いのではないかなと思っております。

森林の二酸化炭素吸収量の計算方法について

- 【委員 2】 2-6 の森林二酸化炭素吸収量の計算方法について、森林計画面積の捉え方で民有林を対象にしていると思いますが、庄内町には民有林だけでなく国有林もあります。面積的に民有林よりも大きな面積があるため、こういった経緯で民有林のみの面積で計算されているのかはわかりませんが国有林も反映していただきたいです。
- また、推計の方法で、20 年生前後の炭素吸収量の値と利用していますが、可能であれば実際の林齢にあつた係数で計算した方が良いと思います。
- 【委託先】 まず国有林を対象にするかについてですが、各地方公共団体様における計算をする際にベースになるものが、環境省から発行されている地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）です。その中では各市町村の計画では、民有林をまず対象にするように記載されておりまして、この庄内町が作る計画の中では、あくまでも民有林だけを対象にした数値を出させていただいております。
- 炭素吸収についてはご指摘の通り 20 年生はあまりにも若すぎますのでこの数値は訂正させていただきます。
- 【三浦先生】 2-6 の森林二酸化炭素吸収量の計算方法について、式の中に人工造林面積を入れていらっしゃる。植林ということですが、通常間伐したところを吸収源として扱います。もちろん造林をすれば吸収量も増加しますが、そんなに多くはなく間伐面積も含めるべきです。
- また、2050 年の値も出ていますが庄内地域森林計画は 2050 年まで出ていますか？
- 【委託先】 2050 年の値に関しましては現状の計画がそのまま進んだ場合の毎年の割合をおいております。
- 【三浦先生】 2050 年までに（造林面積が）そんなに伸びるかといったこともありますので、全体的に見直していただいた方が良いかと思います。
- 国有林の扱いもマニュアルには民有林を対象にすると書いてあるかもしれませんが、参考値などといった形でいれるといった考え方もあると思います。
- 【委員 2】 国有林も森林管理署の方に訪ねていただければ、整備している面積など回答いただけると思いますので、庄内町の計画ですし、できればいれて計算していただきたいと思っております。
- 【委託先】 参考値として国有林の値をお示しすることは可能かと思えます。しかしおそらくになってしまい恐縮ですが、国が出す数値と庄内町とでダブルカウントしてしまう可能性があるため、参考値として出しつつも、CO₂ の削減量は民有林だけの数値を利用する形になってしまいます。
- 【三浦先生】 ダブルカウントで本当になるのかどうか？「国有林の扱いをどうするか」環境省に確認していただいた方が良いでしょう。
- 【委託先】 次回確認させていただいたうえで、改めて回答させていただきます。

施策案、出前講座などについて

- 【委員 3】 資料を見ることで精一杯で、初めて知ったことがほとんどでした。前回の振り返りの④について、“子供に向けた環境教育を企画したいと考えている”とありますが、具体的にはまだ今のところはないという解釈でよろしいでしょうか。
- 【委託先】 施策として食育とか、地元特産品の開発等、学校施設とか福祉施設での展開というのを考えていますが、具体的なイベントに関してはまだ検討中です。
- 【委員 3】 食育等も大切ですが、省エネチャレンジだけでは全然わかっていない子が大勢いるんですね。この資料を見ている方以外がいっぱいいるわけですから、難しいことをかみ砕いて一歩ずつ、やっていけるようなことも、何かないかと私も随時思っております。
- 【委託先】 引き続き役場の方々ともご協議させていただきたいと思います。

J クレジットともみ殻活用について

- 【委員 4】 J クレジットについてです。一般の町民や、私も含めてですが、具体的に把握していないという状況です。なんとなくですが労働者のために J クレジットをつくって、いくらか収入があるのかな？という捉え方をしています。例えば具体的な数字を示していただければ、田んぼ 1 反あたりいくら収入になり、是非やりましょう！と稲作をしている方に働き掛けができると思います。庄内町の稲作や林業の収入になり、非常に良いことなので J クレジットについて、具体的にさせていただきたいと思います。
- もう一点、もみ殻の活用事例をいろいろと調べていただきありがとうございます。庄内町でのもみ殻の排出量や全体の量などはまだ把握されていないようですね。もみ殻の排出量と処理する機械とのバランスでも施策の選定の視点が変わってくるかと思っておりますので、調べていただきたいと感じました。
- 【委託先】 施策の部分はおっしゃる通りだと思います。J クレジットについては農家さんの利益になる部分はありますということと、もみ殻の部分の具体的な数値について、施策の具体的な部分で次回しっかりと提示できるよう準備しようと思っております。

再生可能エネルギーの導入目標について

- 【委員 5】 温室効果ガスの排出量について、人口の将来予測はかなり人口減少になっていると思いますが、脱炭素シナリオの検討は、そういった人口減少を踏まえたものになっているのでしょうか。
- 【委託先】 はい。2030 年、2050 年に向けて、脱炭素を通じた電化の取り組みをシナリオの中に組み込んでおりまして、人口が減っていても、従来は化石燃料を使っていたものを電気で置き換えている部分がありますので、電力消費量が増加することも踏まえて、このような推計となっています。
- 【委員 5】 再生可能エネルギーの導入目標の 2030 年中間目標に陸上風力 3.6MW とありますが、2030 年だともう今から始めていないと目標が達成できないと思いました。この導入目標の目安の 2030 年はあっという間にきてしまいます。

【委託先】 今おっしゃっていただいたことはすごく大事だと思っています。今回、2030年までにこれくらい（3-2の導入目標）の再生可能エネルギーを導入目指していく必要があるということが計算結果として出てきました。その中で我々が考えた現状の目標案では、陸上風力といった既にあるものを取り込んでいくべく、陸上風力の導入目標の割合を高めを設定しております。陸上風力の活用を地域で目指していくのか、やはり景観上、環境の問題等から、太陽光や別のエネルギーが良いのか、この計画の中に皆様の意見をできる限り反映しながら目標設定をしていきたいと考えております。

【委員5】 2030年時点の目標に示してあるような40戸の太陽光の屋根発電、あるいは太陽光の土地で0.4以下の太陽光発電があれば、目標達成できるシナリオなので、決してそんなにハードルが高いという感じではないのかなと思います。むしろ2030年から2050年にシフトする方が非常に問題だと思うので、やはり目先の話よりも先の話を見据えたことを、計画の中で意識して考えていくようなものにしていきたいなと思いました。

意見の中からコメント（三浦先生）

再生可能エネルギーの導入目標について

【三浦先生】 再エネの導入量93.5%について、重要な数値だと思うので、必ず資料に入れていただいた方が良いでしょう。また、立谷沢川の東北電力の水力について記載がありませんが、FITであるとかないとか関わらず再生可能エネルギーです。追加性という意味ではなく既存の最大設備として、庄内町の資源を使った電源であるということを記載するべきだと思います。その上で例えば、3-2です。導入目標のところ、“2022年度（FIT導入量）”とFIT導入量に限定されていますが、地域再エネ利用率は0%です。導入量は93.5%あるけれど、地域で消費されていないため0%にしている。そこにある電源は、その場所で確かに小売りまでやってないけれども、利用まで行かなくても再エネを生産している割合というのは存在するのに出てきていません。ここで0%と書いてしまうと93.5%だとおっしゃっている話がなぜ0だろうというように見えてしまいます。環境省的に厳密の定義はないです。やはり住民の感覚としては、風車があって、風車の発電事業者さんもあって、なのに0%というのは違和感だと思います。しっかりとわかるように表現していただいた方が良いでしょう。また、地域再エネ利用率10%というのは、FIT電源を入れないで、2025年からスタートして追加的なものを10%入れるということです。しかし導入目標も例えば太陽光40戸等書いてありますが、いつからかの記載がありません。

【委託先】 基準年の2013年からです。風力にかなり頼っているのですが、2013年から2030年までに、屋根上の太陽光が40戸という値となっております。

【三浦先生】 今まで何戸ぐらいかわかりますか？

【事務局】 何戸かのデータは現状ございません。

【三浦先生】 2013年からであればすでに導入目標40戸を超えていませんか？

【委託先】 あくまでもCO2の計算上なので、FIT売電ではなく自家消費されている分が40戸以上あれば一応目標達成できるといった値です。

- 【三浦先生】 基準年から先ほどおっしゃいましたが、風車はもっと導入されています。
- 【委託先】 もともと 2013 年から風車があっても良いのですが、“陸上風力の目標の値についても”地域で使える電力として使う風車という意味です。
- 【三浦先生】 小売りをするところまでやるという意味ですね。そこまでやってしまうと地域新電力が必要でどの自治体も出来ないです。地域新電力会社があるところでほとんどないので、地域で作った再生電力を地域で使うことを条件にはできません。
- 2030 年までにはそれをやりましょうという目標の中で言えば同じことですよ。今既存の風力だって、同じように電力業者を使って、地域で地産地消と同じようにできるわけです。新規追加の 2 基に限定する必要がない。既存の風車も同じように扱えるのではないですか？
- 【委託先】 ケースとして 2 つあるかと思っています。新規に風車を 2 基作り、それをやまがた新電力様に購入していただいて、地域に供給するケース。今ある既存の風車 2 基分を卒 FIT して、やまがた新電力様に購入していただき地域に供給するケース。この 2 ケースがあるかと思っています。
- あくまで目標として 2030 年までに CO2 排出量を 50% 削減達成するため、シナリオの一つとして地域の再生可能エネルギーを考えて、規模感として風車 2 基分の地域電力化が必要になってくるというイメージをお示ししています。
- 【三浦先生】 それでは皆さんが全くわからないと思います。どういう目標を作ろうとしているのかです。シナリオ上の 10%ありきにする必要は全くないです。だから風車 2 基に限定せず、全部を入れた方が良いでしょう。
- そのうえで海藤委員が先ほどおっしゃっていたのは、今から新規で風車を作ろうとしても間に合わないということです。実際にやるとしたら、新電力会社を経由して電力を供給するという方法しかないということがはっきりしたので、新規の導入量を言っている話なのか、小売りということまで含めて実際使うということを言っているのか、はっきりと記載していただきたい。そうでなければ皆さんが混乱してしまいます。その混乱がないようにしていただかなければなりません。
- また、小売りから消費まで含めて計画をたてている自治体はないと思います。そこまで言及してしまうとできないのですし、庄内町にとっても 93.5%はやはり大きな数字ですので、そのあたり少し考え方をえられた方が良いでしょう。そういう意味で風力をどういう位置づけにするか、追加の部分である太陽光発電などのその他再生をどこまで目標に上げるかなど、ちゃんと整理をしていかないと、どのように読み取って良いかわからない資料になってしまいます。
- 新規の設備についても考えなければいけないのですが、陸上風力は新規には無理です。そのため、太陽光などをどのくらい導入するのか、それは基準年 2013 年の基準ではなくて、これからの施策ですから、今年から 2030 年までの 5 年 6 年の間で例えば屋根上に太陽光を何件入れるのかを導入目標で書いていただければ良いと思います。まずはそのあたりを整理してください。

再生可能エネルギーのポテンシャル評価について

- 【三浦先生】 3-1 の中小水力のポテンシャルについて、適用性が×になっています。しかし庄内町は月山があって月山に大量の雪が溜まるかため、昔から発電事業はあります。実際東北電力が古くからここに発電所を作っています。他に小さな発電ポテンシャルが REPOS にもしっかり書いてあります。そのため適用性が×なはずがないですし、概要に河川の流量に乏しいと記述がありますが乏しいはずがないです。誤り記述だと思いますので修正いただきたいです。
- 【委託先】 雪解け水といっても流量が一定ではなく、また、水力の小規模なものは採算を取るのが難しいといったこともございますので適用性に関しては難しいと判断いたしました。
- 【三浦先生】 実際民間で検討された事例もあり、流量調査を実施しなければわからないことなので検討なおしていただいた方が良いと思います。
- 【委託先】 承知いたしました。

将来ビジョン・コンセプト・施策案 EV 化について

- 【委員 1】 4-6 の取り組みの 2 番目、公用車の EV 化とありますが、台数がかなり少なく、温室効果ガス排出量の削減に寄与するのか少し疑問に感じました。停電時といった時に EV 車を活用するといった表現が良いのではないかと思います。
- 【委託先】 確かに公用車の数がそこまで多くないということはおもいですので、数値の部分について今後の詰めていきたいと思います。この意図していたところはおっしゃる通りどちらかという停電時の非常用電源に使えるような話がメインだと思います。
- 【委員 1】 大きな災害が発生した場合、避難所の電力のために使用するということが、役場も様々な対応があるかと思っておりますので、公用車となると「電力としての」対応ができなくなってしまわないかという疑問が出ると思います。
- 【委託先】 ありがとうございます。公用車だけではなく、公共交通の例えばバスなどといった部分まで EV 化することは考えてはいますので、数値化した時に、本当に効果があるのかどうかといったところまで含めて具体化していこうと思います。
- 【事務局】 事務事業編の部分で役場自体が取り組むこととして、一応政府人口計画に沿った取り組みを求められておまして、実現するのか分かりませんが、県民の方が 2030 年度までに、全て電気自動車とするということになっています。そのため、全部は無理としても、一部そういったものを進めるという検討をせざるを得ないような現状にはいるところがございます。いろいろな公用車があり、一般的な公用車以外でもかき集めると相当な台数にはなりますので、出来るところでやっていかなければならないと考えております。

木質バイオマスについて、計画の在り方

- 【委員 2】 木質バイオマスの事例 3-8 について、わざわざ北海道の事例を出していただいておりますが、山形県内に木質バイオマスの事例はたくさんあります。例えば最上町ではまちづくりとしてやられていますし、北海道の事例を持ってくる必要性はないと感じました。

また、先ほどのポテンシャルの話の中で、ポテンシャルの数値化ができるものに関しては数値が高いから適用性が高いと“◎”になっています。しかしこの適用性から外れたものは導入目標のところには出てきません。ということは最初から木質バイオマスは検討から外れてしまっている。確かに書いてありますが、この結果を見て 2050 年の 20 年 30 年後の計画の中にもポテンシャルが低いから出てこないのだと受け取りました。最初から太陽光発電、風力発電ありきでこの計画が立てられているのではないかということを思いました。

庄内町の森林の面積は 60%以上あるのだから、やっぱりこれを活用していかなければならないと思います。森林を活用することによって、雇用が生まれます。そこで産業ができていきます。

将来的に庄内町はその地域資源をどうやって活用していくかということを、この計画の中に作っていくところまでが大切です。やはり少し、最初から結論が出ていて作っているのではないかというふうに私は受け取りました。

【委託先】 木質バイオマスの活用についてはもちろん考えております。しかし再生可能エネルギー導入目標にいれたものが、あくまで電気で使う場合の目標値となっております。その中で木質バイオマス発電を庄内町で導入できるかと考えたときに、まずはポテンシャルで考えた場合に電気として使うべきなのは太陽光と風力ではないかというのが、今回検討してきた結果としてお示しております。

木質バイオマスに関しましては主に熱利用での活用がいいのではないかとイメージしているところでございます。ただ、やはり電気利用も考えた方が良くといったご意見でしょうか。

【委員 2】 発電に限らず計画を策定していかなければいけないのかなと思います。発電にこだわってしまうからこのような目標になってしまうので、やはりそこにある地域資源を活かして、その地域の産業を活性化させる地域のエネルギーを活用していくための基本的な計画なので、発電だけを考えるとおかしいのではないかと思います。三浦先生はどう思われますか。

【三浦先生】 例えば、50 kW くらいの小型のバイオマス発電も入っていますし、山形県の高島町でも実際小型のバイオマス発電もやっているメーカーさんもあります。そういった事例も入れていただいた方が良く、やはりバイオマスでも同じように導入目標や目安を作られるのが施策検討の上でも良いのかなと思います。

【会長】 目標にあるように 2030 年 2050 年までにこれだけの CO2 を削減していきましょうということですが、周知していくためには、これだけのメリットはありますといったような PR 的な一般の家庭に向けての普及も含めて推進、検討していく必要があると思います。そういった情報も含めて情報提供していただけるといろいろな施策検討していけると思いますのでよろしく願いいたします。

5. その他

【事務局】 前回三浦先生からお話がありましたが、建築業者の視点からということで、佐藤勝弘委

員が 2 回ともお休みでしたので、所属母体である商工会とお話をさせていただきながら、今日提案させていただきました、将来ビジョン・コンセプトの中の住みやすい快適な住環境の作りの中で、町内の建築事業者さんが何かできること、もしくは経済循環で裨益されるような取り組みがないか、確認させていただいた上でまたご提案させていただきたいと考えております。

6. 閉会 (閉会 15:00)

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第2回庄内町 環境エネルギー協議会資料

令和6年11月5日

庄内町 環境防災課温暖化対策係

議題

本日の 目的

- CO2削減・再エネ導入目標（案）について
- 将来ビジョンと脱炭素に向けた取組構想（案）について

本日の ながれ

1. 前回の振返りと本協議会の位置付け
2. CO2推計結果
 - 庄内町のCO2排出量 ■ 温室効果ガス排出量の推計方法 ■ 脱炭素シナリオの検討
 - BAUシナリオ ■ 脱炭素シナリオ① ■ 脱炭素シナリオ②
 - 【参考】 温室効果ガス排出量の推計方法、ZEB/ZEH、地中熱の事例
3. 再エネ導入検討
 - 庄内町の再生可能エネルギーポテンシャル評価 ■ 庄内町の再生可能エネルギー導入目標（案）
 - 再生可能エネルギーの導入目安
 - 【参考】 太陽光発電の事例、陸上風力の事例、木質バイオマスの事例
4. 将来ビジョンと取組構想（案）
 - 将来ビジョン作成の目的 ■ ビジョン・コンセプト・施策の位置づけ ■ ビジョン・コンセプト・施策の考え方
 - 庄内町の将来ビジョンの導出 ■ 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案
 - 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案イメージ ■ 施策案の概要
 - 【参考】 もみ殻活用事例

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第2回庄内町 環境エネルギー協議会

1. 前回の振り返りと本協議会の位置付け

令和6年11月5日

庄内町 環境防災課温暖化対策係

1-1

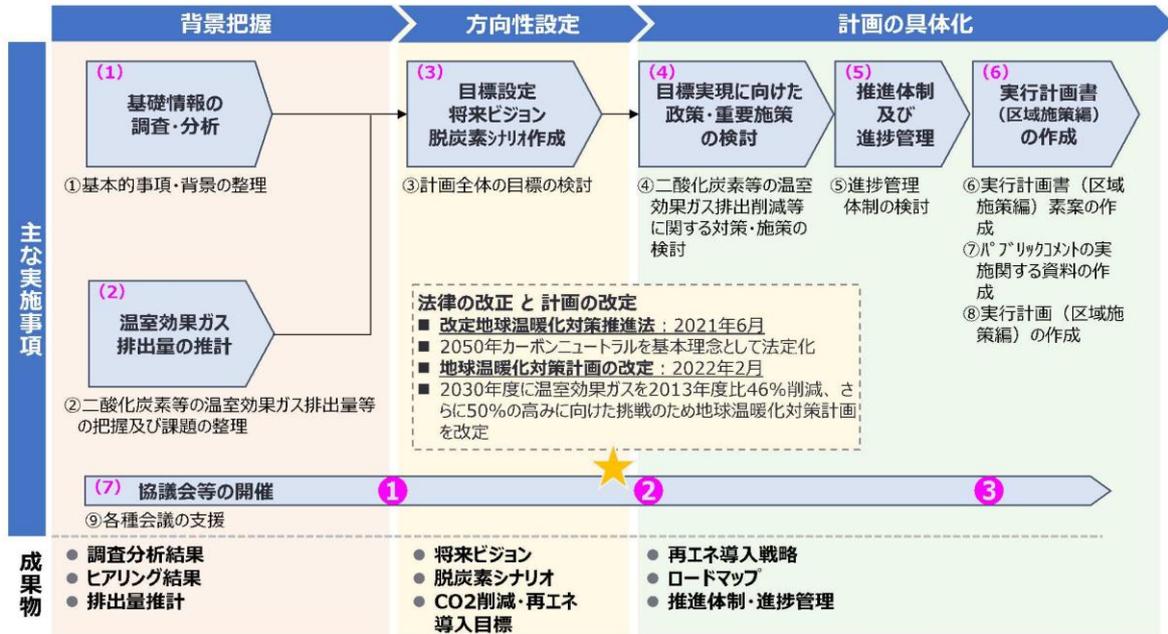
■ 前回の振り返り

	質疑・意見など	回答
①	もみ殻問題 自家消費以上に余っている	■もみ殻の活用事例を整理しました。皆様のご意見をいただいた上で、脱炭素に繋がる取組みについては、本計画への反映を検討いたします。
②	木質バイオマスと 森林整備について	■町内の森林整備と合わせて、地域の木材を活用したバイオマスの利用も検討いたします。なお、町内の主力再エネとしては、太陽光発電と風力発電が想定されますが、2022年時点で、庄内町の再エネ導入量は町内の電力消費量のは93.5%に達しています。そのため、庄内町では既存の再エネの地域利用を推進することで、新規開発を抑制しながらカーボンニュートラルの達成を目指すことができると考えています。
③	既往アンケート結果 (幸福度調査) 住まいを快適に 住みよいまちに関して 庄内町の中の地域特性	■脱炭素や再エネ導入を通じ、暮らし・産業・自然資源において、エネルギーや農作物などの地産地消を通じて、地域経済の好循環を生み出すことが重要と考えています。本検討では、将来ビジョンを「美しい田園からまちにエネルギーが生まれる 快適で住みよい庄内町」とし、森林の整備、農業の脱炭素と高所得化、既存再エネの地産地消が進んだ安全安心な暮らしづくりが相互に価値を及ぼしあい、町内の暮らし・農業・自然資源が発展し続けるサイクルの確立を描きました。 ■庄内町の各地区（余目・立川・中心部・農地・山林・・・）で特徴的な産業、自然、暮らしの分野毎の施策検討としました。今後、まちづくり、防災、環境などの他地域計画策定の際に、本計画の施策を反映し、より地域にフォーカスした横断的な取り組みとします。 ■脱炭素シナリオにおいて、省エネ施策としてLED化やZEB/ZEHの普及率を加えました。それらを実現するための体制として、地元工務店などの連携も施策内容に加えたいと考えています。
④	出前講座など 子どもの教育にもあれば良いと 思った	■本検討にて、「学校・福祉施設等への働きかけ」として、食育や地元特産品の開発等を通じて学校・福祉施設等での域内農作物の消費を推奨する取組みを加えました。 ■また庄内町では、過去に小中学校省エネチャレンジ事業や森林整備体験実習なども行っています。今後も地域の将来を担う子供達に向けた環境教育を企画したいと考えています。

1-2

■ 本協議会の位置付け確認

- 第2回庄内町環境エネルギー協議会では、**CO2削減・再エネ導入目標（案）と将来ビジョンと脱炭素に向けた取組構想（案）**について、確認・意見交換を行います



1-3

■ 本協議会の位置付け確認

- 第2回庄内町環境エネルギー協議会では、**CO2削減・再エネ導入目標（案）と将来ビジョンと脱炭素に向けた取組構想（案）**について、確認・意見交換を行います

時期	会議名	議題（案）	作成資料	計画づくりへの反映事項
10月初旬	第1回協議会	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 計画策定の位置づけ、策定方針 <ul style="list-style-type: none"> ● 計画策定の意義、背景 ● 各種調査、計画策定の実施方針 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 基礎情報 ✓ 地域課題 ✓ 将来ビジョン構想 	背景把握・現状分析 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 地域課題や計画策定方針に対する意見
11月初旬	第2回協議会	<ul style="list-style-type: none"> ➢ CO2削減・再エネ導入目標（案） <ul style="list-style-type: none"> ● CO2排出量の現状と将来予測 ● 脱炭素シナリオ、種別の再エネ導入目標 ➢ 将来ビジョン・施策（案） <ul style="list-style-type: none"> ● 地域課題解決に資する将来ビジョンと施策 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CO2推計結果 ✓ 再エネ導入検討 ✓ 将来ビジョン ✓ 施策構想 	方向性設定 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 各種目標に対する意見 ➢ 将来ビジョン・脱炭素シナリオへの意見
12月初旬	第3回協議会	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 再エネ導入計画（案）について <ul style="list-style-type: none"> ● CO2削減、再エネ導入目標の決定 ● 将来ビジョン、重要施策と指標 ➢ 計画の推進体制と進捗管理 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 再エネ導入計画案 ✓ 区域施策編原案 	具体化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 重要施策と指標に対する意見 ➢ 再エネ導入計画への意見

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第2回庄内町 環境エネルギー協議会

2. CO2推計結果

- 庄内町のCO2排出量 ■ 温室効果ガス排出量の推計方法 ■ 脱炭素シナリオの検討
- BAUシナリオ ■ 脱炭素シナリオ① ■ 脱炭素シナリオ②
- 【参考】 温室効果ガス排出量の推計方法、ZEB/ZEH、地中熱の事例

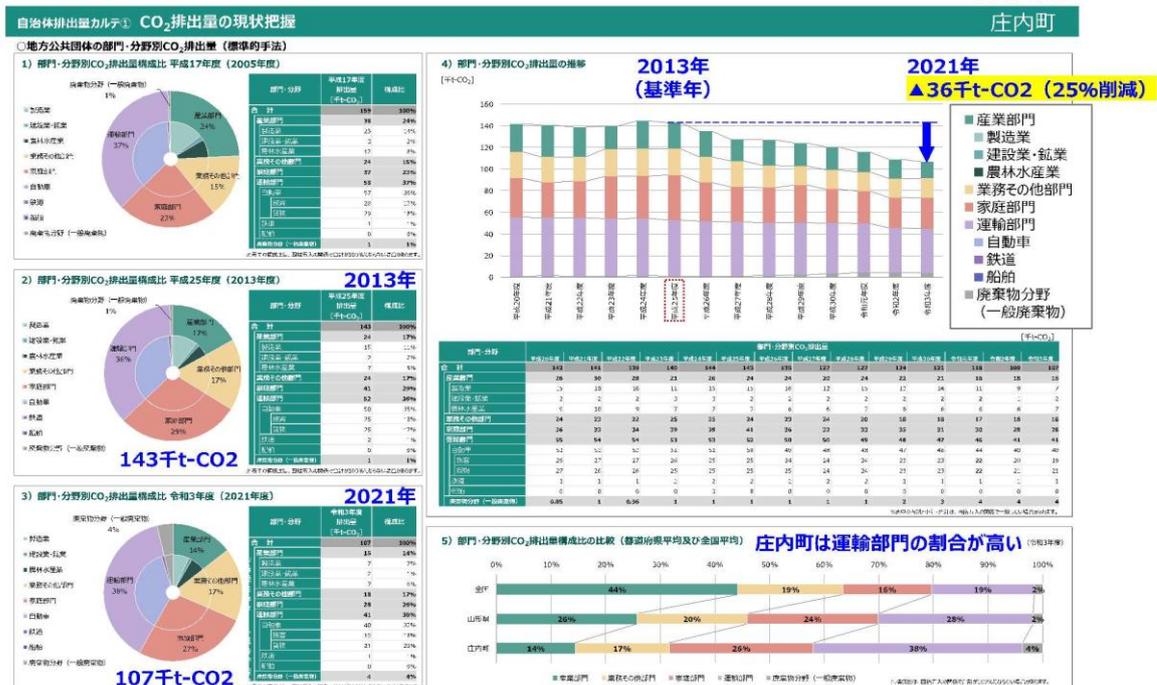
令和6年11月5日
庄内町 環境防災課温暖化対策係

2-1

■ 庄内町のCO2排出量

- 運輸部門のCO2排出量の割合が高い、次いで家庭部門。産業部門の排出量割合は低い。

出典：環境省



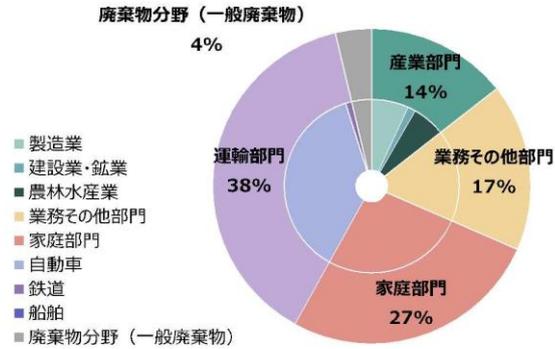
2-2

■ 庄内町のCO2排出量（現状）

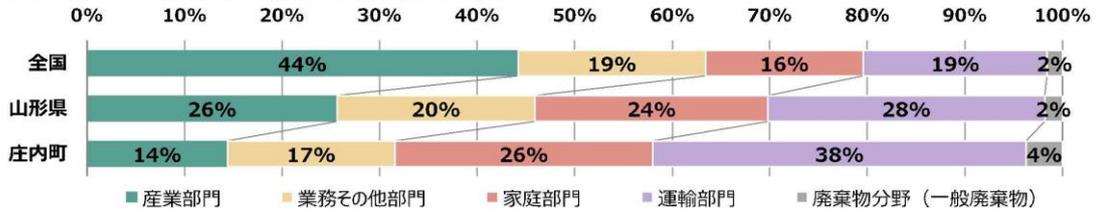
- 産業部門が17%、業務その他部門が14%、家庭部門が26%、運輸部門が38%を占める
- 山形県・全国平均と比較すると産業部門の占める割合が低く、家庭・運輸部門の占める割合が高い

【庄内町の部門・分野別CO2排出量(令和3年度)】

部門・分野	令和3年度 排出量 [千t-CO ₂]	構成比
合計	107	100%
産業部門	15	14%
製造業	7	7%
建設業・鉱業	2	1%
農林水産業	7	6%
業務その他部門	18	17%
家庭部門	28	26%
運輸部門	41	38%
自動車	40	37%
旅客	19	18%
貨物	21	20%
鉄道	1	1%
船舶	0	0%
廃棄物分野（一般廃棄物）	4	4%



【山形県・全国平均との部門・分野別排出量割合の比較】



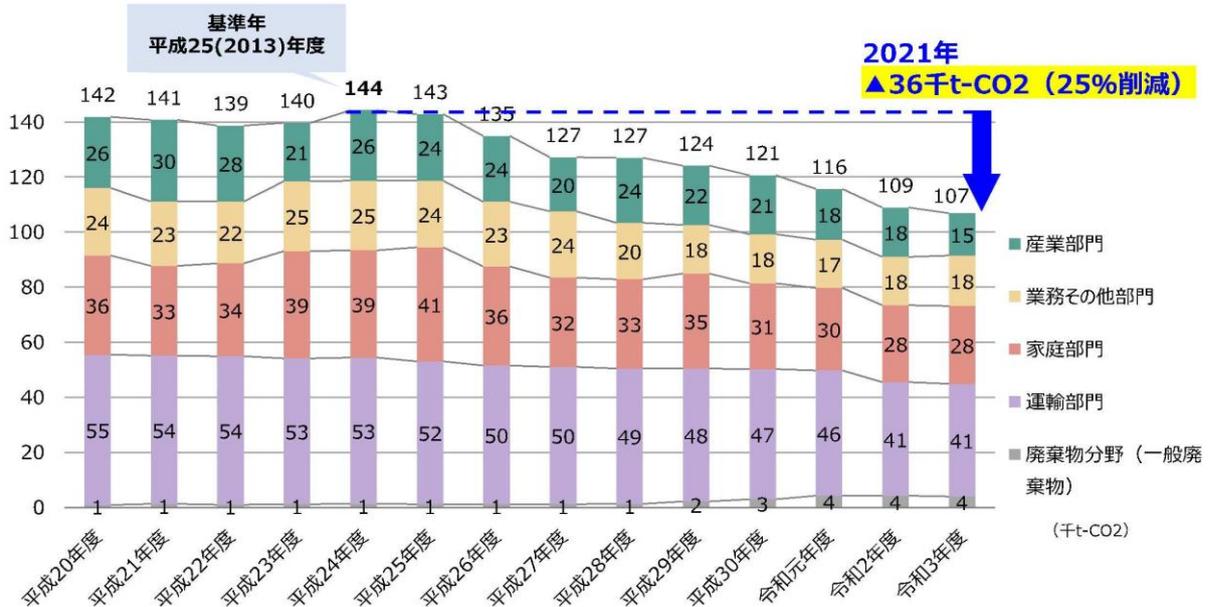
出典：環境省 自治体排出量カルテ

2-3

■ 庄内町のCO2排出量（現状）

- 基準年である平成25(2013)年度以降、庄内町のCO2排出量は減少傾向

【庄内町の部門・分野別CO2排出量経年変化】



出典：環境省 自治体排出量カルテ

2-4

■ 温室効果ガス排出量の推計方法

- 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 算定 手法編（令和6年8月）に準じ、**按分法（標準的手法）**を用いて推計を行う
- 原則として「地理的な行政区域内の排出量のうち、把握可能かつ対策・施策が有効である部門・分野」を対象

ガス種	部門・分野		対象	推計手法
エネルギー 起源 CO ₂	産業部門	製造業	●	按分法
		建設業・鉱業	●	按分法
		農林水産業	●	按分法
	業務その他部門		●	按分法
	家庭部門		●	按分法
	運輸部門	自動車（貨物）	●	道路交通センサス自動車起終点調査データ活用
		自動車（旅客）	●	
鉄道		●	按分法	
船舶		●	按分法	
エネルギー 起源 CO ₂ 以外のガス	廃棄物 分野	焼却処分 一般廃棄物	●	一般廃棄物処理実態調査データ活用

按分法：
CO₂排出量
= 活動量 × エネルギー消費原単位 ×
炭素集約度（排出係数）

※環境省が示す市町村毎のCO₂排出量
から庄内町の活動量に応じて算定

2-5

■ 温室効果ガス排出量の推計方法（現状/将来）

- 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル算定手法編に準じ排出量を推計
- 活動量（従業者数・世帯数・車両台数など）の将来にわたる変化予測から、将来の温室効果ガス排出量を推計

CO₂排出量推計表（例）

1 活動量の設定
産業・業務部門：従業者数
家庭部門：世帯数
運輸部門：車両台数など

2 RESASの業種中分類で細分化

3 業種中分類別に基準年と現状のCO₂排出量を推計

4 人口の将来予測等から将来活動量を推定

5 将来活動量からBAUケースのCO₂排出量を推計

6 「活動量」×「エネルギー消費原単位」×「炭素集約度」の枠を設定し、部門別の施策効果によるCO₂排出量の将来変化をシミュレートし、地域特性に応じた目標を導出

業種	2013年		2020年		2030年		2050年		CO ₂ 排出量(2030年)		CO ₂ 排出量(2045年)				
	活動量	CO ₂ 排出量(千t)	指標(単位当たり排出量)	CO ₂ 排出量(千t)	指標(単位当たり排出量)	将来活動量	BAU CO ₂ 排出量(千t)	削減率	2033年比削減率	2045年比削減率	2033年比削減率	2045年比削減率			
全体	1,150	1,099	0.951	950.0	829.0	1,042	812	77.6	56.4	87.0	60%	0.0	144.4	100%	
産業部門	492	471	0.958	466.0	446	446	348	13.1	10.2	8.0	6.6	46%	1.5	13.1	90%
製造業	20	19	0.950	19.0	18	18	14	0.5	0.4	0.4	0.3	3%	0.1	0.5	91%
建設業	2	2	0.1	0.2	2	2	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	0.0	0.0	91%
農林水産業	2	2	0.2	0.4	2	2	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	0.0	0.0	91%
業務その他部門	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	0.0	0.0	0%
家庭部門	10.7	10.6	0.990	10.6	10.6	10.6	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	0.0	0.0	0%
運輸部門	387	370	0.956	353	351	351	273	0.6	0.5	0.4	0.3	47%	0.1	0.7	90%
自動車	3,942	3,319	0.842	2,800	2,800	3,928	3,319	15.0	12.5	20.4	62%	2.3	30.6	93%	
バス	21	20	0.952	19	19	19	14	0.1	0.1	0.0	0.1	62%	0.0	0.1	93%
トラック	16	15	0.938	14	14	11	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	62%	0.0	0.1	93%
船舶	282	270	0.958	266	266	199	1.0	0.8	0.6	1.0	62%	0.1	1.6	93%	
航空機	1,793	1,714	0.956	1,685	1,685	1,266	6.2	4.8	4.0	6.6	62%	0.7	9.9	93%	
その他	74	71	0.947	67	67	52	0.3	0.2	0.2	0.3	62%	0.0	0.4	93%	
業務部門	11,928	12,526	1.049	13,125	13,125	9,635	24.7	18.3	2.5	8.2	77%	0.4	10.3	97%	
運輸部門	30,260	36,591	1.210	44,001	44,001	27,021	34.9	27.2	6.4	0.3	47%	0.1	0.7	90%	
自動車	28,111	26,885	0.956	25,666	25,666	19,853	21.0	16.4	18.3	10.0	35%	3.9	24.4	86%	
バス	14,187	13,568	0.956	12,822	12,822	10,019	10.6	8.3	9.2	4.1	31%	-	-	-	
トラック	5,014	4,795	0.956	4,576	4,576	3,541	3.7	2.9	2.1	39%	-	-	-		
船舶	10,149	9,705	0.956	9,261	9,261	7,021	7.0	5.5	2.6	2.2	22%	12.14	85%		
航空機	5,320	5,080	0.954	4,836	4,836	3,641	3.7	2.9	-	-	-	-	-		
その他	3,304	3,160	0.956	3,016	3,016	2,399	0.7	0.6	-	-	-	-	-		
鉄道	31,034	29,680	0.956	28,226	28,226	28,130	0.0	0.0	57.6%	0.3	2.1	86%			
船舶	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	152%	1.8	0.5	27%			
廃棄物分野	31,034	29,680	0.956	28,226	28,226	28,130	0.0	0.0	-	-	-	-	-		

2-6

■ 温室効果ガス排出量の推定方法（森林によるCO2吸収量）

- 推計対象は、区域において吸収源対策が実施された「森林」及び「都市緑化」によるバイオマスにおける温室効果ガス排出・吸収量
- 森林吸収源対策が実施された森林を特定し、その森林で生じた吸収量を推計

✓ 森林計画面積

- ・ 庄内町内の森林計画対象地（民有林）は4,121ha（林野面積の29.8%）
- ・ うち針葉樹林：2,710ha、広葉樹林：890ha（人工林率65.1%）
※面積は山形県林業統計（R4）から引用

✓ 推計方法

- ・ 森林経営面積に吸収係数を乗じて推計
- ・ R （吸収量）= A （面積）× B （吸収係数）
 R ：森林経営活動に伴うCO2 吸収量 [t-CO2/年]
 A ：森林経営活動に伴う面積 [ha]
 B ：森林経営活動を実施した場合の吸収係数 [t-CO2/本ha/年]

炭素吸収係数

- スギ：3.3
 - 天然林広葉樹：1.4
- 20年生前後 [t-CO2/ha/年]

※1年当たりの森林の林木（幹・枝葉・根）による炭素吸収の平均的な量（独）森林総合研究所 温暖化対応推進拠点

✓ 炭素吸収量

- ・ 森林経営面積に吸収係数を乗じて推計
【2030年】 1.8 [千t-CO2/年] (=人工造林129ha×3.3 + 天然更新40ha×1.4)
【2050年】 7.6 [千t-CO2/年] (=人工造林557ha×3.3 + 天然更新175ha×1.4)

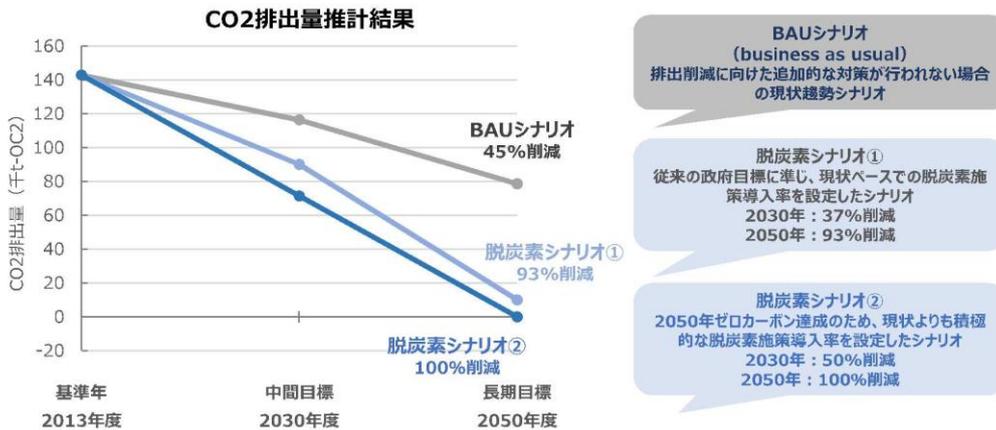
※ 造林面積は庄内地域森林計画から推計

出典：環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 算定 手法編（令和6年8月）

2-7

■ 脱炭素シナリオの検討（3ケースを実施）

- 現状の本町における温室効果ガス排出状況を踏まえ、3ケースのシナリオで将来推計を実施



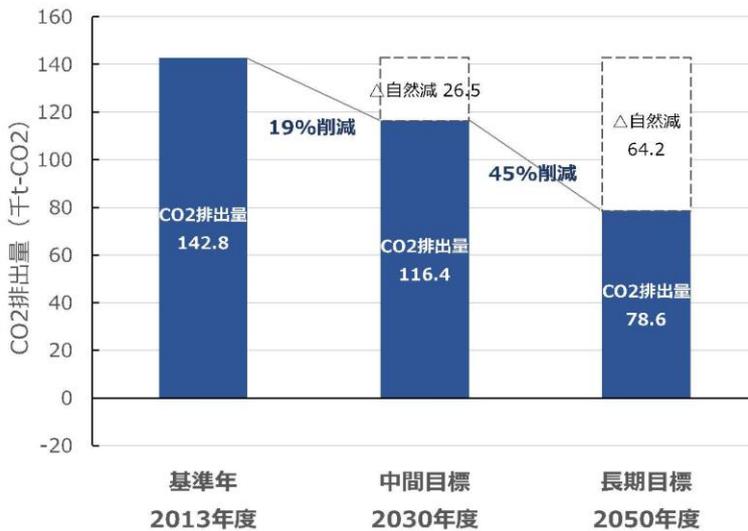
3ケースのシナリオ		実質排出量削減率		地域再エネ利用率	
シナリオ名	シナリオ仮定	2030年	2050年	2030年	2050年
BAUシナリオ (business as usual)	排出削減に向けた追加的な対策が行われない場合の現状趨勢シナリオ	19%	45%	-	-
脱炭素シナリオ①	従来の政府目標に準じ、現状ベースでの脱炭素施策導入率を設定したシナリオ	37%	93%	0%	50%
脱炭素シナリオ②	2050年にゼロカーボン達成するため、現状ベースよりも積極的な脱炭素施策導入率を設定したシナリオ	50%	100%	10%	100%

2-8

■ BAUシナリオ 追加的な対策を行わない現状趨勢の推計

■ 排出削減に向けた追加的な対策が行われない場合の現状趨勢シナリオ

- 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル算定手法編に準じ推計
- 将来の人口推計に比例するように2030年度・2050年度の活動量（従業者数、世帯数、自動車台数など）を設定



BAUシナリオ
(business as usual)
2050年度排出量
45% 自然減

将来的な人口減少予測に伴いCO2排出量も自然に減少を続ける見込み

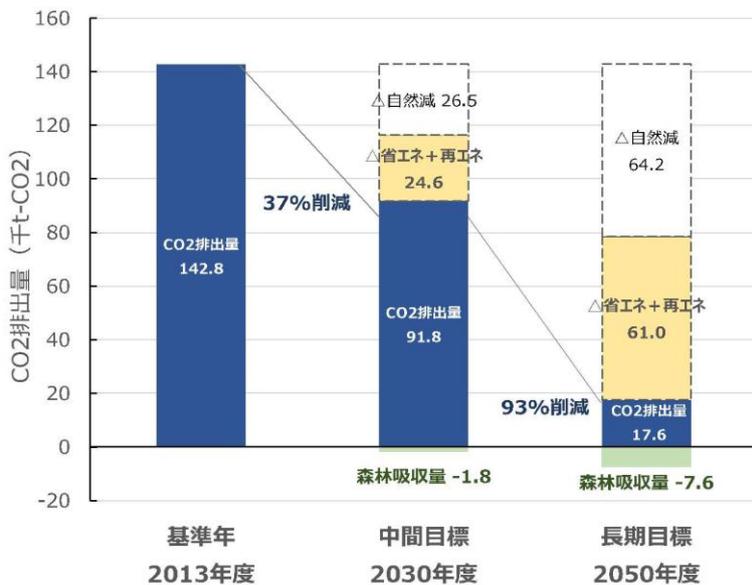
※人口の将来推計には、平成27年、令和2年は国勢調査結果、それ以外は山形県統計企画課による推計人口の値を使用

2-9

■ 脱炭素シナリオ① 従来の政府目標に準じたCO2削減シナリオ

■ 従来の政府目標に準じ、本町でも現状ペースでの脱炭素施策導入を仮定したシナリオ

- 2030年：37%削減
- 2050年：93%削減、ゼロカーボンには達成できない



脱炭素シナリオ①
2050年度実質排出量
93%削減
(ゼロカーボンは達成できない)

省エネ+再エネによる
排出量削減の取組み（一部抜粋）

- 地域再エネ利用率：50%
- 電化以外の化石燃料使用率：50%
- ZEB-ZEH普及率：25%
- LED普及率：100%
- EV(電気自動車)の割合：60%
- FCV(燃料電池自動車)の割合：5%

※現状ベースでの脱炭素施策導入を仮定
※その他パラメータは別添「シナリオ策定シート」を参照

脱炭素シナリオ①
地域再エネ利用率

年次	2030年	2050年
地域再エネ利用率	0%	50%

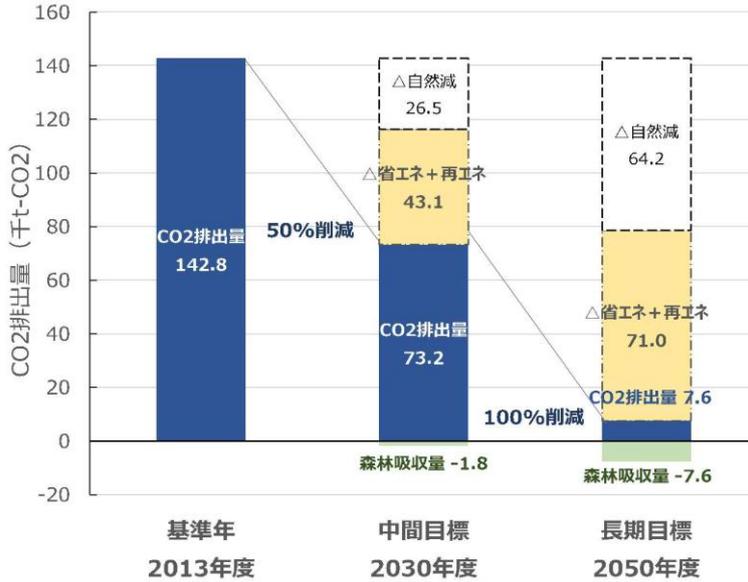
※地域再エネ利用率とは、町内の電力需要量のうち何割を再エネで賄うかの割合

2-10

■ 脱炭素シナリオ② 2050年ゼロカーボン達成のためのCO2削減シナリオ

■ 2050年にゼロカーボンを達成するため、本町において現状ペースよりも積極的な脱炭素施策導入を仮定したシナリオ

- 2030年：50%削減、2050年：ゼロカーボンを達成
- 地域再エネ利用率100%を賄えるよう再エネ導入目標を設定



脱炭素シナリオ②
2050年度実質排出量
100%削減
(ゼロカーボン達成)

- 省エネ+再エネによる
排出量削減の取組み (一部抜粋)
- 地域再エネ利用率：100%
 - 電化以外の化石燃料使用率：0%
 - ZEB・ZEH普及率：50%
 - LED普及率：100%
 - EV(電気自動車)の割合：80%
 - FCV(燃料電池自動車)の割合：10%

※現状ペースよりも積極的な脱炭素施策導入を仮定
※その他パラメータは別添「シナリオ策定シート」を参照

2030年	2050年
10%	100%

※この地域再エネ利用率を賄えるよう
次頁以降で再エネ導入目標を設定

2-11

【参考】 温室効果ガス排出量の推計方法

- 実績値の取得が困難な場合や、作業の効率化・省力化を図らざるを得ない場合は、標準的手法として、統計の炭素量按分による手法を用いて簡易に求める
- 正確性の観点からは実績値活用法として、エネルギー使用量や活動量の実績値を活用する
- 各地方公共団体が、独自のデータや考え方、これまでの経緯等を踏まえて、これ以外の手法を選択することも可能

推計方法の違い

今回採用の推計方法

方法	推計方法	メリット	デメリット
炭素量按分法 (標準的手法)	<ul style="list-style-type: none"> 全国や都道府県の炭素排出量を部門別活動量で按分して推計 	<ul style="list-style-type: none"> 作業の効率化や省力化が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 対策や施策の効果を正確に反映できない場合がある
実績値活用法	<ul style="list-style-type: none"> 区域のエネルギー使用量や活動量の実績値を用いて推計 	<ul style="list-style-type: none"> 排出量の分析や対策や施策の効果の分析が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 実績値の把握、推計に時間を要する 市町村単位で把握できないデータがある可能性もある

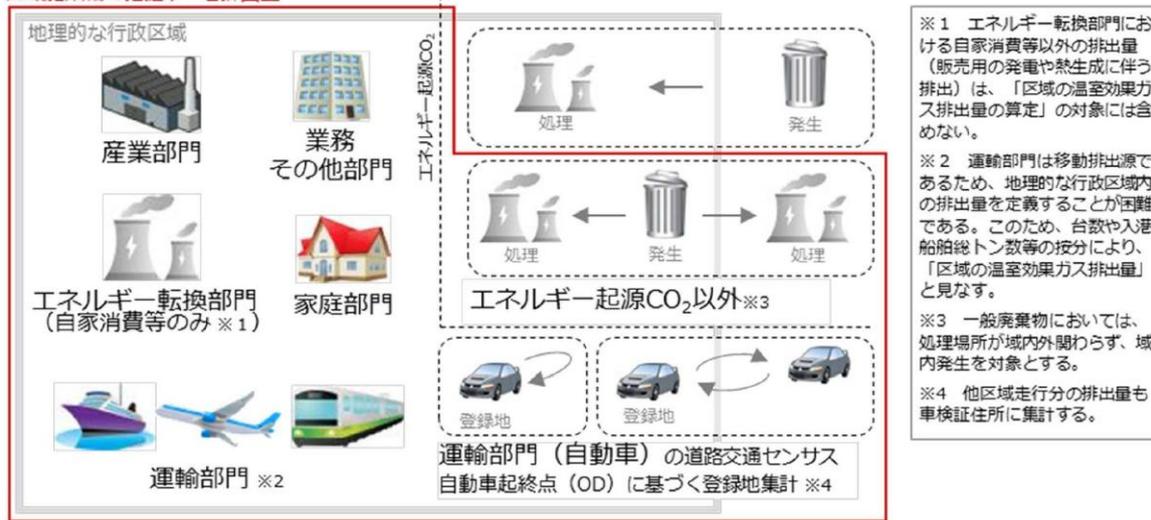
出典：環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 算定 手法編（令和6年8月）

2-12

【参考】 温室効果ガス排出量の推計方法 -区域の排出量-

- 区域施策編で把握すべき区域の温室効果ガス排出量は、原則として「**地理的な行政区域内の排出量のうち、把握可能かつ対策・施策が有効である部門・分野**」が対象
- 例外的に、広域的な廃棄物処理と自動車の排出量は区域に帰属

区域施策編で把握すべき排出量



※1 エネルギー転換部門における自家消費等以外の排出量（販売用の発電や熱生成に伴う排出）は、「区域の温室効果ガス排出量の算定」の対象には含まれない。
 ※2 運輸部門は移動排出源であるため、地理的な行政区域内の排出量を定義することが困難である。このため、台数や入港船舶総トン数等の按分により、「区域の温室効果ガス排出量」と見なす。
 ※3 一般廃棄物においては、処理場所が域内外関わらず、域内発生を対象とする。
 ※4 他区域走行分の排出量も車検証住所に集計する。

出典：環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 算定 手法編（令和6年8月）

2-13

【参考】 温室効果ガス排出量の推計方法 -対象とする部門・分野-

- 地方公共団体の区分（規模）に応じた対象とする部門・分野は以下のとおり
- 吸収源対策による吸収量を推計対象とするかは、地方公共団体の規模によらず任意

●：特に把握が望まれる
 ▲：可能であれば把握が望まれる

ガス種	部門・分野	都道府県	指定都市	中核市	その他の市町村		
エネルギー起源CO ₂	産業部門	製造業	●	●	●		
		建設業・鉱業	●	●	●		
		農林水産業	●	●	●		
	業務その他部門	●	●	●	●		
	家庭部門	●	●	●	●		
	運輸部門	自動車（貨物）	●	●	●	●	
		自動車（旅客）	●	●	●	●	
		鉄道	●	●	●	●	
		船舶	●	●	●	▲	
		航空	●	●	●	▲	
エネルギー転換部門	●	●	▲	▲			
廃棄物の原燃料使用等	●	●	▲	▲			
エネルギー起源CO ₂ 以外のガス	燃料の燃焼分野	燃料の燃焼	●	●	▲	▲	
		自動車走行	●	●	▲	▲	
		鉄道	●	●	▲	▲	
		船舶	●	●	▲	▲	
		航空	●	●	▲	▲	
	工業プロセス分野	●	●	▲	▲		
	農業分野	耕作	●	●	▲	▲	
		畜産	●	▲	▲	▲	
		農業廃棄物	●	●	▲	▲	
	廃棄物分野	焼却	一般廃棄物	▲	●	●	
			産業廃棄物	●	●	●	
			一般廃棄物	▲	●	▲	
			産業廃棄物	●	●	▲	
		排水処理	工場廃水処理施設	●	●	▲	▲
			終末処理場	▲	●	▲	▲
し尿処理施設			▲	●	▲	▲	
コンポスト化	▲	●	▲	▲			
代替フロン等 4 ガス分野※2	●	●	▲	▲			

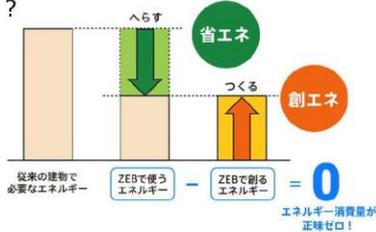
出典：環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 算定 手法編（令和6年8月）

2-14

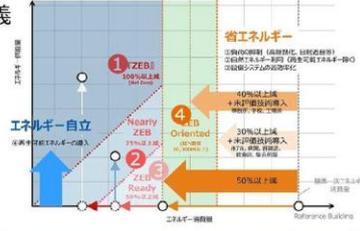
【参考】 ZEB Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)

- ZEBとは、Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) の略称で、「ゼブ」と呼びます。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを旨とした建物のことです。

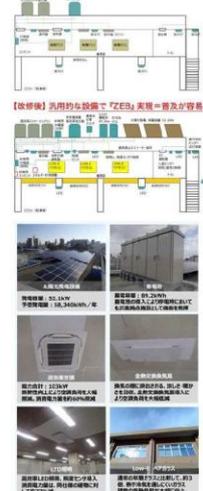
● ZEBとは？



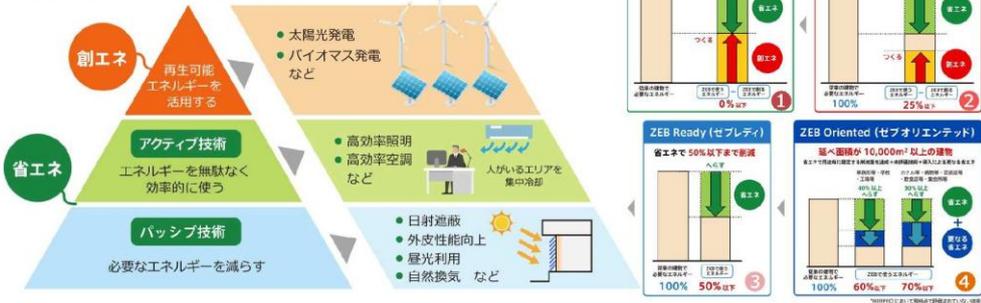
● ZEBの定義



● ZEB化は新築だけでなく改修ZEBもある



● どうやったらZEBがつかれるの？



環境省 ゼブ・ポータル
<https://www.env.go.jp/earth/zeb/detail/01.html>

2-15

【参考】 ZEH net Zero Energy House (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)

- 「ZEH」とは、Net Zero Energy House (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス) の略語です。建物の断熱性能を高めて、高効率な設備を導入することによって消費するエネルギーを少なくすることで「省エネ」を実現するとともに、太陽光発電などの再生可能エネルギーを創り出す「創エネ」によって、エネルギー収支が正味ゼロになることを目指した住宅のことをいいます。



ZEH支援事業 環境共生イニシアチブ
<https://zehweb.jp/house/>

省エネで健康・快適な住まいづくりを!

「省エネ住宅」と「健康」の関係をご存知ですか?

省エネ住宅は、健康な暮らしをサポートします。

冬暖かく、夏涼しい! 省エネ住宅は「経済的」+「健康的」

断熱性能が高く、暖かい「省エネ住宅」は、住まいの健康づくりにつながります。

- ヒートショックの防止
- 喘息発症の防止
- 健康維持をサポート

国土交通省 省エネ住宅推進センター

省エネリフォームを実施した居住者の健康への影響を調査

調査 断熱改修、省エネリフォームを実施した居住者の健康調査結果 (2017年調査)

省エネリフォームで断熱性能を改善、最高血圧が平均3.5mmHg低下!

健康診断結果にも差が 危険人数から考察

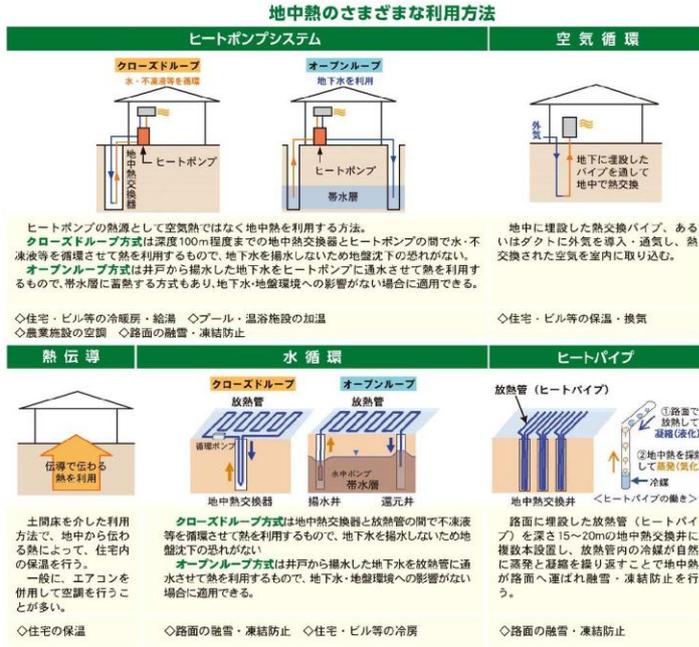
省エネリフォームで「熱め入浴」になりがち 住宅内での活動が活発に

国土交通省 省エネ住宅推進センター

国土交通省 「健康省エネチラス」
https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/shoenehou_assets/img/library/kenkosoene.pdf

【参考】地中熱の事例 融雪

- 導入時のコストは高額になるが、ランニングコストと労力の低減が見込まれる
- 導入する土地に合わせたシステム検討が重要



札幌市野幌駅南口
(札幌市HP)



新潟県長岡市殿町
(新潟県地中熱利用促進協議会HP)

出典：環境省 地中熱利用システム（2023）
<https://www.env.go.jp/content/000146388.pdf>

配布資料

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第2回庄内町 環境エネルギー協議会

3. 再エネ導入検討

- 庄内町の再生可能エネルギーポテンシャル評価
 - 庄内町の再生可能エネルギー導入目標（案）
 - 再生可能エネルギーの導入目安
- 【参考】太陽光発電の事例、陸上風力の事例、木質バイオマスの事例

令和6年11月5日
庄内町 環境防災課温暖化対策係

3-1

■ 庄内町の再生可能エネルギーポテンシャル評価

- 環境省REPOS（再エネ情報提供システム）を参考に、町内の概略再エネポテンシャルを整理
- 各種再エネの設置条件と照らし合わせ、適用性を評価

エネルギー種類		最大限導入可能な再生可能エネルギー導入ポテンシャル(kW)	適用性	概要
太陽光	建物系	137,659	◎	住宅や公共施設などの屋根上の活用を想定
	土地系	466,590	○	ポテンシャルは主に農地を想定した値となるが、町内の未利用地を含めた活用を想定
陸上風力		428,700	◎	景観等に配慮した導入可能性を検討
中小水力		15,478	×	町内の河川は流量に乏しいため
バイオマス	木質	-	○	地場産木材や間伐材を利用可能性あり
	廃棄物	-	×	域内に廃棄物処理施設がない
地熱		2,682	△	ポテンシャルは低い

※バイオマス発電はREPOSにポテンシャル評価値が記載されていないため「-」と表記

シナリオに応じて、実現性も踏まえ、
再エネ導入種別・導入量・優先順位を決定

出典：環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 算定 手法編（令和6年8月）

3-2

■ 庄内町の再生可能エネルギー導入目標（案）

- 地域再エネ利用率目標を達成するため、再生可能エネルギー種別毎の導入目標を種別に検討
 - 2030年：陸上風力発電を中心に導入
 - 2050年：太陽光（建物系・土地系）の普及に加え、既存のFIT電源の地域電力化を目指す

脱炭素シナリオ②再エネ導入目標

再エネ導入目標		2022年度 (FIT導入量)	中間目標 2030年度	長期目標 2050年度
太陽光(建物系)	設備容量(MW)	1.4	0.2	3.0
	発電量(GWh)	1.7	0.2	3.4
太陽光(土地系)	設備容量(MW)	3.7	0.4	8.3
	発電量(GWh)	4.8	0.5	9.4
陸上風力	設備容量(MW)	31.8	3.6	40.0
	発電量(GWh)	69.1	7.8	86.9
地熱	設備容量(MW)	0.0	0.0	0.4
	発電量(GWh)	0.0	0.0	2.5
再エネ発電量(GWh)		75.7	8.5	102.1
電力消費量推計値(GWh)		81.0	85.1	102.1
地域再エネ利用率(%)		0.0%	10.0%	100.0%
ポテンシャルに対する導入割合(%)		3.5%	0.3%	3.4%

■ 2030年には陸上風力発電を中心に導入を進め、地域再エネ利用率10%を目指す

■ 2050年には太陽光・風力の導入検討の他、既存のFIT電源の地域内供給を通じた地域再エネ利用率100%を目指す

■ 2050年には、町域全体の再エネポテンシャルのうち3.4%を活用予定

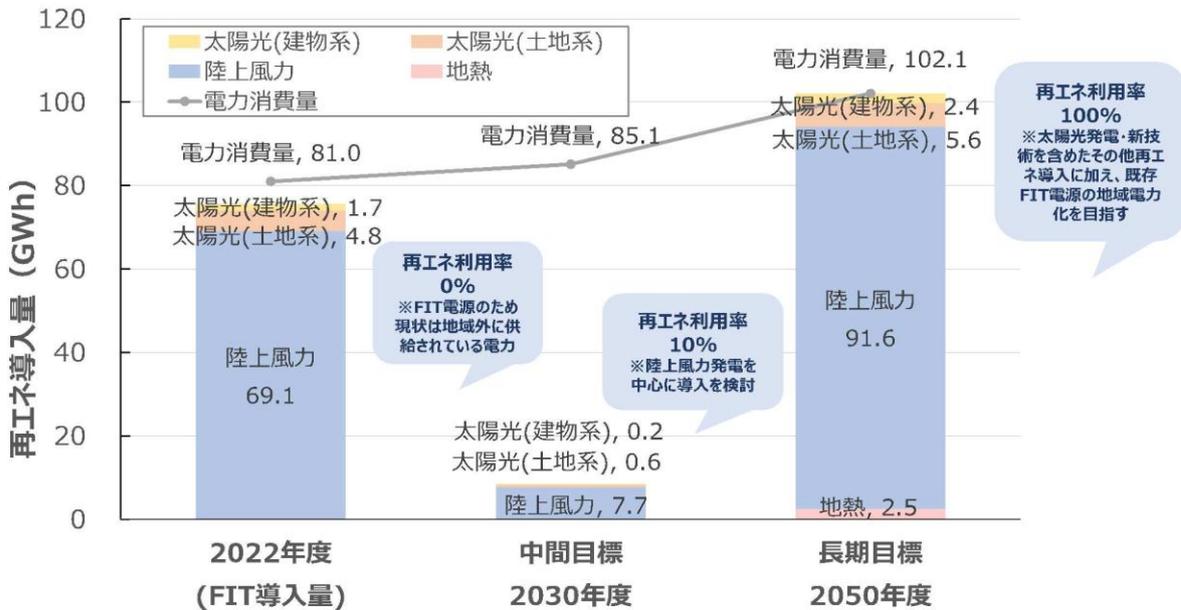
※2022年度再エネ導入量はFIT電源として売電（地域外供給）されているため、地域再エネ利用率は0.0%

出典：環境省 REPOS

3-3

■ 庄内町の再生可能エネルギー導入目標（案）

- 地域再エネ利用率目標を達成するため、再生可能エネルギー種別毎の導入目標を種別に検討
 - 2030年：陸上風力発電を中心に導入
 - 2050年：太陽光（建物系・土地系）の普及に加え、既存のFIT電源の地域電力化を目指す



3-4

■ 再生可能エネルギーの導入目安

- 2030年度の温室効果ガス削減目標46%削減（2013年度比）の達成には、再生可能エネルギーの導入（エネルギーの地産地消）が必要
- 各再生エネルギーの導入目標の達成に必要な設備導入イメージは下表のとおり

種別	2030年 導入目標	目標達成のイメージ	
		単位発電量（概算）	導入規模
太陽光建物系 小規模なもの	200 kW (0.2MW)	屋根上に5kWを設置	約40戸
太陽光土地系 比較的大きなもの	400 kW (0.4MW)	10m ² あたり1kW	約4,000m ² (0.4ha)
陸上風力	3,600 kW (3.6MW)	大型風力1基あたり 2,000kW、高さ130m	約2基
(参考) 地熱	400 kW (0.4MW)	100t/hの蒸気と熱水利用 で1,000kW	約40t/hの蒸気と熱水

※地熱は2030年時点の導入目標には含まれないが参考までに記載

3-5

【参考】太陽光発電（小規模）の事例

- 太陽光発電の発電出力、必要面積の参考地は下表のとおり
- 国内では屋根上、遊休地、農地など様々な場所に導入されている

発電出力 (kW)	年間発電量(kWh)	賄える世帯数	必要な面積(m ²)	パネル数
10	10,000~12,000	約2.5世帯	130~180	35枚前後
30	30,000~36,000	約7.6世帯	295~400	100枚前後
50	50,000~60,000	約12.7世帯	490~700	170枚前後
100	100,000~120,000	約25.5世帯	940~1340	340枚前後

※世帯数は一般世帯の年間電力消費量を4,300kWhとして試算

※kWh（キロワットアワー）はW（ワット：電力）にHour（アワー：時間）をかけて示される電力量を表す単位



住宅屋根上太陽光
約4kW（約40m²）



ソーラーカーポート
約10kW（約140m²）



石橋ソーラーファーム（営農型）
約49.5kW（下部面積1,800m²）

3-6

【参考】太陽光発電（メガソーラー）の事例

- 県内にはメガソーラーと呼ばれる1,000kW以上の太陽光発電所が複数あり
- 山形県では「再生可能エネルギーと地域の自然環境、歴史・文化的環境等との調和に関する条例」が施行され、地域の自然環境、歴史・文化的環境等との調和を確保するための規定を設けている

発電所名	ソーラーファンド2019庄内
事業者	(株)自然エネルギー市民ファンド
発電出力	約18,000kW（18MW） 一般家庭約4,750世帯分
面積	約310,000m ²
発電開始	令和元(2019)年2月



発電所名	山形県営太陽光発電所
事業者	山形県
発電出力	約1,000kW（1.0MW） 一般家庭約260世帯分
面積	約26,300m ²
発電開始	平成25(2013)年12月



3-7

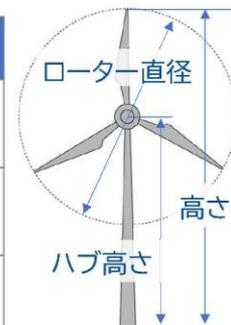
【参考】 陸上風力の事例

- 庄内町では悪風を逆手にとり、古くから小型風車による農業（温室ハウス利用等）への利用を目的とした風エネルギー実用化実験事業や、科学技術庁が実施した風力発電の実験事業の受け入れなどに取り組んできた
- 自然環境（景観・バードストライク・災害など）と生活環境（騒音・低周波など）に十分配慮した計画が必要



陸上風力発電設備の一例

名称	発電設備容量	高さ	ハブ高さ	ローター直径
小型風力	50kW未満	29m	20m	16m以下
中型風力	300kW	60m	45m	30m
大型風力	2,000kW	130m	95m	90m



3-8

【参考】 木質バイオマスの事例

- 町内で発生した間伐材を燃料とする木質バイオマス設備

木質バイオマスボイラー

- ✓ 定格出力は100～1000kW程度
- ✓ チップ必要量

$$= (\text{定格出力} \times \text{稼働時間}) \div \text{チップ発熱量} (\text{kWh/kg})$$



地域熱供給施設（北海道下川町）
<https://discoverjapan-web.com/article/72518>

木質ペレットストーブ

- ✓ 暖房出力は1～10kW程度
- ✓ 1時間あたり1～2kgのペレットを使用



森町立胸ヶ丘小学校（北海道森町）
https://www.hif.or.jp/biomass/pellet_stove/

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第2回庄内町 環境エネルギー協議会

4. 将来ビジョンと取組構想 (案)

- 将来ビジョン作成の目的 ■ ビジョン・コンセプト・施策の位置づけ ■ ビジョン・コンセプト・施策の考え方
- 庄内町の将来ビジョンの導出 ■ 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案
- 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案イメージ ■ 施策案の概要

令和6年11月5日

庄内町 環境防災課温暖化対策係

4-1

■ 将来ビジョン作成の目的

- 本業務では、脱炭素に向けた取り組みを地球環境のための手段としてだけでなく、生活の質向上や産業の活性化等、庄内町の魅力をさらに高めるためのきっかけとして捉え、これから目指す将来ビジョンの検討を行う



2050年のカーボンニュートラル目標達成のために、地域に脱炭素要素を取り入れる。

脱炭素化は、グローバル目線で規定された「目的」であり、トップダウン（国・行政の取組方針）により推進。

排出量の将来推計、再エネ導入目標の作成・・・

住民方々の望んでいる暮らしの姿・理想の地域像を想像し、その中で脱炭素化による付加価値を発想する。

脱炭素化は、暮らしを豊かにするための「手段」であり、ボトムアップ（住民が望む暮らしの将来像）の発想。

point

将来ビジョン作成、政策・指標の検討・・・

4-2

■ビジョン・コンセプト・施策の位置づけ

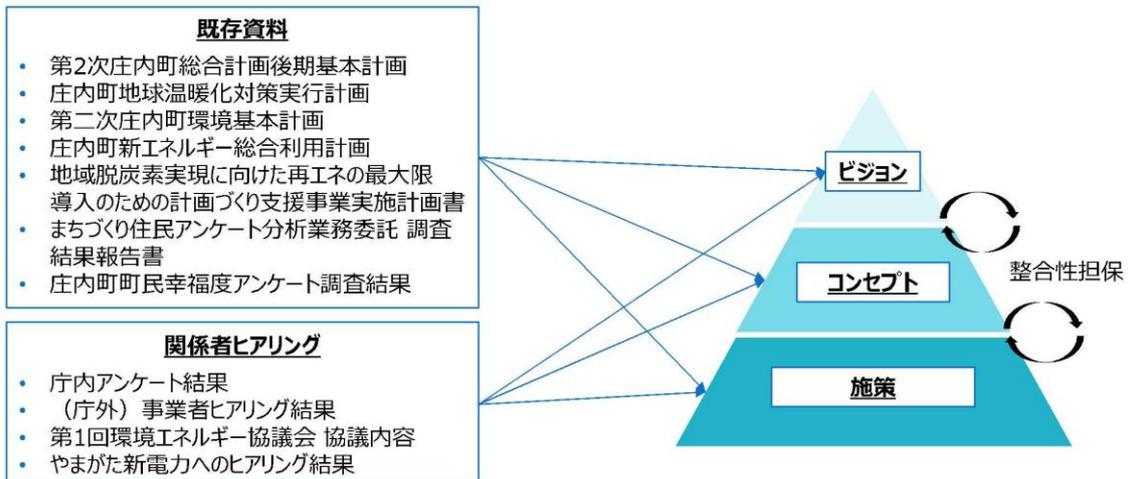
- ビジョンは市町村として目指す姿・将来像、コンセプトはビジョン達成に向けた施策方針であり、施策はコンセプト達成に向けた具体の取組み案を指す



4-3

■ビジョン・コンセプト・施策の考え方

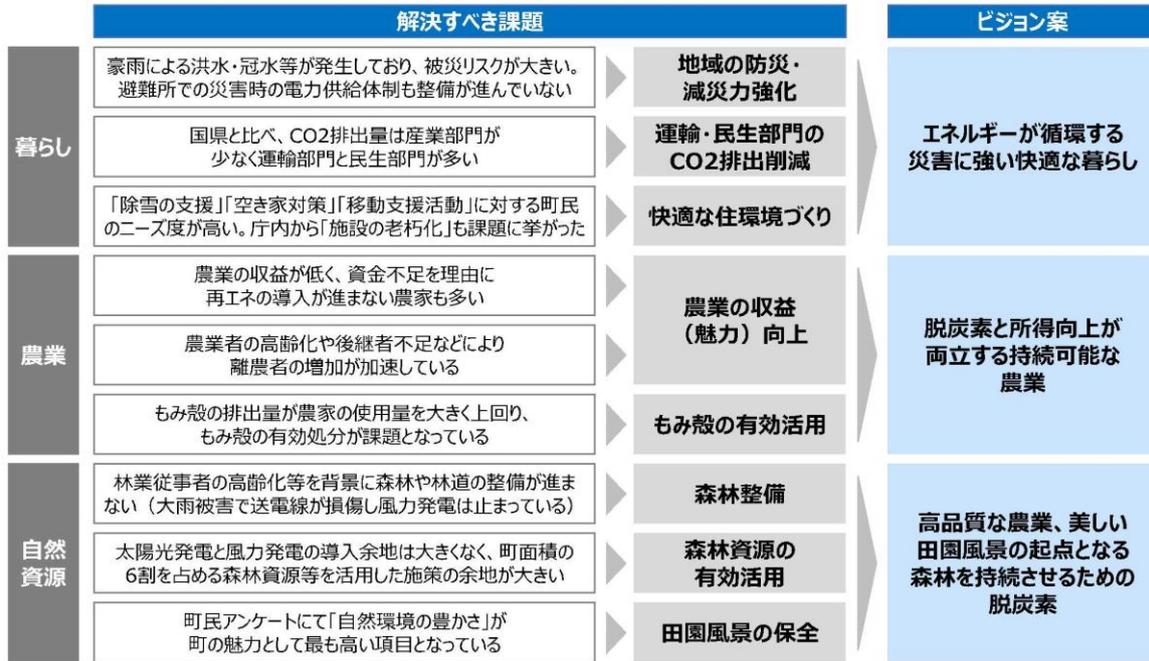
- 既存資料や関係者ヒアリングを参考にビジョン・施策案を作成する。
作成したビジョン案・コンセプト案・施策案はそれぞれ整合がとれるよう調整する。



4-4

■ 庄内町の将来ビジョンの導出

- 地域課題・特性を踏まえて「エネルギーが循環する安全で快適な暮らし」「脱炭素と所得向上が両立する持続可能な農業」「脱炭素、高品質な農業、美しい田園風景の起点となる森林」を3ビジョンと導出



4-5

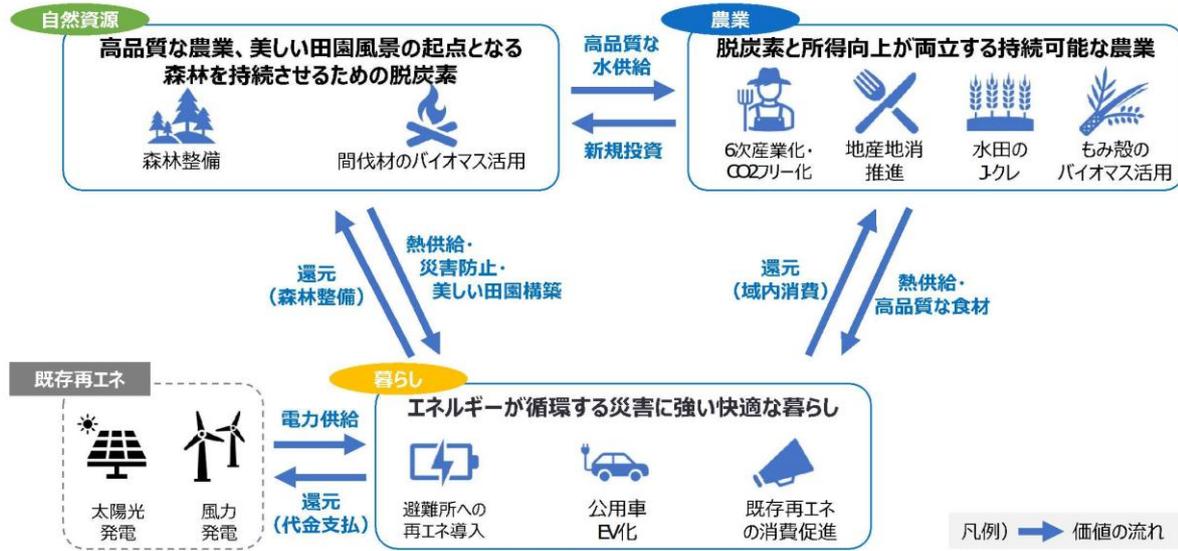
■ 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案

- 「地域防災拠点の強化」「既存再エネの域内消費促進」「農業の高付加価値化」「地産地消の推進」「水田のメタン削減」「もみ殻の有効活用」「森林機能の強化」「間伐材の有効活用」をコンセプト案と策定

ビジョン案	コンセプト案	施策案
エネルギーが循環する災害に強い快適な暮らし	地域防災拠点の強化	避難所への再エネ（太陽光・蓄電池）導入 公用車のEV化
	既存再エネの域内消費促進	既存再エネ販売のPR、広告支援
脱炭素と所得向上が両立する持続可能な農業	地産地消の推進	学校・福祉施設等への消費の働きかけ 6次産業化に向けた既存取組強化
	水田のJ-クレジット創出	水田の中干期間延長によるJ-クレジット創出
	もみ殻の有効活用	もみ殻のバイオマス活用
高品質な農業、美しい田園風景の起点となる森林を持続させるための脱炭素	森林機能の強化	森林整備強化（J-クレジット創出）
	間伐材の有効活用	間伐材のバイオマス活用

4-6

■ 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案イメージ



美しい田園からまちにエネルギーが生まれる 快適で住みよい庄内町

町面積の6割を占める森林の整備、稲作を代表とする農業の脱炭素と高所得化、既存再エネの地産地消が進んだ安全安心な暮らしづくりが相互に価値を及ぼしあい、庄内町の暮らし・農業・自然資源が発展し続けるサイクルの確立

4-7

■ 施策案の概要

#	ビジョン案	取り組み	内容
1	エネルギーが循環する災害に強い快適な暮らし	避難所へ再エネ（太陽光・蓄電池）導入	<ul style="list-style-type: none"> 学校等、53箇所の指定避難所の屋根や敷地内に太陽光発電と蓄電池を設置 停電時も安定して電力を供給できる体制を確立
2		公用車のEV化	<ul style="list-style-type: none"> 公用車をEVに転換 公用車の温室効果ガス排出量を削減すると共に、停電時も安定して電力を供給できる体制を確立
3		既存再エネ販売のPR、広告支援	<ul style="list-style-type: none"> 既存の太陽光発電・風力発電を非FITでやまがた新電力に売電し地域住民や企業が購入するという地産地消を実現するため、町を挙げてPRを実施し地域に普及 町全体の再エネ普及とエネルギー代金の地域還元を実現
4	脱炭素と所得向上が両立する持続可能な農業	学校・福祉施設等への消費の働きかけ	<ul style="list-style-type: none"> 食育や地元特産品の開発等を通じて学校・福祉施設等での域内農作物の消費推奨 流通段階の輸送コストと環境負荷を低減。また雇用の創出や地域の活性化も促進
5		6次産業化に向けた既存取組強化	<ul style="list-style-type: none"> 6次産業化に向け、新産業創造館「クラッセ」を拠点とした特産品開発等の既存取組を強化。並行して農家と2・3次事業者とのマッチング等の新規施策にも着手 地域の雇用創出と地域活性化に貢献
6		水田の中干期間延長によるJ-クレジット創出	<ul style="list-style-type: none"> 株式会社フェイス等のJ-クレジット取りまとめ事業者と連携し、水稲栽培の中干し期間を7日間延長 水田からのメタン発生量の削減に加え、J-クレジットを創出
7		もみ殻のバイオマス活用	<ul style="list-style-type: none"> 稲わら・もみ殻等をバイオマス資源としてボイラー燃料や土壌改良剤に再利用 農家が排出するもみ殻の廃棄量を減少
8	脱炭素、高品質な農業、美しい田園風景の起点となる森林	森林整備強化（J-クレジット創出）	<ul style="list-style-type: none"> 森林環境譲与税を活用して放置人工林等の間伐を推進 森林整備を通じて森林の二酸化炭素吸収力を増加させ、J-クレジットも創出
9		間伐材のバイオマス活用	<ul style="list-style-type: none"> 間伐材を木質バイオマス（燃料用材）として活用し、公共施設・民間施設へのチップボイラー等の導入を促進 間伐材や林地残材の有効活用に加え、森林保全の促進

【参考】もみ殻活用事例

No.	加工方法		活用方法
	大分類	小分類	
1	無加工	-	もみ殻を利用した枕
2			ボイラーの燃料材（燃焼灰は土壌改良剤）
3			製鉄所の保温材
4	加工	粉砕	豚・牛舎の敷料
5			土壌改良剤 ※稲わらとセットで活用
6		成型	バイオマス燃料「モミガライト」
7			ハスクボード（机の天板等の材料）
8		燻炭	バイオ炭（Jクレジット）
9			コンクリートの混和材
10		成分抽出	もみ殻シリカ（肥料、コンクリート、半導体、化粧品、医薬品、健康食品等）
11		その他	断熱材（エコボード）
12			トリポラス（不純物等の吸着物質）

事例No.1_もみ殻を利用した枕

加工方法	もみ殻 無加工	
活用方法	・ もみ殻を利用した枕	
事例の概要	<ul style="list-style-type: none"> 枕の基本形として、古くから多くの日本人が使用してきた伝統ある枕の素材と言えば、稲からとれる籾殻(もみがら)を使用することで、絶妙な硬さのある籾殻(もみがら)枕である。 天然素材を使用している枕の中でも、籾殻(もみがら)枕は腐食しにくいのが良い所である。枕として使用することで、頭部の汗を吸ったり、すこし雑に保管しても大丈夫な所や、籾殻(もみがら)枕の手入れ自体も、普段は天日干しをするだけで大丈夫なのもメリットである。 	
評価	実現可能性	A 実現可能性は高い (A) と評価した <ul style="list-style-type: none"> 枕カバーにもみ殻を充填するのみであり、難易度、コストも低く、実現可能性は高い
	市場規模	B 市場規模は低い (C) と評価した <ul style="list-style-type: none"> 国内寝具の市場規模は1.2兆円と試算されており、寝具全体の売り上げに占める枕の割合を10%、もみ殻枕を使用している割合を0.2%と仮定すると、もみ殻枕の市場規模は2400万円程度と想定 現在高機能素材による枕が主流となっていることから、もみ殻枕が代替となるメリットが少なく、市場規模拡大にはハードルが高いと想定



・ 枕に使用されるもみ殻



・ もみ殻を使用した枕

活用地域・主体：北海道美瑛市 株式会社インテリア工房えのもと

出所：もみ殻枕の魅力 株式会社インテリア工房えのもと (intkou-enowixsite.com)

事例No.2_ボイラーの燃料材

加工方法	もみ殻 無加工 (設備導入は利用者)	
活用方法	<ul style="list-style-type: none"> ボイラーの燃料材 (燃焼灰は土壌改良剤) 	
事例の概要	<ul style="list-style-type: none"> 花卉栽培や再栽培等で使用するビニールハウスに、もみ殻燃料暖房設備(ボイラー、温風機)を導入し、ハウス暖房の燃料を灯油からもみ殻(無加工)に転換する もみ殻の燃焼灰は、可溶性のケイ酸を含む土壌改良材等として販売する もみ殻の調達先は、カントリーエレベーター、ライスセンター及び個別農家から調達 	
評価	実現可能性	<p>B</p> <p>実現可能性は中程度(B)と評価した</p> <ul style="list-style-type: none"> 提供者側では、無加工のまま流通可能であり負荷は少ない 利用者側では、暖房設備の導入、熱輸送のインフラ整備をする必要がある(暖房設備の導入価格230万円、熱輸送工事費別)
	市場規模	<p>A</p> <p>市場規模は高い(A)と評価した</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本における施設園芸の市場規模は、5230億円程度と想定 作物収入の12%が燃料費と仮定した場合(※1)、630億円程度をもみ殻ビニールハウスで代替可能 一定のハードルがあるため、10%のビニールハウスが移行した場合にはもみ殻暖房機においては63億円程度の市場規模



● ビニールハウス燃料としたときの流れ



● 専用ボイラーとビニールハウスの様子

活用地域・主体：新潟県新潟市 環境部環境政策課 スマートエネルギー推進室

出所：新潟市田園資源活用推進方針

(もみ殻) バイオマス燃料活用_発電利用事例

ヤンマーによる、フクラファームへの「もみ殻ガス化発電システム」の導入

主体 (事業期間)	<ul style="list-style-type: none"> ヤンマーエネルギーシステム株式会社(2019年11月～(実証開始)) 	
概要	<ul style="list-style-type: none"> 滋賀県彦根市の有限会社フクラファームは「自分の生まれ育ったふるさとの景色が変わりゆく中で、何となく今ある田園風景を守り、次代へとつなげたい」という思いを持ち、排出されるもみ殻の処理を課題として認識 同社はヤンマーが2019年11月に実証を開始した、もみ殻を不完全燃焼させてガスを発生させそのガスを用いて発電を行う「もみ殻ガス化発電システム」を導入 乾燥・もみ摺り・選別などを行うライスセンターの動力源等、電力の自家消費を目指して実証中。 ヤンマーは、本システムの発電量を15kW(年間75,000kWh)に設定し、システムは順調に稼働していると発表 	
地域への効果	<ul style="list-style-type: none"> フクラファームから年間200トン以上排出されるもみ殻の活用(今後の想定) 乾燥・もみ摺り・選別などを行うライスセンターの動力光熱費を削減(今後の想定) もみ殻の燃焼後に排出される燐炭を育苗時の床土等に混合し土壌を改良する農業資材として農地に還元(今後の想定)。(すでに地元の農家から分けてほしいという問い合わせあり) 	

44

(もみ殻) バイオマス燃料活用_熱利用事例

大潟村におけるもみ殻ボイラーを活用した地域への熱供給

主体 (事業期間)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 秋田県大潟村 (2024年7月～ (バイオマス地域熱供給プラント竣工))
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 全国有数の米どころ大潟村は、年間1万2000tほど排出されるもみ殻の7割が活用されておらず、未利用のもみ殻を循環させる仕組みづくりに注力 ■ 大量に排出されるもみ殻をボイラー燃料として「もみ殻バイオマス地域熱供給プラント」で燃焼させ、その熱で加温した温水を地中に埋設した熱導管を通じて村内のホテルや温浴施設などに供給 ■ ホテル、温浴施設、老人ホーム、小・中学校が供給された90℃の熱水から熱交換器で熱を取り出し、給湯や空調に活用
地域への効果	<ul style="list-style-type: none"> ■ 今回の熱供給事業では排出される地域のもみ殻のうち、年間3000tをボイラー燃料として活用 (今後の予定) ■ もみ殻の燃焼後に排出される燐炭を育苗時の床土等に混合し土壌を改良する農業資材として販売 (今後の想定)。すでに複数の農家と協力し、もみ殻燐炭・混合率50%の培土での栽培試験を実施中



45

事例No.3_製鉄所の保温材

加工方法	もみ殻 無加工		
活用方法	・ 製鉄所の保温材		
事例の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高炉の出鉄孔から赤熱した溶銑が樋を流下する時、7kg程度に紙袋詰されたもみがらを溶銑流上に放てます。紙袋ともみからは燃え上りしぼらくは発煙するが、まもなく、くん炭化し溶銑流上にくん炭ブリッジを形成して保温する。 		
評価	実現可能性	A	<p>実現可能性は高い (A) と評価した</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 提供者側では、もみ殻を無加工のまま提供すればよいため、実現可能性は高いと評価した ・ 利用者側では保管のコストがかかるものの、製鉄所のスペースを考慮し特段保管負荷は高くないと判断した
	市場規模	C	<p>市場規模は低い (C) と評価した</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全国では、出鉄量ともみからの消費推定(昭50)より50,000tを保温材として使用しており、市場規模として5000万円程度と想定(1000円/t) ・ 一方で、近年では溶銑樋上部に永久ふたを使用することが一般的であるため、5%の製鉄所で継続使用されていると仮定するともみ殻の市場規模は250万円程度と想定



・ 溶鋳炉の様子



・ 製鉄保温材として加工している様子

活用地域・主体：農業機械学会誌での照会、橋本商店

出所：橋本商店 もみ殻の工業利用

事例No.4_豚・牛舎の敷料

加工方法	もみ殻 粉碎	
活用方法	<ul style="list-style-type: none"> 豚・牛舎の敷料 敷料として活用後、堆肥として活用 	
事例の概要	<ul style="list-style-type: none"> 近隣のライスセンターでプレスパンダー(もみ殻蒸砕膨軟装置)によるもみ殻を粉碎処理。牧場では、この粉碎したもみ殻を年間約70トン調達 もみ殻は、おが粉の増量材として利用しており、本経営での混合割合は、もみ殻:おが粉=6:4の比率 混合した敷料は、月に2回牛房内の全量を交換。しかし、牛房の汚れがある都度、もみ殻を入れるなどしている。粉碎もみ殻は、生のもみ殻に比べ吸湿性もあり、敷料として利用しやすい 	
評価	実現可能性	A <p>実現可能性は高い(A)と評価した</p> <ul style="list-style-type: none"> 提供者側では、もみ殻を粉碎・乾燥・保管するコストが必要であるが、ライスセンター等を活用することで費用削減が見込まれる 利用者側では、敷料として混合するのみである
	市場規模	B <p>市場規模は中程度(B)と判断した</p> <ul style="list-style-type: none"> 乳用牛、肉用牛、豚の敷料として活用 これまでおが粉を敷料として使用しており、おが粉の高騰により稲わら、もみ殻の活用事例が増えているという背景 乳用牛、肉用牛、豚の経営体数および敷料として使用している割合を仮定すると、25億円程度の市場規模があると想定



● 牛床に散布されたもみ殻



● 堆肥作成の様子

活用地域・主体：新潟県糸魚川市 金子牧場

出所：[畜産環境対策](#)

事例No.5_土壌改良剤

加工方法	もみ殻・稲わら 粉碎	
活用方法	<ul style="list-style-type: none"> 土壌改良剤 ※稲わらとセットで活用 	
事例の概要	<ul style="list-style-type: none"> 稲わらはある程度の量を堆積(山にして積んでおく)し、発酵させて、堆肥にして使用している。発酵とは、微生物でわら中の有機物を分解し、植物が利用しやすいように養分の形を変えることである。この場合、ある程度、わらがたくさんないと、堆積しても温度が上がらず発酵が進みにくくなる。また、わらには炭素がたくさん含まれるが、窒素が少ないので、そのままでは発酵しにくい場合もある。また、有機物分解が進みやすいようにアルカリ性の資材を加えることも効果的である。 	
評価	実現可能性	A <p>実現可能性は高い(A)と評価した</p> <ul style="list-style-type: none"> 堆肥作成場所、発酵促進のための切り替えしが必要だが、技術難易度・作業コストともに低いと判断した
	市場規模	B <p>市場規模は中程度(B)と判断した</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本の堆肥等特殊肥料の市場規模は、105億円程度、特殊肥料の原料割合におけるわら類、もみがらは4%(4.2億円) 有機農業や低農業思考の高まりにより、もみ殻の土壌改良剤や肥料としての使用方法が着目されており、2%程度シェアが拡大すると+2.1億円(6.3億円)の代替市場規模見込



● 堆肥作成の様子



● 堆肥作成の様子

活用地域・主体：農兼機構 東北農業研究センター

出所：[東北農業研究センター 堆肥の作り方](#) [わら堆肥の作り方](#)

事例No.6_バイオマス燃料「モミガライト」

加工方法	もみ殻 成型	
活用方法	・ バイオマス燃料「モミガライト」	
事例の概要	<ul style="list-style-type: none"> 株式会社トロムソでは、もみ殻からバイオマス燃料を製造するグラインドミルという機械を開発した。グラインドミルで製造されるバイオマス燃料が「モミガライト」となり、もみ殻処理に頭を抱える農家さまに導入頂きご高評いただいている 活用方法としては、ビニールハウスの暖房、温泉加温、融雪熱源など地域の熱利用を主とした方法と、モミガライトを発電燃料とし電気を売電する方法である 	
評価	実現可能性	B 実現可能性は中程度（B）と評価した <ul style="list-style-type: none"> バイオマス燃料（モミガライト）に加工しする必要があるが、機器の導入のみで対応可能のため実現可能性は中程度と評価した
	市場規模	A 市場規模は高い（A）と評価した <ul style="list-style-type: none"> 熱需要として、ビニールハウスの暖房、温浴施設等に熱供給が可能であり、市場規模は63億円程度と想定 また、灯油からの代替可能性が挙げられ、同量の熱量を得るのに価格優位性および環境貢献性の優位性があり、2%代替した場合において、25億円程度の市場規模と想定



・ モミガライト



・ モミガライト製造機

活用地域・主体：東京都西多摩郡 株式会社エステールeap

出所：JETROモミガライト 株式会社トロムソ [SDG時代のエコ燃料「モミガライト」](#) キャンプブームが地球と農家を救う！ | とりのカインズさん (cainz.com)

事例No.7_ハスクボード

加工方法	もみ殻 成型	
活用方法	・ ハスクボード（机の天板等の材料）	
事例の概要	<ul style="list-style-type: none"> イトーキでは環境問題に取り組むに当たって、再利用できるような素材を探していたが、2つの理由からもみ殻を選択し家具を作成した 1つ目の理由は、もみ殻は炭にして畑にまかれるなどして一部再利用されているが、基本的には余って焼却処分されている素材だったこと。2つ目の理由はJAがもみ殻を回収しているために、入手しやすい素材であったこと もみ殻200トンを焼却処理するとCO2は200トン発生するが、再利用してハスクボードを製造するとCO2は40トン発生するだけで済む 	
評価	実現可能性	B 実現可能性は中程度（B）と評価した <ul style="list-style-type: none"> もみ殻に接着剤を足し、木枠に入れて形を整えた上で、熱を加えて圧縮。これにより「ハスクボード」という板を製作するが、家具の形状に合わせたボードの作成が必要となり、技術難易度は高いと評価した
	市場規模	B 市場規模は中程度（B）と評価した <ul style="list-style-type: none"> 国内における家具の市場規模は1.5兆円程度であり、原価が30%程度と仮定し、もみ殻由来のボード使用が0.1%程度と仮定すると、もみ殻ボードの市場規模は、4.5億円程度と想定 廃材を活用することによる環境貢献性が高く、カーボンクレジット等の活用性も考えると代替可能性が大きいと史料



・ もみ殻を固めたハスクボード



・ もみ殻を使用した机

活用地域・主体：新潟県新潟市 環境部環境政策課 スマートエネルギー推進室

出所：[イトーキ もみ殻を家具に](#)

事例No.8_バイオ炭

加工方法	もみ殻 燻炭	
活用方法	・ バイオ炭 (コクレジット)	
事例の概要	<ul style="list-style-type: none"> 園芸培土の構成材などにもみ殻炭を使う際に、コメが成長過程で吸収した二酸化炭素 (CO₂) 由来の炭素を地中に固定化できるため、温室効果ガスの排出削減を推進する 使用用途としては、土壌改良剤(庭通路、ゴルフ場)、育苗床土(畑、ガーデニング)、畜産利用、融雪、製鉄所利用等多岐に渡る 	
評価	実現可能性	B 実現可能性は中程度 (B) と評価した <ul style="list-style-type: none"> 提供者側で、燻炭の作成装置のインシヤルコストが必要となる。焼きムラがなく、タール分・水分の少ない、比重の軽いバイオ炭を提供するためには自然式焼成炉で焼成温度を400度~500度で管理する必要があり、技術難易度は中と判断した 利用者側では、利用するのみで負荷はない
	市場規模	B 市場規模は中程度 (B) と評価した <ul style="list-style-type: none"> 日本における堆肥等特殊肥料の市場規模は、105億円程度と想定。特殊肥料の原料割合におけるわら類、もみがらは4%(4.2億円) GHG削減、有機肥料の推進により将来的に30%代替した場合の市場規模は32億円程度と想定



・ もみ殻燻炭



・ もみ殻燻炭製造機

活用地域・主体：長野県伊那市 有限会社プロス

出所:高機能バイオ炭の製造・施用体系の確立 有限会社プロス (eco-pros.co.jp) もみがらをバイオ炭活用

事例No.9_コンクリートの混和材

加工方法	もみ殻 燻炭	
活用方法	・ コンクリートの混和材	
事例の概要	<ul style="list-style-type: none"> 籾殻の再利用を図るとともに、籾殻炭の特性を活用した多機能コンクリートを開発することを目的として、造粒した籾殻炭をコンクリートに混合した 籾殻灰はシリカを90%以上含み、非常に微細な結晶となることから、セメント強度向上に必要なポゾラン反応(結合能力をもつ化合物生成)が促進される 	
評価	実現可能性	C 実現可能性は低い (C) と評価した <ul style="list-style-type: none"> 実証実験中であり、コンクリートに混和させるまでに、もみ殻を炭化させるもしくはシリカを抽出し混和に最適な状態に加工する必要があり、ハードルが高い
	市場規模	A 市場規模は高い (A) と評価した <ul style="list-style-type: none"> 実証実験の結果では、もみ殻の灰を混ぜたコンクリートの強度が最大25%増加し、灰も安価であることから代替可能性は十分であると想定 実験では15%程度の混和率が望ましいとされており、生コンにもみ殻を混ぜて出荷する事業者が将来的に50%になると仮定すると、もみ殻のコンクリート需要は、72億円程度と想定



・ 農家にてコンクリートに混合



・ コンクリートに混和させるための加工処理
酸素欠乏状態でのもみ殻燃焼

活用地域・主体：実証実験、コンクリート工学年次論文集

出所:コンクリート工学年次論文集 Vol.28 (id-net.or.jp) 農作物非食部バイオマスから高純度非晶質シリカの抽出プロセスとコンクリート用混和材としての利活用 (ist.co.jp) もみ殻灰のコンクリート混和材としての利用に関する検討

事例No.10_もみ殻シリカ

加工方法	もみ殻 成分抽出	
活用方法	<ul style="list-style-type: none"> もみ殻シリカ (肥料、コンクリート、半導体、化粧品、医薬品、健康食品等) 	
事例の概要	<ul style="list-style-type: none"> シリカは人体の健康に欠かせないミネラルであり、シリカは体内で作れ出せないため、食事等からの摂取が大切。医療先進国であるドイツでは、サプリメントといえばシリカが挙げられるほど 富山県射水市のもみ殻循環プロジェクトチームは、産学官民による研究開発を通じて、非晶質シリカ灰を抽出する、産業化基盤となるリサイクル技術を生み出した。その有効活用、商品化などを含め、農工連携の新産業創出を図る考えだ 	
評価	実現可能性	B 実現可能性は中程度 (B) と評価した <ul style="list-style-type: none"> 実証実験は成功しており、ウッドプラスチックテクノロジー (鳥取県倉吉市谷) にて、既に販売が開始されている。一方で、価格は高額なため、中程度と評価した
	市場規模	A 市場規模は高い (A) と評価した <ul style="list-style-type: none"> もみ殻におけるシリカ生成については、非晶質シリカ灰の生成技術の確立が近年可能になった段階であり、市場におけるシェアはほぼないと史料 コンクリートへの混和(72億円程度)、化粧品への活用もできるため、有効活用性は大きいと史料

活用地域・主体：富山県射水市 もみ殻循環プロジェクト

出所：富山県射水市「もみ殻循環プロジェクト」が推進するシリカテクノロジー



- もみ殻シリカを利用した スキンケアジェル



- ジオポリマーコンクリート 鉄道のまくらぎ

事例No.11_断熱材

加工方法	もみ殻 粘着剤と混合	
活用方法	<ul style="list-style-type: none"> 断熱材 (エコボード) 	
事例の概要	<ul style="list-style-type: none"> 田からボードはもみ殻とスーパー-FX3200-1によって出来た難燃・断熱性ボードである 断熱性・難燃性・通気性・防音性・保温性・防虫・防カビ性に富み、遠赤外線・マイナスイオンを発生し、空気の浄化作用と様々な優れた特性と、多種多様な潜在的活用用途をもっている、低コスト・安心・安全のスーパーボードである 	
評価	実現可能性	C 実現可能性は低い (C) と評価した <ul style="list-style-type: none"> 無機系接着剤で固めているとの記載があるが、特許を取得している製品であり、同様の製品を作ることは難しいと判断し、実現可能性は低いと判断した
	市場規模	B 市場規模は中程度 (B) と評価した <ul style="list-style-type: none"> 断熱材は、硬質ポリウレタンフォーム、フェノールフォーム等数多くの選択肢があり、フォームドシリカ(非晶質シリカ)や断熱ボードの使用は多くない。また、高機能素材の台頭により、もみ殻ボードによる代替も難しいと史料 もみ殻ボードの断熱材としての市場規模は、使用率を0.1%と仮定し、4.5億円程度と想定

活用地域・主体：新潟県西区 株式会社フジヤマ

出所：富山県射水市「もみ殻循環プロジェクト」が推進するシリカテクノロジー



- もみ殻エコボード



- 断熱材として活用

事例No.12_トリポラス

加工方法	もみ殻 多孔質カーボン	
活用方法	・ トリポラス（不純物等の吸着物質）	
事例の概要	<ul style="list-style-type: none"> 近年、水や空気的环境浄化から、洗浄剤などのボディケア製品まで、石炭やヤシ殻を原料とした活性炭が吸着材として多く使用されている。ソニーはバッテリー電極材料の研究開発をしていた中で、もみ殻を持つ独特な微細構造を発見し、優れた吸着特性を持つ新しい植物由来の多孔質カーボン素材 * Triporous™（トリポラス）を開発した。また、トリポラスは平成26年度全国発明表彰において「21世紀発明奨励賞」を受賞している。 * 微細な空孔が非常にたくさんあり、その空孔に物質を吸着させる材料。 	
評価	実現可能性	C 実現可能性は低い (C) と評価した <ul style="list-style-type: none"> 炭化した後、シリカをエッチング(除去)する技術が必要で、特許を取得している製品であり、同様の製品を作ることは難しいと判断し、実現可能性は低いと判断した
	市場規模	A 市場規模は高い (A) と評価した <ul style="list-style-type: none"> アパレル分野から水浄化分野、空調産業分野、ヘルスケアと多岐に渡る分野に提供が可能 アパレルの市場規模は7.6兆円(2022年)であり、材料費を20%と仮定し、そのうちトリポラスが1%置き換わると仮定すると、市場規模は152億円程度と想定

活用地域・主体：アスワン（株）、ソニーグループ（株）

出所:トリポラス



- 吸着炭を活かしたボディソープ



- 消臭効果を持つシャツ

令和6年度 第3回環境エネルギー協議会

- 開催日時 令和6年12月13日【金】13:30~15:00
- 開催場所 庄内町役場本庁舎B棟2階入札室
- 出席者 会長 武田啓之
副会長 邊見薫
委員 佐藤研、吉田直之、斎藤徹、海藤俊和、田澤縁、早坂恵美子
アドバイザー 三浦秀一教授（東北芸術工科大学 建築・環境デザイン学科）
事務局 中野正樹、佐藤正芳、加藤美子、山口千賀子、樋渡康晴
委託先 基礎地盤コンサルタンツ株式会社

1. 開会
2. あいさつ
3. 諮問
4. 協議

ロゴマークについて

【議長】 ロゴマークについても説明をお願いします。

【委託先】 庄内町の皆さんが計画に親しみを持ってもらうため、ロゴマークを提案させていただきました。当初アンケート等で決める予定でしたが機会が無く、今回は最後の協議会ということでご意見を伺いたいです。4つの候補のうち②の“庄内町の新エネ 100 選風景の風力発電と田に月山、数字のゼロで構成したもの”が本計画にふさわしいのではないかと考えておりますが、いかがでしょうか。

【議長ほか】良いと思います。

バイオガスの可能性について

【委員1】 施策案にもみ殻や木材のバイオマス活用については書かれておりますが、庄内町は農業や林業だけでなく畜産もありますしメタンガス等のバイオガス活用の可能性はないのでしょうか。

【委託先】 バイオマス活用に関しましては前回協議会までの話を受けて、町の要望等から6次産業ともみ殻と木材を大きな施策として考えていたところです。そのため、糞尿等の活用については検討自体出来ていません。

【事務局】 畜産関係の事業者様にもヒアリングに行っていたと思いますが、その際に糞尿等の利用といったご要望やお話がなかったという中で施策検討では入ってこなかったということです。

【三浦先生】 大商さんや庄内町でもかつて（糞尿等の利用について）検討されていましたよね。それはもうやめられたということでしょうか。

【事務局】 食物残渣や家畜の糞尿等検討はされていました。はっきりと廃止とは聞いていませんが

なかなか進んでいないというような状況です。当時視察等行ってまいりましたが、原価や材料の搬入等において課題があると認識しております。

【三浦先生】現時点ではそうです。しかし、計画の中では資源としての可能性を見ており、活用に関しては将来的に可能性があります。長期的な話なので可能性として残しておいた方が良いと思います。

公共施設（避難所等）への再エネ導入目標について

【委員 2】町役場の皆様は今でも一人二役三役と非常に大変なお仕事を兼務されながらこなしていらっしゃる、町民として非常に感謝しております。これから人口減少に伴いまして、庄内町も公共施設もどんどん少なくなっていくのではないかと考えられます。また、デジタルトランスフォーメーションなどによって公共施設の建物としての必要性も少しずつ減っていくのではないかと思います。再エネの導入目標には 2050 年までに（設備容量）530kw、避難所 53 箇所と記載されていますが、公共施設数が減少していく中で達成できる目標値となっているのでしょうか。

【事務局】再エネ導入目標は国の重点加速化事業交付金の事業計画案に合致している数字です。施設数が減っていくことを想定し、まずは避難所指定されていて、残ると思われる施設、尚且つ耐震性等にも問題なく太陽光設備が設置できると見込まれる施設に絞り、積み上げた数字ですので、全く達成できないといった目標ではありません。まだ決定はしておりませんが、来年度には公共施設への太陽光導入ポテンシャル調査を予定しており、確実に達成できるかは、調査結果を踏まえながら精査していくことになろうかと思えます。また補助金を利用する場合、PPA 方式が対象ですので、事業者様に貸し出す場所もそうですが、協力して下さる事業者様がいらっしゃるかといった課題もございますので、今ここに記載されているのは可能性としての最大数です。

ただ、おっしゃる通り施設数は減少していくと考えられますので成果のイメージとして具体的な施設数を明記しないでも良いのではと感じました。

【委託先】推計の目標値と電力の総量の話で目標値を置いている一方で、あくまでもイメージとしてのお話で（公共施設の数を）掲載しておりました。公共施設の数も目標値と同様に計算しており、施設数が減少するといったところまでは反映はしておらず、また一緒に掲載をしてしまっていますので、発電量の話と公共施設の数の話と混乱を生じさせるような記載でした。確定している発電量等の目標値は変更せず、成果のイメージ部分の掲載を見直します。

子どもたちに向けた環境教育等の推進について

【委員 1】施策 11.子どもたちに向けた環境教育等の推進について、目指す姿イメージに小中学校、庄内町（職員）とあります。まちづくりセンターや学童もすぐ子供たちと関わりのある場所ですが、センターの職員の方々は庄内町の職員ではありません。実際その（まちづくりセンター・学童）職員が分別できていないことが多々目につきます。そういった学校の先生方にお

任せする部分ではないところもありますから、ぜひまちづくりセンターと学童を盛り込んでいただきたいです。

【委託先】 おっしゃる通り小中学校に限定する必要性は全くなく、子供たちが触れる機会はまちづくりセンターや学童含め、複数あると思っております。限定しない記載とまちづくりセンター、学童における子供たちへの伝播の仕方等は反映しても良いかと思えます。

【事務局】 庄内町の場合高校もありますので、小中学校等と記載し、庄内町の職員が子供たちに直接という形ではなく、小中学校や学童、まちづくりセンターの環境教育に関与していく。そこを通じて環境教育を実施していただくといった形であれば、委員のご意見も反映されたものになるのではないのでしょうか。

避難所に設置する太陽光の災害時の対応について

【委員 3】 避難所に太陽光パネル、蓄電池を設置とありますが、地震で太陽光発電設備が壊れることもあると思えます。重点として再エネ導入に予算をかけて、実際使えないといった可能性も考えなければならないと思えます。実際の災害時の事例などあれば教えていただきたいです。

【委託先】 現在、環境省で公共施設を対象とした太陽光のポテンシャル評価の補助金などがあります。その評価をする際は必ず建物の耐震性を調査します。耐震基準を満たしていれば設置可能な建物として具体的に計画の中に入っていきます。我々は実績としてそういった形をとっています。庄内町様においてもそういった取り組みを進めていただいていると思えます。

【事務局】 再エネを施設の 50%以上に設置するという国の目標設定がありますので、取り組む必要があります。そのため太陽光の公共施設への導入をある程度していくといった内容です。また、重点加速の制度を利用するにあたって、国の目標に沿う、あるいは目標以上を目指さなければ採択されないの、最低程度取り組んでいこうと考えております。

【議長】 再エネに関しては、いろいろと新しい技術等出てきており、考え方としても変わっていくような気がしておりますので、その辺りの動向をみながら進めていただければと思います。

公用車の EV 化について

【委員 4】 施策 2. 公用車の EV 化について、山形県は全国で 3 番目に人当たりの車両数が多い県です。その対策の一部として公用車を EV 化が挙げられているのかなと思えます。しかし全国 3 番目に多い車両の対策として、やはり庄内町全体の対策の方が重要ではないかと感じました。

もう一点、非常時の取り扱いについて、停電した場合避難所や住宅などから要請があった場合現場に行って電力を供給するといった対応をとられるのでしょうか。

【委託先】 一点目は施策の対象を公用車に限定する必要はないのではないかとご指摘であると認識しております。我々としてももちろん EV 化の対象を公用車に限定しているわけではなく、施策メニューとして公用車の EV 化を挙げさせていただいております。表現しきれなかったということ、また、公用車以外の EV 化に対する施策の可能性などは検討していなかったといった回答になります。庄内町様として公用車以外の EV 化について何かご意向等ありま

すでしょうか。

- 【事務局】 公用車以外の EV 化の啓発等はもちろんしていきます。補助金活用が頭にあったため、なかなか民間に出すのが現状難しいといった判断になり、一般の家庭の車両に関して詳しく記載しないでいました。公用車だけに限定する必要はないと考えております。
- 【委員 4】 普通の自動車もいずれは取り替えていくので、その時は買い替えとして合わせた方が良く、わざわざ EV 化するために予算を取るといったことはないということですか。
- 【事務局】 公用車に関しても買い替えの際に EV 車を選択していくということです。また EV と書いてありますが、ここに書いてある EV というのは、ハイブリッドまで含めてということです。補助金では少し違いますが、電気自動車だけじゃなくて、ハイブリッドまで含めてということです。まずはなんとか優先的にということで記載させていただいております。
- 【委託先】 施策としては EV 化を公用車に限定しない形としまして、目標値として公用車の部分を記載するといった修正をさせていただきます。
- 【三浦先生】ハイブリットを含めるのであれば EV 化ではなく、次世代自動車などの言葉を使用してください。
- 【委託先】 二点目、非常時の活用のイメージについてですが、何か要請があってから活動するというよりか、電力の供給が止まってしまった場所に対して EV をあてがうといった対応が考えられるだろうということで、イメージとして提示しております。
- 【委員 4】 行政と記載がありますが、これは役場の方で対応するということでしょうか。
- 【事務局】 役場の方で EV 化が進みましたら、災害時に避難所等で電力を供給することは可能だろうと考えております。
- 【委員 4】 台風や地震とか大きいものが来た場合、役場の方が対応できますか。
- 【事務局】 例えば、7 月 25 日の大雨の災害の場合ですと、一定程度被災地域に限られますので、そういった場合では対応は可能であると考えております。ただ全町的なものとなりますと、おそらく職員も動くことができないと思いますが、避難所担当職員がおりますので、その職員が現地に赴く際に公用車、EV を使えばある程度対応できるのではないかと思います。
- 【委員 4】 能登半島の地震の時もトヨタや日産などといったところが中心になって対応していたと思います。しかし知識がない人が対応するのは危ないことです。知識がない人が対応するというのはちょっと無理な話だと思います。もし対応した人が感電してしまったらという可能性あると思います。
- 【事務局】 先日、まさにトヨタさんから EV 車をお借りして実演しましたが、そこまで危ないといった印象はなかったです。
- 【委員 4】 EV であっても 1500 kW の対応しかできないため、もっとも車の台数も必要になってきます。能登半島地震の際の対応の情報をみると、こういった対応が必要なのではないかなど非常に参考になったため、質問をさせていただきました。
- 【議長】 EV に関していえば、先ほど建物の耐震と太陽光の話とも関連しているかもしれませんが、防災的なイメージの側面もありますし、またさっき話し合った BCP につながるような、そういった側面もあるかと思いますが、逆に環境という観点じゃなくて、防災も含めた、整理、検討を

していただきたいです。

森林に関する施策の重要度について

【委員 2】 庄内町の重点施策案について、ビジョン・取組重要度とありまして、主に重要度が高いものから順に取り組んでいくというような記載があります。一番下の方に美しい田園空気や森林資源を生かす脱炭素と書いてありますが、残念ながら森林に関しては高でもなく中でもなく低でもなかったわけですが、これは30年、50年までの計画ということで、さっき見直しをするという話がありました。ここの重要度というのは、例えば時間が経つと変わっていくというお話もさっきも言われていたので、そのところは少し考え方がこれから変わっていく可能性もあるだろうと期待をしているところです。これからも変わっていただければなと思います。

ゼロカーボンを達成するための脱炭素シナリオには森林のCO₂吸収量32.7千tが入っています。当然、森林整備がなされていて、この数値（吸収量）が維持できるというふうには私は思っています。これからもそういった姿勢は当然、取っていかねばならないと思っております。森林整備に関しては、森林組合がまず庄内町さんと協力、連携しながらやっていく部分もあります。いろいろな支援とかいただいております、非常にありがたいなと思っておりますけれども、これからも数値を維持するために森林整備に関して、ぜひ協力をお願いしたいなということをお話させていただきたいと思っております。

【議長】 当然だと思いますけれども、今回策定するわけですから、来年度以降ですね、ぜひまたそういった見直しというのをしていき、そういったものを継続してまずやっていっていただきたいというのがありましたので、私の方からもお願いいたします。

2013年から2023年の森林吸収量がありますが、その推移はどのようになっているのでしょうか。

【委託先】 今回2013年から2023年の10年間と2018年から2023年の5年間の2ケース計算しておりまして、直近5年間では10年間よりも（1年あたりの炭素吸収量が）少ない結果となっています。炭素固定量は主伐間伐などで一時的に大きく減少することもあり一概に減少とは言えませんが、短い期間で見ると炭素固定量が少ないといった結果でした。

【議長】 これから森林の吸収量についてしっかりとチェックしていただきたいです。

【委員 5】 とてもよくわかる資料で、国や町自体がどうなるかわからない状態で、よくここまでまとめたいただいたなと感じております。ありがとうございます。

やはりここで考えなければいけないのは、財政規模が非常に小さい町なので、国の補助金で100%のものがあればそれにすぐ手を上げていかなくちゃいけないということです。スピード感を持って町の職員ができるかという、職員も少なくなる中で、コンサルタント会社が持っている情報というのは非常に有益なものがあると思います。そういう情報をいち早くいただけると、こういう小さい町でもみんな頑張ってみようという気になりますので、今後もよろしくお話ししたいというのが本音です。ロゴマーク、私もあれに賛成です。

再生可能エネルギーの導入目標について

【三浦先生】 この庄内町、風の町、その象徴的な資料は、最後の 4-34、これをもう一度見せていただきたい、ここのグラフ。国内の電気使用量と庄内町の再生、再エネ発電量、93.5%です。ほとんど同じ量を生み出しています。ですから、本来電気はもうゼロカーボンになっていると言いたいところですが、言っていないのか悪いのかというところが大問題です。実は国も決めていない、環境省も決めていません。どうするか、そこを考えていただきたい。

そういう目で見たときに、これは 2-7 の CO2 どれくらい減らしているのかというと 2030 年の省エネと再エネで 19.5%、再エネは 2.9 です。全体が 142 あったもののうち、2.9 しか再エネで減らしていないというような数字になっていることに違和感はないだろうかということです。FIT 電源のために地域外に流れて、とありますが、何をもち地域外というか、電気そのもので言えば、電気はもう東北電力管内、薄く広く流れているものですから、電気そのものは使っていないわけではない。もっと CO2 を減らすという意味では、非化石証書というものが取引されている。再エネの利用率ということは定義付けできないものです。もちろん電源指定の電気の利用率が低いという方法はできなくはないですが、一般的にやらないことです。

ですから、そういう意味で再エネ利用率という言葉をごここに置くのは、よほどの定義付けをしておかないと、軽々しくこういう言葉をここで使うべきものではない。そういう概念そのものが壊れます。

その上で 2030 年にいくと、ようやく再エネ利用率が 7.1%。ようやくここで 7.1%。ちょっとだけ出てきます。これが何なのかと、皆さんなかなか分からなくなってきました。これは、輸入風力 4.1 というのは風車 1 本。これは安藤組さんのところで検討されているところで、おそらく非 FIT を想定し、重点対策の補助金獲得ということですが、採択されるかどうかかわからないですね。一般的には FIT でやらないと事業になりません。ですから、非 FIT を前提にした 2030 年、2050 年目標というのは立てられないはずですが、重点対策の交付金は獲得すべきですが、ロードマップとかそういうものは非 FIT だろうが FIT だろうが何でも導入しなきゃいけないということになるはずですが、2050 年は再エネ利用率 43.0%。2050 年は相当長期ですが、これ 100 でもいいはずですが、電源はもう十分あって、それを使うか使わないかの話ですが、それは意思の問題です。それは結局皆さん安ければ使うよねとか、そういう話なので、非 FIT でも高ければ買わないわけですが、使ってくれるか、くれないかは、もうそれはもう心意気の問題しかなくて、43.0%と決められるものじゃないわけですよ。やろうと思えば今すぐだってできます。町でもかつてはやまがた新電力さんの電気を使っていたわけですが、再エネ利用率ゼロではなかったはずですが。

こちら辺の考え方は、まずその再エネ利用率って何なのかというのをはっきりさせた方が良いでしょう。庄内町としては、風車も含め、再エネの電気も十分開発してきた、次はそれを地域で直接利用しようという、そういう試みをされている、チャレンジをされている。そのためには何が必要かということ、地域新電力です。これは庄内町として新しい電力会社を作るのか、既存のやまがた新電力さんといった会社を活用するのか、いろいろ方法はあると思います。そのことをはっきり書かないといけない。電気の地産地消をやるためには、今の仕組みではできな

くて、地域新電力という仕組みを投入しないとできない。それを町としてやるのか、あるいは他の地域新電力をやるのか、そこは今後検討があつていいと思いますが、そのことを書かないと中身が全くわからない計画になります。だからまずこの言葉をよく再考していただきたいですね。地域新電力というものをしっかり定義付けて、そこをしっかりと応じていく。そこを庄内町さんはやるのだという意思表示をしていただくということが何より大事なのかというふうに思っています。

【事務局】 おっしゃる通りだと思います。そのことは 4-9 には小さく記載されていますが、この方向性をもう少し大きくみせるようにします。

【三浦先生】 はい、そのうえで地域新電力を介した利用率を高めるといった記載が良いと思います。

ZEB・ZEH について

【三浦先生】 続いて 4-25、ZEB・ZEH の普及率 2030 年で 2%というのはだいたい 6000 世帯ぐらいいっちゃると解釈しても良いでしょうか。

【事務局】 7000 世帯程です。

【三浦先生】 多分今、庄内町に ZEH 何件かは把握されていないと思いますし、なかなか把握できないかと思いますが、限りなくゼロだと思います。

【事務局】 住宅メーカーで太陽光とか蓄電池をセットで高い家を建てている人もいますけれども、その辺りはもう ZEH ではないのでしょうか。

【三浦先生】 そういったものもありますが、かなり少ないと思います。

どの自治体も ZEB・ZEH と書きますが、山形県の場合は山形健康住宅としないのもっていないです。山形健康住宅の方が ZEH よりも基準が高く、県の補助金のため、申請審査のサポートが手厚く国の補助金より申請が楽です。ZEH というのは国の補助金で、やったことある方はご存じかと思いますがとても大変です。地元の公務店さんでは難しく、大手ハウスメーカーさんしかやっていません。地域公務店さんも頑張っていきたいというのであれば、山形県の健康住宅を入れてあげないと苦しいです。大手だけが生き残る世界です。

【事務局】 山形健康住宅は県が国の重点加速で実施している施策ですよ。

【三浦先生】 そうです。戸数も県が教えてくれると思います。ZEH は市町村単位で戸数を把握するのは難しいと思います。また、やはり新築の数は少なく目標達成が厳しいと思います。リフォームの方がより一般家庭にとって大事ですので、欲しいところです。

5. その他

6. 閉会

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第3回庄内町 環境エネルギー協議会資料

令和6年12月13日

庄内町 環境防災課温暖化対策係

議題

本日の 目的

- CO2削減・再エネ導入目標（案）について
- 将来ビジョンと脱炭素に向けた取組構想（案）について

本日の ながれ

1. 前回の振返りと本協議会の位置付け
2. CO2推計結果
 - 温室効果ガス排出量の推計方法（森林によるCO2吸収量）
 - 脱炭素シナリオの検討（3ケースを実施） ■ BAUシナリオ ■ 脱炭素シナリオ① ■ 脱炭素シナリオ②
 - 【参考】温室効果ガス排出量の推計方法
3. 再エネ導入検討
 - 庄内町の再生可能エネルギーポテンシャル評価 ■ 庄内町の既設の再エネ発電設備
 - 庄内町の再生可能エネルギー導入目標（案） ■ 再生可能エネルギーの導入目安
 - 【参考】■ 木質バイオマスの事例
4. 将来ビジョンと取組構想（案）
 - 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案
 - 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案イメージ ■ 施策案の概要 ■ 施策案と実施エリア全体像
 - 施策案と関係者全体像 ■ 施策案詳細 ■ ロードマップ ■ 各施策の指標案と成果 ■ 重点施策
 - 一般家庭でできること デコ活
 - 【参考】■ ヤンマーへのヒアリング結果 ■ もみ殻暖房機 ■ 庄内町の風力発電導入経緯と再エネ実績

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第3回庄内町 環境エネルギー協議会

1. 前回の振り返りと本協議会の位置付け

令和6年12月13日

庄内町 環境防災課温暖化対策係

■ 前回の振り返り

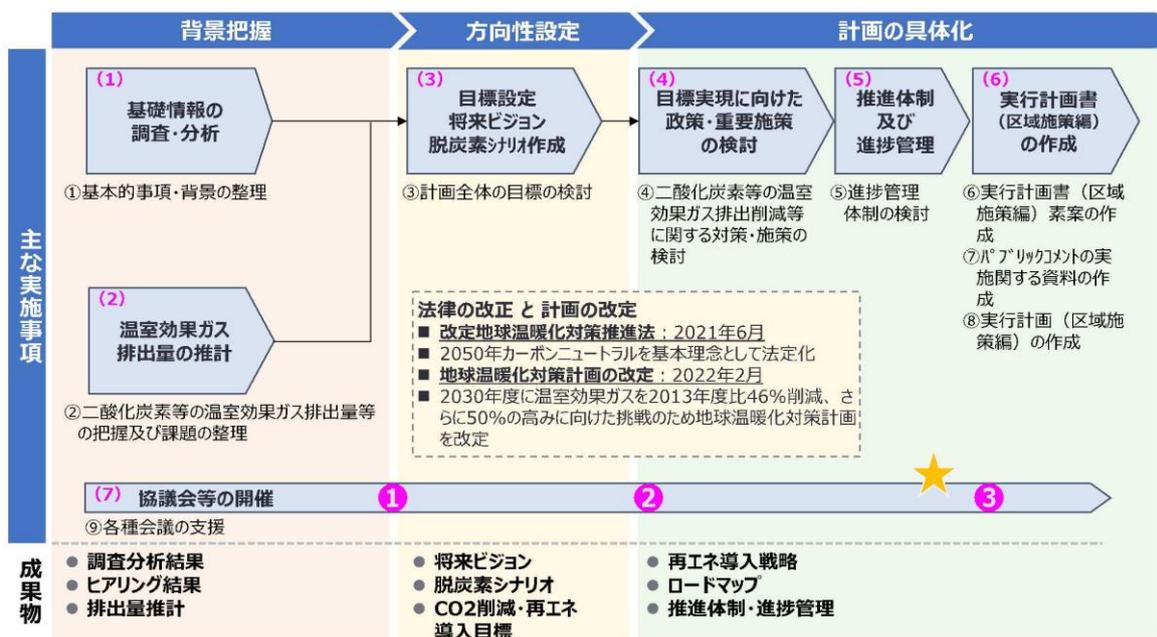
1-1

	質疑・意見など	回答
①	森林のCO2吸収量計算について、国有林と樹林年の見直し等、確認・再計算が必要です。	地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）（令和6年4月）に準じ、国有林も対象とし再計算しました。
②	発電量にこだわらずに、木質バイオマスの導入目標・目安を設定することが大切と考えます。	バイオマスは間伐材等の利用により、ボイラー等の熱利用として施策に反映。ペレットストーブの導入目標を設定しました。
③	庄内町の再エネポテンシャルについて、東北電力の水力発電もあることから、中小水力についても検討するべきである。	本町では地域特性を活かした再エネとして太陽光と風力を主力再エネ電源とした導入目標を設定。中小水力は本計画の見直し時に、主力再エネの進捗や社会的動向も踏まえて改めて検討する方針としました。
④	もみ殻について具体的な数字、具体的な施策が提示できるように準備して欲しい。	もみ殻の発生量と施策における使用量を推定しました。ボイラー等による熱利用、バイオ炭製造、モミガライトの製造等の施策イメージを施策案詳細に掲載しました。
⑤	Jクレジットについて、一般の町民はよくわからないと思う。具体的なメリットを示して「是非やりましょう！」と働きかけて欲しい。	本資料で、J-クレによる農家の収益（推定）を掲載しました。
⑥	公用車のEV化がCO2削減に寄与するのか疑問。大きな災害時に避難所の非常用電源に使えるのか疑問。	本資料で、公用車の台数と、1台あたりの電力供給機能イメージを掲載しました。
⑦	出前講座に関する施策について、食育に留まらず地球温暖化対策計画を広く浸透するような施策にしたいです。	施策案に「子供たちに向けた環境教育などの推進」を追加しました。
⑧	その他、CO2削減（地球温暖化対策）のメリット等、一般の家庭に向けての普及・PRの検討も必要。	「一般家庭でできること デコ活」としてとりまとめました

※建築業者の視点に関して、本協議会において、第1回、第2回を欠席されている委員とお話させていただきながら「住みやすい快適な住環境づくり」のなかで、町内の建築事業者さんが経済循環で裨益されるような取組を確認させていただきたいと考えております。

■ 本協議会の位置付け確認

- 第3回庄内町環境エネルギー協議会では、第2回協議会での課題を反映した **CO2削減・再エネ導入目標（案）と将来ビジョンと脱炭素に向けた取組構想（案）** について、確認・意見交換を行います



■ 本協議会の位置付け確認

- 第3回庄内町環境エネルギー協議会では、第2回協議会での課題を反映した **CO2削減・再エネ導入目標（案）と将来ビジョンと脱炭素に向けた取組構想（案）** について、確認・意見交換を行います

時期	会議名	議題（案）	作成資料	計画づくりへの反映事項
令和6年	10月初旬 第1回協議会	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 計画策定の位置づけ、策定方針 <ul style="list-style-type: none"> ● 計画策定の意義、背景 ● 各種調査、計画策定の実施方針 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 基礎情報 ✓ 地域課題 ✓ 将来ビジョン構想 	背景把握・現状分析 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 地域課題や計画策定方針に対する意見
	11月初旬 第2回協議会	<ul style="list-style-type: none"> ➢ CO2削減・再エネ導入目標（案） <ul style="list-style-type: none"> ● CO2排出量の現状と将来予測 ● 脱炭素シナリオ、種別の再エネ導入目標 ➢ 将来ビジョン・施策（案） <ul style="list-style-type: none"> ● 地域課題解決に資する将来ビジョンと施策 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CO2推計結果 ✓ 再エネ導入検討 ✓ 将来ビジョン ✓ 施策構想 	方向性設定 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 各種目標に対する意見 ➢ 将来ビジョン・脱炭素シナリオへの意見
	12月初旬 第3回協議会	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 再エネ導入計画（案）について <ul style="list-style-type: none"> ● CO2削減、再エネ導入目標の決定 ● 将来ビジョン、重要施策と指標 ➢ 計画の推進体制と進捗管理 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 再エネ導入計画案 ✓ 区域施策編原案 	具体化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 重要施策と指標に対する意見 ➢ 再エネ導入計画への意見

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第3回庄内町 環境エネルギー協議会

2. CO2推計結果

- 温室効果ガス排出量の推計方法（森林によるCO2吸収量）
- 脱炭素シナリオの検討（3ケースを実施） ■ BAUシナリオ ■ 脱炭素シナリオ① ■ 脱炭素シナリオ②
- 【参考】温室効果ガス排出量の推計方法

令和6年12月13日
庄内町 環境防災課温暖化対策係

■ 温室効果ガス排出量の推計方法（森林によるCO2吸収量）

2-1

■ 推計方法

今回採用の推計方法

推計手法	対象とする森林	必要なデータ	特徴
(1) 森林全体の炭素蓄積変化を推計する手法	森林計画対象森林	2時点以上の森林蓄積の情報	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 地方公共団体別の森林蓄積に関する統計情報のみで推計可能。 ▶ 実際に区域における大気中とのCO2のやり取りを推計。 ▶ 更新、保育、間伐、主伐等を行っていない育成林、保安林指定のない天然生林などであっても、吸収源として考慮。
(2) 森林吸収源対策を行った森林の吸収のみを推計する手法	森林計画対象森林のうち、森林吸収源対策が行われた森林	森林の施業や保護の実施実績の詳細情報収獲表	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 具体的な森林吸収源対策を実施している森林の吸収量を評価。京都議定書の下での報告に準ずる。
(3) 森林吸収源対策を行った森林の吸収のみを推計する簡易手法	森林計画対象森林のうち、森林吸収源対策が行われた森林	森林施業の実施面積、保護された面積	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 森林経営面積のみで推計を行う簡易手法。 ▶ 推計手法（1）、（2）に比較して、実態のCO2吸収量とのかい離が生じやすい。

- ▶ 実績値の取得が困難な場合や、作業の効率化・省力化を図らざるを得ない場合は、標準的手法として、統計の炭素量按分による手法を用いて簡易に求める。
- ▶ 各地方公共団体が、独自のデータや考え方、これまでの経緯等を踏まえて、これ以外の手法を選択することも可能。

出典：環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 算定 手法編（令和6年4月）

■ 温室効果ガス排出量の推計方法（森林によるCO₂吸収量）

■ 推計方法

① 各年度の森林蓄積(材積)量から炭素蓄積量(C_T)を算出

$$\text{換算式 } C_T = \sum_T \{V_{Ti} \times BEF_i \times (1 + R_i) \times WD_i \times CF_i\}$$

記号	名称	定義
C _T	炭素蓄積量	T年度の地上部及び地下部バイオマス中の炭素蓄積量[t-C]
V _{T,i}	材積量	T年度の森林タイプの材積量[m ³]
BEF _i	バイオマス拡大係数	森林タイプに対応する幹の材積に枝葉の容積を加算し、地上部樹木全体の積に補正するための係数(バイオマス拡大係数)
Wd _i	容積密度	森林タイプの容積を重量(dry matter: d. m.)に換算するための係数[t-d.m./m ³]
R _i	地下部比率	森林タイプの樹木の地上部に対する地下部の比率
CF _i	炭素含有率	森林タイプの乾物重量を炭素量に換算するための比率 [t-C/t-d.m.]

マニュアル 算定手法編 表1-119より
バイオマス拡大係数(5齢級未満/5齢級以上)、
容積密度、地下部比率、炭素含有率の樹種ご
との変換係数を利用。
出典：日本国温室効果ガスインベントリ報告書（2021年）

② 2 時点の炭素蓄積量(C₁, C₂)の比較の差分をCO₂に換算して吸収量(R)を推計

$$\text{推計式 } R = (C_2 - C_1) / T_{2-1} \times (-44/12)$$

記号	名称	定義
R	吸収量	報告年度の吸収量[t-CO ₂ /年]
C ₁	炭素蓄積量1	比較をする年度の森林炭素蓄積量[t-C]
C ₂	炭素蓄積量2	報告年度の森林炭素蓄積量[t-C]
T ₂₋₁	年数	報告年度と比較年度間の年数[年]
-44/12	炭素から二酸化炭素への換算係数	炭素(分子量12)をCO ₂ (分子量44)に換算する係数 ※炭素の増加(プラス)がCO ₂ では吸収(マイナス表記)となるため、冒頭にマイナスを付けて掛け算を行う

(蓄積変化法) この蓄積変化は、森林の成長、伐採、枯死等による変化がすべて含まれた値となります。

出典：環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 算定手法編（令和6年4月）

■ 【見直し】温室効果ガス排出量の推計方法（森林によるCO₂吸収量）

- 推計を実施する森林は、「森林計画対象森林」とし、**区域内の森林であれば、国有林と民有林（公有林・私有林）のいずれであっても算定対象とすることが可能**
- 各年度の森林蓄積(材積)量から炭素蓄積量を算出し、2 時点の炭素蓄積量の比較の差分をCO₂に換算して吸収量(R)を推計

■ 庄内町の森林計画対象森林面積（計画の対象とする森林の区域）

【民有林】

4,121.23 ha 庄内地域における面積率：約5.9%

【国有林】

11,356.30 ha 庄内森林計画区における面積率：約12.3%

<炭素蓄積量の推計に関する条件>
針葉樹は、スギ・その他針葉樹、
広葉樹は、その他広葉樹を想定。
齢級別森林資源表より算出

■ 森林吸収量の推計 ①

$$\begin{aligned} &= (\text{2023年度における炭素蓄積量} - \text{2013年度における炭素蓄積量}) / 10 \\ &= (908,758 \text{ t-C} - 819,616 \text{ t-C}) / 10 \\ &= 8,914 \text{ t-C} \end{aligned}$$

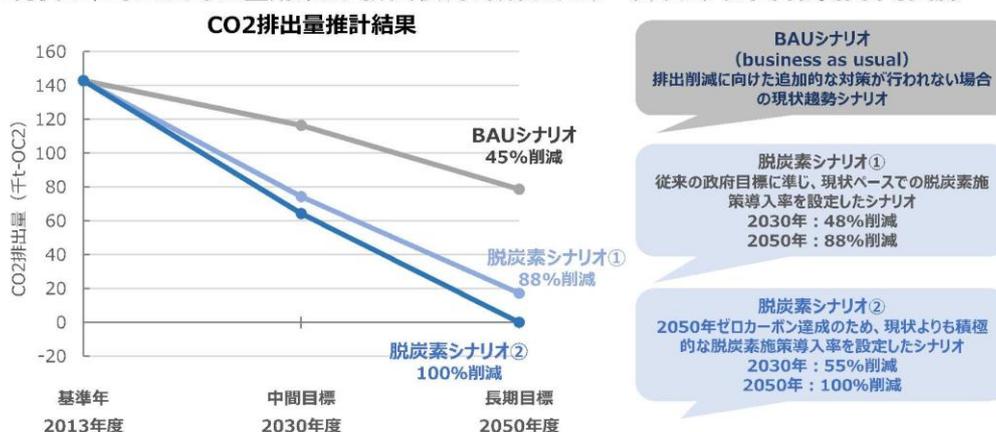
■ 炭素量からCO₂量への換算 ②

$$\begin{aligned} &= 8,914 \text{ (t-C)} \times 44 / 12 \text{ (炭素から二酸化炭素への換算係数)} \\ &= 32,685 \text{ (t-CO}_2\text{)} \end{aligned}$$

庄内町における森林によるCO₂吸収量は **32.7千t-CO₂/年**となった。

【見直し】脱炭素シナリオの検討（3ケースを実施）

- 現状の本町における温室効果ガス排出状況を踏まえ、3ケースのシナリオで将来推計を実施

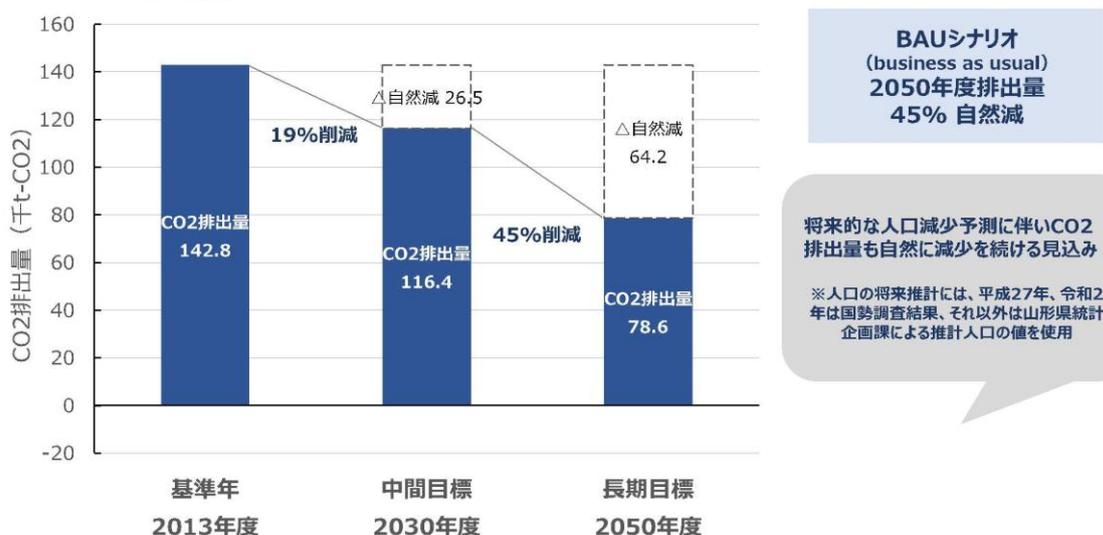


3ケースのシナリオ		実質排出量削減率		地域再エネ利用率	
シナリオ名	シナリオ仮定	2030年	2050年	2030年	2050年
BAUシナリオ (business as usual)	排出削減に向けた追加的な対策が行われない場合の現状趨勢シナリオ	19%	45%	-	-
脱炭素シナリオ①	従来の政府目標に準じ、現状ベースでの脱炭素施策策導入率を設定したシナリオ	48%	88%	0%	20%
脱炭素シナリオ②	2050年にゼロカーボン達成するため、現状ベースよりも積極的な脱炭素施策策導入率を設定したシナリオ	55%	100%	7%	43%

【見直し】BAUシナリオ 追加的な対策を行わない現状趨勢の推計

- 排出削減に向けた追加的な対策が行われない場合の現状趨勢シナリオ

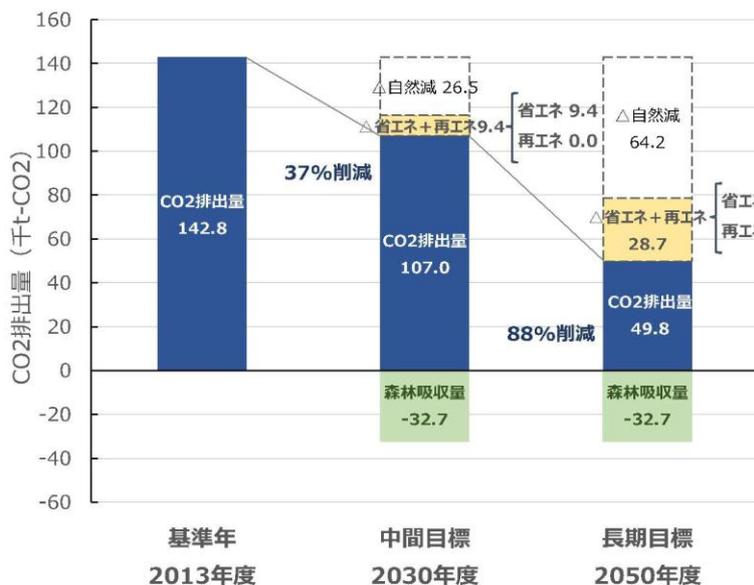
- 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル算定手法編に準じ推計
- 将来の人口推計に比例するように2030年度・2050年度の活動量（従業者数、世帯数、自動車台数など）を設定



【見直し】脱炭素シナリオ① 従来の政府目標に準じたCO2削減シナリオ

■ 従来の政府目標に準じ、本町でも現状ペースでの脱炭素施策導入を仮定したシナリオ

- 2030年：48%削減
- 2050年：88%削減、ゼロカーボンには達成できない



脱炭素シナリオ①
2050年度実質排出量
93%削減
(ゼロカーボンには達成できない)

- 省エネ+再エネによる
排出量削減の取組み (一部抜粋)
- 地域再エネ利用率：20%
 - 電化以外の化石燃料使用率：80%
 - ZEB・ZEH普及率：20%
 - LED普及率：100%
 - EV(電気自動車)の割合：60%
 - FCV(燃料電池自動車)の割合：5%

※現状ペースでの脱炭素施策導入を仮定
※その他パラメータは別添「シナリオ策定シート」を参照

脱炭素シナリオ①
地域再エネ利用率

2030年	2050年
0%	20%

※地域再エネ利用率とは、町内の電力需要量のうち何割を再エネで賄うかの割合

【見直し】脱炭素シナリオ② 2050年ゼロカーボン達成のためのCO2削減シナリオ

■ 2050年にゼロカーボンを達成するため、本町において現状ペースよりも積極的な脱炭素施策導入を仮定したシナリオ

- 2030年：55%削減、2050年：ゼロカーボンを達成
- 地域再エネ利用率43%を賄えるよう再エネ導入目標を設定



脱炭素シナリオ②
2050年度実質排出量
100%削減
(ゼロカーボン達成)

- 省エネ+再エネによる
排出量削減の取組み (一部抜粋)
- 地域再エネ利用率：43%
 - 電化以外の化石燃料使用率：40%
 - ZEB・ZEH普及率：40%
 - LED普及率：100%
 - EV(電気自動車)の割合：90%
 - FCV(燃料電池自動車)の割合：10%

※現状ペースよりも積極的な脱炭素施策導入を仮定
※その他パラメータは別添「シナリオ策定シート」を参照

脱炭素シナリオ②
地域再エネ利用率

2030年	2050年
7%	43%

※この地域再エネ利用率を賄えるよう
次頁以降で再エネ導入目標を設定

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第3回庄内町 環境エネルギー協議会

3. 再エネ導入検討

- 庄内町の再生可能エネルギーポテンシャル評価 ■ 庄内町の既設の再エネ発電設備
- 庄内町の再生可能エネルギー導入目標 (案)
- 再生可能エネルギーの導入目安
- 【参考】木質バイオマスの事例

令和6年12月13日
庄内町 環境防災課温暖化対策係

■ 庄内町の再生可能エネルギーポテンシャル評価

3-1

- 環境省REPOS (再エネ情報提供システム) を参考に、町内の概略再エネポテンシャルを整理
- 各種再エネの設置条件と照らし合わせ、適用性を評価

エネルギー種類	最大限導入可能な再生可能エネルギー導入ポテンシャル(kW)	適用性	概要
太陽光	建物系	◎	住宅や公共施設などの屋根上の活用を想定した推計値
	土地系	○	主に農地の活用を想定した推計値 本検討では、町内の遊休地や未利用地も含めた活用も想定
陸上風力	428,700	◎	高度80mで風速5.5m/s以上となる地点からの推計値 導入に向けては景観や自然環境等に配慮した検討が必要
中小水力	15,478	△	河川合流地点と農業用水路の活用を想定した推定値 立谷沢川上流にポテンシャルあり
バイオマス	木質	○	地場産木材や間伐材の利用を想定 ※REPOSではポテンシャル推計はされていない
	廃棄物	×	域内に廃棄物処理施設がない
地熱	437	△	地下の温度構造を元に容積法による推計値

※バイオマス発電はREPOSにポテンシャル評価値が記載されていないため「-」と表記

シナリオに応じて、実現性も踏まえ、
再エネ導入種別・導入量・優先順位を決定

■ 庄内町の既設の再エネ発電設備

- 庄内町では既設再エネ設備として太陽光発電、風力発電、小水力発電設備の導入実績あり
- 令和4年度時点で75.7GWhの再エネ電力を創出（約18,000世帯の年間電力消費量の相当）

※一般家庭の年間電力消費量を4,200kWhと仮定

再エネ種別	発電出力	件数	備考	
FIT電源	太陽光	10kW未満	309	住宅屋根上を活用した太陽光発電の設備導入
		10kW～50kW未満	44	最小20kW、事業所への設置が多い
		50kW～1,000kW未満	3	【株式会社丸高】【大商金山牧場】【株式会社エスプレモ】
		1,000kW以上	1	【株式会社メガソーラ山形】
	風力	50kW以下	5	【A S A 株式会社】【合同会社甲府サービス】 【株式会社鶴電工業】など
		50kW～2,000kW未満	6	【コスモエコパワー株式会社】【庄内町】など
2,000kW～7,500kW未満		3	【株式会社大商風力発電所】【株式会社A's. パワー】 【株式会社たちかわウインドファーム】	
非FIT電源	水力	2,000kW以上	2	東北電力立谷沢川第一発電所（2,500kW） 東北電力立谷沢川第二発電所（2,300kW）

■ 庄内町の再生可能エネルギー導入目標（案）

- 地域再エネ利用率目標を達成するため、再生可能エネルギー種別毎の導入目標を種別に検討

- 2030年：太陽光と陸上風力発電を導入
- 2050年：太陽光（建物系・土地系）の普及に加え、既存のFIT電源の地域電力化を目指す

脱炭素シナリオ②再エネ導入目標

再エネ導入目標	2022年度 (FIT導入量)	中間目標 2030年度	長期目標 2050年度	
太陽光(建物系)	設備容量(MW)	1.4	1.3	5.0
	発電量(GWh)	1.7	1.4	5.6
太陽光(土地系)	設備容量(MW)	3.7	0.5	3.0
	発電量(GWh)	4.8	0.6	3.4
陸上風力	設備容量(MW)	31.8	1.9	15.0
	発電量(GWh)	69.1	4.1	32.6
地熱	設備容量(MW)	0.0	0.0	0.4
	発電量(GWh)	0.0	0.0	2.5
再エネ発電量(GWh)	75.7	6.1	43.9	
電力消費量推計値(GWh)	81.0	85.2	102.1	
地域再エネ利用率(%)	0.0%	7.2%	43.0%	
ポテンシャルに対する導入割合(%)	3.5%	0.3%	2.0%	

■ 2030年には太陽光発電と陸上風力発電の導入を進め、**地域再エネ利用率7.2%**を目指す

■ 2050年には太陽光・風力の導入検討の他、既存のFIT電源の地域内供給を通じた**地域再エネ利用率43%**を目指す

■ 2050年には、町域全体の再エネポテンシャルのうち2.0%を活用予定

端数処理の関係で、合計値が整合しない場合があります

※2022年度再エネ導入量はFIT電源として売電（地域外供給）されているため、地域再エネ利用率は0%

出典：環境省 REPOS

■ 庄内町の再生可能エネルギー導入目標（案）

■ 地域再エネ利用率目標を達成するため、再生可能エネルギー種別毎の導入目標を種別に検討

■ 2030年：陸上風力発電を中心に導入

■ 2050年：太陽光（建物系・土地系）の普及に加え、既存のFIT電源の地域電力化を目指す



■ 再生可能エネルギーの導入目安

- 2030年度の温室効果ガス削減目標50%削減（2013年度比）の達成には、再生可能エネルギーの導入（エネルギーの地産地消）が必要
- 各再生エネルギーの導入目標の達成に必要な設備導入イメージは下表のとおり

種別	2030年 導入目標	目標達成のイメージ	
		単位発電量（概算）	導入規模
太陽光建物系 小規模なもの	1,270 kW (2.0MW)	屋根上の有効活用 ※住宅は5kW想定	住宅 約43戸 (215kW) 公共施設12施設 (255kW) 事業所 1箇所 (800kW)
太陽光土地系 比較的大きなもの	500 kW (0.5MW)	10m ² あたり1kW	町内未利用地 約4,000m ² (0.4ha)
陸上風力	1,900 kW (1.9MW)	大型風力1基あたり 1,900kW	約1基
(参考) 地熱	400 kW (0.4MW)	100t/hの蒸気と熱水 利用で1,000kW	約40t/hの蒸気と熱水

※地熱は2030年時点の導入目標には含まれないが参考までに記載

【参考】木質バイオマスの事例①

■ 新庄市の事例 <http://mogami-biomass.jp/>

もがみ木質バイオマス発電プロジェクト Mogami Woody Biomass Power Generation PROJECT



番号	設備情報							燃料情報				ライフサイクルGHG					
	設備ID	認定事業者	設備名称	新規認定年度	変更認定年度	バイオマス比率	バイオマス比率考慮後出力(kW)	発電専用/熱電併給	開示単位	燃料区分	燃料名	持続可能性の確認方法	使用量(t)	固有識別番号	確認方法	計算方法	算定値 (g-CO2eq/MJ電力)
1	N698551B06	もがみバイオマス発電株式会社	もがみ木質バイオマス発電所	2016	2020	100%	6,800	発電専用	調達事業者	B	国内木質チップ(林地残材等)	森林法等	約66,600	—	発電証明ガイドライン	既定値/加重平均	30.01
2	N698551B06	もがみバイオマス発電株式会社	もがみ木質バイオマス発電所	2016	2020	100%	6,800	発電専用	調達事業者	C	国内木質チップ(一般材)	森林法等	約8,300	—	発電証明ガイドライン	既定値/加重平均	27.45

【参考】木質バイオマスの事例②



■ 最上町の事例 <https://town.mogami.lg.jp/culture/02energy/01biomas.php>



森林には間伐という森林整備が必要であり、町では森林を整備し管理していくことで発生する間伐材に燃料としての価値を持たせ、エネルギーとして利用しエネルギーの地産地消と循環型社会の実現を目指したバイオマスエネルギー地域システム化実験事業に取り組み、ウェルネスプラザ（保健・医療・福祉の統合施設）に冷暖房及び給湯システムを導入しています。地域で生産された木質バイオマスエネルギーによる地域冷暖房システムの構築により森林の保全、林業及び地域の活性化、地球温暖化の防止等の効果が期待されます。（最上町HPより）

【参考】木質バイオマスの事例③

林野庁 林政部 木材利用課 木質バイオマス推進班 **3-8**

〒100-8952 東京都千代田区霞が関1-2-1
お問い合わせ：03-6744-2297

本資料は林野庁ホームページに掲載しております。
http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/biomass/con_4.html

■ 事例①②は今の庄内町には敷居が高い？今、町にマッチする事例は？



木質バイオマス熱利用・熱電併給事例集 第2版

熱利用 薪	燃料	実施主体	利用施設等
1 青森県 新郷村	薪	市町村、木の駅	温泉、宿泊 1
2 青森県 西目屋村	薪	市町村、民間企業	温泉、宿泊 3
3 山形県 金山町	薪、チップ	県、森林組合	温泉、宿泊、木材乾燥 5
4 千葉県 西房総市	薪	市町村、農業、民間企業、団体	農業 7
5 富山県 黒部市	薪	協力的体制	温泉、宿泊 9
6 富山県 南砺市	薪、ペレット	協力的体制	病院、温泉 11
7 石川県 山形市	薪	協力的体制	温泉、宿泊 13
8 山梨県 上野原市	薪木、薪	木の駅	温泉 15
9 長野県 水谷町	薪、チップ	市町村、民間組合	公共施設 17
10 長野県 中川村	薪	市町村、木の駅	温泉 19
11 愛知県 新城市	薪	市町村、協力的体制	温泉 21
12 奈良県 天川村	薪	協議会、協力的体制	温泉、温泉連立 23
13 和歌山県 古座川町	薪	市町村	温泉、宿泊 25
14 和歌山県 みなべ町	薪	市町村	温泉、宿泊 27
15 鳥取県 智頭町	薪	委員会	温水プール 29
16 岡山県 西宮倉村	薪	市町村、木の駅	温泉、宿泊 31
17 岡山県 真庭市	薪	市町村、民間団体	温泉、宿泊 33
18 広島県 北広島町	薪	市町村、木の駅	温泉、宿泊 35
19 徳島県 三好市	薪	市町村	温泉、宿泊 37
20 愛媛県 松野町	薪	民間団体	温泉 39
21 熊本県 阿蘇市（九州内）	薪、ペレット	協議会	公共施設、温泉、一般家庭 41
22 高知県 五ヶ瀬町	薪	市町村、林研グループ	温泉 43
23 鹿児島県 肝付町	薪	市町村	温泉 45
24 鹿児島県 枕崎市	薪	民間企業、協力的体制	化成工場、公共施設 47

熱利用 チップ・ペレット・その他

燃料	実施主体	利用施設等
25 北海道 上川町	チップ	市町村 公共施設 49
26 北海道 下川町	チップ	市町村 地域熱供給 51
27 北海道 知内町	チップ	市町村 公共施設 53
28 北海道 美瑛町	チップ	市町村 公共施設 55
29 岩手県 久慈市	チップ、パーク	民間企業 木の駅建設、木材乾燥 57
30 岩手県 釜淵町	チップ	市町村、民間企業、団体 地域熱供給 59
31 宮城県 セキ谷町	チップ	市町村 温泉、宿泊、地域熱供給 61
32 秋田県 大館市	ペレット	市町村 公共施設 63
33 山形県 最上町	チップ	市町村 地域熱供給、公共施設 65
34 福島県 南会津町	チップ	市町村 温泉、宿泊 67
35 栃木県 那珂川町	チップ	民間企業 製造業、農業 69
36 群馬県 神流町	チップ	市町村、森林組合 宿泊施設、協議会 71
37 石川県 小松市	チップ	市町村 温泉 73
38 埼玉県 あわら市、坂井市	チップ	協議会 温泉、宿泊 75
39 山梨県 北杜市	チップ	民間企業 コールラック 77
40 長野県 伊那市	ペレット	市町村、森林組合 一般家庭、公共施設 79
41 静岡県 御殿場市	チップ	市町村、民間団体 公共施設、農業 81
42 三重県 松阪市	チップ	協議会 工場、農業 83
43 滋賀県 長浜市	チップ	民間企業 ESCO 85
44 京都府 京丹後市	チップ	木の駅 温泉 87
45 京都府 京丹波町	チップ	委員会、協力的体制 地域熱供給 89
46 兵庫県 多可町	チップ	市町村 給食センター 91
47 和歌山県 日高川町	木質パウダー	市町村、建設業 温泉、宿泊 93
48 鳥取県 倉海市	チップ	市町村 公共施設、温泉、宿泊 95
49 鳥取県 岡崎の島町	ペレット	市町村 公共施設、民間住宅 97
50 高知県 安芸市	ペレット	市町村、農業、農業、民間企業 農業 99
51 福岡県 八女市	チップ	市町村 温泉、宿泊 101
52 長崎県 対馬市	チップ	市町村、製材業者 温泉、温水プール 103
53 熊本県 南小川町	チップ	市町村、民間企業 温泉、宿泊 105
54 大分県 日田市	パーク	協同組合 木材乾燥 107
55 高知県 幡豆町	ペレット	市町村、民間企業 温泉、宿泊、民間施設等 109

- 公共施設のボイラー
- ビニールハウス・食肉加工施設への熱利用
- バイオマス活用のPR
- 薪・ペレットストーブ

【参考】木質バイオマスの事例③+

美しい田園風景の起点、森林資源を活かす脱炭素

■ 今の庄内町にマッチした事例は？一般家庭向けの薪ストーブ？

事例3 「もがみ薪ステーション」による地域主体の木質バイオマス供給 (山形県 金山町)

- 平成26年度から地域の豊富な森林資源の地域循環システムを構築するため、「もがみ薪ステーション」を設置し、地域主体による事業実施に向けた検証事業を行った。
- 平成29年度からは民間主体で運営している。
- 薪ステーションで集積した木材は、公共施設等における薪ボイラー及び木質バイオマスボイラーの燃料となる薪及びチップ、また一般家庭向けの薪ストーブの燃料となる薪として利用。

平成24年度～令和元年度：119台

山形県の補助金
【エネルギー政策推進課】やまがた未来くるエネルギー補助金 (山形県再生可能エネルギー等設備導入促進事業)
令和6年度2次募集例 (11月29日終了)

■ 木質バイオマス燃焼機器 (ストーブ)
新またはチップを燃料とするストーブ
承認機構の承認を受けている又は同等の水準
補助率2分の1 (上限10万円)

■ やまがた省エネ健康住宅等とのパッケージ補助金もあり

木質バイオマス燃焼機器の使用法に係る確認書

- よく乾いた無垢の燃料を使用します
- 熱効率の高い設備を選び、正しく設置します
- 可燃物からの離隔距離を守り、火事を起こさないよう注意します
- こまめに清掃し、シーズンオフには点検します
- 煙や臭いが迷惑にならないよう、近隣への配慮を心がけます。



薪ストーブは手軽ではありませんが、森林学習のツールとして薪ストーブ体験、環境学習・森林整備・森林資源への関心を高めて、次のステップへ進むための施策として、今の庄内町にマッチしているものと考えられます。

公共施設への導入・既設木質バイオマスのPRも含め、先ずは普及活動期を充実させます。



木質バイオマスを利用することの大切さ

発行：環境省 水・大気環境局大気環境課
監修：平成24年度 木質バイオマスを燃料とするストーブの大気環境に係る調査検討会
事務局：株式会社 森のエネルギー研究所

平成24年8月発行
より詳しい内容は、木質バイオマスストーブ環境ガイドラインをご覧ください http://www.env.go.jp/air/co-benefits/conf_tech.html

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第3回庄内町 環境エネルギー協議会

4. 将来ビジョンと取組構想 (案)

- 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案 ■ 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案イメージ
 - 施策案の概要 ■ 施策案と実施エリア全体像
 - 施策案と関係者全体像 ■ 施策案詳細 ■ ロードマップ
 - 各施策の指標案と成果 ■ 重点施策 ■ 一般家庭でできること デコ活
- 【参考】■ ヤンマーへのヒアリング結果 ■ もみ殻暖房機 ■ 庄内町の風力発電導入経緯と再エネ実績

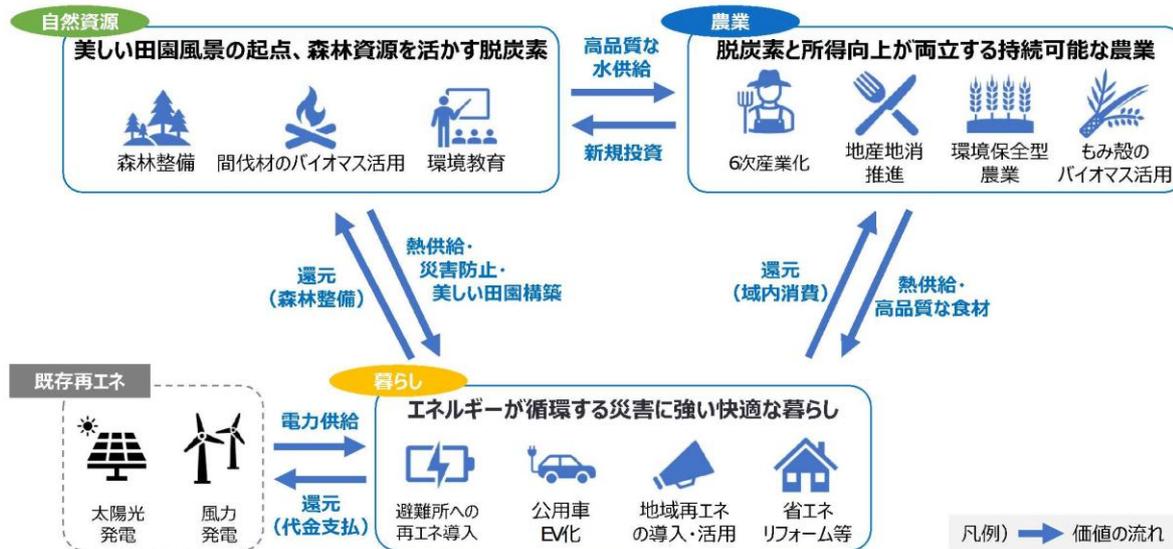
令和6年12月13日
庄内町 環境防災課温暖化対策係

庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案

4-1

ビジョン案	コンセプト案	施策案
エネルギーが循環する 災害に強い快適な暮らし	地域防災拠点の強化	避難所への再エネ（太陽光・蓄電池）導入 公用車のEV化
	地域再エネの導入及び域内活用	地域再エネ販売の域内活用
	省エネライフスタイルの推進	ZEB化・ZEH化・省エネリフォームの推進
脱炭素と所得向上が 両立する持続可能な 農業	地産地消の推進	学校・福祉施設等への地元食材の消費の働きかけ 6次産業化による付加価値向上と地産地消の促進
	農業を通じた脱炭素	環境保全型農業の推進
	もみ殻の有効活用	もみ殻のバイオマス活用
美しい田園風景の起点 森林資源を活かす 脱炭素	森林機能の強化	森林整備強化（J-クレジット創出）
	間伐材の有効活用	間伐材のバイオマス活用
	地域の機運醸成	子どもたちに向けた環境教育等の推進

庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案イメージ



美しい田園からまちにエネルギーが生まれる 快適で住みよい庄内町
町面積の6割を占める森林の整備、稲作を代表とする農業の脱炭素と高所得化、既存再エネの地産地消が進んだ安全安心な暮らしづくりが相互に価値を及ぼしあい、庄内町の暮らし・農業・自然資源が発展し続けるサイクルの確立

施策案の概要

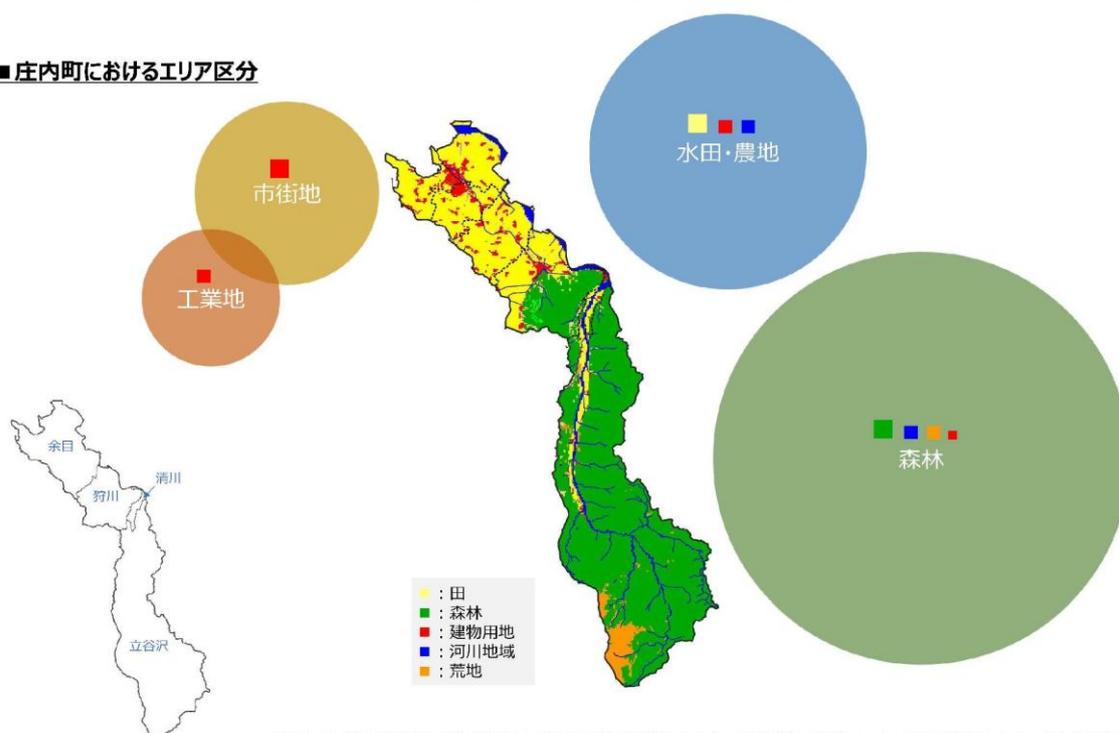
#	ビジョン案	取り組み	内容
1	エネルギーが循環する災害に強い快適な暮らし	避難所へ再エネ（太陽光・蓄電池）導入	・ 学校等、53箇所の指定避難所の屋根や敷地内に太陽光発電と蓄電池を設置
2		公用車のEV化	・ 公用車をEVに転換
3		地域再エネの導入及び域内活用	・ 既存の太陽光発電・風力発電を非FITでやまがた新電力に売電し地域住民や企業が購入するという地産地消を実現するため、町を挙げてPRを実施し地域に普及
4		ZEB化・ZEH化・省エネリフォームの推進	・ 国や県の補助金を獲得し、住宅等への太陽光発電・省エネ機器の導入を促進
5	脱炭素と所得向上が両立する持続可能な農業	学校・福祉施設等への消費の働きかけ	・ 食育や地元特産品の開発等を通じて学校・福祉施設等での域内農作物の消費推奨
6		6次産業化による付加価値向上と地産地消の促進	・ 6次産業化に向け、新産業創造館「クラス」を拠点とした特産品開発等の既存取組を強化。並行して農家と2・3次事業者とのマッチング等の新規施策にも着手
7		環境保全型農業の推進	・ 環境保全型農業直接支払交付金等を活用して秋耕を実施、稲わら腐熟促進資材を活用、中干し期間を7日間延長
8		もみ殻のバイオマス活用	・ 稲わら・もみ殻等をバイオマス資源としてボイラー燃料や土改良剤に再利用
9	美しい田園風景の起点、森林資源を活かす脱炭素	森林整備強化（J-クレジット創出）	・ 森林環境譲与税を活用して放置人工林等の間伐を推進
10		間伐材のバイオマス活用	・ 間伐材を木質バイオマス（燃料用材）としてボイラー燃料等に再利用
11		子どもたちに向けた環境教育等の推進	・ 教育委員会や事業者等と連携し、小中学校にて環境教育プログラム等を実施

施策案と実施エリア全体像

#	ビジョン案	施策案	事業実施エリア			
			市街地	工業地	水田・農地	森林
1	エネルギーが循環する 災害に強い 快適な暮らし	避難所への再エネ (太陽光・蓄電池) 導入	●		●	
2		公用車のEV化	●			
3		地域再エネ販売の域内活用	●	●	●	
4		ZEB化・ZEH化・省エネルギーフォーム の推進	●	●	●	
5	脱炭素と 所得向上が 両立する 持続可能な農業	学校・福祉施設等への 地元食材の消費の働きかけ	●		●	
6		6次産業化による付加価値向上と 地産地消の促進	●		●	
7		環境保全型農業の推進			●	
8		もみ殻のバイオマス活用	●	●	●	
9	美しい田園 風景の起点、 森林資源を 活かす脱炭素	森林整備強化 (J-クレジット創出)				●
10		間伐材のバイオマス活用	●	●	●	●
11		子どもたちに向けた 環境教育等の推進	●	●	●	●

【参考】庄内町のエリア分けの考え方（案）

■ 庄内町におけるエリア区分



出典：国土交通省国土政策局「国土数値情報(行政区域データ、都市地域データ、土地利用細分メッシュ(ラスター版)データ)」

施策案と関係者全体像

※農林従事者除く

#	ビジョン案	施策案	事業関係者			
			住民	農林従事者	事業者※	行政関係者
1	エネルギーが循環する 災害に強い 快適な暮らし	避難所への再エネ (太陽光・蓄電池) 導入			●	●
2		公用車のEV化			●	●
3		地域再エネ販売の域内活用	●		●	●
4		ZEB化・ZEH化・省エネルギーフォーム の推進	●		●	●
5	脱炭素と 所得向上が 両立する 持続可能な農業	学校・福祉施設等への 地元食材の消費の働きかけ		●	●	●
6		6次産業化による付加価値向上と 地産地消の促進		●	●	●
7		環境保全型農業の推進		●	●	●
8		もみ殻のバイオマス活用	●	●	●	●
9	美しい田園 風景の起点、 森林資源を 活かす脱炭素	森林整備強化 (J-クレジット創出)		●	●	●
10		間伐材のバイオマス活用	●	●	●	●
11		子どもたちに向けた 環境教育等の推進	●	●	●	●

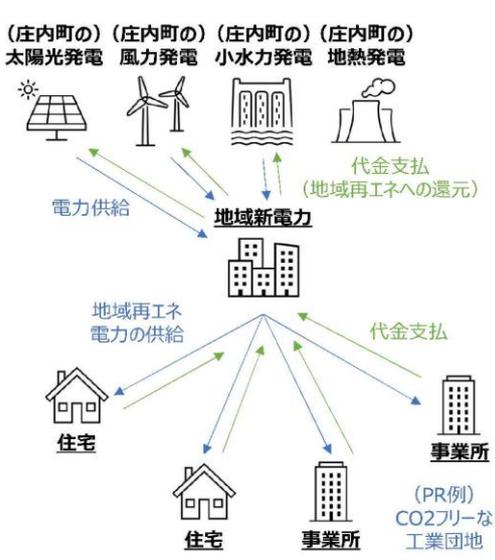
施策案詳細

施策	1. 避難所へ再エネ（太陽光・蓄電池）導入	
	<p>目指す姿イメージ</p> <p>【平時】 太陽光発電・蓄電池 電力供給 → 指定避難所 電力供給 → 事業所 電力供給 → 住宅 発電所</p> <p>【非常時】 太陽光発電・蓄電池 電力供給 → 指定避難所 避難 → 事業所 避難 → 住宅 電力供給 × 発電所</p>	<p>各主体のアクション</p> <p>凡例) : アクション実行における要検討事項</p> <p>事業準備</p> <p style="text-align: center;">設備導入における資金確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 太陽光発電・蓄電池の設置に係る費用に対して、「地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業補助金」「重点対策加速化事業補助金」等の確保（行政） <li style="text-align: center;">PPA事業含む契約形態の確立 ■ 設備の導入可能性等の調査、事業計画検討（行政、事業者） ■ 事業者への太陽光発電・蓄電池の導入・施工の委託（行政） <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 53箇所の避難所（庄内町役場含む）への計画的な太陽光発電・蓄電池の設置（事業者） ■ 非常時の蓄電池活用（行政） ■ 設備の管理・メンテナンス（事業者）

施策案詳細

施策	2.公用車のEV化
<p>目指す姿イメージ</p> <p>【平時】</p>  <p>【非常時】</p> 	<p>各主体のアクション</p> <p>凡例) : アクション実行における要検討事項</p> <p>事業準備・実施</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 予算等を鑑みた公用車入替の年次計画 (公用車カテゴリ・数等の検討) </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 公用車のEV化に関する事業計画の検討 (行政) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 設備導入における資金確保 </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ EV化に係る費用に対して、「クリーンエネルギー自動車導入促進補助金補助金」「クリーンエネルギー自動車の普及促進に向けた充電・充てんインフラ等導入促進補助金」等の確保 (行政) ■ 庁舎における充電器の導入・設置の委託 (行政) ■ 庁舎における充電器の導入・設置 (行政) <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 公用車の新規購入/更新時におけるEV化 (行政) ■ EV・充電器のメンテナンス等、維持管理 (事業者) ■ 非常時の再エネ電力の周辺地域への供給 (行政)

施策案詳細

施策	3.地域再エネの導入及び域内活用
<p>目指す姿イメージ</p> <p>(庄内町の) (庄内町の) (庄内町の) (庄内町の) 太陽光発電 風力発電 小水力発電 地熱発電</p>  <p>地域再エネ電力の供給</p> <p>住宅</p> <p>事業所 (PR例) CO2フリーな工業団地</p>	<p>各主体のアクション</p> <p>凡例) : アクション実行における要検討事項</p> <p>【既存再エネの地域内活用】</p> <p>事業準備</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 地域新電力との連携方法の具体化 </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 地域新電力との活用方策の検討、連携 (行政、新電力) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 住民・事業者へのメリット訴求 </div> <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 公共施設における地域新電力への電力切り替え (行政) ■ 町全体への地域新電力への切り替えPR (行政) (PR例) CO2フリーな臨空工業団地あまるめへ (それに伴ったデータセンター等集積による地域雇用創出) ■ 地域新電力への電力切り替え (住民、事業者) <p>【再エネ (太陽光土地系・風力・小水力・地熱) の導入】</p> <p>事業準備</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 各種発電の事業性確認 </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 再エネの新規導入の構想策定 (行政、事業者) ■ 事業性調査と適地抽出、事業計画策定 (行政、事業者) ■ 導入に係る地元住民との合意形成 (行政、事業者) ■ 風力、地熱発電に関する環境影響評価 (事業者) ■ 小水力発電に関する水利使用許可等、各種許認可の申請 (事業者) <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 風力、小水力、地熱発電の設計・設置・運転・保守 (事業者)

施策案詳細

施策	4.ZEB化・ZEH化・省エネリフォームの推進	
<p>目指す姿イメージ</p>	<p>各主体のアクション</p> <p>凡例) : アクション実行における要検討事項</p> <p>事業準備</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">設備導入における資金確保</div> <ul style="list-style-type: none"> ZEB化・ZEH化等に係る費用に関して、「重点対策加速化事業補助金」等の確保（行政） <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">住民・事業者へのメリット訴求</div> <ul style="list-style-type: none"> 省エネ住宅に対する住民の意識向上と取組促進に資する案内の打ち出し（行政） ZEB化・ZEH化に係る費用に対して、国の補助金「戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等支援事業」や県の補助金「やまがた省エネ健康住宅新築支援事業※」（令和6年時点で補助70万円/戸）の地域展開（行政） ZEB化・ZEH化に係る費用に対して、補助金の創設（行政） 地元工務店への省エネ住宅化に関する意識・技術向上に向けたセミナーの実施（行政、事業者） <p>事業実行・実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電の設置（行政、事業者、住民） 省エネ機器の設置（行政、事業者、住民） <p>※ZEH強化外皮基準を上回る性能を有する住宅の認定制度</p>	

施策案詳細

施策	5.学校・福祉施設等への消費の働きかけ	
<p>目指す姿イメージ</p>	<p>各主体のアクション</p> <p>凡例) : アクション実行における要検討事項</p> <p>事業準備</p> <ul style="list-style-type: none"> 給食関係者と農家を巻き込んだ供給スキームの検討（行政、給食関係者、農家、JA、学校給食共同調理場、まごころなっばの会） JA、学校給食共同調理場等と連携した給食関係者と農家の調整役の確立（行政、給食関係者、農家、JA、学校給食共同調理場等、まごころなっばの会） <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">給食関係者、農家の負担を軽減する調整役の存在</div> <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> 調整役への献立案の提示、代金支払（給食関係者） 出荷の振分、代金決済調整等の実施（調整役） 学校・福祉施設等への作物の安定供給（農家） 学校・福祉施設等への食育の実施（行政） （例）農家と連携した農業体験・もみ殻活用の実地見学 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">子どもたちに脱炭素の概要や取組の意義を伝えられる施策の検討</div>	

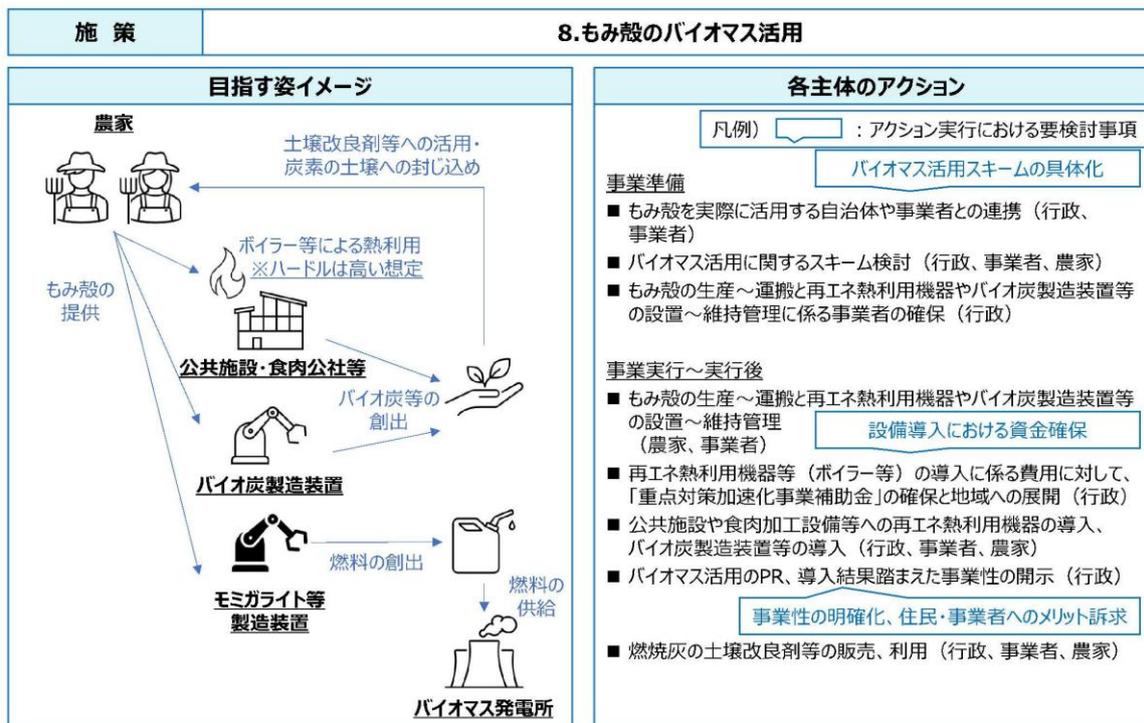
施策案詳細

施策	6.6次産業化による付加価値向上と地産地消の促進
<p style="text-align: center;">目指す姿イメージ</p>	<p style="text-align: center;">各主体のアクション</p> <p>凡例) : アクション実行における要検討事項</p> <p>既存取組の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 新産業創造館クラスセ等における特産品（加工品）開発支援の継続（行政、庄内町新産業創造協議会） ■ 食品衛生、資金計画、商品の魅力発信等、6次産業化に取り組むうえで必要な知識習得の農家への情報提供（行政） ■ 地域特産品（加工品）の開発（農家、事業者） ■ 地元で消費してもらえる取組・販売の強化（農家） ■ 官民が連携した「山形庄内かめこめプロジェクト」による庄内町産の米のブランド価値の向上と販路拡大 <p>新規取組の実行</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 農家と食品等関連事業者のマッチング支援（行政、庄内町新産業創造協議会） ■ 商品開発に必要な費用等に関して、「農山漁村振興交付金」等の6次産業化に向けた補助金の農家への展開（行政） <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px 0;"> <p>6次産業化における資金確保</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 地域特産品（加工品）の開発（農家、事業者） ■ 地元で消費してもらえる取組・販売の強化（農家）

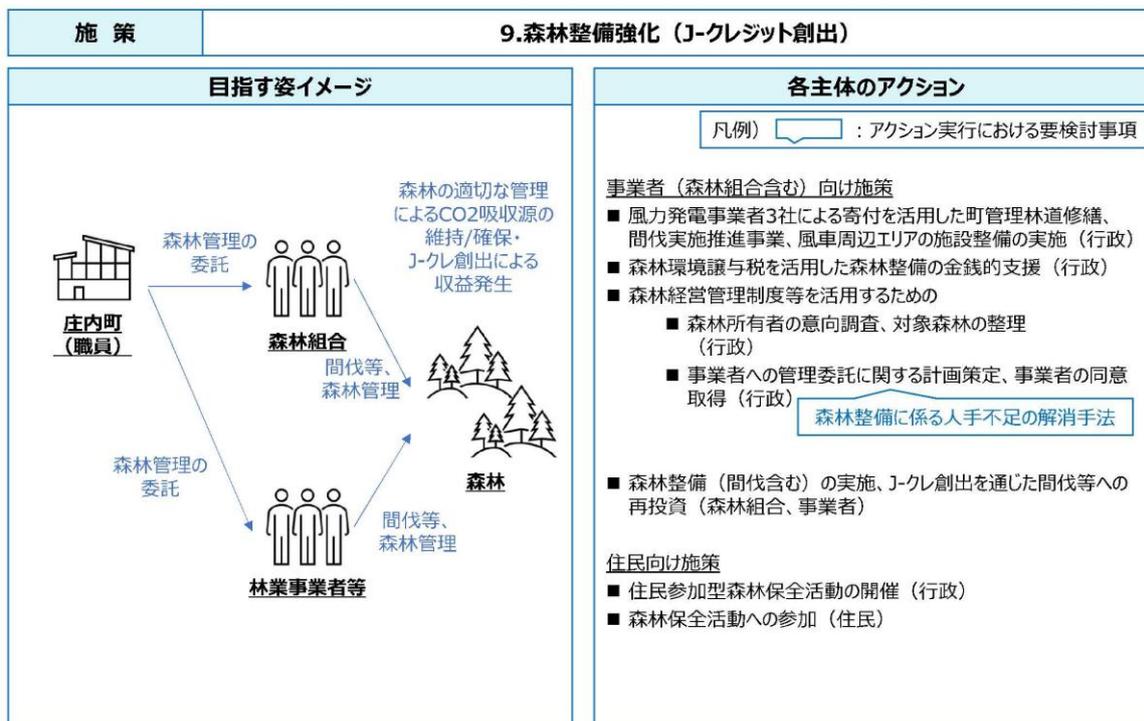
施策案詳細

施策	7.環境保全型農業の推進
<p style="text-align: center;">目指す姿イメージ</p> <p style="text-align: center;">水田からのメタン放出の削減</p>	<p style="text-align: center;">各主体のアクション</p> <p>凡例) : アクション実行における要検討事項</p> <p>【秋耕の実施、稲わら腐熟促進資材の活用】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px 0;"> <p>農家へのメリット訴求</p> </div> <p>事業準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 秋耕の実施、稲わら腐熟促進資材の活用等に関する農家へのPR・情報提供（行政） ■ 「環境保全型農業直接支払交付金」の地域展開（行政） <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「環境保全型農業直接支払交付金」の申請（農家、とりまとめ農業者グループ） ■ 秋耕の実施、稲わら腐熟促進資材の活用（農家） <p>【水田の中干期間延長によるJ-クレジット創出】</p> <p>事業準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ J-クレジットとりまとめ事業者、JAとの協力関係構築（行政、JA） ■ 水田の中干期間延長によるJ-クレジット創出に関する農家へのPR・情報提供（行政） <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px 0;"> <p>農家へのメリット訴求</p> </div> <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 水田の中干期間延長によるJ-クレジット申請（農家） ■ 農家のJ-クレジット申請サポート（事業者） ■ 創出したクレジットの買取（事業者）

施策案詳細



施策案詳細



施策案詳細

施策	10.間伐材のバイオマス活用
<p>目指す姿イメージ</p> <p>森林組合・事業者等 間伐材の提供</p> <p>ボイラー等による熱利用 公共施設</p> <p>ビニールハウス等 食肉公社等</p> <p>ペレットストーブ等による熱利用 住宅</p> <p>化石燃料使用量の削減</p>	<p>各主体のアクション</p> <p>凡例) : アクション実行における要検討事項</p> <p>事業準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 森林整備の促進（行政）⇒[9.森林整備強化]参照 ■ バイオマス活用に関するスキーム検討（行政、事業者、農家） バイオマス活用スキームの具体化 ■ 木材の生産～運搬と木質バイオマスの生産～運搬、再エネ熱利用機器の設置～維持管理に係る事業者の確保（行政） <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 木材の生産～運搬と木質バイオマスの生産～運搬、再エネ熱利用機器の設置～維持管理（森林組合、事業者） <p><熱利用機器> 設備導入における資金確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 再エネ熱利用機器（ボイラー等）の導入に係る費用に対して、「重点対策加速化事業補助金」の確保と地域への展開（行政） ■ 公共施設やビニールハウス、カントリーエレベーター、食肉加工設備等への再エネ熱利用機器の導入（行政、事業者、農家） ■ バイオマス活用のPR、導入結果踏まえた事業性の開示（行政） <p><ペレットストーブ> 事業性の明確化</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ペレットストーブ導入に係る費用に対して、「やまがた未来くるエネルギー補助金」等の地域への展開（行政） ■ 住宅等へのペレットストーブの導入（事業者、住民）

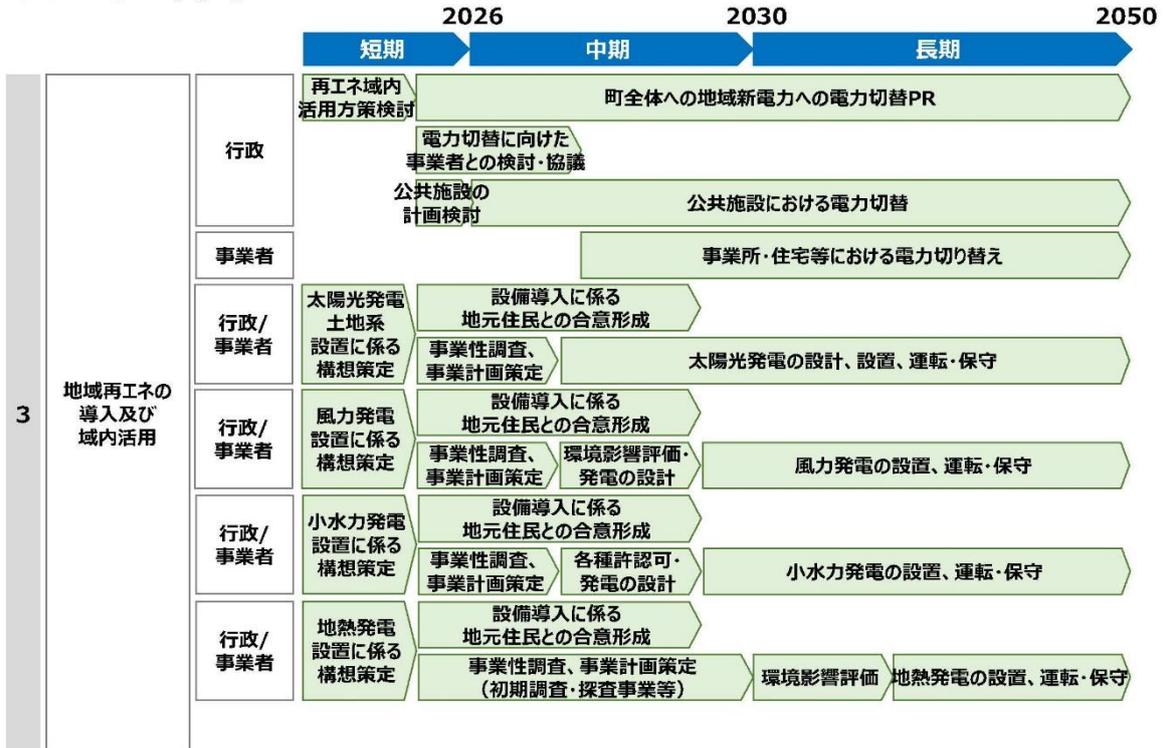
施策案詳細

施策	11.子どもたちに向けた環境教育等の推進
<p>目指す姿イメージ</p> <p>庄内町（職員） 事業者</p> <p>環境教育かつ庄内町産業の良さを伝達できるプログラムの整理 小中学校</p> <p>教材、社会科見学の準備</p> <p>プログラムの実施 生徒</p> <p>環境意識の醸成・地域の将来の担い手への脱炭素の理解促進/教育</p>	<p>各主体のアクション</p> <p>凡例) : アクション実行における要検討事項</p> <p>環境教育方針、プログラムの具体化</p> <p>事業準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 教育委員会と連携した、環境教育方針の整理（行政、教育委員会） ■ 小中学校と連携した、環境教育かつ将来の雇用に繋げるための庄内町産業の良さを伝達できる具体的プログラムの整理（行政、学校関係者） （例①）産官学と連携した脱炭素に関する授業プログラムの展開、風力発電の見学の実施 （例②）森林組合等と連携した森林整備イベントとバイオマス活用現場見学の実施 <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 教材の準備、教育プログラムの実施（学校関係者、事業者） ■ プログラムの評価と次年度に向けたプログラムのアップデート（学校関係者、事業者）

ロードマップ



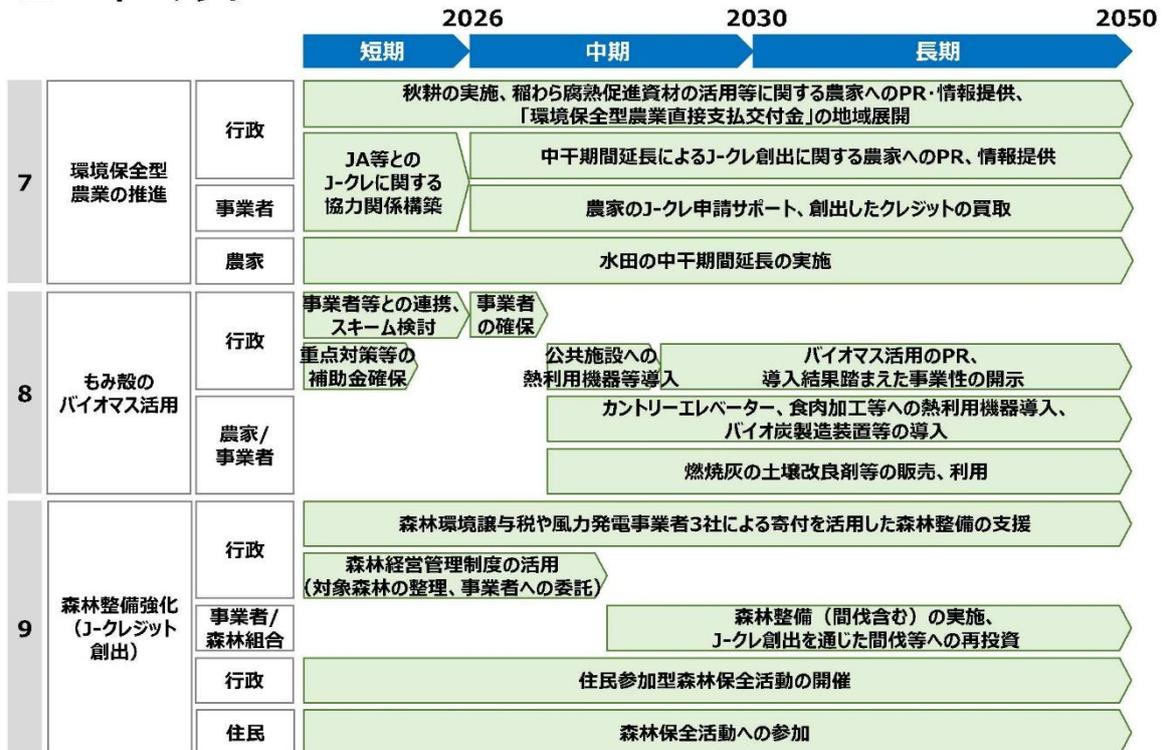
ロードマップ



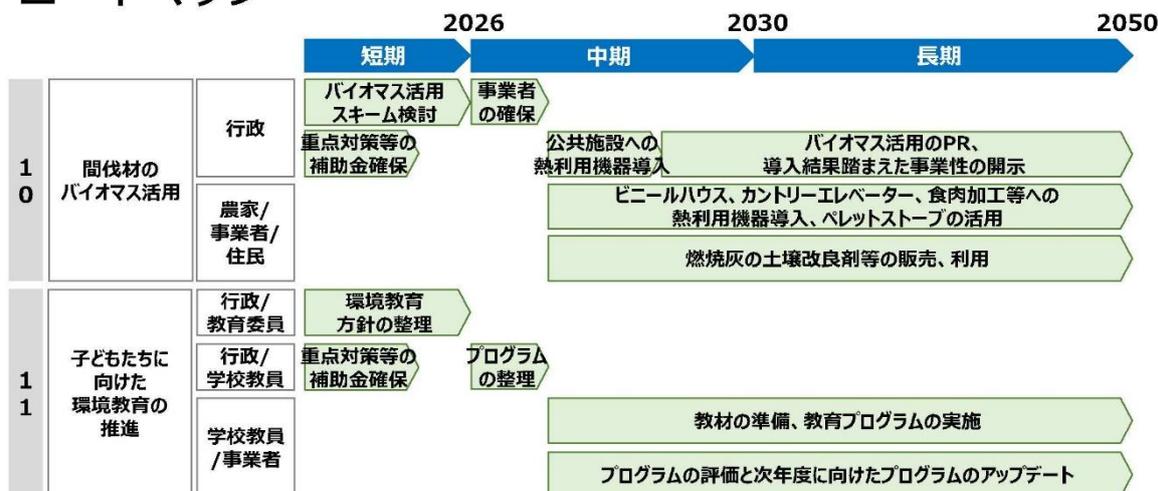
ロードマップ



ロードマップ



ロードマップ



各施策の指標案と成果

#	施策案	KPI	成果のイメージ（2050年時点）
1	避難所への再エネ（太陽光・蓄電池）導入	指定避難所への太陽光発電の新規導入量（設備容量） ✓ 2030年：150kW ✓ 2050年：530kW	✓ 53箇所の指定避難所すべてで再エネを導入、自家消費を実現 ✓ 温室効果ガス排出量を削減するとともに、停電時は周辺エリアにも電力を供給
2	公用車のEV化	公用車に占めるEVの割合 ✓ 2030年：80% ✓ 2050年：100%	✓ 公用車72台すべてがEV化 ✓ 温室効果ガス排出量を削減するとともに、停電時は車内の給電端子等から給電が可能であり、車種によっては家庭1軒分/台の電力を供給
3	地域再エネの導入及び域内活用	地域再エネ電力（非FIT）を利用する施設（住宅・事業所等）の割合 ✓ 2030年：5% ✓ 2050年：43% 太陽光発電（土地）の新規導入量 ✓ 2030年：500kW ✓ 2050年：3,100kW 風力発電の新規導入量 ✓ 2030年：1,900kW（1基） ✓ 2050年：1,900kW（1基）	✓ 公共施設667箇所 ^{※1} 、事業所860箇所 ^{※1} 、住宅6,609箇所 ^{※1,2} の半数が域内再エネ電力を利用。庄内町で稼働する太陽光発電（土地系）は500kW、風力発電は1基増加 ✓ 利用分のエネルギー代金は地域の発電事業者へ還元

※1：令和3年度時点

※2：庄内町の世帯数から推定

各施策の指標案と成果

#	施策案	KPI	成果のイメージ（2050年時点）
4	ZEB化・ZEH化・省エネルギーフォームの推進	<p>太陽光発電の新規導入量（設備容量）</p> <p>【住宅】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：215kW ✓ 2050年：600kW <p>【公共施設】※#1指定避難所への導入量含む</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：255kW ✓ 2050年：1,200kW <p>【事業所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：800kW ✓ 2050年：1,200kW <p>LEDの新規導入量</p> <p>【公共施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：100% ✓ 2050年：100% <p>【事業所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：21件 ✓ 2050年：105件 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 公共施設667箇所※1、事業所860箇所※1、住宅6,609箇所※1,2の40%でZEB・ZEH化を達成。LEDは公共施設で100%導入、事業所では105件を新規導入。高効率空調設備は住宅、公共施設、事業所合わせて1,160件を新規導入 ✓ ZEB・ZEH化を実施した分の電力消費量及び温室効果ガス排出量を削減

※1：令和3年度時点

※2：庄内町の世帯数から推定

各施策の指標案と成果

#	施策案	KPI	成果のイメージ（2050年時点）
4	ZEB化・ZEH化・省エネルギーフォームの推進	<p>ZEB・ZEH普及率</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：2% ✓ 2050年：40% <p>高効率空調設備の新規導入量</p> <p>【住宅】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：210件 ✓ 2050年：1,050件 <p>【公共施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：1件 ✓ 2050年：5件 <p>【事業所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：21件 ✓ 2050年：105件 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 公共施設667箇所※1、事業所860箇所※1、住宅6,609箇所※1,2の40%でZEB・ZEH化を達成。LEDは公共施設で100%導入、事業所では105件を新規導入。高効率空調設備は住宅、公共施設、事業所合わせて1,160件を新規導入 ✓ ZEB・ZEH化を実施した分の電力消費量及び温室効果ガス排出量を削減
5	学校・福祉施設等への地元食材の消費の働きかけ	<p>（米を除く）学校・福祉施設給食への地元食料供給割合（重量ベース）</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：24% ✓ 2050年：30% 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 小中学校7箇所※3、医療・福祉施設67箇所※1で用いられる給食の30%（米を除く）に地元食材を利用 ✓ 地域作物の地産地消に寄与

※1：令和3年度時点

※2：庄内町の世帯数から推定

※3：令和5年度

各施策の指標案と成果

#	施策案	KPI	成果のイメージ（2050年時点）
6	6次産業化による付加価値向上と地産地消の促進	庄内町新産業創造協議会が新規で支援した新商品の流通件数 ✓ 2030年：6件 ✓ 2050年：26件	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 庄内町から26件の地域特産品（加工品）の開発が実現 ✓ 地産地消に寄与するだけでなく、消費の付加価値が高まり取組を実施した農家の収益が向上
7	環境保全型農業の推進	「環境保全型農業直接支払交付金」メニューのうち「水稻IPM+畦畔除草（高刈）・稲わら腐熟促進資材の施用の取組」メニューが実施される面積 ✓ 2030年：18,690a ✓ 2050年：53,030a	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 庄内町の530ha（水田の1割）で稲わら腐熟促進資材が施用される（秋耕が実施される）と想定 ✓ 春耕を実施した場合と比較して水田からの発生メタンは54%削減（秋耕と別だが、水田の中干期間延長によるJ-クレジット創出を実施した場合、農家には収益4,000円/aが発生）
8	もみ殻のバイオマス活用	もみ殻バイオマスの熱利用機器（ボイラー等）の新規導入事業所数 ✓ 2030年：2事業所 ✓ 2050年：12事業所	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 熱利用需要が高いと推察される事業所199箇所^{※2}のうち12箇所でもみ殻バイオマスの熱利用機器を導入 ✓ 1箇所にもみ殻50tを活用できると仮定すると、地域のもみ殻総量約6,600t/年^{※3}のうち、600tのもみ殻を活用

※1：庄内町の農家1人あたり7ha所有、東北のJ-クレジット収益4,000円/a（農林水産省）と仮定し試算

※2：「農林漁業（ビニールハウス等）」、「製造業」、「飲食店・宿泊業」を想定、※3：庄内町様への確認結果から引用

各施策の指標案と成果

#	施策案	KPI	成果のイメージ（2050年時点）
9	森林整備強化（J-クレジット創出）	森林増加面積 ✓ 2030年：17ha ✓ 2050年：17ha	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 既存の森林で間伐等整備がなされ、さらに森林が17ha増加 ✓ 森林の二酸化炭素吸収力を増加させ、J-クレジットも創出
10	間伐材のバイオマス活用	木質バイオマスの熱利用機器（ボイラー等）の新規導入事業所数 ✓ 2030年：8事業所 ✓ 2050年：108事業所 ペレットストーブ・薪ストーブの新規導入量 ✓ 2030年：ペレットストーブ30台、薪ストーブ15台 ✓ 2050年：ペレットストーブ150台、薪ストーブ75台	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 熱利用需要が高いと推察される事業所199箇所^{※1}のうち108箇所でもみ殻バイオマスの熱利用機器を導入。またペレットストーブは150台、薪ストーブは75台を新規で導入 ✓ 1箇所あたり木質バイオマス900tを使用すると仮定すると、54,000tの木質バイオマス（チップ等）を活用
11	子どもたちに向けた環境教育等の推進	小中学生向けの環境教育の実施数 ✓ 2030年：各校で年間1回 ✓ 2050年：各校で年間1回	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 各小中学校で、年間1回の環境教育プログラム等を実施 ✓ 地域の子どもの環境意識を高め、将来に向けて環境に対して責任ある行動を促進

※1：「農林漁業（ビニールハウス等）」、「製造業」、「飲食店・宿泊業」を想定

庄内町における重点施策案

- 施策の効果等を踏まえた評価基準に照らし重点施策を#1「避難所へ再エネ（太陽光・蓄電池）導入」、#3「既存再エネ販売の地域内活用」、#4「ZEB化・ZEH化・省エネリフォームの推進」と評価した

施策の評価基準	重要度	基準
	高	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 庄内町における既存再エネの地域内消費を推進できる施策 ✓ 国（環境省）の取組方針と一致しており、集中的に国の補助を受けられる施策 ✓ 町に取組を波及させる上で広告塔として公共施設での取組から着手が必要な施策
中	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 町に取組を波及させる上で町の計画策定から着手が必要な施策 	

#	ビジョン案	取り組み	重要度
1	エネルギーが循環する災害に強い快適な暮らし	避難所へ再エネ（太陽光・蓄電池）導入	高
2		公用車のEV化	中
3		地域再エネの導入及び域内活用	高
4		ZEB化・ZEH化・省エネリフォームの推進	高
5	脱炭素と所得向上が両立する持続可能な農業	学校・福祉施設等への消費の働きかけ	中
6		6次産業化に向けた既存取組強化	－
7		水田の中干期間延長によるJ-クレジット創出	中
8		もみ殻のバイオマス活用	中
9	美しい田園風景の起点、森林資源を活かす脱炭素	森林整備強化（J-クレジット創出）	－
10		間伐材のバイオマス活用	－
11		子どもたちに向けた環境教育等の推進	中

重点施策に関する次年度の動き方案

重点施策		今年度				次年度				
		12-1月	2-3月	4-5月	6-7月	8-9月	10-11月	12-1月	2-3月	
(#1) 避難所への再エネ導入	予算調整	次年度重点対策事業予算協議	申請準備	事業の審査	重点対策加速化事業採択					タスク分類： 庄内町タスク 他主体タスク
	設備導入		地域レジリエンス事業申請準備	事業の審査	地域レジリエンス事業採択					
(#3) 地域再エネの導入及び域内活用	再エネ活用		地域新電力との地域内活用方策の検討、連携			地域新電力との連携方針合意 町へのPR方針検討	町全体への地域新電力への電力切替PR (例：CO2フリーな臨空工業団地あるめへ)	事業者との電力切替に向けた協議		
	再エネ導入	次年度予算協議	太陽光土地系、風力、小水力、地熱発電導入に係る構想策定			事業者の事業二一ス確認	事業者の機運醸成の取組	公共施設における電力切替計画の検討	計画とりまとめ	
	設備導入					事業性の検証、適地抽出、事業計画の検討			検証結果、事業計画とりまとめ	
(#4) 省エネリフォーム等の推進	民間対応		住民向け案内の方針検討			住民の意識向上と取組促進に資する案内の打ち出し 住民・事業者向け補助金（国・県）のPR				
	公共対応	次年度重点対策事業予算協議	申請準備	事業の審査	重点対策加速化事業採択			公共施設における省エネ化計画の検討	計画とりまとめ	

■ 一般家庭でできること デコ活



※環境省
「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの10年後」より
CO2を減らす 環境にやさしい アクション＝「デコ活」
(De・CO2) (Eco)

脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの10年後

太陽光発電 年5.3万円
災害時にも使える

住宅の断熱化 (窓・屋根・壁・床) 年9.4万円
ヒートショック防止

高効率給湯器 年3.5万円

LED照明 年3千円
年0.4時間

テレワーク 年6.1万円
年275時間

クールビス・ウォームビス 年4千円

地産地消・食べきり 年9千円

省エネ家電 (冷蔵庫・エアコン・HEMS) 年2.8万円

ごみの削減・分別 年4千円

節水 (キッチン・洗濯機・シャワー・トイレ) 年1.6万円

サステナブルファッション

はかり売り・自動決済 年3時間
好きなものを好きなだけ

公共交通・自転車・徒歩 年1.2万円

次世代自動車 年7.5万円
自動運転で年323時間
給油不要なら年2時間

活動ガイド

特に機会がある方
機会がある方
みんなで！

毎月3万6千円浮きます(年43万円) 一日プラス1時間以上を好きなことに(年388時間)

	デコ活内容	年間節約 万円	年間節約 時間	活動ガイド	施策との対応
住 【外】	太陽光発電：災害時にも使える	5.3	-	特に機会がある方	# 4
	住宅の断熱化 (窓・屋根・壁・床)：ヒートショック防止	9.4	-	機会がある方	# 4
住 【内】	高効率給湯器	3.5	-	機会がある方	# 4
	LED照明	0.3	0.4	みんなで！	# 4
	省エネ家電 (冷蔵庫・エアコン・HEMS)	2.8	-	みんなで！	# 4
	節水 (キッチン・洗濯機・シャワー・トイレ)	1.6	-	機会がある方	# 11
衣	クールビス・ウォームビス	0.4	-	みんなで！	-
	サステナブルファッション	-	-	みんなで！	-
買・食	地産地消・食べきり	0.9	-	みんなで！	# 5、6
	はかり売り・自動決済：好きなものを好きなだけ	-	3	みんなで！	-
	ごみの削減・分別	0.4	-	みんなで！	# 11
職	テレワーク	6.1	275	機会がある方	-
移	公共交通・自転車・徒歩	1.2	-	みんなで！	# 2
	電動車の購入	7.5	自動運転で 323 給油不要なら 2	特に機会がある方	# 2
基盤	情報 (教育・ナッジ)、インセンティブ	-	-	みんなで！	# 11



活動ガイド

特に機会がある方
機会がある方
みんなで！

ヤンマーへのヒアリング結果

【12/4 もみ殻活用に関するヤンマー様へのヒアリング議事録】

もみ殻の発電利用について

- もみ殻の発電利用について、貴社ではリソースの関係で実証を中断している状況と伺った。**一般活用に向けた課題**をご教示いただきたい。(EY)
 - もみ殻は処理する際、中に含まれるシリカが燃焼過程で結晶化することで発がん性物質が発生する可能性がある。ヤンマーでは発がん性物質の抑制を優先しエネルギー効率を下げているため、木質と比較しても**エネルギー効率が低い**という課題がある。
 - 加えて、発電時の冷却過程で発生する凝縮水の排水処理設備が別途必要であるが、**排水浄化コストの採算がとれない**という課題も残っている。(ヤンマー様)

もみ殻のバイオ炭製造について

- もみ殻のバイオ炭製造について、貴社ではバイオ炭製造装置の実証実験中と認識している。**一般活用に向けた実現性**をご教示いただきたい。(EY)
 - **実証状況に滞りはなく、今年度中（2025年3月）の商品化**を目的に進めている。(ヤンマー様)

ネクストアクションとして、ヤンマーと連携しながらもみ殻のバイオ炭製造を町の施策に検討することも一案

【参考】もみ殻暖房機

<https://item.rakuten.co.jp/sigennkaihatu/h02/>

もみ殻暖房機 ほっとハウス108の特徴
 燃料：もみ殻
 暖房面積：100坪以下
 発生熱量：1kg/ 3800 kcal
 燃料消費量：14時間運転・・・1.2㎡
 ほっとハウス108は一般的な作業場などでも使用可能です。



暖房経費大幅削減 + 燃炭販売事業（燃炭利用）
 ハウス表箱を農産物生産事業として考えた場合、重油を燃料とした暖房経費は著しく高額で農業経営からも重要な課題を示している。
 本、もみ殻活用計画は燃炭の燃焼熱量を利用してハウス暖房を行い、暖房経費の削減を行うとともに同時発生する燃炭を産直などで販売することで収益を創出するなどの農業経営イノベーション事業である。

測定結果報告書

報告書番号: 19-2580
 発行年月日: 平成29年12月14日
 株式会社資源開発ナイチャー 殿
 〒609-6404 京都府京都市南区宇治1-1-1
 TEL: 075-22-2141 FAX: 075-22-2989

試験分析報告書

報告書番号: 19-1349-001
 発行年月日: 平成29年2月29日
 株式会社資源開発ナイチャー 殿
 〒609-6404 京都府京都市南区宇治1-1-1
 TEL: 075-22-2141 FAX: 075-22-2989

No.	測定項目	測定結果
1	燃料(もみ殻)の成分	水分 11.7 % 灰分 16.4 % 揮発分 72.9 %
2	高位発熱量	4070 kcal/kg
3	低位発熱量	3800 kcal/kg
4	固定炭素	370 kcal/kg

試料名	種類	単位	値	分析の方法
1	水分	-%	11.7	重量法
2	灰分	-%	16.4	重量法
3	揮発分	-%	72.9	重量法
4	高位発熱量	kcal/kg	4070	酸素容量法
5	低位発熱量	kcal/kg	3800	酸素容量法
6	固定炭素	kg/kg	370	酸素容量法
7	全炭素	-%	51.0	酸素容量法
8	全窒素	-%	0.10	酸素容量法
9	全リン	-%	0.08	酸素容量法
10	全カルシウム	-%	0.11	酸素容量法

庄内町の風力発電導入経緯と再エネ実績

■ 庄内町は1980年から風力発電の導入に挑み、1993年に自治体で初めて余剰電力を売った。現在12基の風力発電が稼働^{※1}しており、2022年時点の庄内町の再エネ自給率^{※2}は93.5%を占めている

庄内町の風力発電導入経緯



2022年の庄内町の電力使用量と再エネ発電量（単位：MWh）



出典：REPOS（環境省）自治体排出量カルテ

※1：2024年12月時点では、大雨被害で送電線が損傷し風力発電の稼働停止中
※2：庄内町の電力使用量に対する再エネ発電量の割合

■ 庄内町2050ゼロカーボンのロゴの提案

①



②



③



④



- ① 庄内町に古くからある庄内金魚まつりの庄内金魚と数字のゼロで構成したもの。
- ② 庄内町の新エネ100選風景の風力発電と田に月山、数字のゼロで構成したもの。
- ③ 庄内町の町の花クロユリや稲穂、月山と達成目標の2050年で構成したもの。
- ④ 庄内町の伝統工芸品である真島ほうきと達成目標の2050年で構成したもの。

第1回 庁内会議

■開催日時 2024年10月7日(木) 9:00~10:00

■開催場所 庄内町役場

■出席者

庄内町

役職	氏名	10/7 出欠
町長	富樫徹	○
副町長	樋渡満	○
教育長	佐藤真哉	○
総務課	鶴巻勇	○
企画情報課長	樋渡真樹	○
環境防災課長	中野正樹	○
農林課兼農業委員会事務局長	渡部桂一	○
建設課長	五十嵐浩	○
企業課長	成田英樹	○
商工観光課長	高田謙	○
教育課長	清野美保	欠席
社会教育課長	佐藤直樹	○
税務町民課長	永岡忍	○
保健福祉課長	齋藤稔	○
子育て応援課長	堀純子	○
議会事務局	斎藤登	○
立川総合支所長	阿部聡	○
環境防災課課長補佐	佐藤正芳	○
環境防災課専門官	加藤美子	○
環境防災課主査	山口千賀子	○

委託先 基礎地盤コンサルタンツ株式会社

■内容

1. 実行計画の概要説明
2. 庁内アンケートのお願い

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第1回庁内会議資料

令和6年10月7日
庄内町 環境防災課温暖化対策係
基礎地盤コンサルタンツ株式会社

本日も話したいこと

本日の 目的

- 庄内町地球温暖化対策実行計画策定の概要を共有して、庁内ヒアリングにご協力いただきたい

本日の ながれ

庄内町地球温暖化対策実行計画の概要説明

- 地球温暖化について 地球の気温はこれからどうなるの？
- 「ゼロカーボンやまがた2050」
- 庄内町地球温暖化対策実行計画の概要
- 脱炭素のとらえ方
- 事業者（庁外）ヒアリング結果 速報
- 基礎情報の収集（仮）
- 地域特性と課題（仮）
- 地域特性と課題を踏まえた施策検討（仮）

庁内ヒアリングのお願い

- 全部署共通
- 部署別「計画」に関するヒアリング

参考資料

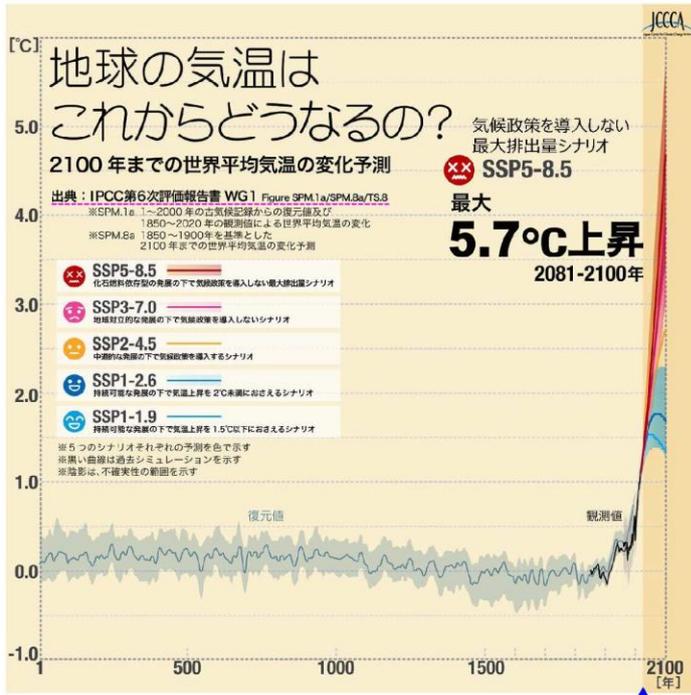
- 再生可能エネルギーご紹介資料
- 事務事業編 施策事例紹介
- 市町村が配慮すべき事項・期待される役割の例（山形県）
- 事業者（庁外）ヒアリング結果資料

01

地球温暖化について

(工業化以前から) 1.5~2℃の上昇に抑えるためには

2050ゼロ



【世界共通の長期目標】
2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする
21世紀半ば～後半にCO2排出正味ゼロの見込み

IPCC第6次評価報告書における SSPシナリオとは

シナリオ	シナリオの概要	対応 RCPシナリオ
SSP1-1.9	持続可能な発展の下で、気温上昇を1.5℃以下におさえるシナリオ 21世紀半ばにCO2排出正味ゼロの見込み	該当なし
SSP1-2.6	持続可能な発展の下で、気温上昇を2℃未満におさえるシナリオ 21世紀半ばにCO2排出正味ゼロの見込み	RCP2.6
SSP2-4.5	中道的な発展の下で気候政策を導入するシナリオ 2030年までの各国の国別削減目標(NDC)を算出した排出量上回りは解消する	RCP4.5 (2050年時点) (2070年時点)
SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で気候政策を導入しないシナリオ	RCP6.0、RCP8.5の前
SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で気候政策を導入しない最大排出量シナリオ	RCP8.5

参考：SSP x-y の表記
xは5種のSSP
1：持続可能
2：中道
3：地域対立
4：格差
5：化石燃料依存
yは2100年頃のおよその放射強制力(単位はW/m²)を表す
※放射強制力：起こり得る気候変化のメカニズムの重要性を表す簡単な尺度。放射強制力は二酸化炭素の濃度変化や太陽放射の変化などによる、地球・大気系のエネルギーバランスに対する擾乱(じょうらん)。

基準期間「1850~1900年」
「1850~1900年」は、世界平均気温を推定するのに十分な世界規模の観測が行われはじめた時期です。この報告書では、この期間を工業化以前(いわゆる産業革命(1750年頃~)より前の時代)の状態の近似値として、地球温暖化を評価する基準期間にしています。

IPCC：「気候変動に関する政府間パネル」気候変動を評価する主要な機関。国連環境計画 (UNEP) と世界気象機関 (WMO) によって設立され、気候変動の状態とそれが経済社会に及ぼす影響について明確な科学的見解を提供する。

02

地球温暖化について

気温が上がると、どうなるの？

図表 I-0-1-3 地球温暖化の影響が評価された異常気象による気象災害



左：「平成30年7月豪雨」による被害状況 (岡山県倉敷市真備町)
右：「令和元年東日本台風」による被害状況 (長野県長野市)
資料：国土交通省



農林水産物への被害 資料：農林水産省気候変動適応計画(概要) (令和5年8月)

2024年夏の大雨による被害

- ①7月25日からの大雨 (山形県、秋田県等)
■48時間雨量が記録的。河川の洪水流下能力を越える洪水が発生し、各地で氾濫。
- ②8月21日のゲリラ豪雨 (東京都)
■都市型水害。下水道の排水能力を大幅に上回る局地的な短時間豪雨が発生。内水氾濫。
- ③台風10号 (全国)
■長時間にわたって広域的に降雨が発生。全国各地で多くの土砂災害が発生。
- ④9月20日からの大雨 (石川県)
■線状降水帯が中小河川の流域に発生し、記録的な短時間豪雨が発生。中小河川の排水能力をはるかに上回る洪水が発生し各地で氾濫。■24時間降雨量、1時間降雨量とも記録的な大雨となり、多くの孤立集落や道路の通行止め、土砂災害が発生。

※防災学術連携体 連絡会
「2024年夏(秋)の気象災害-要因と対策」より
「台風・豪雨による災害の状況と対策」池内幸司
防災学術連携体副代表幹事、東京大学名誉教授、土木学会

図表 I-0-1-5 気候変動の影響の将来予測

気温の上昇

・青字：2℃上昇
・赤字：4℃上昇

- 年平均気温が約1.5℃/約4.5℃上昇

猛暑日や熱帯夜はますます増加し、冬日は減少する

強い台風の増加

- 台風に伴う雨と風が強まる

海面水位の上昇

- 沿岸の海面水位が約0.39m/約0.71m上昇

激しい雨の増加

- 日降水量の年最大値は約12%(約15mm)/約27%(約33mm)増加
- 50mm/h以上の雨の頻度は約1.6倍/約2.3倍増加

資料) 文部科学省・気象庁「日本の気候変動 2020」より国土交通省作成

03

「ゼロカーボンやまがた2050」

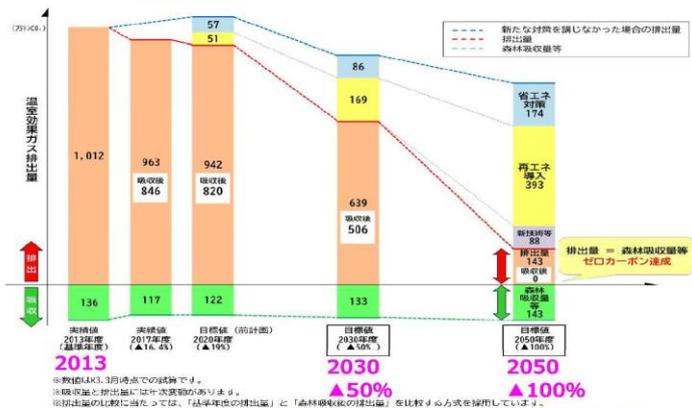
「第4次山形県環境計画」より



■ 令和2年8月6日に行われた、全国知事会「第1回ゼロカーボン社会構築プロジェクトチーム会議」において、吉村知事が**2050年までに二酸化炭素排出の実質ゼロ**※を目指す「ゼロカーボンやまがた2050」を宣言しました。※温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と吸収源による除去量との均衡を達成すること。

■ 令和3年3月に策定した「**第4次山形県環境計画**」では「ゼロカーボンへのチャレンジ」をテーマに掲げました。この計画に基づき、県民の皆様と危機感や課題意識を共有するとともに、国際社会の一員として、地球環境の保全に積極的に貢献してまいります。
山形県ホームページより

ゼロカーボンやまがた2050 達成イメージ



	2030年	2050年	2050年の姿
家 屋	省エネルギー性能向上による省エネ行動促進 HEMS等による省エネの見える化 省エネ住宅(2EH、やまがた健康住宅)の普及促進 省電化の導入促進 省エネ家電普及推進員による普及啓発 家庭用太陽光発電システムの導入促進	省エネと蓄電池を組み合わせて経済的利用可能なスマートハウスの普及 グリーン経営の普及 ZEHの普及拡大 高効率省エネ設備の導入拡大 エコドライブの推進	ZEH・ZEH 普及率100% グリーン経営 普及率100% 省エネ設備 普及率100% (FCV) 普及率100%
省エネ 事業所	SDGs・RE100・ESG投資等の推進 省エネの普及促進 高効率省エネ設備の導入促進 エコドライブの推進 次世代自動車の普及 V2V・V2X等の普及促進 「働き方」等の普及促進	グリーン経営の普及 ZEHの普及拡大 高効率省エネ設備の導入拡大 エコドライブの推進 次世代自動車の普及拡大 「働き方」等の普及促進	
省エネ 自動車	省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進	省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進	
省エネ 再エネ	省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進	省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進	
省エネ 新技術等の研究・開発	省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進	省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進	
省エネ 吸収源対策	省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進	省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進 省エネの普及促進	

04

庄内町地球温暖化対策実行計画の概要

背景	目的
<p>庄内町では令和2年(2020)11月7日にゼロカーボンシティ宣言を行いました</p> <p>2050年までのゼロカーボンの達成を実現するため、具体的なアクションを促進する計画が必要</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2050年ゼロカーボンの達成に向けた目標を設定し、その目標を実現するための具体的な施策などを盛り込んだ庄内町地球温暖化対策実行計画を策定する ゼロカーボンの達成が同時に地域の課題解決や持続的発展に寄与する計画を策定する
重点項目	内容
<p>地域特性(自然環境・住環境)を活かした脱炭素施策の提案</p>	<ul style="list-style-type: none"> 地域特性(地域課題・地域資源)を活用しつつ、自然環境と共生可能な再エネ導入計画を策定する
<p>脱炭素推進体制(官民連携)の構築を促進する計画策定</p>	<ul style="list-style-type: none"> 計画策定段階から様々な連携先候補とのコミュニケーション・巻き込みを意識した計画策定を進め実行性を担保する(住民・地元事業者が主役)
<p>ゼロカーボン達成が庄内町の持続的発展に寄与する計画策定</p>	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素化は地域課題などを解決に導き、暮らしを豊かにするための「手段」 脱炭素化による付加価値を定義し、地域価値の向上を促す 防災・減災も加味し、安心・安全・持続可能なまちづくりを推進する

脱炭素のとらえ方

■ 本事業はゼロカーボンを目指す計画づくりに収まらず、脱炭素を手段として、地域の望む持続可能な豊かな暮らしを目的とします。

脱炭素のとらえ方イメージ



2050年のカーボンニュートラル目標達成のために、地域に脱炭素要素を取り入れる。
 トップダウン（国・行政の取組方針）の発想。
 脱炭素化は、グローバル目線で規定された「目的」。

住民の望んでいる暮らしの姿・理想の地域像を想像し、その中での脱炭素化による付加価値を発想する。
 ボトムアップ（住民が望む暮らしの将来像）の発想。
 脱炭素化は、暮らしを豊かにするための「手段」。

+ 災害に強いまちづくり

事業者（庁外）ヒアリング結果 速報

ヒアリング対象	再エネに関して	脱炭素に関して	将来像に関して
<p>①ヒアリング対象 18団体</p> <ul style="list-style-type: none"> 農業：3 食品・畜産：3 建設・運送：3 製造業：2 電気土木：1 交通：1 商工会：1 金融：1 森林組合：1 電力：1 山形県：1 <p>②エネルギー利用状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 電気：12 ガソリン：10 軽油：7 灯油：4 A重油：2 LPG：1 飼料：1 都市ガス：0 <p>複数回答あり</p>	<p>③導入状況</p> <p>導入している：4</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 太陽光（売電） ■ 太陽光（自家消費） ■ 風力（売電） ■ 太陽光と蓄電池（自家消費・災害時の電力） ■ ペレットストーブ等 <p>導入したい：6</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 再エネの知識がない ■ メリットがわかれば… ■ 興味はあるが… ■ 予算を確保できない <p>導入しない：5</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 権限がない ■ 場所がない ■ 庄内に太陽光は向かない <p>④開発に関する留意点</p> <p>【適している場所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 被災リスクが少ない場所 ■ 耕作放棄地 <p>【控えたい場所等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 農作業に支障があるもの ■ 近隣住民の被害考慮（風車） <p>【町への要望】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 庄内町の企業を巻き込む再エネ事業を望む ■ 庄内町の企業のメリットを創出して欲しい ■ 町主導の事業を（住民の理解）望む ■ 林道の管理をしっかりして欲しい（送電被害） ■ 既存施設の維持管理 ■ 既存施設の有効活用 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 昔から風車があるため、概ね理解がある（⇒近隣住民の被害を考慮して欲しい） ■ 工業団地全体で取り組むことが望ましい <p>⑤地域再エネ</p> <p>電気プランのニーズ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 地域再エネ電気にに関して、協力したい気持ちはあるが、地産地消・付加価値・PR活動の動機付けだけでは利用は難しい。 ■ 価格の安さと安定が望まれる。 <p>価格 > 付加価値</p>	<p>⑥取組状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 概ね脱炭素化の取組を行っている ■ 「意識していない」の回答の中、掘り下げて聞き取りを行うと節約のための省エネ取組等を行っている ⇒ 情報提供等有効？ ■ LED化や設備導入・更新等に関し、資金面がネックになっている所があった ■ 特定事業所のCO2削減対策について検討の余地あり？ <p>⑦今後の取組</p> <p>【進行形・研究中】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 太陽光の追加 ■ 廃棄パネルの利用 【町・業界の力必要】 ■ 移設問題 ■ 風車部品のサプライチェーン ■ ガス事業 ■ 水素ステーション <p>⑦あつたら良い町のサポート</p> <p>【導入時】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 補助金・助成金 ■ 研修・勉強会・積習会 ■ 設備付け ■ 再エネ事業（風車）の体制づくり・サポート ■ 事業者単体で出来ないことについてのサポート ■ 移設問題 <p>【運営時】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 設備更新に関する補助金 ■ 研修・勉強会・積習会（情報更新） ■ 稼働中の設備のメンテ（ボイラー等） ■ 現場等への同行や多相相談など ■ 森林に関すること（路網整備・補助金・バイオマス等） <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 水害対策 	<p>⑨将来像について</p> <p>人口減少の中…</p> <p>【庄内町に期待】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ プラットホームの役割 ■ 連携 ■ 方向性を示す ■ ヒアリング結果の反映 <p>【望む将来像】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 農業の町・美しい田園風景 ■ 地域の人々が主役になる町 ■ 頼れる会社 ■ 有益なサービス提供 ■ 町と一緒に頑張っていきたい <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 災害対応力の向上 ■ 持続的発展が可能 ■ 自然災害の防止等 ■ 新技術に期待 ■ 日本海側全体・庄内地域・町・町などで取り組む（連携）

ヒアリング実施：2024年9月9～24日

07

■ 基礎情報の収集（仮）

基礎情報の収集まとめ

地勢	■ 霊峰月山の頂を有し、月山を源とする清流立谷沢川と日本三大急流の一つ最上川に沿う、南北に長い地形（ 自然環境が豊か ）。■ 最上川の渓谷からの東南東の強風は「 清川ダシ 」として有名。■ 車で30分圏内に酒田市・鶴岡市が隣接。■ 車で約20分の距離に「おいしい庄内空港」。
歴史	■ 米どころ のルーツ、立谷沢川を水源とする 北楯大堰 （立川地区）と良質米品種のササニシキやコシヒカリのルーツ亀ノ尾の創産どころ。■ 穀倉地帯 の余目町と 風と歴史、山間地帯 の立川町が合併した庄内町。
人口	■ 2024年3月31日現在19,166人 。■ 2030年推計 では人口 16,598人 に対し、高齢化率は43%。 ■ 2050年推計 では人口 10,773人 に対し、高齢化率は50%の見通し。
産業	■ 基幹産業は農業 （米、花き）。■ 平成7年と令和2年の産業別就業者数の割合を比較すると、 相対的に第1次産業の占める割合が減少している 。■ 「 臨空工業団地あまるめ 」は庄内地域の中央に位置している。
暮らし	■ 立川地区の「住みよい」と感じる割合が低い。■ 「 田園空間豊かなまち 」「 環境・エネルギーのまち 」。■ 雪対策、中心市街地、雇用対策、移動支援活動、空き家対策、地域づくりの担い手育成、防災活動のニーズ度が高い。
CO2排出量	■ 基準年（2013）以降、町のCO2排出量は減少傾向にある（2021年で25%削減）。 ■ 全国、山形県と比較すると「 運輸部門 」の占める割合が高く、次いで 家庭部門 の割合が高い。



地域特性	■ 余目地区と立川地区の地域間で特性が異なる。
	■ 余目地区は穀倉地帯が広がる田園空間豊かなまち（最上川により形成された肥沃な土地）。
	■ 立川地区は月山を源とする清流立谷沢川・森林などの自然資源を有し、清川ダシを活用した風車のまち。

08

■ 地域特性と課題（仮）

- 将来ビジョンを達成するためのコンセプト（政策）を分析し、それに向けた具体的な施策を検討します

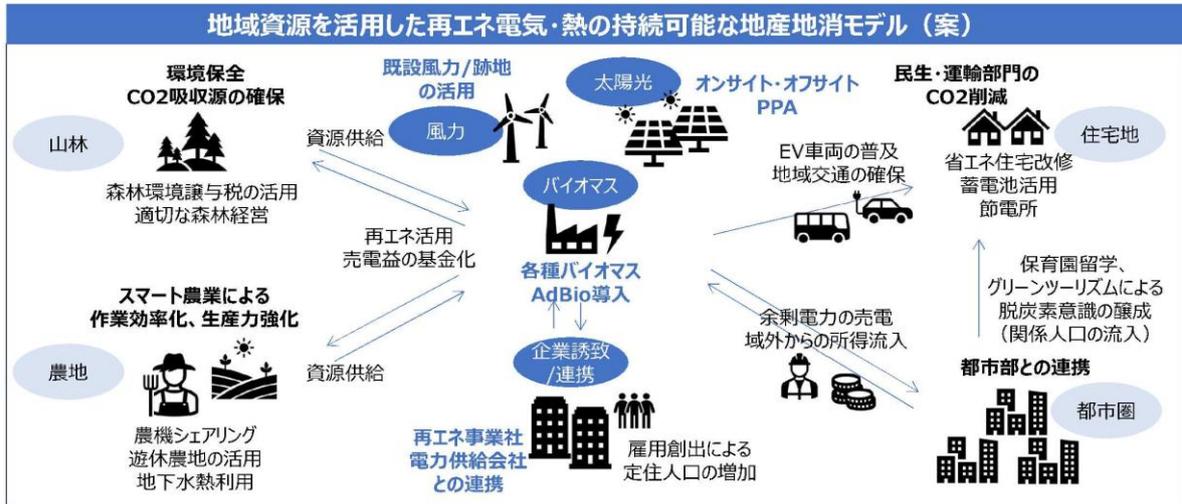
地域課題	地域特性・資源
人口減少と少子高齢化・担い手不足	清川ダシ（東風）と風車
町営風力発電・堆肥生産センター 施設老朽化による廃止	自然（霊峰月山；名水・雪田草原・池塘・風衝草原など）
温暖化による影響（自然保全・農林業・防災力）	温泉（月の沢温泉；バイオマス・町湯；ガスコージェネ）
運輸部門と民生部門の排出量の削減	幻の米、亀ノ尾 庄内町の地酒、北楯大堰



将来ビジョン案	未来へつなぐ笑顔とほごり 人と自然が輝き合う 日本一住みやすいまち 庄内町		
コンセプト（政策）案	① 再生可能エネルギーを活用した地域産業の活性化	② 住みやすく、災害レジリエンスのあるまちづくり	③ 町が一丸となり脱炭素社会を実現するまちづくり
施策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ 農林業へ再生可能エネルギー導入エネルギー循環と農林業の活性化 ■ 森林環境譲与税を活用した森林保全とバイオマス利用の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 防災拠点などに再生エネや蓄電池を整備して分散型エネルギー供給体制の整備を充実させる ■ ZEH・省エネ住宅への改修 ■ EV等エコカーへの乗り換え推進 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域住民の環境意識啓発イベントの開催（環境・防災・地元学など） ■ 5R活動（リデュース、リユース、リペア、リターン、リサイクル）、デコ活

■ 地域特性と課題を踏まえた施策検討（仮）

- 地域の基礎情報の収集を踏まえて地域の現状と課題を特定し、一般論に終始しない庄内町の特性を踏まえたビジョン（目指す姿）を明確化する
- 脱炭素・再エネ導入を地域活性化の手段とするため、検討した各政策・施策を全体構想に位置付けることで、構想から実行までの一貫性を担保した将来ビジョンを導出する



庁内ヒアリングのお願い

全部署共通

- (1) 脱炭素関連
- (2) 地域課題と目指す姿（将来像）

庄内町の計画 に関すること （部署別）

担当部署	計画などの名称
総務課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 庄内町公共施設等総合管理計画 ■ 庄内町公共施設個別施設計画
環境防災課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 庄内町地域防災計画（ハザードマップ） ■ 第2次庄内町環境基本計画 ■ 庄内町鳥獣被害防止計画 ■ 庄内町地球温暖化対策実行計画 ■ 町内町農山漁村再生可能エネルギー基本計画
企画情報課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 新・まちづくり計画 ■ 第2次庄内町総合計画 ■ 第2次庄内町総合計画後期基本計画 ■ 第2期庄内町まち・ひと・しごと創生総合戦略
建設課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 庄内町公営住宅等長寿命化計画 ■ 庄内町空家等対策計画
農林課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 庄内町環境保全型農業推進方針 ■ 庄内町田園環境マスタープラン ■ 庄内町森林整備計画 ■ 庄内町の公共建築物等における木材の利用促進に関する基本方針 ■ 庄内町林道施設長寿命課計画（個別施設計画）
商工観光課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 第4次庄内町観光振興計画
企業課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 庄内町ガス事業経営戦略 ■ ガス供給計画
教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 庄内町学校施設長寿命化計画
社会教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 運動施設 ■ 文化創造館（響ホール）
立川総合支所	<ul style="list-style-type: none"> ■ 立川地区に関して

11

庁内ヒアリングのお願い（全部署共通）

(1) 脱炭素関連

- ① 町の再エネ導入、および脱炭素の取組について、懸念点を教えてください
- ② " "、期待する点を教えてください
- ③ 計画策定において、反映・留意すべき事項を教えてください
- ④ 各部署で取り組まれている事業で、脱炭素が関連するものを教えてください
- ⑤ 各部署で今後取組予定の事業の中で、脱炭素の要素を取り組むことで、さらに発展が見込める事業について、教えてください

(2) 地域課題と 目指す姿 (将来像)

- ① 再エネや脱炭素の取組に限らず、庄内町において解決すべき課題について教えてください
- ② 将来目指したい町の姿について、お考えをお聞かせください

12

庁内ヒアリングのお願い（部署別）①

総務課

- 庄内町公共施設等総合管理計画
- 庄内町公共施設個別施設計画
- ※ 町有地・土地等に関して、再エネ以外に検討している活用方針などあれば教えてください。
- ※ 公用車の更新時の車種（ガソリン・EV…）に関して町の計画（方針）を教えてください。

環境防災課

- 庄内町地域防災計画（ハザードマップ）
- 第2次庄内町環境基本計画
- 庄内町鳥獣被害防止計画
- 庄内町地球温暖化対策実行計画
- 町内町農山漁村再生可能エネルギー基本計画
- ※ 公共施設等への再エネ導入に関して防災面での必要性についてお考えを教えてください。
- ※ 町民や事業者から防災力強化を目的に再エネ導入の要望はこれまでにありましたか？
- ※ 廃棄物・資源回収等に関する問題・課題等を教えてください。

企画情報課

- 新・まちづくり計画
- 第2次庄内町総合計画
- 第2次庄内町総合計画後期基本計画
- 第2期庄内町まち・ひと・しごと創生総合戦略
- ※ 町民の脱炭素意識について（既存アンケート等から）把握されている傾向を教えてください。
- ※ 町営バス・デマンドタクシーの効果や住民からの反響などについて教えてください。
- ※ 空き家活用に関して建設課との連携や、活用に関する問題・課題等を教えてください。

13

庁内ヒアリングのお願い（部署別）②

建設課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 庄内町公営住宅等長寿命化計画 ■ 庄内町空家等対策計画 <p>※空き家対策に関して、企業情報化との連携等について教えてください。</p> <p>※都市計画や都市公園等の維持管理と、再エネ導入に関するご意見を聞かせてください。 道路・公園・緑地・河川などで配慮すべき点はありますか？（景観など）。</p>
農林課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 庄内町環境保全型農業推進方針 ■ 庄内町田園環境マスタープラン ■ 庄内町森林整備計画 ■ 庄内町の公共建築物等における木材の利用促進に係る基本方針 ■ 庄内町林道施設長寿命課計画（個別施設計画） <p>※森林環境譲与税の使い道について、これまでの実績の他、今後の計画等教えてください。</p> <p>※出羽庄内森林組合や林業事業体との連携等、取組事例を教えてください。</p> <p>※稲作・花き・野菜・畜産等に関する問題・課題・将来像等について教えてください。</p> <p>※現在導入している再エネについて教えてください（花きに…）。</p>
商工観光課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 第4次庄内町観光振興計画 <p>※企業誘致・企業支援等に関して、現状・計画など教えてください。</p> <p>※まちなか温泉に関して、事業内容・問題・課題・今後の計画等について教えてください。</p> <p>※観光協会・グリーンツーリズム、カートソレイユ最上川、観光物産振興開発等について、事業内容・課題・将来計画など教えてください。</p>

14

庁内ヒアリングのお願い（部署別）③

企業課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 庄内町ガス事業経営戦略 ■ ガス供給計画 <p>※ガス事業内容について、教えてください。</p> <p>※ガス事業に関する問題・課題等について教えてください。</p> <p>※地域再エネ電気事業に関して、ご意見をお聞かせください。</p>
教育課	<ul style="list-style-type: none"> ■ 庄内町学校施設長寿命化計画 <p>※教育施設整備・維持管理に関して、問題・課題・今後の計画について教えてください。</p> <p>※スクールバスの運行に関して、問題・課題・今後の計画について教えてください。</p> <p>※学校における環境・脱炭素教育に関する取組状況について教えてください。</p>
社会教育課	<p>※社会教育行政の方針・計画の内容について教えてください（身近なこととして環境・脱炭素に関することも社会教育に含めていただくことは可能でしょうか？）。</p> <p>※関係施設に関して、既に再エネを導入している施設（響ホール）について教えてください。</p> <p>※関係施設に関して、今後導入を予定している施設等について教えてください。</p>
立川 総合支所	<p>※立川地区の課題と将来像について、ご意見をお聞かせください。</p> <p>※北月山自然景観交流施設（北月山荘）のバイオマスと温泉に関して教えてください。</p> <p>※農林漁業体験実習館、風車村、清川歴史公園、立谷沢南部山村広場などに関して、事業内容と課題・将来像についてお聞かせください。</p> <p>※各課との連絡調整に関する事項について教えてください。</p>

第2回 庁内会議

■開催日時 2024年11月5日(火) 15:30~16:30

■開催場所 庄内町役場

■出席者

庄内町

部局	出欠	氏名
総務課	○	石川浩
企画情報課	○	樋渡真樹
農林課兼農業委員会事務局	○	渡部桂一
建設課	○	五十嵐浩
企業課		
商工観光課		
教育課	○	清野美保
社会教育課		
税務町民課	○	永岡忍
保健福祉課	○	斎藤稔
子育て応援課	○	堀純子
議会事務局	○	高梨美穂
立川総合支所		

アドバイザー 三浦秀一教授(東北芸術工科大学 建築・環境デザイン学科)

事務局 中野正樹、佐藤正芳、加藤美子、山口千賀子

委託先 基礎地盤コンサルタンツ株式会社

■内容

1. 実行計画の概要説明
2. 庁内アンケート結果の共有

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第2回庁内会議資料

令和6年11月5日
庄内町 環境防災課温暖化対策係
基礎地盤コンサルタンツ株式会社

本日も話したいこと

本日の 目的	地球温暖化対策を実行するにあたり、 町役場としての役割を確認し合い、目標達成に向けた役割・体制を考える
本日の ながれ	<ol style="list-style-type: none">1. 事務事業編 とは<ul style="list-style-type: none">■ 事務事業編の策定は義務です ■ 事務事業編策定により期待される効果■ 事務事業編策定・実施に関わるフロー■ 温室効果ガス排出量（精査中） ■ 事務事業編 目標達成に向けた対策（案）【参考】<ul style="list-style-type: none">◆ 事務事業編 目的達成に向けた具体的な措置等の検討・例（マニュアルより）◆ 各部署と「町の計画」など一覧 ◆ 各部署の資産一覧（施設など）（自動車など）◆ 事務事業編 目的達成に向けた具体的な措置などの検討・補助金等の例2. 将来ビジョンと取組構想（案）<ul style="list-style-type: none">■ 将来ビジョン作成の目的 ■ 庄内町の将来ビジョンの導出■ 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案■ 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案イメージ ■ 施策案の概要3. 庁内アンケート結果<ul style="list-style-type: none">■ 質問内容■ Q.再エネや脱炭素の取組に限らず、庄内町において解決すべき課題について■ Q.将来目指したい町の姿について

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第2回 庁内会議資料

1. 事務事業編 とは

- 事務事業編の策定は義務です ■ 事務事業編策定により期待される効果
- 事務事業編策定・実施に関わるフロー ■ 温室効果ガス排出量（精査中）
 - 事務事業編 目標達成に向けた対策（案）
- 【参考】◆ 事務事業編 目的達成に向けた具体的な措置等の検討・例（マニュアルより）
 - ◆ 各部署と「町の計画」など一覧 ◆ 各部署の資産一覧（施設など）（自動車など）
 - ◆ 事務事業編 目的達成に向けた具体的な措置などの検討・補助金等の例

■ 事務事業編の策定は

1-1

義務です

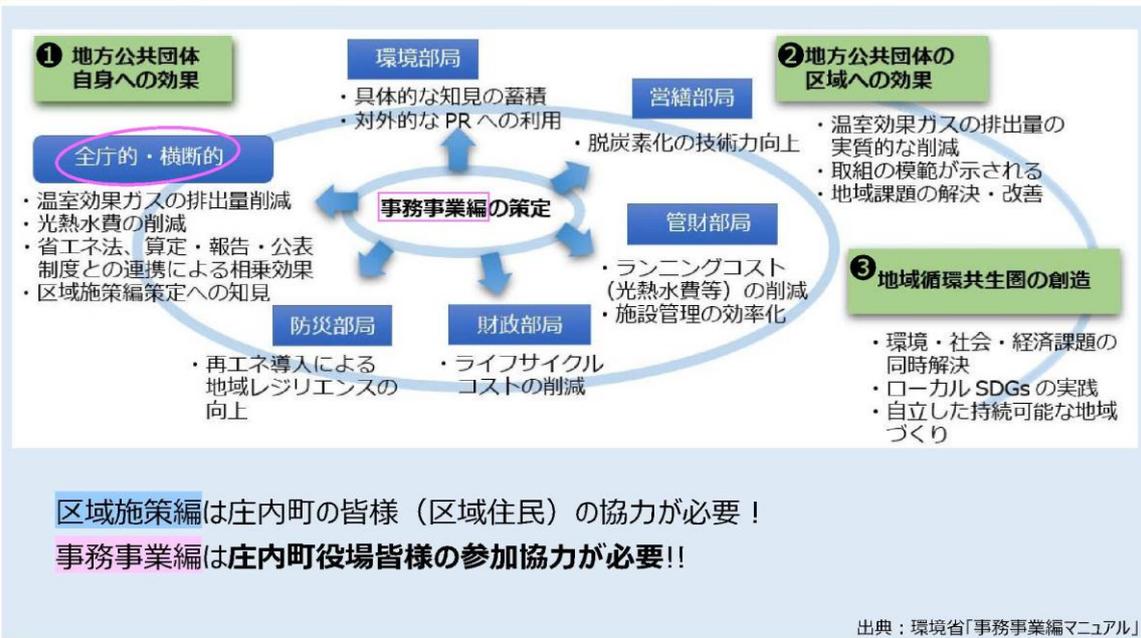
全ての都道府県及び市町村に事務事業編の策定が義務付けられています

- 事務事業編は、地方公共団体が実施している事務・事業に関し、「温室効果ガスの排出量の削減」と「温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化」に取り組むための計画です。
- 「温室効果ガスの排出量の削減」には、庁舎をはじめとする公共施設での省エネルギー対策などの重要性が挙げられます。また、「温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化」のための取組としては、森林吸収源対策（公有林における間伐等）などが挙げられます。
- 事務事業編は、地球温暖化対策推進法第21条に基づき、都道府県及び市町村・特別区並びに一部事務組合及び広域連合に策定と公表が義務付けられています。
- 事務事業編を策定することにより、地方公共団体は、事務経費の削減や施設・設備の計画的な更新と長寿命化等を図ることができ、地域全体にとっての温室効果ガスの削減等につながるものと期待できます。
- 義務とはいえ「仕事が増える」と思うよりは、導入して「より良くへ進化」しましょう！

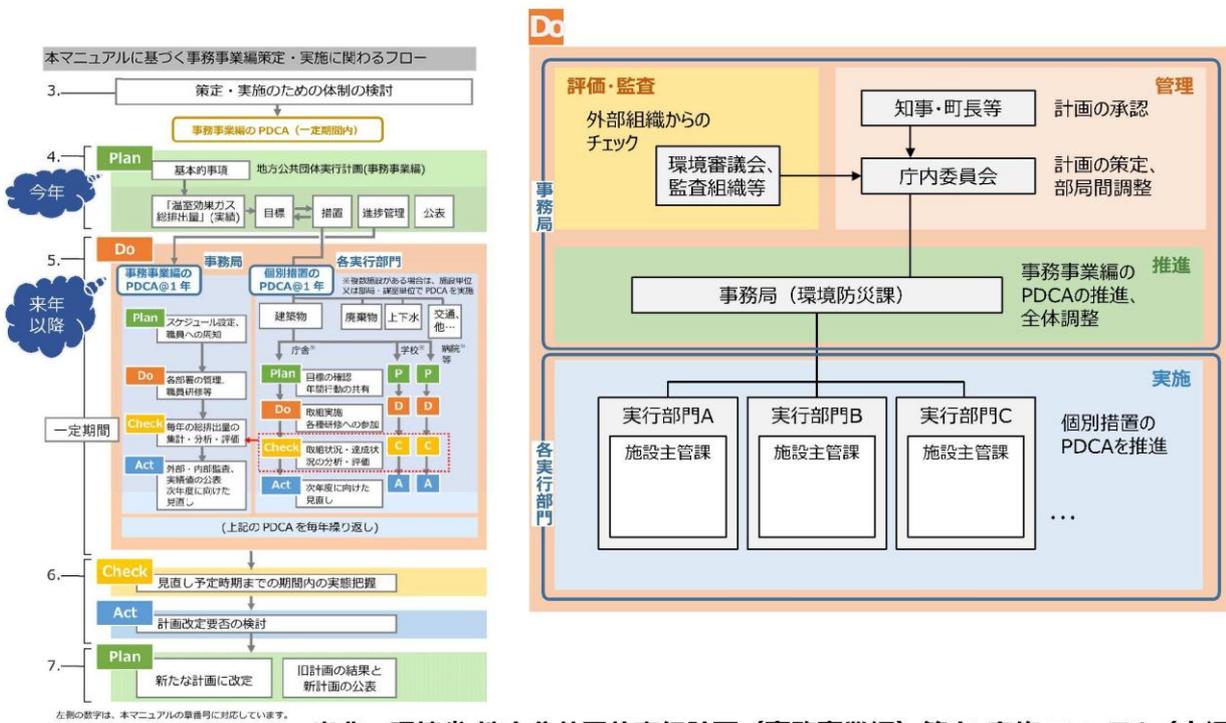
■ 事務事業編策定により期待される効果

中心となって
周りに波及

- ①「地方公共団体自身への効果」
- ②「地方公共団体の区域への効果」
- ③「地域循環共生圏の創造」



■ 事務事業編策定・実施に関わるフロー例



■ 事務事業編 温室効果ガス排出量

1-4

(精査中)



■ 電力と燃料(施設)からのCO2排出量が多く、これらへの対策、対応が重要

具体的には再エネ電気利用、省エネ、都市ガスのカーボンオフセットや天然ガス利用など

2030年目標
2013年から
50%削減

温室効果ガスの種類		単位	基準年 2013年度	2022年度	2023年度	目標 2030年度
二酸化炭素 (CO ₂)	電力	t-CO ₂	2,501.74	2,083.75	2,212.63	1,250.87
	燃料(施設)	t-CO ₂	1,390.49	1,114.00	1,067.29	695.25
	燃料(車両)	t-CO ₂	309.09	239.99	217.42	154.55
メタン (CH ₄)	自動車の走行	t-CO ₂	0.01	0.25	0.20	0.01
一酸化二窒素 (N ₂ O)	自動車の走行	t-CO ₂	0.35	5.36	4.04	0.17
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	自動車のエアコン利用	t-CO ₂	0.01	0.06	0.05	0.00
合計		t-CO ₂	4,201.70	3,443.40	3,501.63	2,100.85
基準年からの増減量		t-CO ₂	-	-758.29	-700.07	-2,100.85
基準年からの削減率		%	-	18.0	16.7	50.0

■ 事務事業編 目標達成に向けた対策 (案)

1-5

基本方針	施策
省エネ化の推進	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 空調・照明等の高効率機器への更新 (EMSやLED照明導入) ◆ 公共施設の建替え時のZEB化
再エネの最大限の導入	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 公共施設への太陽光発電の導入 (オンサイトPPAなど) ◆ 再エネ電力 (CO₂フリー電力) の購入 ◆ 再エネ熱 (木質ペレット、地中熱など) の導入
自動車の脱炭素化	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 公用車の次世代自動車化 (EV、PHEV、FCVなど) ◆ エコドライブの推進
省資源・リサイクルの推進	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ごみの減量化・資源の有効活用
職員の意識向上の推進	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 職員への意識啓発 ◆ ワークライフバランスの確保

参考

■ 事務事業編 目標達成に向けた具体的な措置等の検討・例（マニュアルより）①

1-6

出典：環境省 地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施 マニュアル(本編)p121-255

分野と記載頁	<重要となる基本的な措置の例>	補助金等の例	関係部署・例
分野共通 (P128～)	(1) 各地方公共団体におけるマネジメントの実践		-
	1) 施設設備に係る情報の整備		総務課
	①設備管理台帳の整理		
	②施設設備の実態把握		
	2) 意識啓発などの取組		環境防災課・教育課・ 社会教育課・保健福 祉課・子育て応援課
	研修実施		
	資料・放送・ポスター配布		
	ICT活用（e-ラーニング等）		
	3) グリーン購入・環境配慮契約等の推進		環境防災課
	①グリーン購入の推進		
	②環境配慮契約の推進		
	③電気の供給を受ける契約		
	4) 環境マネジメントシステムの導入		環境防災課
	ISO14001, エコアクション21, LAS-E等		
	5) 職員のワークライフバランスの確保		総務課
テレワークの推進			
ウェブ会議システムの活用等			
(2) 官民連携による施設整備・管理運営方式における地球温暖化対策の織込み		-	
PFI事業			建設課
指定管理者制度			各施設管理課
①民間事業者等への要請			
②インセンティブの付与			
③成果の管理			
(3) その他			-
①地域新電力との連携		■02-(1)	企業課・環境防災課
②地域の防災・減災		■03	環境防災課
③ESCO事業		■05	環境防災課

参考

◆ 事務事業編 目標達成に向けた具体的な措置等の検討・例（マニュアルより）②

1-7

出典：環境省 地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施 マニュアル(本編)p121-255

分野と記載頁	<重要となる基本的な措置の例>	補助金等の例	関係部署・例
建物系 (P164～)	1) 環境配慮技術の導入の徹底		-
	①太陽光発電の最大限の導入	■03	総務課・建設課
	i) 第三者所有モデル（PPAモデル等）の活用	■04-(3)	
	ii) 蓄電池の活用	■04-(7)	
	②ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）の実現	■06	
	③計画的な省エネ改修の実施	■05	
	④LED照明の導入	■05	
	⑤省エネルギー設備のリース		
	⑥BEMS（Building Energy Management System）の導入	■04-(3)	
	⑦未利用・再生可能エネルギーの活用	■03、■04	環境防災課
	2) 民間事業者等の活用		環境防災課
	①コミショニングの実施		
	②省エネルギーのための運用改善		
3) 地方公共団体独自の制度等の導入		環境防災課・総務課	
①環境配慮指針の策定			
②施設運用指針の策定			
公有地（P196～）	公有地への太陽光発電設備等の再生可能エネルギー設備の導入		環境防災課・総務課
公用車（P199～）	燃費性能の優れた輸送用機器の使用		総務課
	・燃料電池車、電気自動車、ハイブリッド車等の導入		
	・燃費性能に優れた車両の導入		
	・ゼロカーボン・ドライブの推進		
	排出削減に資する電源又は燃料の使用		総務課
・バイオ燃料・天然ガスの使用			
・電気自動車に再生可能エネルギーを電源とする電力を使用			

参考

◆事務事業編 目標達成に向けた具体的な措置等の検討・例（マニュアルより）③

1-8

出典：環境省 地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施 マニュアル(本編)p121-255

分野と記載頁	<重要となる基本的な措置の例>	補助金等の例	関係部署・例
公用車（P199～）	排出削減に資する運転又は操縦 ・エコドライブの推進 ・最適な経路の選択、VICSの活用、カーナビゲーションなどの経路案内（渋滞回避） ・デジタコの導入		車両利用部署
	その他 ・使用抑制・効率化 ・相乗りの促進		車両利用部署
一般廃棄物 処理事業 （P205～）	① 3Rの推進によるごみ焼却量の減少等		環境防災課
	② 直接埋立の回避		
	③ 廃プラスチック類の分別・リサイクル		
	④ 廃棄物からのエネルギー回収の増強・高効率化	■ 22	
	⑤ EVごみ収集車等の導入	■ 22	
水道事業 （P217～）	① 省エネルギー・高効率設備の導入	■ 06-(4)	企業課
	② 運転の効率化・適正化	■ 06-(4)	
	③ 再生可能エネルギー活用設備の導入	■ 06-(4)	
	④ 位置エネルギーの活用	■ 06-(4)	
	⑤ 漏水対策の推進	■ 06-(4)	
	⑥ 雨水等の利用の推進	■ 06-(4)	
下水道事業 （P226～）	① 省エネルギー・高効率設備の導入		企業課
	② 運転の効率化・適正化	■ 06-(4)	
	③ 下水汚泥の焼却施設における燃焼の高度化	■ 23	
	④ 下水道資源活用設備・再生可能エネルギーの導入		
	⑤ 地域バイオマスを活用した更なる資源集約や地域の廃棄物処理事業等との連携	■ 22	
	⑥ 下水処理場の統合による設備の効率化下水道資源活用設備の導入		
	⑦ 処理場への流入水量の抑制		
	⑧ その他 下水処理施設における緑化		

参考

◆事務事業編 目標達成に向けた具体的な措置等の検討・例（マニュアルより）④

1-9

出典：環境省 地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施 マニュアル(本編)p121-255

分野と記載頁	<重要となる基本的な措置の例>	補助金等の例	関係部署・例
公営交通 （P241～）	・燃費性能の優れた輸送用機器の使用	■ 12	企画情報課・総務課
	・排出削減に資する電源又は燃料の使用	■ 13	
	・排出削減に資する運転又は操縦	■ 14	
	・旅客を乗せないで走行又は航行する距離の縮減		
その他排出源対策 （P246）	屋外照明 ・屋外照明のLED化率	■ 04-(3)	総務課
	信号機（信号灯器） ・信号灯器のLED化率		建設課・総務課
	J-クレジット制度の活用		農林課
	空港・港湾分野		-
	空港施設・空港車両等からのCO2排出削減 旅客ターミナルビル、庁舎等空港建築施設における既存設備の高効率化及び建替・増築時の省エネ対応	■ 16-(1)①	-
	航空灯火のLED化		-
	空港車両のEV・FCV化	■ 16-(1)②	-
	空港の再生エネルギー拠点化		-
	太陽光発電をはじめとした再生エネルギーの導入		-
	蓄電池・水素等の利活用		-
	港湾分野における取組		-
カーボンニュートラルポート（CNP）の形成		-	
吸収作用の保全及び強化 （P252～）	森林吸収源対策 健全な森林の整備	森林譲与税等の利用	農林課
	保安林等の適切な管理・保全等の推進		
	効率的かつ安定的な林業経営の育成		
	木材及び木質バイオマス利用の推進		
	都市緑化等の推進 都市公園の整備		建設課
道路、河川・砂防、下水処理施設、公的賃貸住宅、官庁庁舎等における緑化 建築物の屋上などの新たな緑化空間の創出			

参考

◆各部署と「町の計画」など一覧

1-10

(R6.4.1現在：番号は通し番号)

総務課・選挙管理委員会
1人材育成基本方針(研修に関する基本的な方針を含む)
2第4次庄内町議員定員適正化計画
3庄内町特定事業主行動計画
4庄内町公共施設等総合管理計画
5庄内町公共施設個別施設計画

環境防災課
6庄内町地産防災計画 7庄内町第11次交通安全計画 8庄内町国民保護
計画 9庄内町避難行動要支援者避難支援プラン 10庄内町宗田川洪水ハ
ザードマップ 11庄内町上川洪水ハザードマップ 12庄内町分別収集計画
(第10期) 13第2次庄内町こども処遇基本計画見直し版 14第2次庄内町
環境基本計画 15庄内町鳥獣被害防止計画 16庄内町地球温暖化対策
実行計画 17庄内町農山漁村再生可能エネルギー基本計画 18第4次庄
内町生活排水処理基本計画

企画情報課
19庄内町過疎地域持続的発展計画 20新・まちづくり計画
21第2次庄内町総合計画 22第2次庄内町総合計画(後期
基本計画) 23第3次庄内町行政財政改革推進計画 24第4
次庄内町男女共同参画社会計画 25第2期庄内町まち・ひ
と・しごと創生総合戦略 26庄内町DX推進計画

建設課
41庄内町建築物耐震改修促進計画 42庄内町公営住宅
等長寿命化計画 43庄内町空家等対策計画 44除雪基本
計画 45庄内町橋梁長寿命化修繕計画 46庄内町地下
道等長寿命化修繕計画 47庄内町道路付属物長寿命
化計画 48庄内町舗装長寿命化修繕計画

農林課・農業委員会事務局
49庄内町農業振興地域整備計画 50庄内町の農業の振興に関する計画(庄内
町27号振興計画) 51庄内町農産物産出額の強化の促進に関する基本的な構
想 52庄内町田舎暮らしスタートアップ 53庄内町環境保全型農業推進方針 54
第3次庄内町食育・地産地消推進計画(庄内町6次産業化戦略) 55庄内町おし
い米づくり推進計画 56第2次庄内町花き振興計画 57庄内町用牛生産近代
化計画書 58庄内町森林整備計画 59庄内町の公共建築物等における木材の利
用促進に関する基本方針 60庄内町林道施設長寿命化計画(個別施設計画)
61庄内町農業委員会(農地等の利用の最適化の推進に関する指針)

商工観光課
62庄内町創業支援事業計画
63第4次庄内町観光振興計画

企業課
64経年塩と配水管対策長期計画 65庄内町水道ビジョン(中間見直し)
66庄内町ガス事業経営戦略(中間見直し) 67低圧V.P普及対策長期計画
68最上川下流流域下水道(庄内流域) 庄内町流域間連公共下水道事業
差計画 69庄内町流域間連公共下水道事業継続計画(地産対策)
70庄内町流域間連公共下水道事業継続計画(新型インフラ等対策)
71庄内町下水道事業経営戦略(中間見直し) 72令和6年度上水道
水質検査計画 73令和6年度ガス供給計画(小売) 74令和6年度ガス供給
計画(導管)

教育課
75庄内町教育振興基本計画
76庄内町教育振興基本計画(後期計画)
77庄内町学校施設長寿命化計画
78庄内町いじめ防止基本方針

社会教育課
79庄内町子ども読書活動推進計画(第三次)
80庄内町スポーツ推進計画

立川総合支所
全ての計画

税務町民課・会計室
27可税等滞納削減!!第4次アクションプラン
28第4期庄内町国民健康保険特定健康診査等実施計画
29第3期庄内町国民健康保険データヘルス計画(保健事
業実施計画)
30庄内町国民健康保険事業計画

保健福祉課
31第7期庄内町障がい福祉計画 32第4期庄内町障がい
者計画 33第3期庄内町障がい児福祉計画 34庄内町新
型インフラ等対策行動計画 35庄内町健康しようない
21計画(第三次) 36庄内町いのちを支える自殺対策計画
37庄内町高齢者保健福祉計画・第9期介護保険事業計
画 38第3期庄内町地域福祉計画

子育て応援課
39第2次庄内町母子保健計画
40第2期庄内町子ども・子育て支援事業計画

監査委員事務局
全ての計画

地球温暖化対策実行計画に関わるもの
排出量の削減
吸収作用の保全及び強化
社会教育課・保健福祉課・子育て応援課
→ ソフト面的・・・町民への普及策を・・・

参考

◆各部署の資産一覧(施設など)

1-11

(精査中：LAPSSより)

総務課・選挙管理委員会：1施設
①本庁舎

環境防災課：3施設
①コミュニティ防災センター
②町営風力発電所
③庄内町火葬場

企画情報課：9施設
①余目第一まちづくりセンター②余目第二まちづくりセン
ター③余目第三まちづくりセンター④余目第四まちづく
りセンター(和合館)⑤清川まちづくりセンター⑥狩川ま
ちづくりセンター⑦立谷沢まちづくりセンター⑧前田野目農
村運動公園⑨立谷沢体育館

建設課：9施設
①消雪(古田小野里線)②消雪(狩川駅前線)
③児童遊園④小出沼農村公園⑤清川河川公園
⑥農村公園⑦消雪(余目大渠向)
⑧町民ふれあい広場⑨都市下水道施設

農林課・農業委員会事務局
：5施設①庄内町農村物交流施設②淡水魚養殖
施設③第一種苗センター④第二種苗センタ⑤庄内町
放牧場
：町有林面積1.39ha(町施設データ固定
資産一覧より)

商工観光課：4施設
①新産業創造館
②立谷沢川流域活性化センター
③カートソレイユ最上川
④まちなか温泉

企業課：8施設
①公共下水道施設②農業集落排水施設③企業課庁
舎④上水道施設⑤立川水源 動力費⑥簡易水道施
設⑦ガス供給施設⑧上水道・ガス・簡易水道施設合計
(H25)

教育課：16施設
(小中：7) ①②③④余目第一～四小学校⑤立川
小学校⑥余目中学校⑦立川中学校(幼稚園：4)
⑧⑨⑩⑪余目第一～四幼稚園(教育課：5) ⑫小
中学校合計⑬⑭⑮学校給食共同調理場・ガス
GHP・ガスボイラー・ガス調理室

社会教育課：15施設
①図書館②文化創造館書ホール③青莪庵④大中島
自然ふれあい館(体育施設：11) ⑤歴史民俗資料
館⑥体操センター⑦体育センター⑧余目グラウンド⑨八
幡スポーツ公園⑩南野グラウンド⑪屋内多目的運動場、
第二多目的運動場(運動場除) ⑫庄内町テニスコ
ート⑬武道館⑭登山グラウンド⑮総合体育館

立川総合支所：7施設
①風車センター②月の沢温泉北月山荘(北月山ロッ
ジ・ケビン・キャンプ場を含む) ③農林漁業体験実習館④
楯山公園⑤清川駅前広場トイレ⑥狩川駅前広場トイ
レ⑦立川複合拠点施設

税務町民課・会計室：0施設

保健福祉課：0施設

子育て応援課：0施設

監査委員事務局：0施設

化石燃料使用量が多い施設ベスト3
①まちなか温泉 ②本庁舎 ③警ホール
再エネなど導入済施設
月の沢温泉北月山荘、警ホール、まちなか温泉
運用状況は？

参考

◆各部署の資産一覧（自動車など）

1-12

（精査中：LAPSSより）

総務課・選挙管理委員会：24台

①庁用バス②7トントラック 580-1101③300kgトラック④500-6893⑤2トントラック 580-6973⑥2トントラック 580-9959⑦2トントラック 480-5985⑧2トントラック 480-1225⑨2トントラック 580⑩163⑪2トントラック 480-1467⑫2トントラック 40-3418⑬2トントラック 580-1182⑭2トントラック 580-4237⑮2トントラック 500-7065⑯2トントラック 300-3017⑰3トントラック 500-5339⑱2トントラック ADN⑲2トントラック 400-309⑳2トントラック 200-626㉑2トントラック 200-641㉒2トントラック 400-817㉓2トントラック 500-2798㉔2トントラック 500-3606㉕2トントラック 580-3258㉖2トントラック 580-4793㉗2トントラック 50-2664

環境防災課：2台+消防車両

①三菱ekワゴン 880 317
②環境防災課三菱アウトランダー 800 5463
③消防車両

企画情報課：5台

①中心市街地循環線車両_トヨタハイエース_ 200-6275
②幹線路線車両_ミツシロ_ 200-621
③循環線1号車_トヨタハイエース_ 200-468
④循環線2号車_ミツシロ_ 200-672
⑤町営バス

建設課：5台+特殊車両等

①2トントラック 300-9102②ホダントラック 4500-4672③2トントラック 100-1284④2トントラック 480-8514⑤2トントラック 500-8746⑥除雪機（特殊車両） 900-317⑦（特殊車両） 900-197⑧（特殊車両） 900-320

農林課・農業委員会事務局：2台

①2トントラック 480-4596
②2トントラック 500-4330

商工観光課：3台

①2トントラック 500-5975
②2トントラック 400-311
③2トントラック 400-2875

企業課：8台

①スズキスイフト 500-5851②スズキ 480-8694③スズキ 480-1616④スズキ 480-1617⑤トヨタ カード 800-3501⑥トヨタ カード 800-3876⑦トヨタ カード 500-4494⑧トヨタ カード 400-2508

教育課：24台

（スクーター）13台①イスタ 200-412②イスタ 200-681③イスタ 200-601④イスタ 200-231⑤イスタ 200-253⑥イスタ 200-255⑦イスタ 200-267⑧イスタ 200-313⑨イスタ 200-423⑩イスタ 200-424⑪イスタ 200-425⑫イスタ 200-426⑬イスタ 381（共同調理場：4台）⑭イスタ 100-26298⑮イスタ 100-6299⑯イスタ 100-6300⑰イスタ 100-4237（原付バイク：7台）⑱ホンダ 131⑲ホンダ 163⑳ホンダ 167㉑ホンダ 立川町 3-717㉒ホンダ 立川町 3-532㉓ホンダ 立川町 3-866

自動車タイプ別区分

- ガソリン車（バス）：6台
ガソリン車（軽貨物車）：3台
ガソリン車（軽乗用車）：13台
ガソリン車（小型貨物車）：2台
ガソリン車（普通・小型・軽特種用途車）：1台
ガソリン車-LPG車（普通・小型乗用車）：12台
ディーゼル車（バス）：14台
ディーゼル車（小型貨物車）：3台
ディーゼル車（普通・小型特種用途車）：1台
ディーゼル車（普通貨物車）：4台
ハイブリッド自動車：3台
62台
LAPSS進捗状況リスト：85台
ギャップ23台

立川総合支所：4台

①2トントラック 480-2398
②2トントラック 480-7013
③2トントラック 500-2679
④2トントラック 500-9224

社会教育課：0台

税務町民課・会計室：0台

保健福祉課：0台

子育て応援課：0台

監査委員事務局：0台

参考

◆事務事業編 目標達成に向けた具体的な措置等の検討 補助金等の例

1-13



2024年度 エネルギー 対策特別会計における 補助・委託等事業



2024年2月 環境省

このパンフレットは、2030年度温室効果ガス削減目標及び2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、エネルギー対策特別会計を活用し、エネルギー関連の低炭素化事業の推進を図るための事業の活用について広く知っていただくことを目的として作成したものです。

このパンフレットには、令和6（2024）年度のエネルギー対策特別会計予算（案）のほか、令和5（2023）年度補正予算（一部）一般会計を併記しています。また、主な事業を掲載しています。その他の事業や予算成立後の情報については、以下のウェブサイトをご覧ください。

低炭素化事業支援情報サイト（ウェブポータル） https://www.em.go.jp/esat/earth/ondanka/enetoku/

個別の事業に関する問合せ先は、各ページ下部に記載しています。

表紙の写真：ハライ村田製作所（石川県羽咋市）

補助事業 株式会社ハライ村田製作所
設備投資 1,039万
補助期間 令和5年4月
令和4年度PPA適用期間による地域の再生エネルギー普及促進事業
再生可能エネルギー 事業費支援事業費（V2Gポット）の整備

Table with 2 columns: Item Number and Page Number. Items include: 1. 地域防災推進交付金, 2. 地域防災対策に向けた再生エネルギー導入の促進に関する支援事業, 3. 地域レジリエンス・防災強化に関する支援事業, 4. 民間企業等による再生エネルギー・レジリエンス強化促進事業, 5. 業務用建築物の脱炭素化・省CO2化普及促進事業, 6. 建築物等の脱炭素化・省CO2化普及促進事業, 7. 工場・事業場における先発的脱炭素化取組推進事業（SHFIT事業）, 8. コールドチェーンを支える冷凍冷蔵設備の脱炭素化促進事業, 9. 脱炭素社会構築に向けた再生エネルギー等由来水素活用推進事業, 10. 車用充電電動化促進事業, 11. バッテリー交換式EV/ハイブリッドシステム活用による地域脱炭素化取組推進事業, 12. 運輸部門の脱炭素化に向けた先進的システム社会実装促進事業, 13. 地域の公共交通・脱炭素化移行促進事業, 14. 環境配慮型先進トラック・バス導入促進事業, 15. 低炭素型ゼロエミッショントラック普及促進事業, 16. 産業用蓄電池の普及促進事業, 17. エネルギー貯蔵の普及促進事業, 18. 先進的な産業用蓄電池促進事業, 19. プラスチック資源・金属資源等のリユース促進のための高効率回収導入促進事業, 20. 低炭素化環境技術システム構築促進事業, 21. 産業用脱炭素化取組支援事業, 22. 産業用脱炭素化取組支援事業, 23. 浄化槽システムの脱炭素化推進事業, 24. 新築住宅の脱炭素化による住宅の省CO2化支援事業, 25. 戸建住宅ネットゼロ・ゼロエミッション（ZEH）水素支援事業, 26. 集合住宅の省CO2化促進事業, 27. 「脱炭素・復興まちづくり」推進事業, 28. バッテリー全体での企業の脱炭素化支援/高度化事業, 29. クリーンフィナンシャルに向けた市場基盤整備支援事業, 30. 金融機関を通じたリユース・脱炭素化のための利子補助事業, 31. 脱炭素社会の構築に向けたESGの推進事業, 32. 地域共創・セクター連携型カーボンニュートラル技術開発・実証事業, 33. 革新的な省CO2実現のための新創業者の社会実装・普及促進支援事業, 34. 革新的な省CO2実現のための実証事業, 35. 環境保全と利便性の両立による環境共生型導入促進化機材事業, 36. 「F2C」(脱炭素)に関する新しい働き方に関する推進) 推進事業, 37. 脱炭素化に向けた二酸化炭素回収・利用・貯蔵（CCUS）促進事業（プロジェクト補助）, 38. アジア等国際的な脱炭素移行支援のための基礎調査事業のうち 低炭素化分野の脱炭素化促進事業

参考

補助金等の例
脱炭素化支援事業（R6年度（案）地方公共団体向け）【脱炭素ポータル（環境省）】①

1-14

	事業形態	補助率	分野
地域脱炭素推進交付金事業 https://www.env.go.jp/content/000156319.pdf			
■01	(1) 地域脱炭素移行・再エネ推進交付		
	① 脱炭素先行地域づくり事業への支援	交付金	原則2/3 ※財政力指数が全国平均（0.51）以下の地方公共団体は一部3/4
	② 重点対策加速化事業への支援	交付金	2/3～1/3等
	(2) 特定地域脱炭素移行加速化交付金[GX]		
		交付金	原則2/3
	(3) 地域脱炭素施策評価・検証・監理等事業		委託 民間事業者・団体
地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業 https://www.env.go.jp/content/000156327.pdf			
■02	(1) 地域再エネ導入を計画的・意欲的に進める計画策定支援		
	① 地域の再エネ目標と意欲的な脱炭素の取組の検討による計画策定支援	間接補助	3/4、2/3（上限800万円）
	② 公共施設等への太陽光発電設備等の導入調査支援	間接補助	3/4（上限800万円）
	③ 官民連携で行う地域再エネ事業の実施・運営体制構築及び事業の多角化支援	間接補助	3/4、2/3（上限800万円）
	④ 公共施設等への再エネ導入加深化及び計画策定支援事業	委託	民間事業者・団体等
	(2) 地域共生型再エネ導入促進事業		
	① 再エネ促進区域の設定等に向けたソーシング支援	間接補助	3/4（上限2,500万円）
	② 再エネ促進区域等における地域共生型再エネ設備導入調査支援	間接補助	1/2（上限800万円）民間事業者・団体等
	③ 促進区域設定手法等のガイド作成・横展開	委託	民間事業者・団体等
	(3) 地域脱炭素実現に向けた中核人材の確保・育成事業【委託対象：民間事業者・団体等】		
	① 地域脱炭素実現に向けた中核人材育成事業	委託	民間事業者・団体等
	② 地域脱炭素を加速化するための企業・自治体のネットワーク構築事業		
③ 即戦力となる地域脱炭素人材の確保に向けた支援事業			

参考

補助金等の例
脱炭素化支援事業（R6年度（案）地方公共団体向け）【脱炭素ポータル（環境省）】②

1-15

	事業形態	補助率	分野
地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業 https://www.env.go.jp/content/000156329.pdf			
■03	①（設備導入事業）再生可能エネルギー設備、木利用エネルギー活用設備等を導入する費用の一部を補助	間接補助	都道府県・指定都市：1/3 市区町村（太陽光発電又はCGS）：1/2
	②（詳細設計等事業）再生可能エネルギー設備等の導入に係る調査・計画策定を行う事業の費用の一部を補助	間接補助	1/2（上限：500万円/件）
民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業（一部 総務省・農林水産省・経済産業省連携事業） https://www.env.go.jp/content/000156332.pdf			
■04	(3) 再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業		
	① オフサイトから運転制御可能な需要側の設備・システム等導入支援事業	間接補助	1/2
	② 再エネの出力抑制低減に資するオフサイトから運転制御可能な発電側の設備・システム等導入支援事業	間接補助	1/3 ※電気事業法上の発電機は1/2
	③ 屋外照明のスマート化・ゼロエミッション化モデル事業	間接/委託	3/4、1/3、1/4
	(4) 離島等における再エネ主力化に向けた設備導入等支援事業		
	① 運転制御設備導入支援事業	間接補助	計画策定：3/4（上限1,000万円） 設備等導入：2/3
	② 浮体式洋上風力導入促進事業	間接補助	補助事業 3/4
	(6) データセンターのゼロエミッション化・レジリエンス強化促進事業（総務省連携事業）		
	① 地域再エネの活用によりゼロエミッション化を目指すデータセンター構築支援事業	間接補助	1/2、太陽光発電設備・省エネ設備は1/3
	② 既存データセンターの再エネ導入等による省CO2改修促進事業	間接補助	1/2、太陽光発電設備・省エネ設備は1/3
	③ 省CO2型データセンターへのサーバー等移設促進事業	間接補助	1/3
	④ 地域再エネの効率的活用によるコンテナ・モジュール型データセンター導入促進事業	間接補助	1/3
⑤ 再エネ活用型データセンターの普及促進方策検討事業	委託	委託	
(7) 公共施設の設備制御による地域内再エネ活用モデル構築事業			
	間接補助	2/3 ※一部上限あり	
業務用建築物の脱炭素改修加速化事業（経済産業省・国土交通省連携事業）（令和5年度補正予算） https://www.env.go.jp/content/000171412.pdf			
■05	① 業務用建築物の脱炭素改修加速化支援事業	間接補助	間接補助事業
	② 業務用建築物の脱炭素改修加速化支援に係るデータ管理・分析等の支援業務	委託	委託事業

参考

補助金等の例
脱炭素化支援事業（R6年度（案）地方公共団体向け）【脱炭素ポータル（環境省）】③

1-16

	事業形態	補助率	分野	
建築物等のZEB化・省CO2化普及促進事業（一部農林水産省・経済産業省・国土交通省連携事業） https://www.env.go.jp/content/000156343.pdf				
■ 06	(1) ZEB普及促進に向けた省エネルギー建築物支援事業		建物系	
	① 新築建築物のZEB普及促進支援事業	間接補助		2/3～1/4（上限3～5億円）
	② 既存建築物のZEB普及促進支援事業			
	(2) LCCO2削減型の先導的な新築ZEB支援事業（一部国土交通省連携事業）			
	① LCCO2削減型の先導的な新築ZEB支援事業	間接補助		3/5～1/3（上限5億円）
	② ZEB化推進に係る調査・検討事業	委託		委託
(3) 国立公園利用施設の脱炭素化推進事業	間接補助	1/2（太陽光のみ1/3）（上限7,500万円）		
■ 08	(4) 水インフラにおける脱炭素化推進事業（国土交通省、経済産業省連携事業）		水道事業・ 下水道事業	
	① 水インフラのCO2削減設備導入支援事業	間接補助		1/2、1/3
	② 水インフラ由来再生エネの地産地消モデル事業	間接補助		1/2、1/3
	③ 水インフラの空間ポテンシャル活用型再生エネ技術実証事業	委託		
コールドチェーンを支える冷凍冷蔵機器の脱フロン・脱炭素化推進事業 （一部農林水産省、経済産業省、国土交通省連携事業） https://www.env.go.jp/content/000156372.pdf				
(1) 脱炭素型自然冷媒機器の導入支援事業（間接補助事業）				
(2) フロン対策による省CO2効果等検証事業（委託事業）				

参考

補助金等の例
脱炭素化支援事業（R6年度（案）地方公共団体向け）【脱炭素ポータル（環境省）】④

1-17

	事業形態	補助率	分野	
脱炭素社会構築に向けた再生エネ等由来水素活用推進事業（一部経済産業省連携事業） https://www.env.go.jp/content/000156389.pdf				
■ 09	(1) 脱炭素な地域水素サプライチェーン構築事業			
	① カーボンニュートラルに向けた再生エネ水素のあり方検討等評価・検証事業	委託		
	② 既存のインフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築・FS事業/実証事業	委託		
	③ 再生エネ等由来水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築等事業	補助		1/2、2/3
	④ 事業化に向けた既存サプライチェーン活用による設備運用事業	補助		1/2、2/3
	(2) 水素活用による運輸部門等の脱炭素化支援事業			
① 水素内燃機関活用による重量車等脱炭素化実証事業	委託			
② 地域再生エネ水素ステーション保守点検等支援事業	補助	2/3、1/2		
運輸部門の脱炭素化に向けた先進的システム社会実装促進事業（国土交通省連携事業） https://www.env.go.jp/content/000156364.pdf				
■ 12	(1) 先端技術・システム等を活用した商用車の電動化促進事業		公共交通	
	(2) 車両の電動化を支えるバッテリーのリユース・リサイクル促進事業	委託/補助		補助事業 1/2
	(3) 運輸部門の脱炭素化に向けた次世代型物流促進事業			
地域の公共交通×脱炭素化移行促進事業（国土交通省連携事業） https://www.env.go.jp/content/000156483.pdf				
■ 13	(1) グリーンローモビリティの導入調査・促進事業	委託/間接	間接補助事業 1/2 ※上限あり	公共交通
	(2) 交通システムの省CO2化に向けた設備整備事業	補助	1/2,1/3,1/4 ※一部上限あり	

参考

補助金等の例
脱炭素化支援事業（R6年度（案）地方公共団体向け）【脱炭素ポータル（環境省）】⑤

1-18

	事業形態	補助率	分野
環境配慮型先進トラック・バス導入加速事業（国土交通省・経済産業省連携事業） https://www.env.go.jp/content/000156484.pdf			
■ 14	① HVTトラック・バス導入支援事	間接補助	1/2
	② 天然ガストラック・バス導入支援事		
産業車両等の脱炭素化促進事業（一部経済産業省・国土交通省連携事業） https://www.env.go.jp/content/000156379.pdf			
■ 16	(1) 空港における脱炭素化促進事業（国土交通省連携事業）		
	① 空港における再エネ活用型GPU等導入支援	間接補助	1/2等
	② 空港におけるEV・FCV型車両導入支援	間接補助	1/2等
	(2) 港湾における脱炭素化促進事業（国土交通省連携事業）		
	① 再エネ電源を用いた港湾施設設備等導入支援	間接補助	定額、1/3
	② 港湾における脱炭素型荷役機械等実証支援	委託	
	(5) フォークリフトの燃料電池化促進事業燃料電池フォークリフト導入支援	間接補助	1/2等
廃棄物処理施設を核とした地域循環共生圏構築促進事業 https://www.env.go.jp/content/000156386.pdf			
■ 22	(1) 交付金	交付金	
	(2) 補助金	間接補助	1/2、1/3、差額の3/4、定額
浄化槽システムの脱炭素化促進事業 https://www.env.go.jp/content/000156388.pdf			
■ 23	① 既設の中大型合併処理浄化槽に係る高効率機器への改修	間接補助	1/2
	② 既設の中大型合併処理浄化槽から先進的省エネ型浄化槽への交換		
	③ 中大型合併処理浄化槽への再エネ設備の導入		
一般廃棄物処理・下水道事業			
下水道事業			

参考

補助金等の例
脱炭素化支援事業（R6年度（案）地方公共団体向け）【脱炭素ポータル（環境省）】⑥

1-19

	事業形態	補助率	分野
「脱炭素×復興まちづくり」推進事業（福島県） https://www.env.go.jp/content/000156337.pdf			
■ 27	(1) 「脱炭素×復興まちづくり」に資する計画策定、導入等補	間接補助	計画策定補助（2/3 上限1,000万円） 導入等補助（1/3、1/2、2/3、3/4）
	(2) 「脱炭素×復興まちづくり」に資する調査・検	委託	
地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業（一部、国土交通省・農林水産省連携事業） https://www.env.go.jp/content/000156395.pdf			
■ 32	地方公共団体等との連携による技術開発・実証	補助/委託	補助事業（1/2、定額）
「デコ活」（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）推進事業 https://www.env.go.jp/content/000156345.pdf			
■ 36	(1) デコ活推進に係る社会実装型取組等支援	委託/間接	間接補助事業（定額（1/3相当））
	(2) 地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく普及啓発推進	委託/間接	間接補助事業（補助率7/10）
ゼロカーボンシティ実現に向けた地域の気候変動対策基盤整備事業 https://www.env.go.jp/content/000156322.pdf			
■ 00	① 地方公共団体の気候変動対策や温室効果ガス排出量等の現状把握（見える化）支援	委託	委託
	② 地方公共団体実行計画策定や計画の具体的対策・施策の検討支援		
	③ 再エネの最大限の導入のための地域の合意形成に活用可能なツールの整備		

参考：<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/enetoku/pamphlet/pdf/2024/enetoku-pamph-2024.pdf>

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第2回 庁内会議資料

2. 将来ビジョンと取組構想 (案)

- 将来ビジョン作成の目的 ■ 庄内町の将来ビジョンの導出
- 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案
- 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案イメージ ■ 施策案の概要

■ 将来ビジョン作成の目的

2-1

- 本業務では、脱炭素に向けた取り組みを地球環境のための手段としてだけでなく、生活の質向上や産業の活性化等、庄内町の魅力をさらに高めるためのきっかけとして捉え、これから目指す将来ビジョンの検討を行う



2050年のカーボンニュートラル目標達成のために、地域に脱炭素要素を取り入れる。
脱炭素化は、グローバル目線で規定された「目的」であり、トップダウン（国・行政の取組方針）により推進。

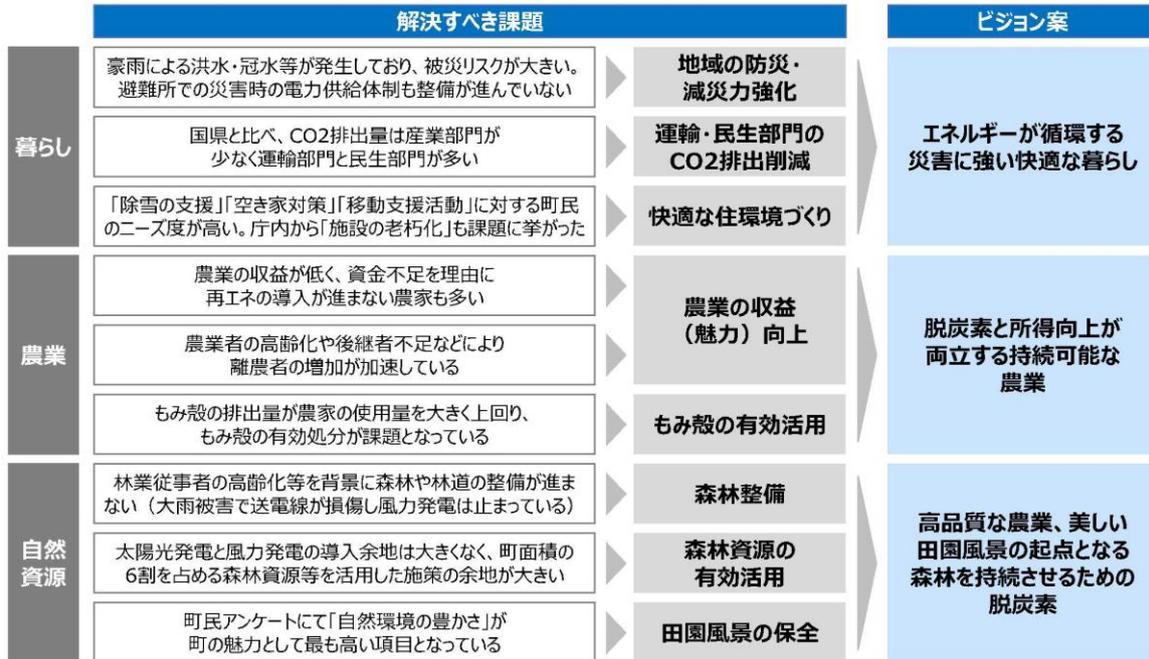
住民方々の望んでいる暮らしの姿・理想の地域像を想像し、その中で脱炭素化による付加価値を発想する。
脱炭素化は、暮らしを豊かにするための「手段」であり、ボトムアップ（住民が望む暮らしの将来像）の発想。

排出量の将来推計、再エネ導入目標の作成・・・

将来ビジョン作成、政策・指標の検討・・・

■ 庄内町の将来ビジョンの導出

- 地域課題・特性を踏まえて「エネルギーが循環する安全で快適な暮らし」「脱炭素と所得向上が両立する持続可能な農業」「脱炭素、高品質な農業、美しい田園風景の起点となる森林」を3ビジョンと導出

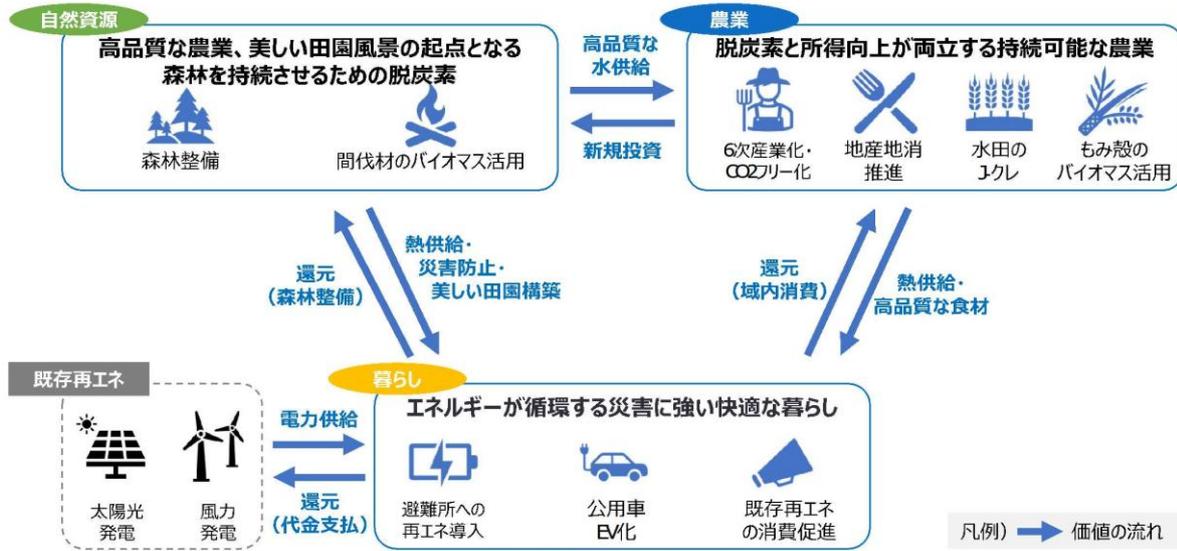


■ 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案

- 「地域防災拠点の強化」「既存再エネの域内消費促進」「農業の高付加価値化」「地産地消の推進」「水田のメタン削減」「もみ殻の有効活用」「森林機能の強化」「間伐材の有効活用」をコンセプト案と策定

ビジョン案	コンセプト案	施策案
エネルギーが循環する災害に強い快適な暮らし	地域防災拠点の強化	避難所への再エネ（太陽光・蓄電池）導入 公用車のEV化
	既存再エネの域内消費促進	既存再エネ販売のPR、広告支援
脱炭素と所得向上が両立する持続可能な農業	地産地消の推進	学校・福祉施設等への消費の働きかけ 6次産業化に向けた既存取組強化
	水田のJ-クレジット創出	水田の中干期間延長によるJ-クレジット創出
	もみ殻の有効活用	もみ殻のバイオマス活用
高品質な農業、美しい田園風景の起点となる森林を持続させるための脱炭素	森林機能の強化	森林整備強化（J-クレジット創出）
	間伐材の有効活用	間伐材のバイオマス活用

■ 庄内町の将来ビジョン・コンセプト・施策案イメージ



美しい田園からまちにエネルギーが生まれる 快適で住みよい庄内町

町面積の6割を占める森林の整備、稲作を代表とする農業の脱炭素と高所得化、既存再エネの地産地消が進んだ安全安心な暮らしづくりが相互に価値を及ぼしあい、庄内町の暮らし・農業・自然資源が発展し続けるサイクルの確立

■ 施策案の概要

#	ビジョン案	取り組み	内容
1	エネルギーが循環する災害に強い快適な暮らし	避難所へ再エネ（太陽光・蓄電池）導入	<ul style="list-style-type: none"> 学校等、53箇所の指定避難所の屋根や敷地内に太陽光発電と蓄電池を設置 停電時も安定して電力を供給できる体制を確立
2		公用車のEV化	<ul style="list-style-type: none"> 公用車をEVに転換 公用車の温室効果ガス排出量を削減すると共に、停電時も安定して電力を供給できる体制を確立
3		既存再エネ販売のPR、広告支援	<ul style="list-style-type: none"> 既存の太陽光発電・風力発電を非FITでやまがた新電力に売電し地域住民や企業が購入するという地産地消を実現するため、町を挙げてPRを実施し地域に普及 町全体の再エネ普及とエネルギー代金の地域還元を実現
4	脱炭素と所得向上が両立する持続可能な農業	学校・福祉施設等への消費の働きかけ	<ul style="list-style-type: none"> 食育や地元特産品の開発等を通じて学校・福祉施設等での域内農作物の消費推奨 流通段階の輸送コストと環境負荷を低減。また雇用の創出や地域の活性化も促進
5		6次産業化に向けた既存取組強化	<ul style="list-style-type: none"> 6次産業化に向け、新産業創造館「クラッセ」を拠点とした特産品開発等の既存取組を強化。並行して農家と2・3次事業者とのマッチング等の新規施策にも着手 地域の雇用創出と地域活性化に貢献
6		水田の中干期間延長によるJ-クレジット創出	<ul style="list-style-type: none"> 株式会社フェイス等のJ-クレジット取りまとめ事業者と連携し、水稲栽培の中干し期間を7日間延長 水田からのメタン発生量の削減に加え、J-クレジットを創出
7		もみ殻のバイオマス活用	<ul style="list-style-type: none"> 稲わら・もみ殻等をバイオマス資源としてボイラー燃料や土地改良剤に再利用 農家が排出するもみ殻の廃棄量を減少
8	脱炭素、高品質な農業、美しい田園風景の起点となる森林	森林整備強化（J-クレジット創出）	<ul style="list-style-type: none"> 森林環境譲与税を活用して放置人工林等の間伐を推進 森林整備を通じて森林の二酸化炭素吸収力を増加させ、J-クレジットも創出
9		間伐材のバイオマス活用	<ul style="list-style-type: none"> 間伐材を木質バイオマス（燃料用材）として活用し、公共施設・民間施設へのチップボイラー等の導入を促進 間伐材や林地残材の有効活用に加え、森林保全の促進

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第2回 庁内会議資料

3. 庁内アンケート結果

■ 質問内容

- Q.再エネや脱炭素の取組に限らず、庄内町において解決すべき課題について
- Q.将来目指したい町の姿について

■ 質問内容

3-1

全部署共通

14部署：①総務課・選挙管理委員会②環境防災課③企画情報課④建設課⑤農林課・農業委員会事務局⑥商工観光課⑦企業課⑧教育課⑨社会教育課⑩立川総合支所⑪税務町民課・会計室⑫保健福祉課⑬子育て応援課⑭監査委員事務局

(1) 脱炭素関連

- ① 町の再エネ導入、および脱炭素の取組について、期待する点をご教示ください
- ② 町の再エネ導入、および脱炭素の取組について、懸念する点をご教示ください
- ③ 地球温暖化対策実行計画策定において、反映・留意すべき事項をご教示ください
- ④ 各部署で取り組まれている事業で、脱炭素が関連するものをご教示ください
- ⑤ 各部署で今後取組予定の事業の中で、脱炭素の要素を取り組むことで、さらに発展が見込める事業について、ご教示ください

(2) 地域課題と目指す姿（将来像）

- ① 再エネや脱炭素の取組に限らず、庄内町において解決すべき課題についてご教示ください
- ② 将来目指したい町の姿について、お考えをお聞かせください

実施期間：2024年10月10日～18日（多忙な中、ご協力ありがとうございました）

Q. 再エネや脱炭素の取組に限らず、庄内町において解決すべき課題についてご教示ください

3-2

総務課・選挙管理委員会

■公共交通ネットワークの整備や自転車利用の推奨。
■住民個人宅や企業施設での断熱性能向上。■自然災害への対策や危機管理体制の整備。■老朽化したインフラの維持管理と更新作業。■少子高齢化による人口減少や地域の過疎化問題

環境防災課

■少子高齢化による労働力不足が顕著となり町の活力が低下する。それによりインフラ維持も困難となる。
■気候変動により、農作物の生産性や品質の低下が顕著となっており、温暖化に適応するよう農業の在り方も変化していく必要がある。

企画情報課

■公共施設の老朽化。■地域運営組織の地域に根差した円滑な運営（町民主体）。■若い世代に選ばれる、あらゆる環境の整備（少子化対策）。

建設課

■内水による浸水被害の軽減。
■増え続ける空き家・空き店舗の解消。

農林課・農業委員会事務局

■地域資源を再発見し活かす。
■人口は減少しても活動人口を増やす。

商工観光課

■人口減少、少子化対策。
■庄内町ブランドの構築による地域産業の活性化と持続可能な仕組みづくり。

企業課

■少子高齢化、雇用の創出、ごみの減量。
■人口減少、少子高齢化、地域ブランド力の弱さ。

教育課

社会教育課

■現在策定作業がめられている、令和8年度からの町の総合計画や教育振興基本計画でとりまとめられていくものととらえています。

立川総合支所

■町民への周知だけでなく、企業、町職員意識が課題であると思う。

税務町民課・会計室

■人口減少。■空き家。■超高齢化社会等への対策。
■充実した公共交通網。■洪水対策等誰もが安心して住むことができるまちづくり。■企業誘致の促進。■子育て支援等若者が住み続けられるまちづくり。

保健福祉課

■人口減少により人がいないため、何をしても担う人がなくなっている。
■高齢者は、運動などに取組むことで維持できるが、加齢によりどうしても能力や移力は落ちていく。意識して運動や社会参加しないと維持は難しいが、加齢により疲れやすさや欲求も落ちてきており、なかなか維持のための取組みが確かな人も多い。能力を維持できないと要介護となり介護サービスを利用する人が増え、財政的にも負担となる。なるべく要介護にならないように元気で居続けられる高齢者を増やすことが重要。■引こもりや免許返納後に足がなくて外出機会が減るのも原因かもしれないが、精神的に耐えきれなくなる人が増えている感覚（全国的な傾向はあるが、町の数値の根拠はない）。■高齢者の移動手段の充実が課題。今後、支援が必要な高齢者が増加してく、そうならないために健康寿命を延ばしていく取組が必要。身体が元気がなくなれば自分の車で外出できるが、免許返納してしまうと外出する頻度が少なくなり閉じこもりがちになることで社会参加の機会が減り、身体が弱っていく。そうならないためには公共交通機関だけでなく地域住民での移動支援の充実が課題。

子育て応援課

■人口減少、少子化対策。■不法投棄などごみの処分に関すること。■空き家対策。■人口を見ながら学校の統廃合を早期に進めていけたらコスト削減や省エネにもつながるのでは。■会議等の精査、課を超えた業務の統廃合。

監査委員事務局

■地球温暖化の影響？による自然災害への対応

Q. 再エネや脱炭素の取組に限らず、庄内町において解決すべき課題についてご教示ください

3-3



- 人口減少・少子高齢化・高齢化社会
- 災害・防災・自然災害
- 空き家・空き店舗
- 雇用・企業誘致・地域産業の活性化
- 農作物・庄内ブランド化
- 交通網・移動手段
- インフラ・公共施設・老朽化・維持管理
- 担い手不足・労働力不足
- Gミ
- その他

- ✓ 快適住宅（断熱性）
- ✓ 町民への周知だけでなく、企業、町職員意識が課題
- ✓ 高齢者の社会参加
- ✓ 業務の統廃合・学校の統廃合
- ✓ 地域資源の活用
- ✓ R8総合計画等でとりまとめられていく
- ✓ 地域運営組織の地域に根差した円滑な運営（町民主体）

Q. 将来目指したい町の姿について、お考えをお聞かせください

総務課・選挙管理委員会

■多様性が尊重されるとともに地域に即した包括的コミュニティが形成されたまち。■人と自然が輝き合う日本一住みやすいまち。■ICT（情報通信技術）を活用した行政サービスが効率化されたスマートシティ。■雪対策と防災対策が強化されたまち。

環境防災課

■人と自然が輝き合う日本一住みやすいまち ■全国に先駆けて電力発電に取り組んできた町として、今後はエネルギーの地産地消を積極的に推進し、ゼロカーボン宣言の町にふさわしい取り組みを積極的に行う。■人口は減少するが、県内3位の農地面積を活かし、農業の生産性と所得向上により、豊かで活力を存した町で暮らしたい。■持続可能な社会実現のため、県庁移転から中心市街地等への移住促進にコンパクトシティの実現。それにより、インフラ整備や移転、移動等にかかるコストを抑制し、同時に温室効果ガス排出量の削減も図られる。■災害が少ない町とは言われてきたが、近年の気候変動により水害や土砂災害が発生している。再エネルギーの活用等により、災害時も安心安全な避難所の整備等を進めていく。

企画情報課

■若い世代が暮らしやすく居心地の良い町

建設課

■農業を主体とした田園タウンでありながら、立ち寄りたくなる“何か”を備えたまち。

農林課・農業委員会事務局

■地域の資源と課題をお金と雇用に変える。
■小さな成功体験の手応えを分かち合い、実感が次の実践へと立ち向かわせる循環（習慣）が続く町。

商工観光課

■商工業者が元気な町

企業課

■働きたい全ての人の雇用が確保され、安全、安心して暮らすことができる町。■転出者 < 転入者（転入者の方が多くなる）となり、若い世代・働く世代の人口が増加し、民間・地域団体が多く立ち上がり、町の課題に対して行政だけでなく、民間・地域の力でも解決していくこととする勢いがあり、活気あふれる町。

教育課

社会教育課

■現在策定作業がめられている、令和8年度からの町の総合計画や教育振興基本計画でとりまとめられていくものととらえています。

立川総合支所

■自然とエコDXが調和したコンパクトシティの形成、未来型自治体の創生

税務町民課・会計室

■子ども、若者が増え、地元で就職・起業し、活気がある町。■世代に関係なく町民が元気な町。■人口減少に伴うコンパクトシティの確立。■時代に流されず、真に町民が必要と思うことを優先し「住んでよかった」と思える町。■「便利」「簡単」「早い」「人を介さない」「無駄を省く」等 AI を活用した町

保健福祉課

■高齢者に限らないが、何歳になっても「こういうことをやってみよう」「こういうチャレンジしてみよう」と挑戦して元気に過ごせる人が多いまち。今の業務で関わっている高齢者が、高齢になってもいざいざと活動している姿を見ると「こういう風になりたい」と自然と思ふので、お互いいい刺激になると思う。■いいところはいいと言いつつ、悪いところはよく見るので言いやすい。いいところこそ言っておけばいい。【改善のための指摘】ならいいが（燃費による）ただの燃費は不快になるだけで建設的なものではない。■住民それぞれが互いを気遣い、地域課題を解決している状況になればいいと思う。例えば近所で買い物にいく足がない住民の方がいたときに、自分の買い物に同乗させるとか、買い物代行するよう少しの気遣いで解決することは多くあると思う。■高齢者だから種がい者だからなど、支えられる側と支える側の一方通行ではなく、持っている能力を生かして支え合いの社会へ、特に地方は高齢化が一層進んで人材が不足しているので、高齢者などの活躍できる場所を増やしていく。

子育て応援課

■人口減少が緩やかなペースで進行し、子どもからお年寄りまで住みやすいコンパクトな町づくり。■人にも環境にも優しい町。■町全体で地球温暖化対策を意識した取り組みや生活に根付いていくことを期待する。■子どもから高齢者まで意識した省エネ、エコ対策を意識し町全体が取り組む。

監査委員事務局

■誰もが安心して快適に暮らせる「日本一住みやすい住み続けたい町」の実現

Q. 将来目指したい町の姿について、お考えをお聞かせください



- 人と自然が輝き合う日本一住みやすい町
- スマートシティ・コンパクトシティ・AI・DX
- 防災・災害対策強化されたまち・安全安心
- 元気なまち・活気あふれるまち・挑戦・チャレンジ・いきいき
- エネルギーの地産地消・エコ・省エネ
- 農業で豊かな活力を保った町・田園タウン
- その他
 - ✓ 雪対策が強化されている
 - ✓ 地域資源で豊かに
 - ✓ 雇用が確保されている
 - ✓ 高齢者などの活躍できる場、支え合いの社会
 - ✓ R8総合計画等でとりまとめられていく

第3回 庁内会議

■開催日時 2025年1月20日(月) 10:00~11:30

■開催場所 庄内町役場

■出席者

庄内町

部局	出欠	氏名
総務課	○	石川浩
企画情報課	○	樋渡真樹
農林課兼農業委員会事務局		
建設課	○	五十嵐浩
企業課	○	成田英樹
商工観光課	○	横田祥子
教育課	○	清野美保
社会教育課	○	富樫郁
税務町民課	○	永岡忍
保健福祉課	○	斎藤稔
子育て応援課	○	堀純子
議会事務局		
立川総合支所		

事務局 中野正樹、加藤美子、山口千賀子

委託先 基礎地盤コンサルタンツ株式会社

■内容

1. 地球温暖化対策実行計画の内容確認
2. 令和7年度以降の確認

配布資料

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第3回庁内会議資料

令和7年1月20日
庄内町 環境防災課温暖化対策係
基礎地盤コンサルタンツ株式会社

本日も話したいこと

本日の 目的	庄内町地球温暖化対策実行計画（区域施策編・事務事業編）を 実行に移していくための オリエンテーション
本日の ながれ	<ol style="list-style-type: none">1. 目標と実施体制 ■ 区域施策編の目標 ■ 事務事業編の目標 ■ 計画の策定と推進体制2. 区域施策編の施策 ■ 施策一覧 ■ 施策詳細（#1～#11）3. 事務事業編の具体的な取組内容 ■ 基本方針 ■ 具体的な取組内容（方針1～方針5）4. 令和7年度以降の予定  <p>ZERO CARBON TOWN SHONAI 2050</p> <p>月山と美しい田園と風車をイメージした 庄内町ゼロカーボンのロゴマークです</p>

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第3回 庁内会議資料

1. 目標と実施体制

■ 区域施策編の目標 ■ 事務事業編の目標 ■ 計画の策定と推進体制

区域施策編の目標

1-1

基準年は2013年度：142.8千t-CO₂

中期目標は2030年度：71.4千t-CO₂（基準年▲50%）

脱炭素シナリオ：64.3千t-CO₂（基準年▲55%）

長期目標は2050年度：カーボンニュートラル



区域施策編の目標

1-2

脱炭素シナリオ

脱炭素シナリオ	千t-CO2		
	基準年 2013年度	中間目標 2030年度	長期目標 2050年度
目標値	—	(▲50%) 71.4	カーボンゼロ
基準値	142.8	142.8	142.8
自然減推計値 (BAU)	—	26.4	64.2
排出量推計値 (BAU)	—	116.4	78.6
再エネによる削減量	—	2.9	12.9
省エネによる削減量	—	16.5	33.0
森林吸収量	—	32.7	32.7
実質排出量	—	(▲55%) 64.3	0.0

再エネ

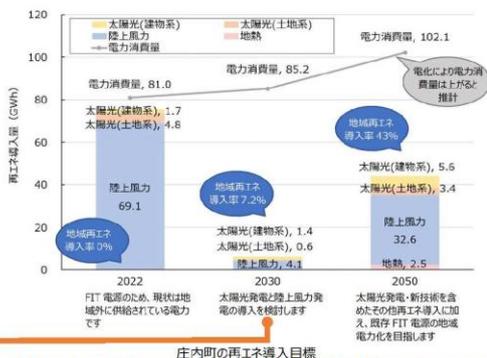
種別	2030年 導入目標	目標達成のイメージ	
		単位発電量 (概算)	導入規模
太陽光建物系 小規模なもの	1,285kW (1.3MW)	屋根上の有効活用 ※住宅は5kW想定	住宅約43戸 215kW 公共施設12施設 270kW 事業所16箇所 800kW
太陽光土地系 比較的大きなもの	500kW (0.5MW)	10m ² あたり1kW	町内未利用地 約4,000m ² (0.4ha)
陸上風力	1,900kW (1.9MW)	大型風車1基あたり 1,900kW	1基

省エネ

項目	対象	2030年度	2050年 (参考)
公用車に占めるEVの割合	公用車	80%	100%
LEDの導入量	公共施設	100%	100%
	事業所	21件	105件
ZEB・ZEH普及率	—	2%	40%
高効率空調設備の導入件数	住宅	210件	1,050件
	公共施設	1件	5件
	事業所	8件	10件

再エネ導入目標		2022年度 (FIT導入量)	中間目標 2030年度	長期目標 2050年度
太陽光 (建物系)	設備容量 (MW)	1.4	1.3	5.0
	発電量 (GWh)	1.7	1.4	5.6
太陽光 (土地系)	設備容量 (MW)	3.7	0.5	3.0
	発電量 (GWh)	4.8	0.6	3.4
陸上風力	設備容量 (MW)	31.8	1.9	15.0
	発電量 (GWh)	69.1	4.1	32.6
地熱	設備容量 (MW)	0.0	0.0	0.4
	発電量 (GWh)	0.0	0.0	2.5
再エネ発電量 (GWh)		75.7	6.1	43.9
電力消費量推計地 (GWh)		81.0	85.2	102.1
地域再エネ利用率 (%)		0.0%	7.2%	43.0%
ポテンシャルに対する導入割合 (%)		3.5%	0.3%	2.0%

端数処理の関係で、合計値が整合しない場合があります



庄内町の再エネ導入目標

区域施策編の目標

1-3

森林吸収量 : 環境省 地方公共団体実行計画 (区域施策編) 策定・実施マニュアル (算定手法編) 令和6年4月

- 推計手法: 森林全体の炭素蓄積変化を推計する手法
- 対象とする森林: 森林計画対象森林
- 必要なデータ: 2時点以上の森林蓄積の情報

	民有林	国有林
■ C1 2013年度	山形県林業統計 (平成25年度)	東北森林管理局 庄内国有林の地域別の森林計画書 (庄内森林計画区) 計画期間 自 H25~ 至 H35
■ C2 2023年度	山形県林業統計 (令和4年度)	東北森林管理局 庄内国有林の地域別の森林計画書 (庄内森林計画区) 計画期間 自 R05~ 至 R15

※計画は10年間のデータであることから、年度を上記の通り設定しています。

$$R = (C2 - C1) / T2 - 1 \times (-44/12)$$

記号	名称	定義	値
R	吸収量	報告年度の吸収量 [t-CO2/年]	-32,685 (-32.7千t-CO2)
C1	炭素蓄積量 1	比較をする年度の森林炭素蓄積量 [t-C]	819,616
C2	炭素蓄積量 2	報告年度の森林炭素蓄積量 [t-C]	908,758
T2-1	年数	報告年度と比較年度間の年数 [年]	10
-44/12	炭素から二酸化炭素への換算係数	炭素 (分子量12) をCO2 (分子量44) に換算する係数 (注: 炭素の増加 (プラス) がCO2では吸収 (マイナス表記) となるため、首頭にマイナスを付けて掛算を行う)	-3.667



若い林齢の方がCO2吸収量が多い

庄内地域の林齢も高齢化している...

事務事業編の目標

1-4

基準年 2013年度 : 4,165.8t-CO2

目標年 2030年度 : 1,224.8t-CO2 (電気起源によるCO2排出量ゼロを目指す)

温室効果ガスの種類別排出量 (t-CO2)

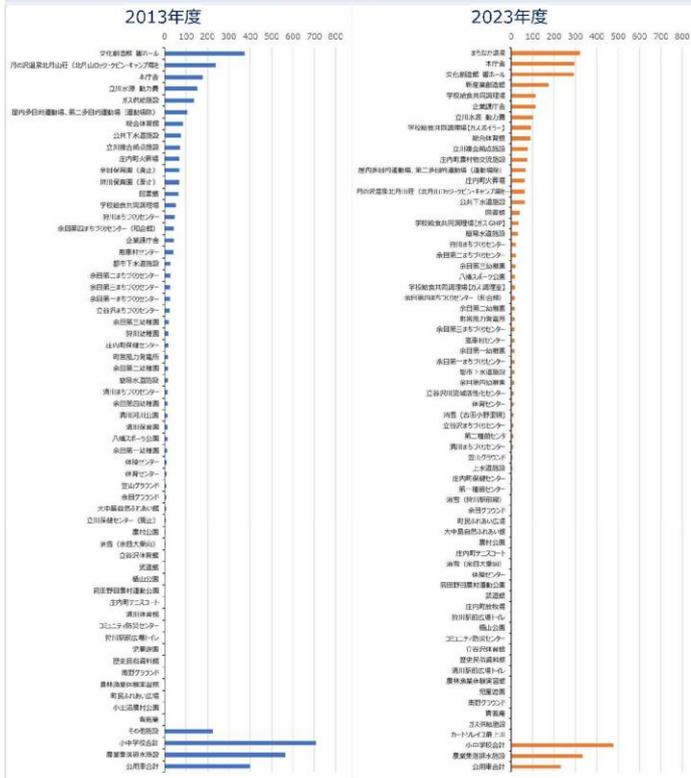
温室効果ガスの種類	単位	基準年		目標	
		2013年度	2023年度	2030年度	2030年度
二酸化炭素 (CO ₂)	電気	t-CO2	2,575.383	2,245.480	0.00
	燃料(施設)	t-CO2	1,271.404	1,013.279	1,013.28
	燃料(車両)	t-CO2	311.251	226.296	206.43
その他 (CH ₄ ・N ₂ O)	自動車の走行	t-CO2	7.763	5.167	5.10
合計	t-CO2	4,165.80	3,490.22	1,224.81	
基準年からの増減量	t-CO2	-	-675.58	-2,940.99	
基準年からの削減率	%	-	16.2	70.6	



事務事業編の目標

1-5

2013と2023のCO2排出量

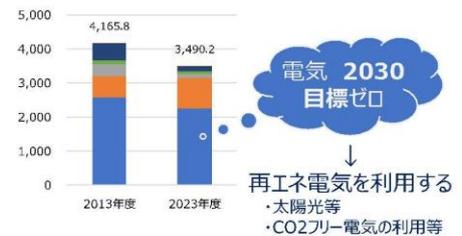


施設別排出量の推移

順位	2013年度		2023年度		2013年度→2023年度	
	排出量	削減量	排出量	増加量	削減量	増加量
1位	警ホール 375	▲ 232	まちなか温泉 322	▲ 232	農作業排水施設 ▲ 232	本庁舎 120
2位	北月山荘 239	▲ 229	本庁舎 297	▲ 229	小中学校合計 ▲ 229	企業課庁舎 73
3位	本庁舎 177	▲ 176	警ホール 291	▲ 176	北月山荘 ▲ 176	学校給食共同調理場 62

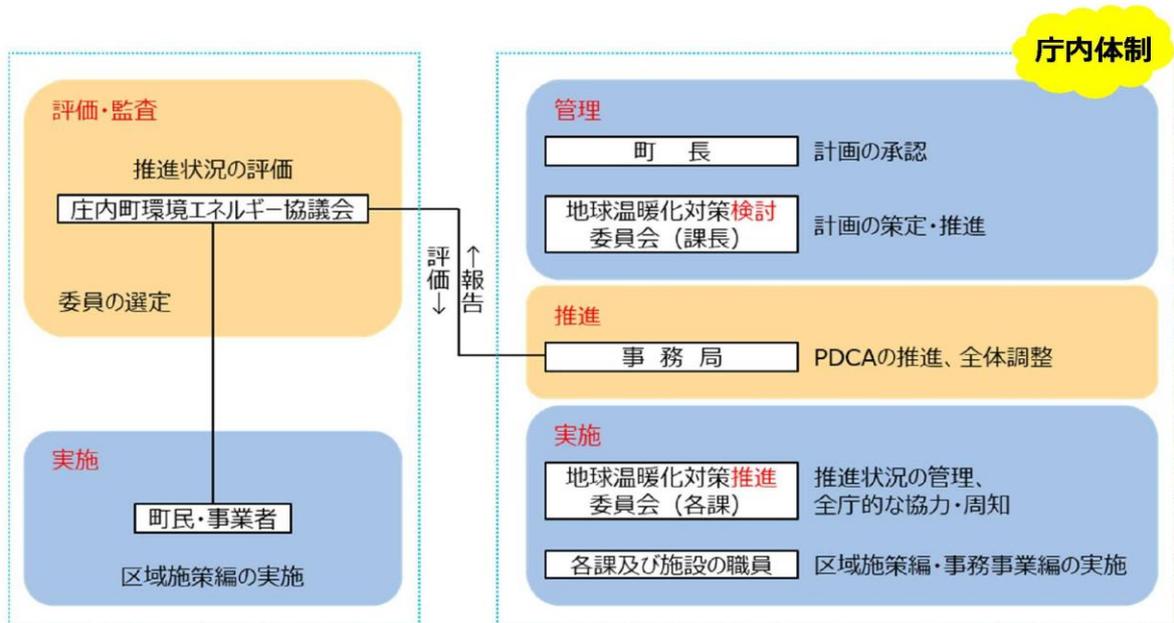
項目別排出量の推移

項目	2013年度		2023年度		基準年比
	基準年	検討年	基準年	検討年	
電気	2,575.383	2,245.480	2,245.480	-13%	
都市ガス	616.775	906.208	906.208	47%	
灯油	363.563	101.608	101.608	-72%	
A重油	0.013	0.000	0.000	-100%	
LPG	5.200	1.372	1.372	-74%	
ガソリン	105.220	84.983	84.983	-19%	
軽油	491.884	145.404	145.404	-70%	
自動車の走行	7.763	5.167	5.167	-33%	
合計	4,165.802	3,490.222	3,490.222	-16%	



計画の策定と推進体制

1-6



配布資料

庄内町地球温暖化対策実行計画 （区域施策編・事務事業編） 策定支援業務委託

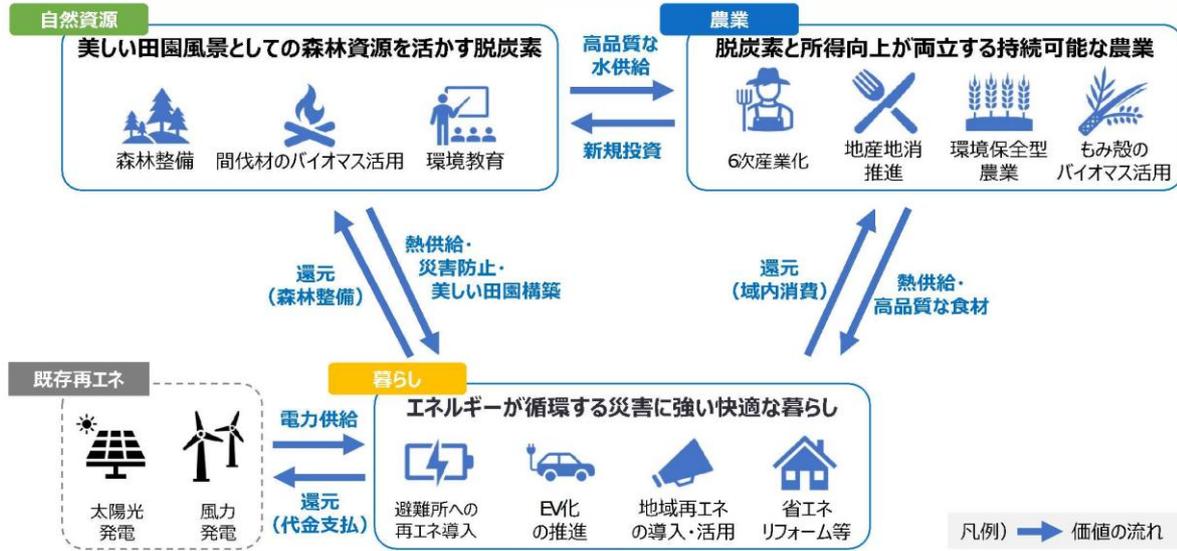
第3回 庁内会議資料

2. 区域施策編の施策

■ 施策一覧 ■ 施策詳細（#1～#11）

庄内町の将来ビジョン

2-1



美しい田園からまちにエネルギーが生まれる 快適で住みよい庄内町

町面積の6割を占める森林の整備、稲作を代表とする農業の脱炭素と高所得化、既存再エネの地産地消が進んだ安全安心な暮らしづくりが相互に価値を及ぼしあい、庄内町の暮らし・農業・自然資源が発展し続けるサイクルの確立

(ご参考) 庄内町の将来ビジョンの導出

2-2

- 地域課題・特性を踏まえて「エネルギーが循環する安全で快適な暮らし」「脱炭素と所得向上が両立する持続可能な農業」「脱炭素、高品質な農業、美しい田園風景の起点となる森林」を3ビジョンと導出

	解決すべき課題	ビジョン案
暮らし	豪雨による洪水・冠水等が発生しており、被災リスクが大きい。避難所での災害時の電力供給体制も整備が進んでいない	エネルギーが循環する災害に強い快適な暮らし
	国県と比べ、CO2排出量は産業部門が少なく運輸部門と民生部門が多い	
	「除雪の支援」「空き家対策」「移動支援活動」に対する町民のニーズ度が高い。庁内から「施設の老朽化」も課題に挙がった	
農業	農業の収益が低く、資金不足を理由に再エネの導入が進まない農家も多い	脱炭素と所得向上が両立する持続可能な農業
	農業者の高齢化や後継者不足などにより離農者の増加が加速している	
	もみ殻の排出量が農家の使用量を大きく上回り、もみ殻の有効処分が課題となっている	
自然資源	林業従事者の高齢化等を背景に森林や林道の整備が進まない（大雨被害で送電線が損傷し風力発電は止まっている）	高品質な農業、美しい田園風景の起点となる森林を持続させるための脱炭素
	太陽光発電と風力発電の導入余地は小さく、町面積の6割を占める森林資源等を活用した施策の余地が大きい	
	町民アンケートにて「自然環境の豊かさ」が町の魅力として最も高い項目となっている	

施策概要

2-3

#	ビジョン案	取り組み	内容
1	エネルギーが循環する 災害に強い 快適な暮らし	避難所へ再エネ（太陽光・蓄電池）導入	指定避難所の屋根や敷地内に太陽光発電と蓄電池を設置
2		自動車のEV化の推進	民間所有車、公用車のEVへの転換促進
3		地域再エネの導入及び域内活用	既存の再エネを非FIT化し地域住民や企業が購入する地産地消を促進
4	脱炭素と所得向上が両立する 持続可能な農業	ZEB化・ZEH化・省エネリフォームの推進	国や県の補助金を活用し、住宅等への太陽光発電・省エネ機器の導入等を促進
5		学校・福祉施設等への消費の働きかけ	食育や地元食材供給のスキームを拡充し学校・福祉施設等での域内農作物の消費推奨
6		6次産業化による付加価値向上と地産地消の促進	6次産業化に向け、特産品開発等の既存取組を強化
7		環境保全型農業の推進	秋耕の実施、稲わら腐熟促進資材の活用、水田の中干期間延長の実施
8	美しい田園風景としての森林資源を活かす脱炭素	もみ殻のバイオマス活用	もみ殻等をバイオマス資源としてボイラー燃料や土地改良剤に再利用
9		森林整備強化（J-クレジット創出）	森林環境譲与税を活用して放置人工林等の間伐を推進
10		間伐材のバイオマス活用	間伐材を木質バイオマス（燃料用材）や木質ペレット・薪ストーブ等での再利用を促進
11		子どもたちに向けた環境教育等の推進	教育委員会や事業者等と連携し、小中学校等にて環境教育プログラム等を実施

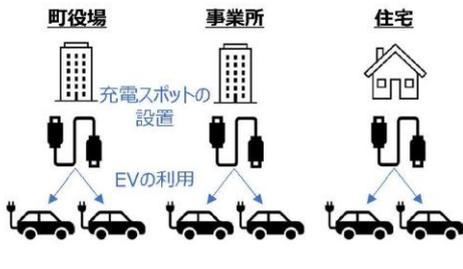
施策 # 1

2-4

施策	1. 避難所へ再エネ（太陽光・蓄電池）導入
<p>目指す姿イメージ</p> <p>【平時】 太陽光発電・蓄電池 電力供給 → 指定避難所 電力供給 → 事業所 電力供給 → 住宅 発電所</p> <p>【非常時】 太陽光発電・蓄電池 電力供給 → 指定避難所 避難 → 事業所 避難 → 住宅 電力供給 × 発電所</p>	<p>各主体のアクション</p> <p>凡例 : アクション実行における要検討事項</p> <p style="text-align: center;">設備導入における資金確保</p> <p>事業準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 太陽光発電・蓄電池の設置に係る費用に対して、財源等の確保。「地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業補助金」「重点対策加速化事業補助金」等を獲得（行政） <p style="text-align: center;">PPA（電力販売契約）事業含む契約形態の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 設備の導入可能性等の調査、事業計画検討（行政、事業者） ■ 太陽光発電・蓄電池設置事業者の募集（行政、事業者） <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 指定避難所（庄内町役場含む）への計画的な太陽光発電・蓄電池の設置・運営（事業者） ■ 太陽光発電の電力購入と非常時の蓄電池活用（行政）

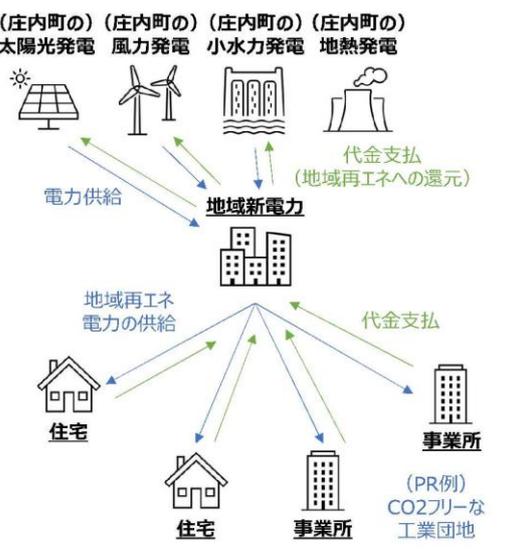
施策 # 2

2-5

施策	2.自動車のEV化の推進
<p>目指す姿イメージ</p> <p>【平時】</p>  <p>町役場 事業所 住宅</p> <p>充電スポットの設置</p> <p>EVの利用</p> <p>【非常時】</p>  <p>避難所等 事業所 住宅等</p> <p>電力供給</p>	<p>各主体のアクション</p> <p>凡例  : アクション実行における要検討事項</p> <p>【民間所有車のEV化】</p> <ul style="list-style-type: none"> EV化に対する住民等の意識向上と取組促進に資する案内の打ち出し（行政） EV化に係る費用に対して「クリーンエネルギー自動車導入促進補助金」「クリーンエネルギー自動車の普及促進に向けた充電・充てんインフラ等導入促進補助金」等の普及啓発（行政） <p>事業実行・実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> 所有車のEV化（住民、事業者） <p>【公用車のEV化】</p> <p> 予算等を鑑みた公用車入替の年次計画（公用車カテゴリ・数等の検討）</p> <p>事業準備・実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 公用車のEV化に関する事業計画の検討（行政） EV化に係る費用に対して、「クリーンエネルギー自動車導入促進補助金」「クリーンエネルギー自動車の普及促進に向けた充電・充てんインフラ等導入促進補助金」等の確保（行政） 庁舎における充電器の導入・設置（行政・事業者） <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> 公用車の新規購入/更新時におけるEV化（行政） EV・充電器のメンテナンス等、維持管理（事業者） 非常時の電力供給（行政、事業者、住民） <p> 設備導入における資金確保</p>

施策 # 3

2-6

施策	3.地域再エネの導入及び域内活用
<p>目指す姿イメージ</p>  <p>(庄内町の) (庄内町の) (庄内町の) (庄内町の)</p> <p>太陽光発電 風力発電 小水力発電 地熱発電</p> <p>地域新電力</p> <p>代金支払 (地域再エネへの還元)</p> <p>電力供給</p> <p>地域再エネ電力の供給</p> <p>住宅 事業所</p> <p>(PR例) CO2フリーな工業団地</p>	<p>各主体のアクション</p> <p>凡例  : アクション実行における要検討事項</p> <p>【既存再エネの地域内活用】</p> <p>事業準備</p> <p> 地域新電力との連携方法の具体化</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域新電力との活用方策の検討、連携（行政、新電力） <p>事業実行～実行後</p> <p> 住民・事業者へのメリット訴求</p> <ul style="list-style-type: none"> 公共施設における地域新電力への電力切り替え（行政） 町全体への地域新電力への切り替えPR（行政） （PR例）CO2フリーな工業団地へ、データセンター等誘致による地域雇用創出 地域新電力への電力切り替え（住民、事業者） <p>【再エネ（太陽光土地系・風力・小水力・地熱）の導入】</p> <p>事業準備</p> <ul style="list-style-type: none"> 再エネの新規導入の構想策定（行政、事業者） 事業性調査と適地抽出、事業計画策定（事業者） 導入に係る地元住民との合意形成（行政、事業者） 風力、地熱発電に関する環境影響評価（事業者） 小水力発電に関する水利使用許可等、各種許認可の申請（事業者） <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> 風力、小水力、地熱発電の設計・設置・運転・保守（事業者） <p> 各種発電の事業性確認</p>

施策 # 4

2-7

施策	4.ZEB化・ZEH化・省エネリフォームの推進	
<p>目指す姿イメージ</p>	<p>各主体のアクション</p> <p>凡例) : アクション実行における要検討事項</p> <p>事業準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ZEB化・ZEH化等に係る費用に関して、「重点対策加速化事業補助金」等の確保 (行政) ■ 住民・事業者へのメリット訴求 ■ 省エネ住宅に対する住民の意識向上と取組促進に資する案内の打ち出し (行政) ■ ZEB化・ZEH化に係る費用に対して、国の補助金「戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH) 化等支援事業」や県の補助金「やまがた省エネ健康住宅新築支援事業※」(令和6年時点で補助70万円/戸)の地域展開 (行政) ■ 省エネリフォームに係る費用に対して、支援を実施 (行政) ■ 地元工務店への省エネ住宅化に関する意識・技術向上に向けたセミナーの実施 (行政、事業者) <p>事業実行・実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 太陽光発電設備、蓄電池導入、ZEB化・ZEH化に係る費用に対して補助金を交付 (行政) ■ 太陽光発電の設置 (行政、事業者、住民) ■ 省エネ機器の設置 (行政、事業者、住民) <p>※ZEH強化外皮基準を上回る性能を有する住宅の認定制度</p>	

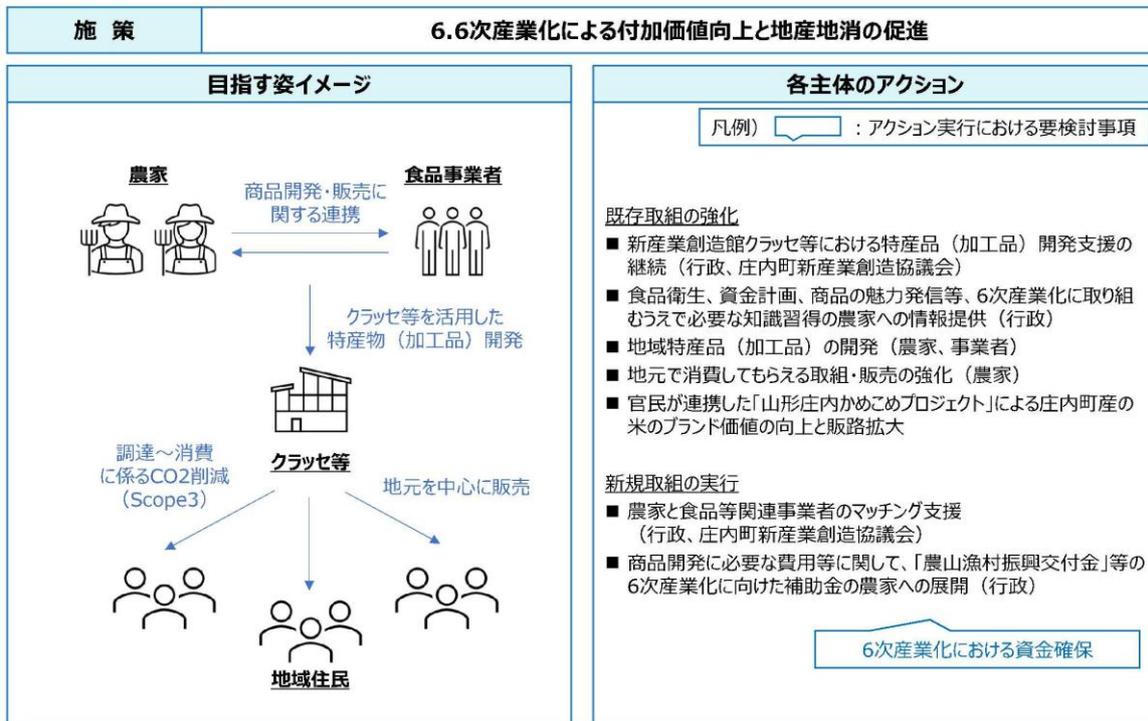
施策 # 5

2-8

施策	5.学校・福祉施設等への消費の働きかけ	
<p>目指す姿イメージ</p>	<p>各主体のアクション</p> <p>凡例) : アクション実行における要検討事項</p> <p>事業準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 給食関係者と農家を巻き込んだ供給スキームの拡充 (行政、給食関係者、農家、JA、学校給食共同調理場、まごころなっばの会) ■ 給食関係者、農家の負担を軽減する調整役の存在 <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 調整役への献立案の提示、代金支払 (給食関係者) ■ 出荷の振分、代金決済調整等の実施 (調整役) ■ 学校・福祉施設等への作物の安定供給 (農家) ■ 学校・福祉施設等への食育の実施 (行政) ■ 学校・福祉施設等への食育の実施 (行政) (例) 農家と連携した農業体験・もみ殻活用の実地見学 ■ 子どもたちに脱炭素の概要や取組の意義を伝えられる施策の検討 	

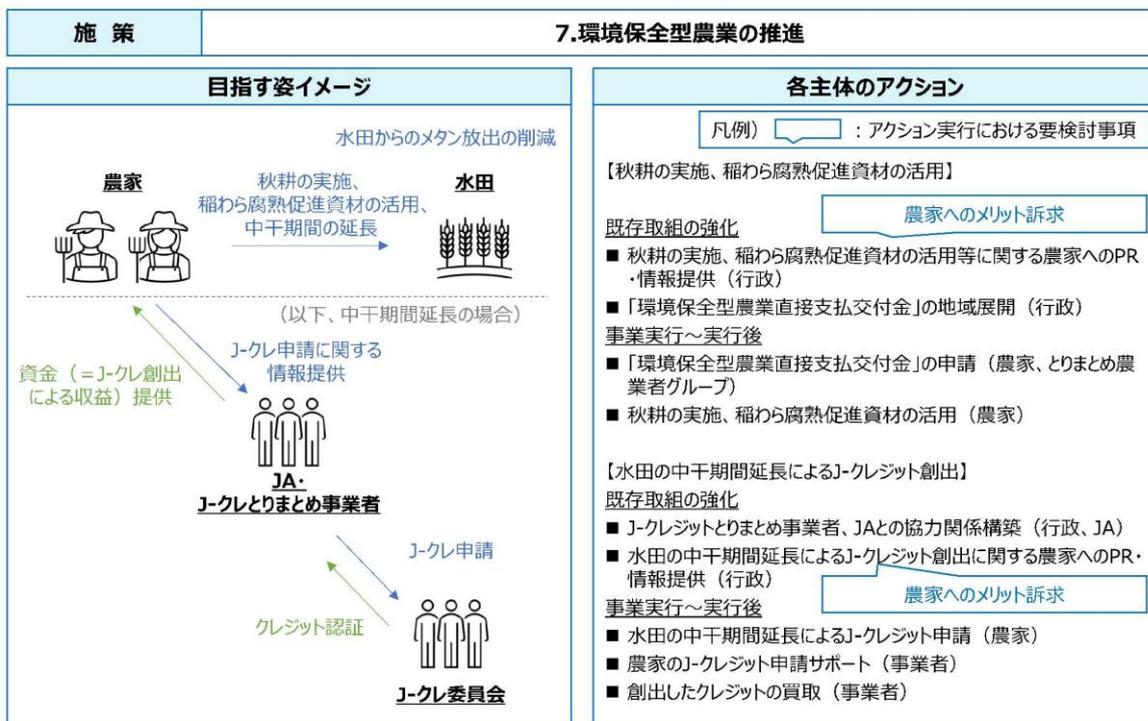
施策 # 6

2-9



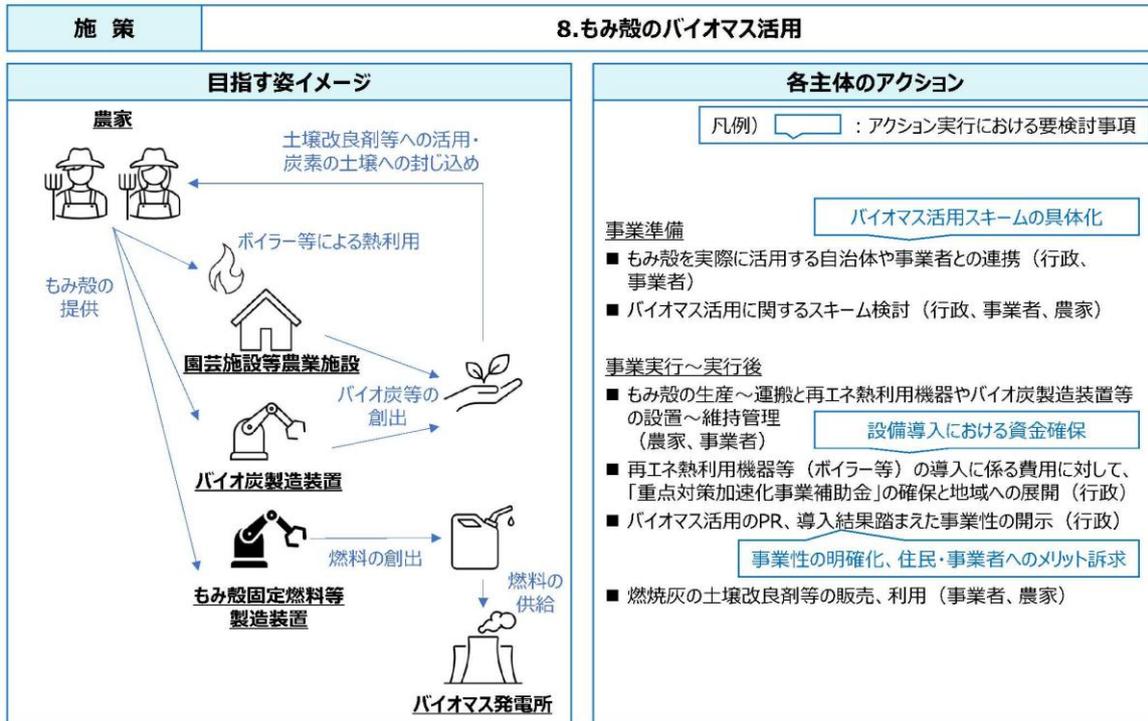
施策 # 7

2-10



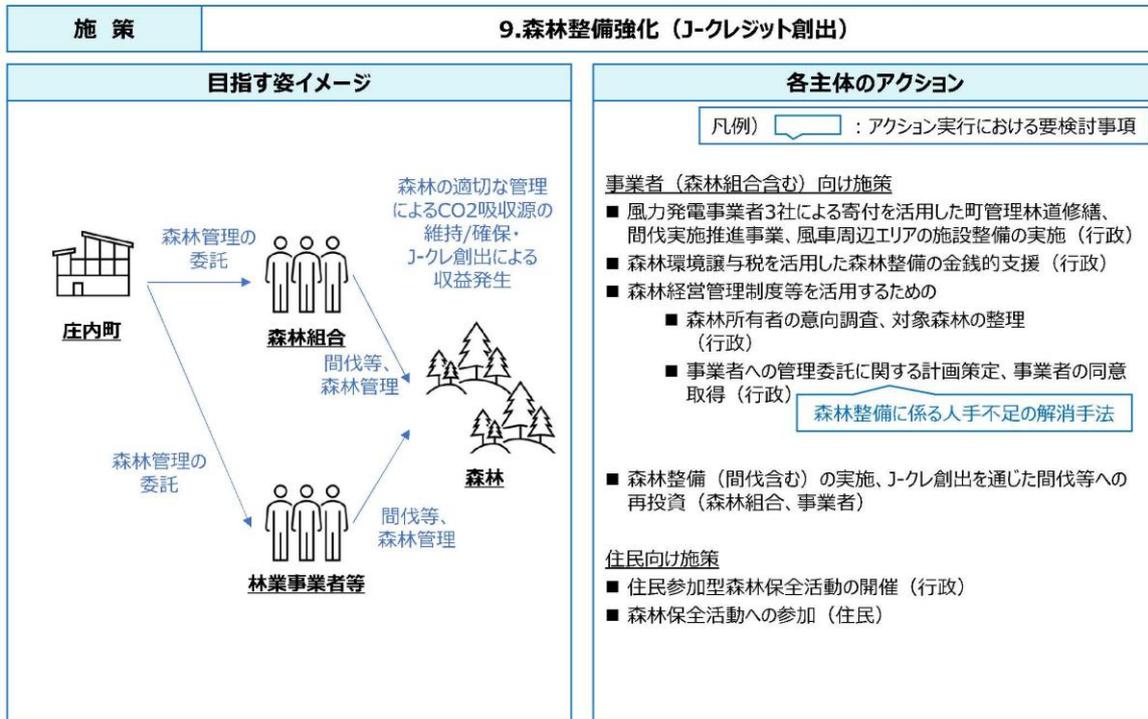
施策 # 8

2-11



施策 # 9

2-12



施策 # 10

2-13

施策	10.間伐材のバイオマス活用	
<p>目指す姿イメージ</p> <p>森林組合・事業者等 間伐材の提供</p> <p>ボイラー等による熱利用 公共施設</p> <p>ビニールハウス等</p> <p>事業者等</p> <p>ペレットストーブ等による熱利用 住宅</p> <p>化石燃料使用量の削減</p>	<p>各主体のアクション</p> <p>凡例) : アクション実行における要検討事項</p> <p>事業準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 森林整備の促進（行政）⇒【9.森林整備強化】参照 ■ バイオマス活用に関するスキーム検討（行政、事業者、農家） バイオマス活用スキームの具体化 ■ 木材の生産～運搬と木質バイオマスの生産～運搬、再エネ熱利用機器の設置～維持管理に係る事業者の確保（行政） <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 木材の生産～運搬と木質バイオマスの生産～運搬、再エネ熱利用機器の設置～維持管理（森林組合、事業者） <p><熱利用機器> 設備導入における資金確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 公共施設やビニールハウス、カントリーエレベーター、事業者等への再エネ熱利用機器の導入（行政、事業者、農家） ■ バイオマス活用のPR、導入結果踏まえた事業性の開示（行政） <p><ペレットストーブ> 事業性の明確化</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ペレット・薪ストーブ導入に係る費用に対して、「重点加速化事業補助金」等の地域への展開（行政） ■ 住宅等へのペレットストーブの導入（事業者、住民） 	

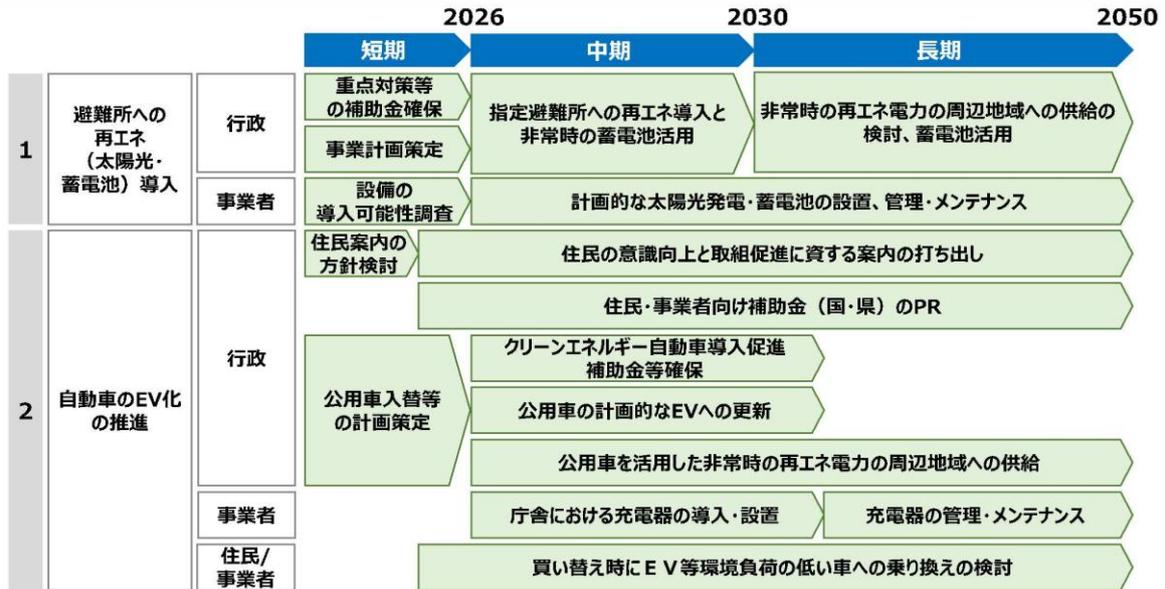
施策 # 11

2-14

施策	11.子どもたちに向けた環境教育等の推進	
<p>目指す姿イメージ</p> <p>庄内町</p> <p>事業者</p> <p>環境教育かつ庄内町産業の良さを伝達できるプログラムの整理</p> <p>小中学校等</p> <p>教材、社会科見学の準備</p> <p>プログラムの実施</p> <p>環境意識の醸成・地域の将来の担い手への脱炭素の理解促進/教育</p> <p>生徒</p>	<p>各主体のアクション</p> <p>凡例) : アクション実行における要検討事項</p> <p>環境教育方針、プログラムの具体化</p> <p>事業準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 教育委員会と連携した、環境教育方針の整理（行政、教育委員会） ■ 小中学校や高校、幼稚園、学童、まちづくりセンター等と連携した、環境教育かつ将来の雇用に繋げるための庄内町産業の特長を伝達できる具体的プログラムの整理（行政、学校関係者） (例①) 産官学と連携した脱炭素に関する授業プログラムの展開、風力発電の見学の実施 (例②) 森林組合等と連携した森林整備イベントとバイオマス活用現場見学の実施 <p>事業実行～実行後</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 教材の準備、教育プログラムの実施（学校関係者、事業者） ■ プログラムの評価と次年度に向けたプログラムのアップデート（学校関係者、事業者） 	

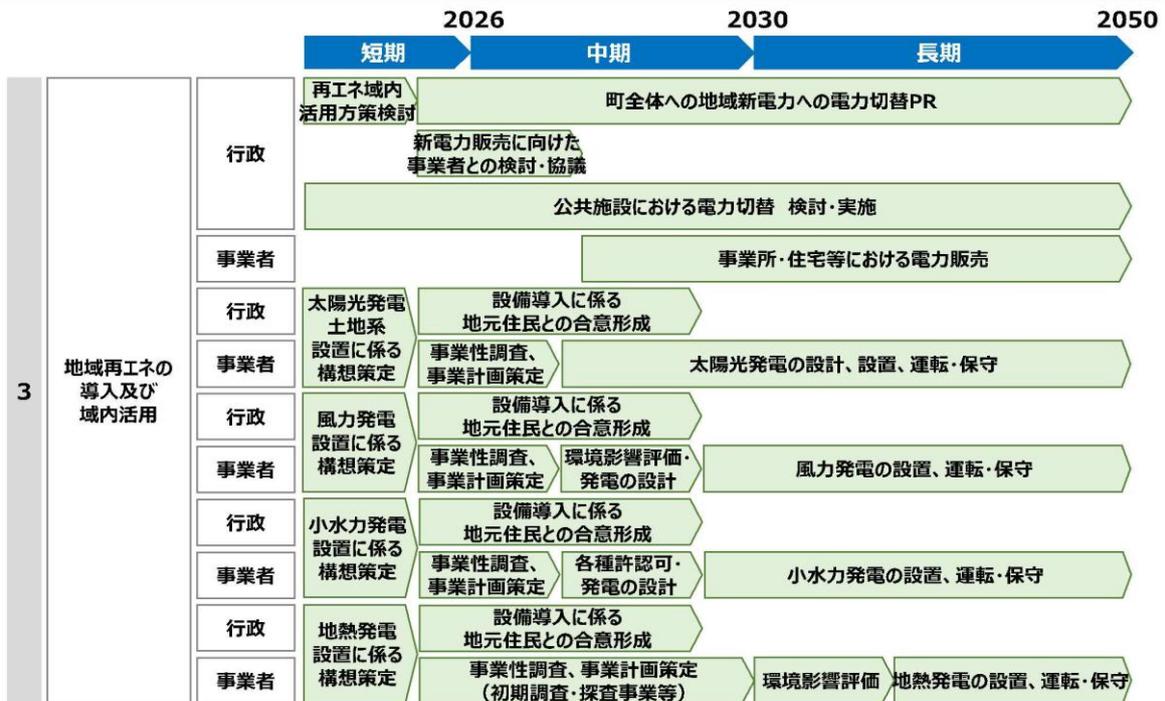
(ご参考) ロードマップ (1/5)

2-15



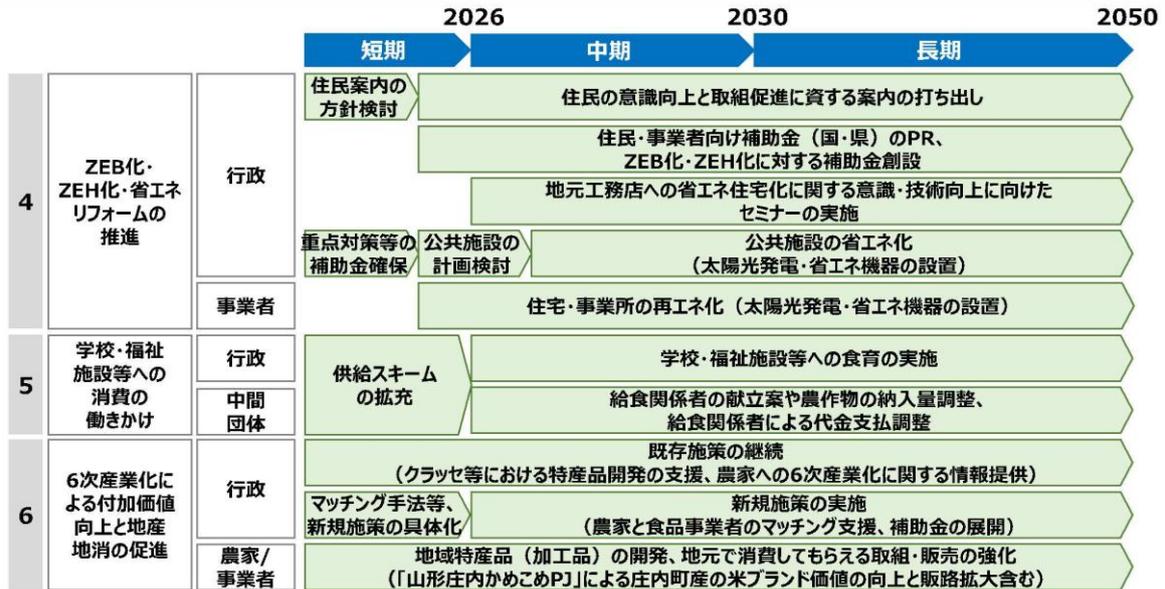
(ご参考) ロードマップ (2/5)

2-16



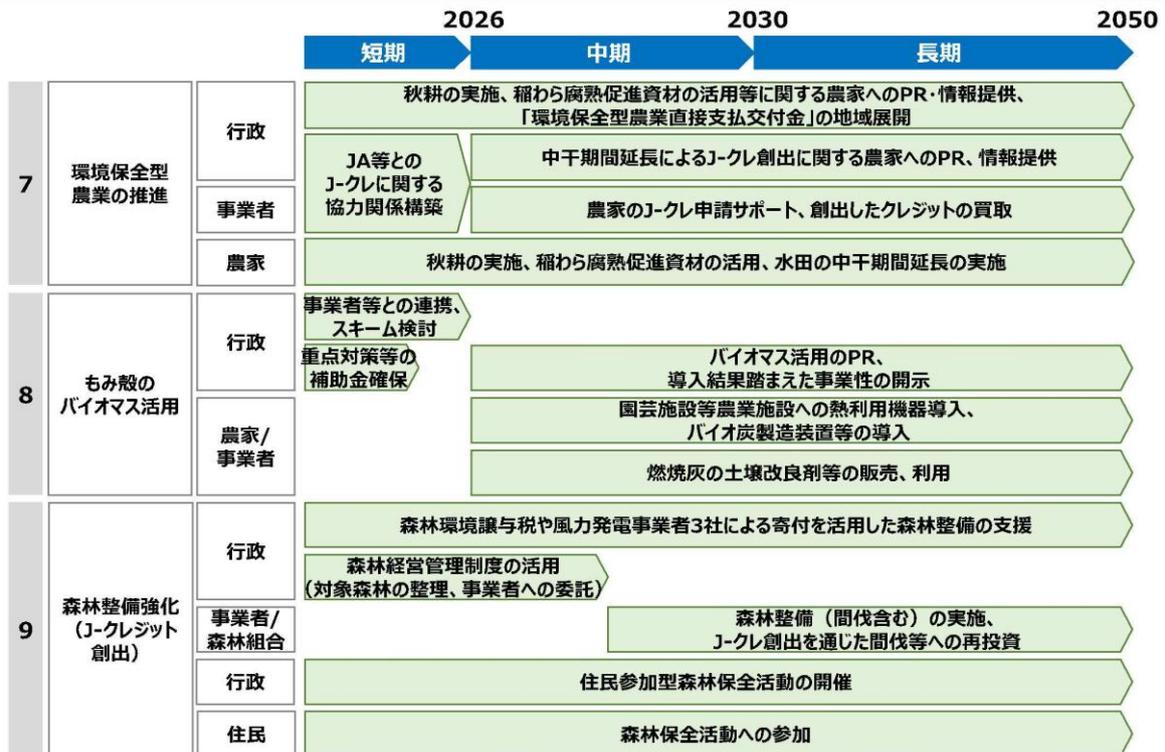
(ご参考) ロードマップ (3/5)

2-17



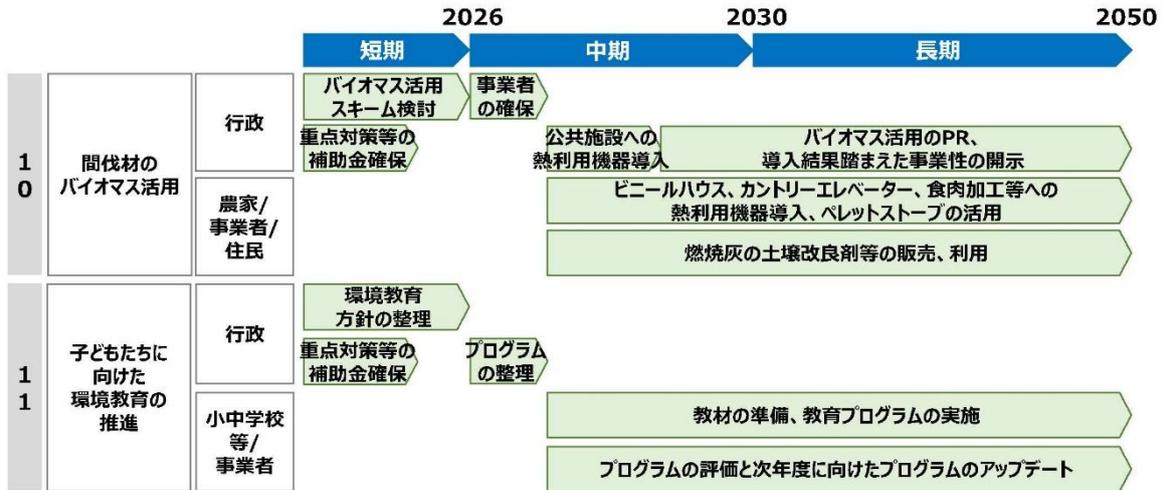
(ご参考) ロードマップ (4/5)

2-18



(ご参考) ロードマップ (5/5)

2-19



(ご参考) 各施策の指標案と成果 (1/6)

2-20

#	施策案	KPI	成果のイメージ (2050年時点)
1	避難所への再エネ (太陽光・蓄電池) 導入	指定避難所への太陽光発電の新規導入量 (設備容量) ※基準年: 2024年 ✓ 2030年: 240kW ✓ 2050年: 530kW	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 指定避難所すべてで再エネを導入、自家消費を実現 ✓ 温室効果ガス排出量を削減するとともに、停電時は周辺エリアにも電力を供給
2	自動車のEV化の推進	公用車に占めるEVの割合 ※2030年に公用車をすべて電動車とする政府実行計画 (2021) に準ずる想定 ✓ 2024年: 7% (現状値) ✓ 2030年: 80% ✓ 2050年: 100%	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 公用車すべてがEV化 ✓ 温室効果ガス排出量を削減するとともに、非常時でも電力が供給される状態を確保

(ご参考) 各施策の指標案と成果 (2/6)

2-21

#	施策案	KPI	成果のイメージ (2050年時点)
3	地域再エネの導入及び 域内活用	<p>地域再エネ電力 (非FIT) を利用 する施設 (住宅・事業所等) の割合</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年: 5% ✓ 2050年: 43% <p>太陽光発電 (土地) の新規導入量 ※基準年: 2024年</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年: 500kW ✓ 2050年: 3,100kW <p>風力発電の新規導入量 ※基準年: 2024年</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年: 1,900kW (1基) ✓ 2050年: 1,900kW (1基) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 公共施設、事業所、住宅の半数が域内再エネ電力を利用。庄内町で稼働する太陽光発電 (土地系) は3,100kW、風力発電は1基増加 ✓ 利用分のエネルギー代金は地域の発電事業者に戻元

(ご参考) 各施策の指標案と成果 (3/6)

2-22

#	施策案	KPI	成果のイメージ (2050年時点)
4	ZEB化・ZEH化・ 省エネルギーフォームの 推進	<p>太陽光発電の新規導入量 (設備容量) ※基準年: 2024年</p> <p>【住宅】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年: 215kW ✓ 2050年: 600kW <p>【公共施設】※#1指定避難所への 導入量含む</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年: 270kW ✓ 2050年: 1,200kW <p>【事業所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年: 800kW ✓ 2050年: 1,200kW <p>LEDの新規導入量 ※基準年: 2024年</p> <p>【公共施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年: 100% ✓ 2050年: 100% <p>【事業所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年: 21件 ✓ 2050年: 105件 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 太陽光発電 (建物系) は3,000kWを新規導入。公共施設、事業所、住宅の40%でZEHまたはやまがた省エネ健康住宅を普及。LEDは公共施設で100%、事業所では105件を新規導入。高効率空調設備は住宅、公共施設、事業所合わせて1,160件を新規導入 ✓ ZEB・ZEH化を実施した分の電力消費量及び温室効果ガス排出量を削減

(ご参考) 各施策の指標案と成果 (4/6)

2-23

#	施策案	KPI	成果のイメージ (2050年時点)
4	ZEB化・ZEH化・省エネルギーフォームの推進	<p>ZEHまたはやまがた省エネ健康住宅の普及率</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：2% ✓ 2050年：40% <p>高効率空調設備の新規導入量 ※基準年：2024年</p> <p>【住宅】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：210件 ✓ 2050年：1,050件 <p>【公共施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：1件 ✓ 2050年：5件 <p>【事業所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：21件 ✓ 2050年：105件 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 太陽光発電（建物系）は3,000kWを新規導入。事業所、住宅の40%でZEHまたはやまがた省エネ健康住宅を普及。LEDは公共施設で100%、事業所では105件を新規導入。高効率空調設備は住宅、公共施設、事業所合わせて1,160件を新規導入 ✓ ZEB・ZEH化を実施した分の電力消費量及び温室効果ガス排出量を削減
5	学校・福祉施設等への地元食材の消費の働きかけ	<p>(米を除く) 学校・福祉施設給食への地元食材供給割合 (重量ベース)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2020年：18.2% (現状値※) ✓ 2030年：24% ✓ 2050年：30% <p>※第2次庄内町総合計画後期基本計画「学校給食への食材供給割合」から引用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 小中学校、医療・福祉施設で用いられる給食の30% (米を除く) に地元食材を利用 ✓ 地域作物の地産地消に寄与

(ご参考) 各施策の指標案と成果 (5/6)

2-24

#	施策案	KPI	成果のイメージ (2050年時点)
6	6次産業化による付加価値向上と地産地消の促進	<p>庄内町新産業創造協議会が新規で支援した新商品の流通件数</p> <p>※基準年：2024年</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：6件 ✓ 2050年：26件 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 庄内町から26件の地域特産品（加工品）の開発が実現 ✓ 地産地消に寄与するだけでなく、消費の付加価値が高まり取組を実施した農家の収益が向上
7	環境保全型農業の推進	<p>「環境保全型農業直接支払交付金」メニューのうち「水稲IPM+畦畔除草(高刈)・秋耕の取組」メニューが実施される面積</p> <p>※基準年：2023年</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：33,620a ✓ 2050年：95,420a 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 庄内町の954ha（水田の2割）で稲わら腐熟促進資材が施用される（秋耕が実施される）と想定 ✓ 春耕を実施した場合と比較して水田からの発生メタンは54%削減（秋耕と別だが、水田の中干期間延長によるJ-クレ創出を実施した場合、農家には収益4,000円/aが発生）
8	もみ殻のバイオマス活用	<p>もみ殻バイオマスの熱利用機器（ボイラー等）の新規導入事業所数</p> <p>※基準年：2024年</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年：8事業所 ✓ 2050年：12事業所 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 園芸施設等農業施設12箇所でもみ殻バイオマスの熱利用機器を導入 ✓ 1箇所にもみ殻50tを活用できると仮定すると、地域のもみ殻総量約6,600t/年^{※3}のうち、600t（約400ha）のもみ殻を活用

※1：庄内町の農家1人あたり7ha所有、東北のJ-クレ収益4,000円/a（農林水産省）と仮定し試算

※2：「農林漁業（ビニールハウス等）」、「製造業」、「飲食店・宿泊業」を想定、※3：庄内町様への確認結果から引用

(ご参考) 各施策の指標案と成果 (6/6)

2-25

#	施策案	KPI	成果のイメージ (2050年時点)
9	森林整備強化 (J-クレジット創出)	1年あたりの実施面積 (間伐/造林) ✓ 2030年: 47ha/21ha ✓ 2050年: 47ha/21ha	✓ 1年あたり間伐が47ha、造林が21ha行われる ✓ 森林の二酸化炭素吸収力を増加させ、J-クレジットも創出
10	間伐材のバイオマス活用	木質バイオマスの熱利用機器 (ボイラー等) の導入事業所数 ※基準年: 2024年 ✓ 2030年: 2事業所 ✓ 2050年: 5事業所 ペレットストーブ・薪ストーブの新規導入量 ※基準年: 2024年 ✓ 2030年: ペレットストーブ30台、薪ストーブ15台 ✓ 2050年: ペレットストーブ150台、薪ストーブ75台	✓ 熱利用需要が高いと推察される 事業所199箇所 ※1のうち 5箇所 で木質バイオマスの熱利用機器を導入。また ペレットストーブは150台、薪ストーブは75台 を新規で導入 ✓ 1箇所あたり木質バイオマス900tを使用すると仮定すると、 4,500tの木質バイオマス (チップ等) を活用
11	子どもたちに向けた環境教育等の推進	小中学生向けの環境教育の実施数 ✓ 2030年: 各校で年間1回以上 ✓ 2050年: 各校で年間1回以上	✓ 各小中学校で、 年間1回の環境教育プログラム等 を実施 ✓ 地域の子どもの環境意識を高め、将来に向けて環境に対して責任ある行動を促進

※1: 「農林漁業 (ビニールハウス等)」、「製造業」、「飲食店・宿泊業」を想定

(ご参考) 庄内町における重点施策案

2-26

- 施策の効果等を踏まえた評価基準に照らし**重点施策を#1「避難所へ再エネ (太陽光・蓄電池) 導入」、#3「既存再エネ販売の地域内活用」、#4「ZEB化・ZEH化・省エネルギーフォームの推進」と評価した**

施策の評価基準	優先着手度	基準
	高	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 庄内町における既存再エネの地域内消費を推進できる施策 ✓ 国 (環境省) の取組方針と一致しており、集中的に国の補助を受けられる施策 ✓ 町に取組を波及させる上で広告塔として公共施設での取組から着手が必要な施策
中	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 町に取組を波及させる上で町の計画策定から着手が必要な施策 	
低	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 取組としては重要だが、より地域を巻き込みながら進めていく必要がある施策 	

#	ビジョン案	取り組み	優先着手度
1	エネルギーが循環する災害に強い快適な暮らし	避難所へ再エネ (太陽光・蓄電池) 導入	高
2		自動車のEV化の推進	中
3		地域再エネの導入及び域内活用	高
4		ZEB化・ZEH化・省エネルギーフォームの推進	高
5	脱炭素と所得向上が両立する持続可能な農業	学校・福祉施設等への消費の働きかけ	中
6		6次産業化に向けた 既存取組強化	低
7		水田の中干期間延長による J-クレジット創出	中
8	美しい田園風景としての森林資源を活かす脱炭素	もみ殻の バイオマス活用	中
9		森林整備強化 (J-クレジット創出)	低
10		間伐材の バイオマス活用	低
11		子どもたちに向けた 環境教育等の推進	中

(ご参考) 重点施策に関する次年度の動き方案 2-27

重点施策	今年度				次年度			
	12-1月	2-3月	4-5月	6-7月	8-9月	10-11月	12-1月	2-3月
(#1) 避難所への再エネ導入	予算調整	次年度予算協議	重点対策事業申請準備	事業の審査	重点対策加速化事業採択			タスク分類: 庄内町タスク 他主体タスク
	設備導入	公共施設太陽光発電ポテンシャル調査(2号事業)			設備の導入可能性等の調査、事業計画の検討		調査結果、事業計画とりまとめ	
(#3) 地域再エネの導入及び域内活用	再エネ活用	地域新電力との地域内活用方策の検討、連携			地域新電力との連携方針合意 町へのPR方針検討 町全体への地域新電力への電力切替PR(例: CO2フリーな臨空工業団地あまるめへ) 事業者の事業ニーズ確認 事業者の機運醸成の取組 事業者との電力切替に向けた協議 公共施設における電力切替計画の検討 計画とりまとめ			
	予算調整	次年度予算協議	重点対策事業申請準備	事業の審査	重点対策加速化事業採択			
	再エネ導入	太陽光土地系、風力、小水力、地熱発電導入に係る構想策定			事業性の検証、適地抽出、事業計画の検討		検証結果、事業計画とりまとめ	
	民間対応	住民向け案内の方針検討			住民の意識向上と取組促進に資する案内の打ち出し 住民・事業者向け補助金(国・県)のPR			
(#4) 省エネリフォーム等の推進	予算調整	次年度予算協議	重点対策事業申請準備	事業の審査	重点対策加速化事業採択			
	公共対応	公共施設における省エネ化計画の検討						計画とりまとめ

配布資料

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第3回 庁内会議資料

3. 事務事業編の具体的な取組内容

- 基本方針
- 具体的な取組内容(方針1~方針5)

基本方針

3-1

庄内町の事務事業編における取組内容

方針1	町有施設への再エネの導入	2,231.44
取組①	太陽光発電設備の導入	770.09
取組②	再エネ電力への切換え	1,461.35
方針2	町有施設・設備の省エネ化	602.06
取組③	照明や空調等の高効率機器への更新	343.94
取組④	公共施設のZEB化	258.13
方針3	自動車・移動の脱炭素化	107.49
取組⑤	電動自動車の導入	104.82
取組⑥	公用車利用の効率化・最適化	2.66
方針4	資源循環の推進	-
取組⑦	ごみの減量化	
取組⑧	ごみの分別徹底、リサイクルの推進	
方針5	職員の意識向上	-
取組⑨	職員への普及啓発	
取組⑩	日常的な省エネの取組	
CO2削減量目標 合計 (t-CO2)		2,940.99

政府実行計画 (概要)

参考資料

- 政府の事務・事業に関する温室効果ガスの排出削減計画 (温対法第20条)
- 今回、目標を、2030年度までに**50%削減** (2013年度比) に見直し。その目標達成に向け、**太陽光発電**の最大限導入、**新築建築物のZEB化**、**電動車・LED照明**の導入徹底、積極的な**再エネ電力調達**等について率先実行。
※毎年度、中央環境審議会において意見を聴きつつ、フォローアップを行い、着実なPDCAを実施。

新計画に盛り込まれた主な取組内容

太陽光発電

設置可能な政府保有の建築物 (敷地含む) の約**50%以上**に**太陽光発電設備**を設置することを旨とする。



新築建築物

今後予定する新築事業については原則ZEB Oriented相当以上とし、2030年度までに**新築建築物の平均でZEB Ready相当**とすることを旨とする。

※ ZEB (Nearly ZEB) 相当以上の省エネルギー率を有する建築物、ZEB Ready (50%以上) 相当以上の建築物

公用車

代替可能な電動車がない場合等を除き、新規購入・更新については2022年度以降全て電動車とし、ストック (使用する公用車全体) では2030年度までに**全て電動車**とする。



LED照明

既存設備を含めた政府全体のLED照明の導入割合を2030年度までに**100%**とする。

再エネ電力調達

2030年までに各府省庁で調達する電力の**60%以上**を**再生可能エネルギー**とする。

廃棄物の3R+Renewable

プラスチックごみをはじめ行政等から排出される廃棄物の**3R+Renewable**を徹底し、**サーキュラーエコノミーへの移行**を総合的に推進する。



2050年カーボンニュートラルを見据えた取組

2050年カーボンニュートラルの達成のため、庁舎等の建築物における燃料を使用する設備について、**脱炭素化された電力による電化を進める**、**電化が困難な設備について使用する燃料をカーボンニュートラルな燃料へ転換**することを検討するなど、当該設備の脱炭素化に向けた取組について具体的に検討し、計画的に取り組む。

出典：首相官邸 政策会議 地球温暖化対策推進本部資料

具体的な取組内容

3-2

方針1 町有施設への再エネの導入

削減量 (t-CO2)
2,231.44

概要

町有施設に対して再エネ電力の導入を検討し、電力消費によるCO2削減に取り組む
※区域施策編の施策#1と連動

具体的な取組

取組①

太陽光発電設備の導入

- 太陽光発電設備が設置可能な町有施設に対し2030年度までに50%の施設に太陽光発電 (自家消費) を導入する
- 長期目標として2050年度に100%導入を目指す

取組②

再エネ電力への切換え

- 2030年度までに調達する電力の**100%を再エネ電力とする**

具体的な取組内容

3-3

方針2 町有施設・設備の省エネ化

削減量 (t-CO₂)
602.06

概要

町有施設に対して省エネルギー対策の導入を検討し、エネルギー消費量の削減（CO₂削減）に取り組む
※区域施策編の施策#4と連動

具体的な取組

取組③

照明や空調等の
高効率機器への更新

- 既築建築物は設備更新時に設備の高効率化を推進する
- 町有施設の照明は2030年度までに全てLED化を目指す

取組④

公共施設のZEB化

- 施設の新設、建替、又は立替え時（長寿命化事業等）は、原則ZEB化を目指す
- 2030年度までに調達する電力の **100%を再エネ電力とする**

具体的な取組内容

3-4

方針3 自動車・移動の脱炭素化

削減量 (t-CO₂)
107.49

概要

公用車について、電動車の導入、利用の効率化・最適化を検討し、エネルギー消費量の削減（CO₂削減）に取り組む
※区域施策編の施策#2と連動

具体的な取組

取組⑤

電動自動車の導入

- 2030年度までに代替可能な全ての公用車を電動車とすることを旨とする

取組⑥

公用車利用の
効率化・最適化

- エコドライブを推進する
- 公務出張時、公共交通機関の利用や相乗りを推進する
- 近距離の移動はできるだけ徒歩や自転車を利用する
- 公用車台数の最適化を検討する

具体的な取組内容

3-5

方針4 資源循環の推進

削減量 (t-CO₂)

—

概要

循環型社会の構築に向けて、3R（リデュース：発生抑制、リユース：再使用、リサイクル：再生利用）を推進し、廃棄物の減量や資源の有効活用に取り組む

具体的な取組

取組⑦

ごみの減量化

- 電子決裁システムの利用によりペーパーレスを推進する
- 印刷やコピーは常に両面印刷を徹底し、必要枚数を確認する
- 使用済み封筒やファイル類の再利用に努める
- 使い捨て製品の購入や使用を抑制する
- 食品ロスの削減に努める
- 給食残さなど、生ごみの堆肥化を推進する

取組⑧

ごみの分別徹底、リサイクルの推進

- ごみの分別及び周知を徹底し、資源化を推進する
- マイボトル・マイ箸、マイバッグの使用を推進する

具体的な取組内容

3-6

方針5 職員の意識向上

削減量 (t-CO₂)

—

概要

各取組の推進にあたり、職員一人ひとりの意識の向上を図り、庁内横断的に取り組むことにより、事務事業における脱炭素化を達成する

具体的な取組

取組⑨

職員への普及啓発

- 温暖化対策に関する説明会や研修等を実施する
- 指定管理者や施設利用者に対し、取組への協力を呼びかける
- 地球温暖化対策の取組に関する情報提供を行う
- 各課・施設と連携し対策を推進する

取組⑩

日常的な省エネの取組

- エネルギー使用量削減の取り組み
 - 業務上必要な照度を確保し、昼休みや時間外はできる限り消灯する
 - OA機器類は省エネモードを活用するほか、長時間使用しない場合は電源を切る
 - ガスコンロでの湯沸しを適正に行う
 - 定時退庁を心がけ、エネルギーの削減を推進する
- 節水に関する取り組み
 - トイレでの不要な二度流しを自粛する
 - 洗車、食器洗い、歯磨きの際は、水をこまめに止める

庄内町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編) 策定支援業務委託

第3回 庁内会議資料

4. 令和7年度以降の予定

地域脱炭素推進交付金

(地域脱炭素移行・再エネ推進交付金、特定地域脱炭素移行加速化交付金等)



【令和6年度予算額 42,520百万円 (35,000百万円)】環境省
【令和5年度補正予算額 13,500百万円】

意欲的な脱炭素の取組を行う地方公共団体等に対して、地域脱炭素推進交付金により支援します。

1. 事業目的

「地域脱炭素ロードマップ」(令和3年6月9日第3回国・地方脱炭素実現会議決定)、地球温暖化対策計画(令和3年10月22日閣議決定)及び脱炭素成長型経済構造移行推進戦略(「GX推進戦略」、令和5年7月28日閣議決定)等に基づき、民間と共同して意欲的に脱炭素に取り組む地方公共団体等に対して、地域の脱炭素への移行を推進するために本交付金を交付し、複数年度にわたり継続的かつ包括的に支援する。これにより、地球温暖化対策推進法と一体となって、少なくとも100か所の「脱炭素先行地域」で、脱炭素に向かう地域特性等に応じた先行的な取組を実施するとともに、脱炭素の基盤となる「重点対策」を全国で実施し、国・地方連携の下、地域での脱炭素化の取組を推進する。

2. 事業内容

足元のエネルギー価格高騰への対策の必要性も踏まえつつ、民間と共同して取り組む地方公共団体を支援することで、地域全体で再エネ・省エネ・蓄エネといった脱炭素製品・技術の新たな需要創出・投資拡大を行い、地域・くらし分野の脱炭素化を推進する。

(1) 地域脱炭素移行・再エネ推進交付金

- ①脱炭素先行地域づくり事業への支援
- ②重点対策加速化事業への支援

(2) 特定地域脱炭素移行加速化交付金【GX】

民間裨益型自営線マイクログリッド等事業への支援

(3) 地域脱炭素施策評価・検証・監理等事業

脱炭素先行地域・重点対策加速化事業を支援する地域脱炭素推進交付金についてデータ等に基づき評価・検証し、事業の改善に必要な措置を講ずるとともに、適正かつ効率的な執行監理を実施する。

3. 事業スキーム

- 事業形態 (1) (2) 交付金、(3) 委託費
- 交付対象・委託先 (1) (2) 地方公共団体等、(3) 民間事業者・団体等
- 実施期間 令和4年度～令和12年度

4. 事業イメージ



お問合せ先： 環境省大臣官房地域脱炭素推進審議官グループ地域脱炭素事業推進課 電話：03-5521-8233

地域脱炭素推進交付金 事業内容

(1) 地域脱炭素移行・再エネ推進交付金			(2) 特定地域脱炭素移行 加速化交付金【GX】
事業区分	脱炭素先行地域づくり事業	重点対策加速化事業	(2) 特定地域脱炭素移行 加速化交付金【GX】
交付要件	○脱炭素先行地域に選定されていること (一定の地域で民生部門の電力消費に伴うCO2排出実質ゼロ達成等)	○再エネ発電設備を一定以上導入すること (都道府県・指定都市・中核市・施行時特例市：1MW以上、その他の市町村：0.5MW以上)	○脱炭素先行地域に選定されていること
対象事業	1) CO2排出削減に向けた設備導入事業 (①は必須) ①再エネ設備整備 (自家消費型・地域共生・地域裨益型) 地域の再エネポテンシャルを最大限活かした再エネ設備の導入 ・再エネ発電設備：太陽光、風力、中小水力、バイオマス等 (公共施設への太陽光発電設備導入はPPA等に限る) ・再エネ熱利用設備/未利用熱利用設備：地中熱、温泉熱 等 ②基盤インフラ整備 地域再エネ導入・利用最大化のための基盤インフラ設備の導入 ・自営線、熱導管 ・蓄電池、充放電設備 ・再エネ由来水素関連設備 ・エネマネシステム 等 ③省CO2等設備整備 地域再エネ導入・利用最大化のための省CO2等設備の導入 ・ZEB・ZEH、断熱改修 ・ゼロカーボンドライブ (電動車、充放電設備等) ・その他省CO2設備 (高効率換気・空調、コージェネ等) 2) 効果促進事業 1) 「CO2排出削減に向けた設備導入事業」と一体となって設備導入の効果を一層高めるソフト事業 等	①～⑤のうち2つ以上を実施 (①又は②は必須) ①屋根置きなど自家消費型の太陽光発電 ※ (例：住宅の屋根等に自家消費型太陽光発電設備を設置する事業) ※公共施設への太陽光発電設備導入はPPA等に限る ②地域共生・地域裨益型再エネの立地 (例：未利用地、ため池、廃棄物最終処分場等を活用し、再エネ設備を設置する事業) ③業務ビル等における徹底した省エネと改修時等のZEB化誘導 (例：新築・改修予定の業務ビル等において省エネ設備を大規模に導入する事業) ④住宅・建築物の省エネ性能等の向上 (例：ZEH、ZEH+、既築住宅改修補助事業) ⑤ゼロカーボン・ドライブ ※ (例：地域住民のEV購入支援事業、EV公用車を活用したカーシェアリング事業) ※再エネとセットでEVを導入する場合には (①④については、国の目標を上回る導入量、④については国の基準を上回る要件とする事業の場合、申請実額を可とする。)	民間裨益型自営線マイクログリッド等事業 官民連携により民間事業者が裨益する自営線マイクログリッドを構築する地域等において、温室効果ガス排出削減効果の高い再エネ・省エネ・蓄エネ設備等の導入を支援する。
交付率	原則 2 / 3	2 / 3 ~ 1 / 3、定額	原則 2 / 3
事業期間	おおむね 5年程度		
備考	○複数年度にわたる交付金事業計画の策定・提出が必要 (計画に位置づけた事業は年度間調整及び事業間調整が可能) ○交付金事業について、3年度目に中間評価を実施 ○各種設備整備・導入に係る調査・設計等や設備設置に伴う付帯設備等は対象に含む		



令和7年度重点対策加速化事業募集において検討している主な変更点



変更点① 電力消費に伴うCO2排出について

・2030年までに事務事業の電力消費に伴うCO2排出の実質ゼロを要件とする。

変更点② カーボンニュートラルに向けた計画について

・2050年カーボンニュートラルに向けた道筋を示すことを要件とする。

変更点③ 事業内容について

・実施要領 別紙2 1. 事業要件において「2. ア 屋根置きなど自家消費型の太陽光発電」及び「2. イ 地域共生・地域裨益型再エネの立地」の両メニューの実施を要件とする。

現行	今後
2. ア又は2. イの2つのうちいずれか1つ以上を実施すること。	2. ア及び2. イの2つを実施すること。

変更点④ 進捗状況の報告について

・事務事業に関する進捗状況や区域施策に関するCO2削減状況について、毎年度公表することとする。