提出日：令和　４年　２月 18 日
選定日：令和　４年　２月 26 日
改定日：令和　７年　１月 22 日

自然エネルギー１００％の村づくりへの挑戦！
～第１章電気編～

大潟村

大潟村　生活環境課環境班
電話番号　0185-45-2115
FAX 番号　0185-45-2162
メールアドレス　kankyo@vill.ogata.lg.jp

1．全体構想

1.1 提案地方自治体の概況、温室効果ガス排出の実態、地域課題等

(1) 社会的・地理的特性

大潟村は、昭和 32 年から約 20 年の歳月をかけ八郎潟を干拓し、その湖底に誕生した新しい自治体である。

かつての八郎潟は、東西 12km・南北 27km・周囲 82km・総面積 2 万 2,024ha、琵琶湖につぐ日本第 2 の広さを誇る湖であり、約 70 種を超える魚介類の宝庫でもあった。昭和 29 年にオランダのヤンセン教授とフォルカー技師の来日を契機として同年の世界銀行および翌昭和 30 年の国際連合食糧農業機構（FAO）調査団が調査した結果、干拓事業の有用性が内外に認められた。

20 年におよぶ歳月と総事業費約 852 億円の巨費を投じた世紀の大事業は、昭和 52 年 3 月に完了し、湖底に誕生した大地につくられた村として全国から名前を募集、将来に大きな理想と躍進をこめて「大潟村」と命名された。

大潟村は昭和 39 年 10 月 1 日に秋田県で第 69 番目の自治体として、6 世帯わずか 14 人の人口で始まった。八郎潟の湖底に人工的に作られた村であるため、全域が海抜 0 メートル以下である。集落は一カ所に集中し、公共・商業地域、住宅街、農地などのゾーニングがはっきりしているコンパクトタウンとして、社会実験にも適した環境が整っている。

(2) 温室効果ガス排出の実態

地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアルに準拠し GHG を計算した結果、GHG の種類ではメタンが最も多く 60%を占めている。そのほとんどが稲作起源であり、水田稲作地帯である大潟村の特徴を示している。

そのため、大潟村では稲わらの燃料利用やバイオガス化について調査研究を行い、稲わらバイオガスの実証プロジェクトを始めている。稲わらバイオガスが実現すれば、メタンの量を減らせるだけでなく、多くの窒素分を大気放出させることなく利用することを期待している。

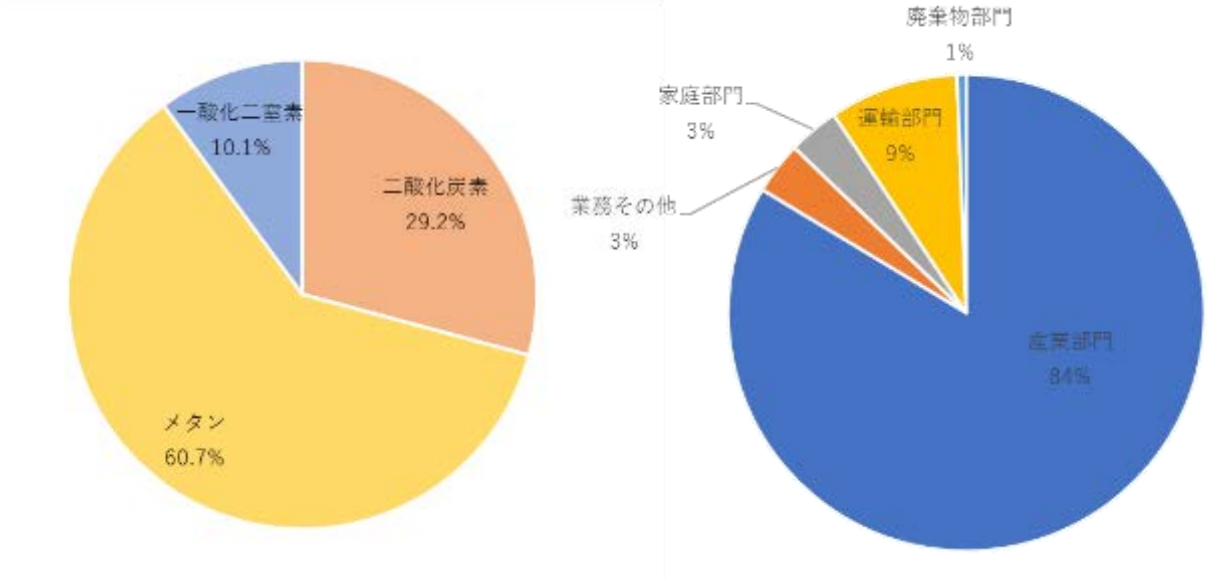
稲わらバイオガスはまだ実証段階であり、当事業では、電力が要因の多くを占める二酸化炭素の削減を目指す。

また、村では水田からメタンの発生を抑制する栽培技術（無代かき栽培・秋耕し）の普及拡大に努めている。

図表 1　大潟村 GHG 排出量(2018 年地方公共団体実行計画策定・実施マニュアルによる計算)

	GHG排出量		部門別排出量（$kt\text{-}CO_2$）				
	($kt\text{-}CO_2$)	（構成比）	産業部門	業務その他	家庭部門	運輸部門	廃棄物部門
合　計	149.5	100.0%	125.1	5.3	5.1	13.1	0.9
二酸化炭素	43.6	29.2%	19.6	5.3	5.1	13.0	0.6
メタン	90.8	60.7%	90.6	0.0	0.0	0.0	0.2
一酸化二窒素	15.1	10.1%	14.8	0.0	0.0	0.1	0.2
代替フロン等4ガス	0.0	0.0%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

図表 2　大潟村 GHG 排出割合（GHG 種類別・部門別）（2018 年）



＜送電系統連携が困難＞

大潟村は、山が無く平地が豊富にあり太陽光発電や風力発電用地に恵まれている。しかし、秋田県内には、すでに風車 300 基以上、総出力 648 千 kW、太陽光発電、138 千 kW※（秋田県産業労働部 エネルギー・資源振興課（2021 年 2 月 15 日現在））があり、送電容量に空きが少ない。

そのため、大潟村がカーボンゼロのために新規の発電所を建設しても、系統に入れて送電することは容易ではない。このことから、村内での自給管理や蓄電池による系統への送電管理など高度な仕組みを導入する必要がある。

＜排水機場の BCP＞

大潟村は、かつての八郎潟の湖水を抜いた干拓地であり、地域全体が海抜 0 メートル以下である。このため、周囲を堤防で囲み、残存湖や流入河川から水の流入を防いでいる他、村内に 4 か所ある排水機場で水を常に排水している。仮に、大規模災害の発生等により、地域的大規模停電が発生した際に、排水機場の機能喪失が長期間に渡る場合、村そのものが浸水するリスクがある。また、排水機場の電力消費量は村全体消費量の約 1/3 を占めており、二酸化炭素排出においても大きな課題になっている。

＜もみ殻の有効利用＞

大潟村の 7 割が農地であり、うち水田は 10,200 ha を占めている。稲わらは、67 千 t／年、もみ殻は、12 千 t／年を排出している（わがマチ・わがムラ）。稲わらは、ごく一部が敷料や飼料に利用されているものの大部分は農地へ還元されている。もみ殻に関しても、敷料や暗渠に利用されているが、大規模であるがゆえに十分に利用されている状態とは言えない。

大潟村では、もみ殻を地域内で熱利用として活用できないか「平成 27 年度　大潟村分散型エネルギーインフラプロジェクト・マスタープラン策定事業に係る調査（総務省補助）」などを実施し、その実現可能性を探ってきた。もみ殻を高温燃焼させると人体への発がんリスクが高まる「結晶性シリカ」が発生するが、大潟村では秋田県立大学との共同研究や燃焼実証を重ね、「結晶性シリカ」の発生を抑制しうる燃焼条件と燃焼後のもみ殻をバイオ炭（くん炭）として農業利用することを確立し、現在、ボイラー施設設置の具体的な検討段階に至っている。

1.2 これまでの脱炭素に関する取組

これまで大潟村では、機会や可能性があるごとに、自然エネルギー導入の可能性について模索を行ってきた。特に令和元年度には、環境省の「脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業」を活用し、「大潟村脱炭素型地域づくりモデル形成事業報告書－自然エネルギー100%の村づくりへの挑戦－」を策定し、カーボンゼロ地域の形成に向けて舵を切った。

【取組名（事業名）】

大潟村自然エネルギーの導入及び省エネルギーの促進に関する実施計画（H22）

【取組の目的】

大潟村環境基本計画に基づき、自然エネルギーと省エネルギーの可能性を調査し、実施の計画を策定した。

【取組の概要】

公共施設、住宅などにおいて、太陽光発電、風力発電、バイオマス熱利用などの導入の可能性及び省エネの可能性を調査し、導入までの事業計画を策定した。この計画により、導入の規模や可能性、事業会社の立ち上げなどを明らかにした。

【取組名（事業名）】

株式会社大潟共生自然エネルギーによるメガソーラー発電所(H26)

【取組の目的】

大潟村での自然エネルギーを普及させるため、村、民間企業、村民出資の会社を設立し、出力 2MW の太陽光発電所を建設した。

【取組の概要】

村内の遊休地 4.6ha を利用し、メガソーラー発電を建設した。FIT 制度を利用し、発電事業を行っている。

【取組名（事業名）】

大潟村分散型エネルギーインフラプロジェクト･マスタープラン策定事業に係る調査（H27）

【取組の目的】

大潟村における分散型エネルギーのマスタープランを作成した。

【取組の概要】

もみ殻、稲わらの賦存量などを調査し、バイオエタノール化やボイラーによる地域熱供給の可能性を検討。村内を 5 のエリアに区分し、分散型エネルギーの可能性を調査した。その結果、村集落の北部エリアにおいて、地域熱供給の可能性が最も高いことが明らかになった。

【取組名（事業名）】

―自然エネルギー100％の村づくりへの挑戦！―（H31）

環境省二酸化炭素排出抑制対策事業（脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業のうち、地域の多様な課題に応える脱炭素型地域づくりモデル形成事業）

【取組の目的】

2050 年までに自然エネルギー100％にするためのロードマップを作成した。

【取組の概要】

大潟村におけるエネルギー使用量を調査し、導入の可能性のある技術や事業を整理しロードマップを作成した。すぐに導入ができる技術や事業、将来、導入ができる事業や技術を整理し、規模や事業上の課題などを整理している。

この調査報告を経て「ゼロカーボンシティ」を表明している。（R2）

【取組名（事業名）】

大潟村バイオマス産業都市構想（R2）

【取組の目的】

バイオマスの賦存量を調査、過去の調査結果に基づき、具体的に利用可能な事業計画を策定した。

【取組の概要】

過去の計画等に基づき、もみ殻バイオマス熱供給事業、バイオガス事業（稲わら、生ごみ、家畜糞尿）について、事業者とも協議し、具体的な計画を策定した。地域波及効果、経済効果を評価している。

1.3 2030 年までに目指す地域脱炭素の姿

(1) 目指す地域脱炭素の姿

「自然エネルギー100%の村づくりへの挑戦！」の通り、最終的には村全体を 2050 年までに、全ての化石燃料を脱却し、自然エネルギー100%を目指す。

大潟村は、周囲を河川としての承水路と八郎潟残存湖に囲まれており、いわば島の様な立地をしているため、自然エネルギー100%の村として、わかりやすいモデルケースになりうると考えている。

大潟村は、干拓でできた日本で最も新しい村である。そのため、村は居住区と農地の明確な区割りが行われている。総合中心地といわれる居住区は、住宅地、学校、役場、公共施設が密集しているため、区域を区切って行うカーボンゼロエリアの構築においては、国内で最も有利な環境が整っているといえる。

「自然エネルギー100%の村づくりへの挑戦！」では、2030 年までに電気の 100%自然エネルギー化。2050 年までにすべてのエネルギーの自然エネルギー化を目指している。

最初の一歩として、LED 化などの省エネの推進、太陽光発電での自給を行う。ただし、地域的に電力系統に余裕がないことから、需給バランスを分析しながら、蓄電池による蓄電と放電などを組み合わせた仕組みの導入が不可欠であると考えている。

また、東北地方であるため、暖房や給湯需要が多く、これらに起因する二酸化炭素排出量が多いことから、もみ殻ボイラーを使ったバイオマスにより地域熱供給を行う。

(2) 脱炭素先行地域の概要

村の集落地の半分ほどをカバーする公共施設を中心としたエリアを脱炭素先行地域とする。ここには、学校、体育館、公民館、村役場、商店街、村営住宅、大学、一般住宅が含まれる。ホテルや学校など避難所も含まれ、災害時の非常用電源確保の目的も兼ねる。

(3) 改正温対法に基づく地方公共団体実行計画の策定又は改定

【事務事業編】

事務事業編は、平成 30 年から令和 5 年 3 月までが第 1 次計画期間となっている。基準年を平成 29 年度とし、二酸化炭素排出量を毎年 1%削減する計画である。日常的な努力は、すでに限界に達しており、施設改修を行う以外、削減の余地が見えない状況である。

令和５年度に第 2 次計画を策定することが決まっている。ここでは、自然エネルギー100%の村づくりに向け大きく舵を切る予定である。

特に最も、エネルギーを使っている指定管理施設である温浴施設とホテルに関しては、もみ殻バイオマス地域熱供給の導入により大きく削減することを期待しており、この点においても第 2 次計画に反映させたい所存である。

【区域施策編】

現在、区域施策編は定めていないが、令和６年度に事務事業編の改定時に策定を行う予定としている。令和元年度に作成した「自然エネルギー１００%の村づくりへの挑戦！」において、2030 年には大潟村のエネルギー使用の 28%を占める電気の 100%自然エネルギー化を目指す方向性を打ち出しているため、具体策を盛り込んだ計画にする予定である。CO_2 に換算すると 17 千 t-CO2 で、46%削減することになる。

(4) 改正温対法に基づく促進区域の設定方針

秋田県は、令和６年度に温対法に基づく環境配慮基準を策定する予定である。大潟村では県に対して大潟村を促進区域に設定するよう要望をする。

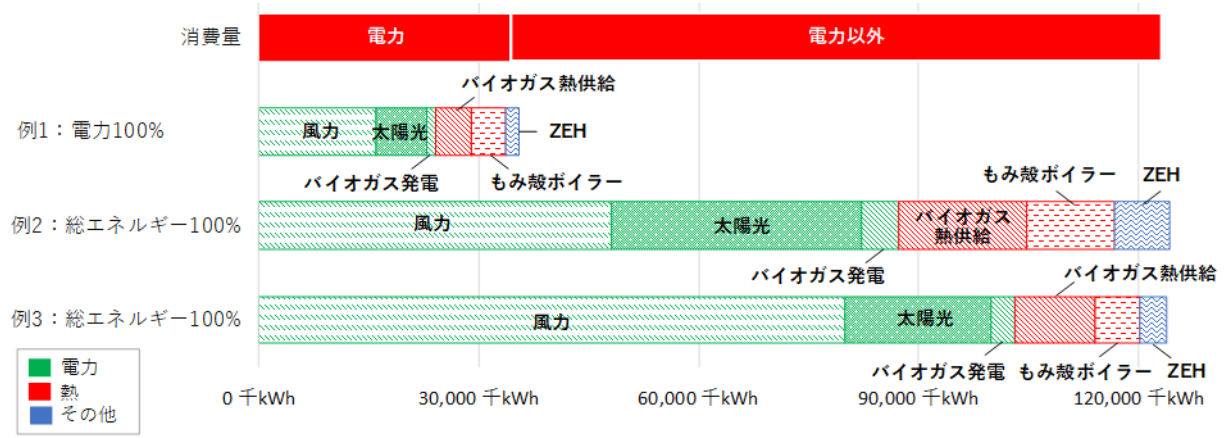
(5) 2050 年までに目指す地域脱炭素の姿

「自然エネルギー100%の村づくりへの挑戦」では、2030 年までに電気における 100%自然エネルギーを達成させ、2050 年には、電気以外の灯油、軽油、ガソリンなどのエネルギーにおいても自然エネルギーで 100%達成の村を目指す。自動車の EV 化は、普通自動車は 2030 年までに概ね転換ができると予想されているが、トラクターなどの大型農業機械においては、技術転換に遅れが生じると予測しているため、第二ステップに位置付けている。トラクターの EV 化に期待する一方、アンモニア等カーボンフリー燃料への転換の期待、また農地を利用し、菜種を生産するなどして BDF を生産するなども検討する余地がある。

また、稲わらバイオガスについても 2030 年以降に実現を目指している。田んぼでのメタン発生抑制、生ごみ処理によるごみ処理コストの削減、ガス貯蓄による需給に合わせた発電、液肥の利用など多くのメリットが期待できるため、実現に向けて取り組む。

2050 年の自然エネルギーの組合せの予測は下記のとおりである。しかし、先に述べた稲わらバイオガスを含め、未だ確立されていない技術もあるため、今から調査研究を進めている。

図表 3　2050 年における電力や熱を自然エネルギー100%で供給する組合せ例



【例1：2030年 電力の100%分】		【例2：2050年 総エネルギー100%分】		【例3：2050年 総エネルギー100%分】	
風力発電	：風車4基	風力発電	：風車12基	風力発電	：風車20基
太陽光発電	：農地や道路脇10ha ＋農舎の屋根100か所	太陽光発電	：農地や道路脇50ha ＋農舎の屋根500か所	太陽光発電	：農地や道路脇25ha ＋農舎の屋根500か所
バイオガス	：生ごみ20t/日	バイオガス	：生ごみ20t/日 ＋稲わら20%利用	バイオガス	：生ごみ20t/日 ＋稲わら10%利用
もみ殻ボイラー	：ホテル、健康ふれあい館、温泉施設、介護施設	もみ殻ボイラー	：もみ殻50%利用	もみ殻ボイラー	：もみ殻25%利用
ZEH	：200世帯	ZEH	：800世帯	ZEH	：400世帯

出典：「自然エネルギー100%の村づくりへの挑戦！」より

２．脱炭素先行地域における取組

2.1 対象とする地域の概況（位置・範囲、エネルギー需要家の状況

(1) 位置・範囲

大潟村は、集落地が村の西部にあり、村役場庁舎を中心とした公共施設が中央に立地している。その周辺には秋田県立大学、ホテル・温浴施設などの商業施設ならびに公営住宅もあり、これら一帯地域を脱炭素先行地域と選定する（下図の青色エリア）。なお脱炭素先行地域の周辺エリア（下図の黄色エリア）に居住する一般住民にも当事業への参画を促し、脱炭素先行地域の選定による不公平感を無くすとともに、住民参加型の取り組みを目指す。

図表 4　大潟村脱炭素先行地域の立地イメージ

(2) エネルギー需要家の状況

大潟村で選定した脱炭素先行地域では、公共施設が 12 件、その他商業施設が 10 件、秋田県立大学大潟キャンパス学生寮、村営住宅 16 戸、一般住宅 100 世帯を対象としており、直近の電力消費量を集計ならびに推計したところ、家庭部門で年間 666,000kWh、業務その他部門で年間 7,948,316kWh 消費しており、脱炭素先行地域合計で見ると年間 8,614,316kWh の電力を消費しており、大潟村全体の民生部門の電力消費量の約 60%を占めている。

2.2 脱炭素先行地域の再エネポテンシャルの状況（再エネ賦存量等を踏まえた再エネ導入可能量、脱炭素先行地域内の活用可能な既存の再エネ発電設備の状況、新規の再エネ発電設備の導入予定）

(1) 再エネ賦存量を踏まえた再エネ導入可能量

大潟村では、平成 22 年度に大潟村『緑の分権改革』推進事業として「再生可能エネルギーコミュニティの形成報告書」を作成しており、その中では大潟村に導入可能な再エネ賦存量を試算している。

太陽光発電の賦存量の推計については、大潟村における全建築物に太陽光パネルを設置した場合を想定して賦存量を計算。具体的には、住宅に 4kW の太陽光パネルを設置し、事業所に 10kW の太陽光パネルを設置すると仮定し、設置可能な容量ならびに年間発電量を推計したのが以下の図表である。

図表 5　大潟村の太陽光発電の賦存量

種別	戸建件数/事業所数(件)	設置可能棟数(棟)	パネル容量(kW)	年間発電量(kWh/年)
一般住宅	807	807	3,228	**2,793,000**
事務所等	136	68	680	**588,000**
合計	962	770	3,908	**3,381,000**

風力発電の賦存量の推計については、風車を建設可能な土地に最大限の台数を隙間無く建設すると仮定した場合の賦存量は以下の図表の通りである。

図表 6　大潟村の風力発電の賦存量

風速階級(m/s)	平均風速(m/s)	メッシュ面積(km²)	建設可能台数(台)	年間発電量(kWh/年)
6≦V＜7	6.61	189.34	185	685,130,000
7≦V＜8	7.06	30.9	30	135,400,000
合計／平均	-	220.24	215	**820,530,000**

稲わらバイオマスの賦存量としては、大潟村の稲わらの生産量から利用可能量（飼料・加工・堆肥等、積極的に利用されていない分＝すき込み等）の分を全量燃焼すると想定して試算した。大潟村は圃場区画(一区画 1.25ha)が大きく、地域内で発生する稲わらの密度が高いことから、県内でも最も効率的な稲わら収集が見込まれる地域である。村内の稲わらを対象としたバイオマスエネルギーの最大可採量は 591,263ＧＪ/年、回収率 85%を仮定した場合の期待可採量は 351,802ＧＪ/年と推計される。一方で、村内の主要公共施設における熱エネルギー需要量は 30,542ＧＪ/年であり、稲わらによる公共施設へのエネルギー供給を行った場合でも充分な余裕がある。

(2) 活用可能な既存の再エネ発電設備の状況

大潟村では、平成 20 年度には風力発電 12kW を導入しており（現在未稼働）、太陽光発電は平成 22 年度から補助金などを活用して導入されている。自治体の所有する太陽光発電は、154.54kW が設置されており、民間の太陽光発電を合計すると 2,056kW の容量の設備が稼働しているが、その内、脱炭素先行地域の自家消費分として活用可能な太陽光発電は、以下の図表の黄色でハイライトしている４か所の設備（合計 71kW）である。

図表 7　大潟村に導入された再エネ電源一覧

再生可能エネルギーの種類	施設名称等		発電能力（kW）	設置主体	設置年度
太陽光発電	村	西1分館	9.99	村	H23
		西2分館	3.96	村	H23
		西3分館	7.74	村	H23
		東2分館	9.99	村	H23
		東3分館	9.99	村	H23
		北１コミ会館	7.2	村	H23
		北2コミ会館	5.4	村	H23
		南コミ会館	4.32	村	H23
		多目的会館	4.95	村	H23
		干拓博物館	10	村	H22
		ふれあい健康館・ポルダー潟の湯	40	村	H25
		役場庁舎	11	村	H25
		小学校	10	村	H24
		中学校	10	村	H24
		産直センターポルダー潟の店	10	村	H26
	民間	（株）大潟共生自然エネルギー	1500	民間	H26
		大潟村西発電所	40	個人	H27
		個人住宅（村の補助金利用分のみ）	401.8	個人	―
風力発電	村	ふれあい健康館	12	村	H20

(3) 新規の再エネ発電設備の導入予定

大潟村で選定する脱炭素先行地域に含まれる公共施設、商業施設ならびに村営住宅・一般住宅の屋根又は敷地に太陽光発電を設置することを想定しており、合計 2,442kW（2,548,214kWh）、ホテルサンルーラル大潟・ポルダー潟の湯に自営線を用いて供給するオフサイト大型太陽光発電（849kW（883,496kWh））を新設する予定である。また、既存のメガソーラーの南側の村有地及び村北部の堤防敷にメガソーラー計 6MW（6,720,000kWh）を新設する予定である。

2.3 民生部門の電力消費に伴う CO2 排出の実質ゼロの取組

(1)実施する取組の具体的内容

【全体像】

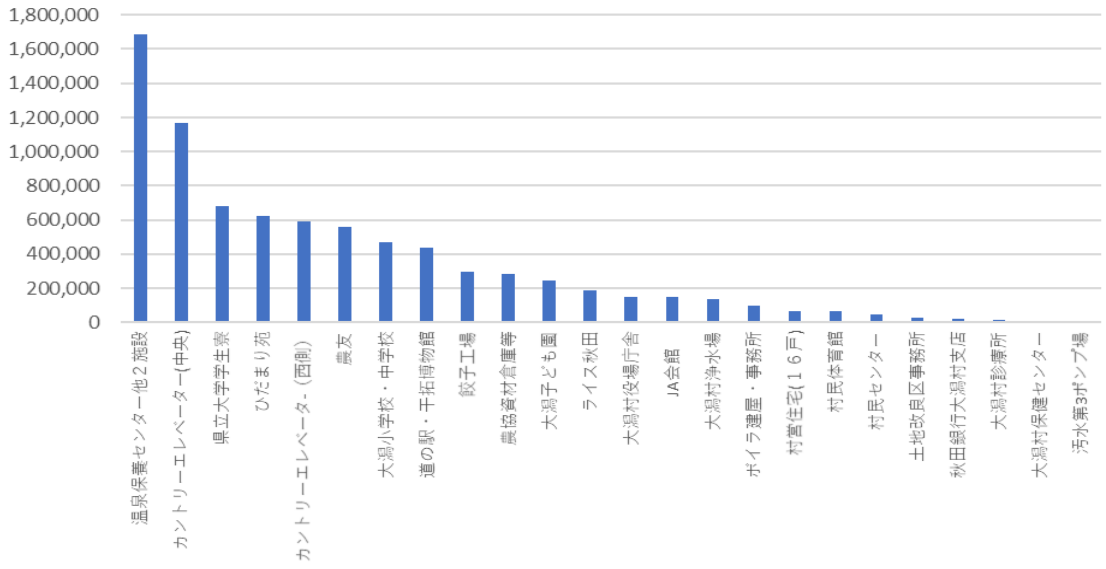
大潟村における民生部門の電力消費を削減する施策として、大きく分けて３つの事業を考えている。１つ目の施策は、脱炭素先行地域に位置する公共施設、商業施設、県立大学、村民住宅、一般住宅に太陽光発電を導入する事業である。施設によって設置出来る太陽光発電の容量は異なるが、設置可能な容量を設置して、太陽光発電の自家消費を促進していく。２つ目の施策としては、自治体関連施設のうち老朽化の進んでいる施設を改修しながら省エネ設備を導入することで、約３～４割の電力消費量、熱消費量を削減していく。３つ目の施策は、省エネ設備の導入後の電力消費量をまかなうだけの大型太陽光発電を村有地に設置し、脱炭素先行地域のゼロエネルギー化を実現する事業である。上記、３つの事業を実施することにより、新設する太陽光発電が脱炭素先行地域の民生部門の電力需要量の合計 8,614,316kWh 以上の再エネ発電量 10,151,710kWh を供給出来ると想定している。当該事業を通じて、大潟村全体の民生部門を中心に地域の脱炭素化を実現し、自治体における脱炭素のトップランナーを目指す。

【民生部門の電力需要家の種類・数、直近年度の電力需要量】

大潟村で選定した脱炭素先行地域では、公共施設が 12 件、その他商業施設が 10 件、秋田県立大学大潟キャンパス学生寮、村営住宅 16 戸、一般住宅 100 世帯を対象としており、直近の電力消費量を集計ならびに推計したところ、家庭部門で年間 666,000kWh、その他業務部門で年間 7,948,316kWh 消費しており、脱炭素先行地域合計で見ると年間 8,614,316kWh の電力を消費しており、大潟村全体の民生部門の電力消費量の約 60%を占めている。

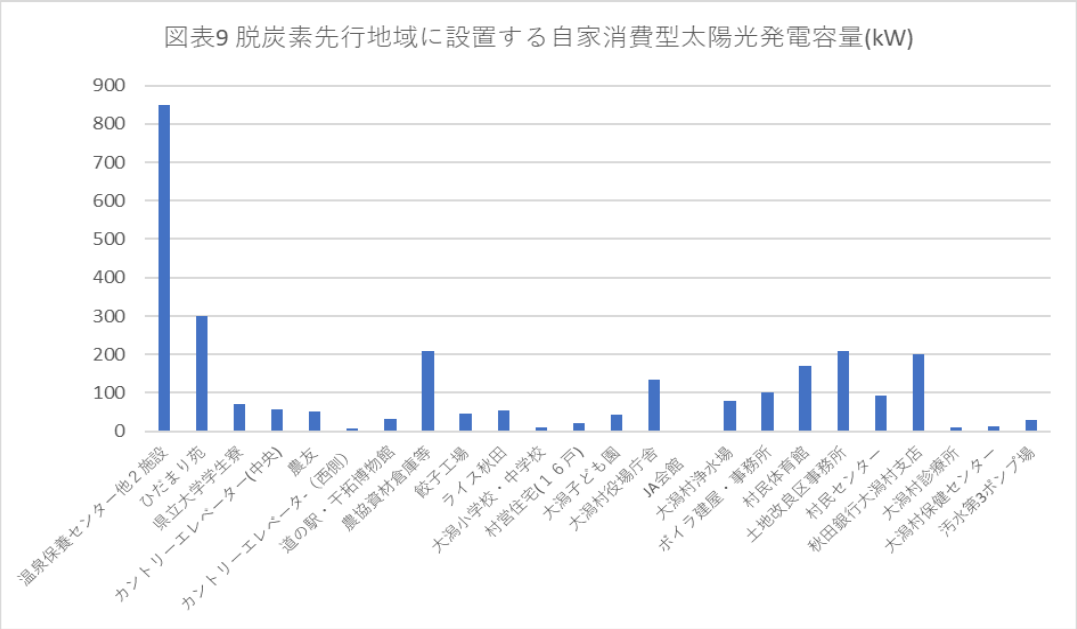
また脱炭素先行地域の各施設の電力の年間消費量は以下の図表の通り。電力消費量の約 27%は、ホテルサンルーラル大潟／ボルダー潟の湯と特別養護老人ホームひだまり苑の 2 施設が占めていることから、大規模の再エネ電源を設置する候補地として、両施設から距離の近い村有地を選定した。

図表 8　脱炭素先行地域における各施設の年間電力消費量(kWh)



【再エネ等の電力供給に関する取組内容・実施場所・電力供給量】

大潟村で選定する脱炭素先行地域に含まれる公共施設、商業施設ならびに村営住宅・一般住宅の屋根に太陽光発電を設置することを想定しており、合計 3,291kW を新設する予定である。また、既存のメガソーラーの南側の村有地等にメガソーラー6MW を新設する予定である。当事業を通じ、年間 5,878t-CO2 の CO2 が削減されると試算している。



太陽光発電の設置可能容量については、Google Map などの衛星写真を利用しながら現地を確認し、専用の試算ツールを利用して屋根上ならびに周辺敷地への設置容量を試算した。各施設のレイアウトは申請書のページ数の制約で掲載が出来ないが、サンプルとして「ひだまり苑」の設置レイアウト、発電量の試算結果を以下に記す。

図表 10　太陽光発電の設置レイアウト・発電量試算のイメージ（ひだまり苑）

脱炭素先行地域の需要家に導入する太陽光発電は、原則として、施設の屋根もしくは駐車場などの周囲のスペースに設置することを想定している。脱炭素先行地域には、大潟村の避難所として指定されている施設が複数あるが、停電しても電力供給を可能にするため、避難所には太陽光発電のみならず蓄電池を併設することで、停電時でも最低限の電力を供給する化石燃料を使用しない非常用電源として活用し、村民の安心・安全な暮らしの質の向上に寄与していく。

家庭部門については、１世帯あたり５kW の太陽光発電、村営住宅の集合住宅タイプには 10kW の太陽光発電を設置することを想定し、また、一般住宅 100 世帯に太陽光発電と蓄電池を間接補助による自己所有として導入することを想定している。なお、当事業については、事業への参画希望者を幅広く集めることで、村民の脱炭素社会の構築に向けた意識向上を図っていく。

上記の施設に設置可能な太陽光発電を導入しても脱炭素先行地域の民生部門の電力消費をまかなうことが出来ないため、村有地に２か所の大型太陽光発電設備、合計６MW を設置する予定である（下図の黄色のエリア）。

図表 11　村有地に設置予定のメガソーラーのレイアウトイメージ

既存の配電網には空容量が十分にないことから、太陽光発電をそのまま送電線に給電するのではなく、併設する大型の系統蓄電池に昼間の時間帯は充電し、夕方以降に系統蓄電池から放電することで周囲の送電線を通じて脱炭素先行地域に電力を供給することを計画している。再エネ電源のポテンシャルが豊富にあるが、周囲の送電網に空容量が不足していることにより、再エネ電源の開発が進まなかったケースが過去には多くあったが、系統蓄電池との併設により既存の送電線の増設無しに再エネ電源の開発を促進するモデルケースとして実績を積み、他のエリアで送電網に空容量が不足していることから再エネ電源の開発が進まないエリアへの活用を目指す。

なお、脱炭素先行地域以上に発電した場合は、大潟村の脱炭素先行地域以外の民生部門に供給することで、大潟村全体の民生部門のゼロエナジー化の実現を図る。

【省エネによる電力削減に関する取組内容・実施場所・電力削減量】

大潟村には、古い自治体関連施設の建物があるため、省エネ設備を導入することで電力消費量を削減することを目指す。当事業を通じ、65t-CO2/年の CO2 が削減されると試算している。

具体的な施策としては、村内には LED 化が行われていない施設が多くあるため、高効率照明を導入し、公共施設の省エネ化を図る。

図表 12　省エネ設備の導入予定施設の一覧（LED 化）

施設名	容量（既存 → 改修後）W		削減率	年間CO_2削減(t)	削減電力量(kWh)
公民館	7,065	1,421	80%	2.7	5,444
小中学校	75,252	23,876	68%	25.38	51,169
診療所	4,640	1,272	73%	1.66	3,347
村民センター	15,249	5,384	65%	4.87	9,819
体育館	32,907	6,106	81%	13.24	26,694
道の駅	16,695	4,363	74%	6.09	12,278
博物館	25,624	6,984	73%	9.2	18,548
保健センター	5,797	2,091	64%	1.8	3,629
合計	183,229	51,497	72%	64.94	130,927

【「実質ゼロ」の計算結果】

民生部門の電力需要量		再エネ等の電力供給量		民生部門の省エネによる電力削減量
8,614,316 (kWh/年)	≦	10,151,710 (kWh/年)	＋	1,469,681 (kWh/年)

<試算内容>

脱炭素先行地域における家庭部門の年間電力消費量：666,000kWh（１）

脱炭素先行地域におけるその他業務部門の年間電力消費量：7,948,316kWh（２）

↓

脱炭素先行地域における民生部門の年間電力消費量： 8,614,316kWh　＝（１）＋（２）

<試算内容>
家庭部門に設置する太陽光発電の年間供給量：594,191kWh（１）
その他業務部門に設置する太陽光発電の年間供給量： 2,837,519kWh（２）
遊休地に設置する太陽光発電の年間供給量：6,720,000 kWh（３）
↓
太陽光発電の年間供給量：10,151,710kWh ＝（１）＋（２）＋（３）

<試算内容>
ポルダー潟の湯の年間電力削減量：1,228,698kWh（１）
ふれあい健康館の年間電力削減量：36,732kWh（２）
村役場の年間電力削減量：47,222kWh（３）
村民体育館の年間電力削減量：26,102kWh（４）
高効率照明器具導入による電力削減量：130,927kWh（５）
↓
民生部門の省エネによる電力削減量：1,469,681kWh ＝（１）＋（２）＋（３）＋（４）＋（５）

【電力需要量のうち脱炭素先行地域がある地方自治体で発電する再エネ電力量の割合】

電力需要量のうち脱炭素先行地域がある地方自治体で発電する再エネ電力量の割合		脱炭素先行地域がある地方自治体内に設置された再エネ発電設備で発電する再エネ電力量（※）		民生部門の電力需要量	
100 (%)	＝	7,144,635 (kWh/年)	÷	7,144,635 (kWh/年)	×100

（※）自家消費、相対契約によって調達するもの。

(2)事業費の額（各年度）、活用を想定している国の事業（交付金、補助金等）

	事業内容	事業費 （千円）	活用を想定している国の事業（交付金、補助金等）の名称と必要額
令和4年度	1.脱炭素社会実現に向けた事業計画立案事業 ・電力ならびに熱供給を実施するエネルギー事業会社の立ち上げ・事業推進計画を策定 2.自治体施設のPV・蓄電池導入事業 ・自治体関連施設の敷地に太陽光発電設備を導入。	231,873,	環境省 「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」 154,581,
令和5年度	1.自治体施設のPV・蓄電池導入事業 ・自治体関連施設の敷地に太陽光発電設備・蓄電池を導入。 2. 各種事業準備 ・事業推進体制の再構築、計画の再調整を実施	296,400	環境省 「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」 222,300
令和6年度	1.自治体施設のPV・蓄電池導入事業 ・自治体関連施設の敷地に太陽光発電設備・蓄電池を導入。 ・個人を事業実施主体とし大潟村から間接補助を行うスキームによりPVと蓄電池を導入に向けた事業説明会を実施。 2. 自治体関連施設のLED化事業 自治体関連施設に省エネ設備として高効率照明機器を導入することで電力消費量を削減。	480,462	環境省 「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」 342,663

令和7年度	1.自治体、商業施設のPV・蓄電池導入事業 ・自治体、商業関連施設の敷地に太陽光発電設備・蓄電池を導入。 2.一般住民向けのPV・蓄電池設置事業 ・個人を事業実施主体とし大潟村から間接補助を行うスキームによりPVと蓄電池を導入することで、家庭への再エネ導入を実現。 3.遊休地への大規模太陽光発電導入事業 ・周辺の遊休地に野立て型PVを設置。蓄電池を併設することで系統の空容量が不足している地域での系統連系を実現。 4.自治体関連施設のLED化事業 自治体関連施設に省エネ設備として高効率照明機器を導入することで電力消費量を削減。	1,418,320	環境省 「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」 1,007,689
令和8年度	1. 自治体、民間施設のPV・蓄電池導入事業 ・自治体、民間関連施設の敷地に太陽光発電設備・蓄電池を導入。 2.一般住民向けのPV・蓄電池設置事業 ・個人を事業実施主体とし大潟村から間接補助を行うスキームによりPVと蓄電池を導入することで、家庭への再エネ導入を実現。 3.遊休地への大規模太陽光発電導入事業 ・周辺の遊休地に野立て型PVを設置。蓄電池を併設することで系統の空容量が不足している地域での系統連系を実現。 4.自治体関連施設のLED化事業 自治体関連施設に省エネ設備として高効率照明機器を導入することで電力消費量を削減。	1,486,400	環境省脱炭素交付金 環境省 「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」 1,055,266

2.4 民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減等の取組

※民生部門の電力以外のエネルギー消費に伴う温室効果ガスの排出、民生部門以外の地域と暮らしに密接に関わる分野の温室効果ガスの排出等に関する取組について記載します。

(1) 実施する取組の具体的内容

大潟村では、民生部門の電力以外の温室効果ガスの排出削減の施策として、以下の２つの事業を予定している。１つ目の施策は、村の保有する公用車を既存のガソリン車から順次、EV 車両に更新していく。現在、大潟村には、EV 車として日産リーフを 1 台保有するだけなので、残りの普通自動車を EV 車に変えることでガソリン消費による温室効果ガスの排出を削減していく。EV 車両の導入に合わせて村の自治体関係施設において普通充電器を設置する。将来的には、普通自動車だけでなく、農業部門で利用されている既存の軽トラック、トラクター、フォークリフトの電動化を検討することで、農業部門の温室効果ガスの排出を削減していく。当事業を通じ、192t-CO2/年の CO2 が削減されると試算している。

２つ目の施策は、大潟村で毎年発生する稲作もみ殻を原料にしたバイオマス熱供給事業である。秋田県立大学と ISEP の協力を得て、地域熱供給先進国であるデンマークのメーカーとプランニング会社と、2017 年から共同開発してきた結晶性シリカを排出しない先進的なもみ殻燃焼ボイラーと地域熱供給熱導管を導入する。村のカントリーエレベーターにもみ殻ボイラーを設置し、そこから脱炭素先行地域まで熱導管を敷設し、自治体関連施設を中心に熱供給事業を展開する。現在は、村の大半の施設で重油や灯油を利用して熱を消費しているが、バイオマス熱供給事業により化石燃料の利用量および温室効果ガスの排出が削減される。また、①地域のもみ殻の利用率を高めることでもみ殻処理費用やもみ殻の飛散リスクを低減できる、②集中管理のため個別暖房に比して安全であり、室内の空気も清浄に保つことできる、③ZEB との相乗効果で快適な室温が維持されて高齢者の風呂上がりのヒートショックを防止できるなど、快適かつ安全な住環境を実現し、村民の暮らしの質の向上にも繋がる。当事業を通じ、1,825t-CO2/年の CO2 が削減されると試算している。

図表 13　もみ殻ボイラー地域熱供給による地域循環経済

（左図）大潟村に設置予定のもみ殻ボイラーからの暖房・給湯供給対象施設と熱導管ネットワーク
（上図）もみ殻を活用した地域循環経済モデルのイメージ

３つ目の施策は、村の排水機場に再エネ電源と蓄電池を併設して電力供給することで農業部門の脱炭素化を促進しながら、停電時には非常用電源として活用し、集中豪雨などの発生による浸水リスクを抑制することで、村民の暮らしの安心安全を実現する。脱炭素先行地域以上に発電した電力を、大潟村全体の民生部門を中心に地域の脱炭素化を実現するために供給し、自治体における脱炭素のトップランナーを目指す。

(2) 事業費の額（各年度）、活用を想定している国の事業（補助金等）

	事業内容	事業費（千円）	活用を想定している国の事業（交付金、補助金等）の名称と必要額
令和４年度	1. バイオマス熱供給事業 ・村のもみ殻を使うバイオマスボイラーを導入、熱導管を敷設して、ホテル・温浴施設に熱供給	948, 207	環境省 「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」 711, 155
令和５年度	1. バイオマス熱供給事業	0	環境省

	・村のもみ殻を使うバイオマスボイラーを導入、熱導管を敷設して、ホテル・温浴施設に熱供給		「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」 0
令和６年度	1.バイオマス熱供給事業 ・村のもみ殻を使うバイオマスボイラーを導入、熱導管を敷設して、ホテル・温浴施設に熱供給 2.公用車の EV 化・充電器整備事業 ・現在の公用車を EV に更新し、自治体関連施設に EV 普通充電器も整備	194,333	環境省 「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」 146,812
令和７年度	1.バイオマス熱供給事業 ・熱供給先を拡大し村営住宅に熱供給 2.排水機場への再エネ供給事業 ・南部／北部排水機場に再エネを併設して、電力供給することで停電などの非常時でも排水機場を稼働可能 3.公用車の EV 化・充電器整備事業 ・現在の公用車を EV に更新し、自治体関連施設に EV 普通充電器も整備	504,870	環境省 「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」 379,715
令和８年度	1.公用車の EV 化・充電器整備事業 ・現在の公用車を EV に更新し、自治体関連施設に EV 普通充電器も整備	8,250	環境省 「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」 7,250

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

脱炭素の取組に伴う地域課題の解決や住民の暮らしの質の向上等とその効果

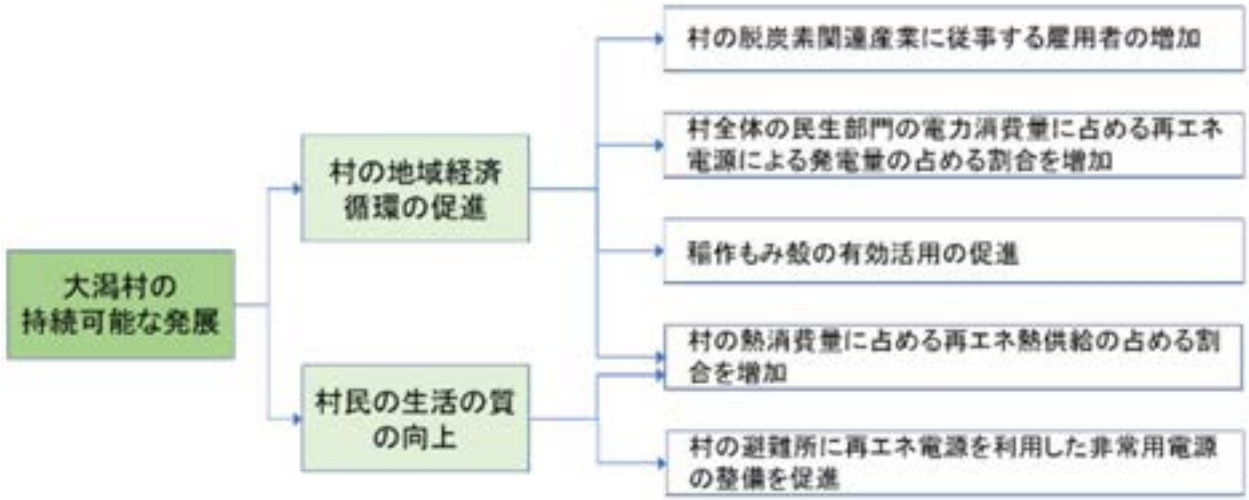
大潟村の地域課題としては、大きく分けて２つある。

１つ目の地域課題は、電力送電系統の空容量が少なく再エネ電源を設置する面積があっても系統連系許可の取得が困難であることが挙げられる。当該事業では、太陽光発電所に大型の系統蓄電池を併設することで、太陽光発電の電力を昼間は系統蓄電池に充電し、夕方以降に放電するという新しい形の系統連系を実現することで、既存の送配電網の増設を回避しながら再エネ電源の開発を促進していく。

２つ目の地域課題は、国内有数の稲作地域である大潟村では、未利用のもみ殻の処理経費負担や、周囲へ飛散してしまうことである。当該交付金を活用し、バイオマス熱供給事業を開始することで、地域の長年の課題であった稲作のもみ殻を有効活用しながら、地域の化石燃料の消費を削減し、地域の脱炭素化を加速させていく。

当該事業を通じて、上記２つの地域課題を解決しながら、最終的な目的である「大潟村の持続的な発展」を実現するために、①村の地域経済循環の促進、②村民の生活の質の向上を図ることが必要と考えている。またその実行において重要な KPI を以下の通り定め、事業の効果測定として活用していく。また、他地域への波及に貢献する事も脱炭素先行地域としての意義と考え、導入設備への視察受入数も効果として測定する。

図表 14　大潟村における地域課題の解決にかかわる KPI の考え方



KPI(重要業績評価指標)

指標:先行地域導入施設等の視察受入数

現在（R4 年 2 月） 0 件	最終年度： 累計４５件（R6:20 件 R7:15 件 R8:10 件）

指標:大潟村の民生部門の年間電力量に占める村内の再エネ電源発電量の割合(%)

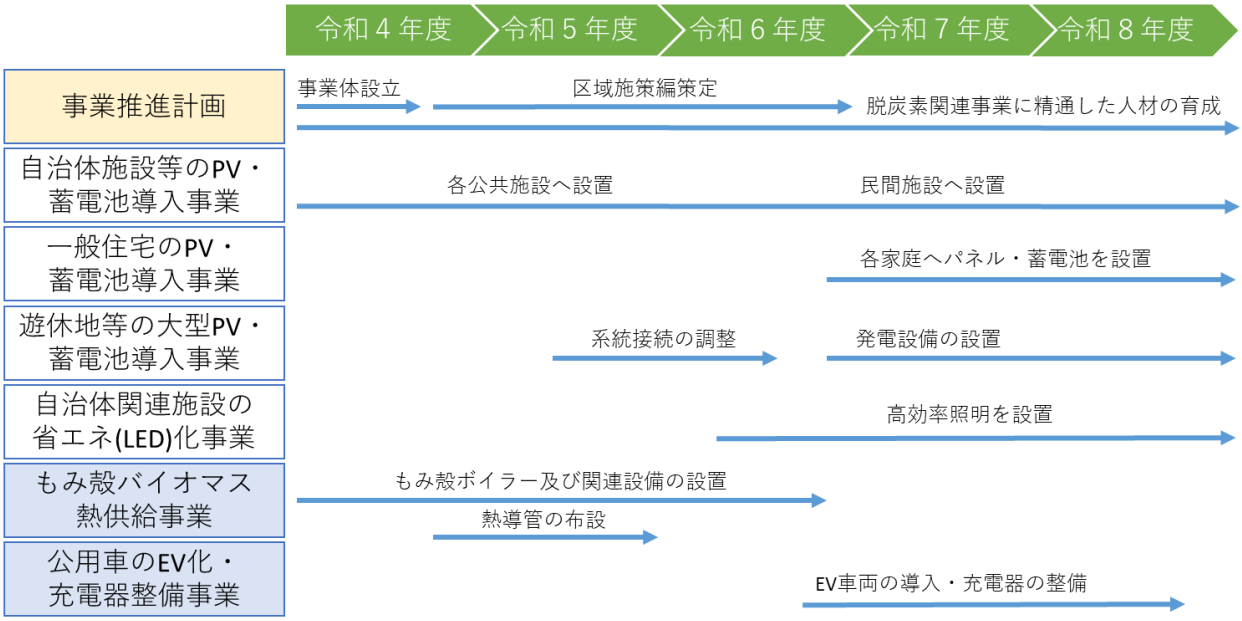
現在（R4 年 2 月）	最終年度：

年間自家消費量 566MWh＝＞4%	100％
指標:大潟村の避難所における再エネ電源を活用した非常用電源の整備割合（%）	
現在（R4 年 2 月） 0%	最終年度： 100%
指標:熱消費量に占める再エネ熱供給量の割合（%）	
現在（R4 年 2 月） 0%	最終年度： 40%
指標:もみ殻の有効活用率（%）	
現在（R4 年 2 月） 3,600/12,000=30%	最終年度： 50%
指標:大潟村の脱炭素関連事業の雇用者数	
現在（R4 年 2 月） 1 人	最終年度： 5 人

３．実施スケジュール

3.1 各年度の取組概要とスケジュール

大潟村における各年度の取り組みスケジュールは以下を想定している。



3.2 直近５年間で実施する具体的取組

大潟村において直近５年間で実施を予定している事業は以下の通り。

年度	取組概要
令和４年度	・脱炭素社会実現に向けた事業計画立案事業 ・自治体関連施設への太陽光発電ならびに蓄電池導入事業 ・バイオマス熱供給事業
令和５年度	・自治体関連施設への太陽光発電ならびに蓄電池導入事業 ・バイオマス熱供給事業
令和６年度	・自治体関連施設への太陽光発電ならびに蓄電池導入事業 ・バイオマス熱供給事業 ・公用車の EV 化ならびに EV 普通充電器整備事業 ・自治体関連施設の LED 化事業
令和７年度	・自治体関連施設等への太陽光発電ならびに蓄電池導入事業 ・一般住民向けの太陽光発電ならびに蓄電池設置事業 ・遊休地への大規模太陽光発電導入事業

	・自治体関連施設の LED 化事業 ・バイオマス熱供給事業 ・排水機場への再エネ供給事業 ・公用車の EV 化ならびに EV 普通充電器整備事業
令和８年度	・自治体関連施設等への太陽光発電ならびに蓄電池導入事業 ・一般住民向けの太陽光発電ならびに蓄電池設置事業 ・遊休地への大規模太陽光発電導入事業 ・自治体関連施設の LED 化事業 ・公用車の EV 化ならびに EV 普通充電器整備事業

【６年目以降の取組・方針】

大潟村に新設される地域エネルギー事業会社の投資回収状況を鑑み、大潟村内の更なる再エネ電源の開発を実施することで、大潟村のゼロエナジーマスタープランに沿った再エネ開発を進めていく。

４．推進体制

4.1 地方自治体内部の推進体制

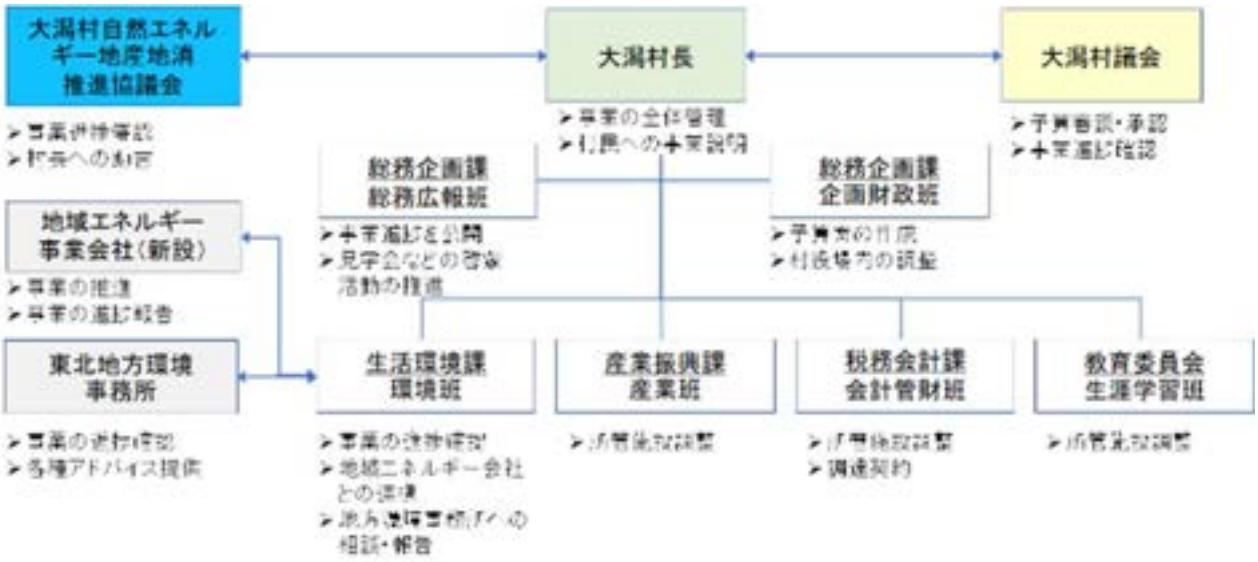
(1) 推進体制

村長が事業全体の総理統括を行い、適宜、村議会に事業進捗状況を報告のうえ、毎年度、予算の調整と議決を得て事業を推進する。地域エネルギー事業会社（新設）や環境省東北地方環境事務所との連絡・調整等については、生活環境課環境班が担当し、適宜各事業の進捗確認や、事業の推進に関して必要な各種相談・報告を行う。

村役場内の全体調整については、総務企画課企画財政班が担当し、予算案の作成も担う。事業の進捗状況については村民等に広く公開することを考えており、見学会などの啓蒙活動も含めて総務企画課総務広報班が担当する。また、各事業での対象施設を所管する産業振興課商工班、教育委員会生涯学習班、税務会計課会計管財班が地域エネルギー事業会社（新設）へ協力し、円滑な事業執行を図る他、税務会計課会計管財班は、電力等のエネルギー調達の契約業務を担う。

なお、当事業の計画概要については、令和４年２月９日の大潟村議会において説明済みであり、事業の内容ならびに今後の流れについて理解を得ている。今後の進め方としては、令和４年３月中に地産地消推進協議会を開催し、当該事業の説明ならびに地域エネルギー事業会社の設立準備会の設立に対して合意を得ることで、当該交付金の結果が出る前には、関係者との合意形成、村民への情報開示などを進めていく予定である。

図表 15　大潟村内の推進体制イメージ

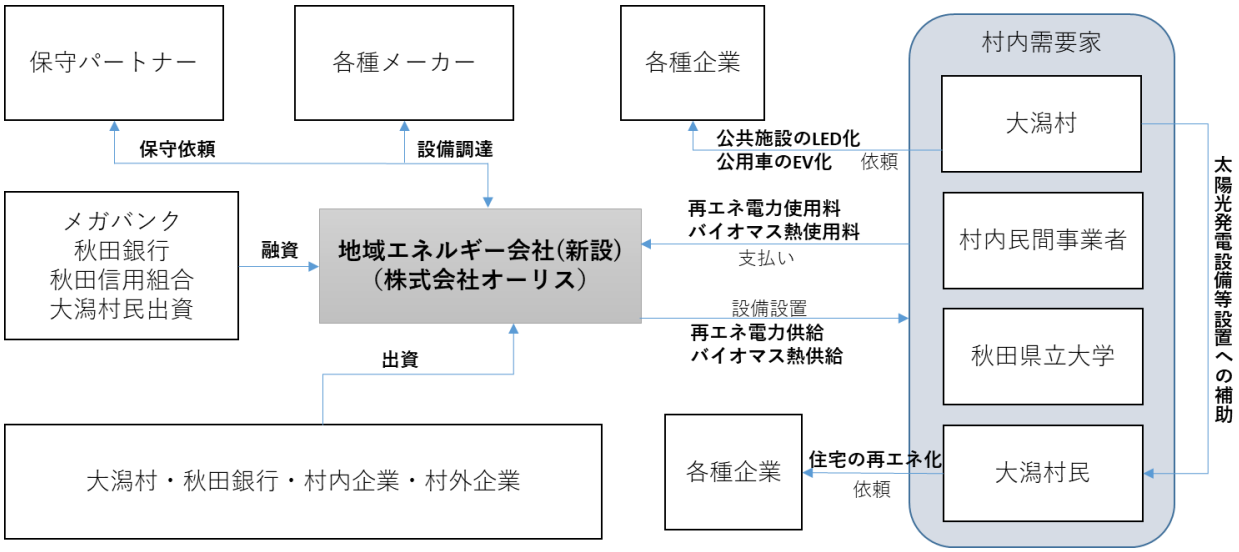


(2) 進捗管理の実施体制・方針

民産学官金が参画している既存の「大潟村自然エネルギー地産地消推進協議会」を開催し、村長が参画する場において、脱炭素先行地域に関する各事業の進捗状況、事業推進に係る各種課題の共有、改善策の検討を実施。検討するトピックごとに有識者や各種メーカーの担当者を招聘し、事業推進上の課題の解決ならびに円滑な事業推進の実現を図る。

4.2 需要家、再エネ発電事業者、企業、金融機関等関係者との連携体制

当事業の大きな特徴は、大潟村ならびに技術協力事業者、地域の協力事業者から出資を募り地域エネルギー事業会社を設立し、秋田銀行、秋田信用組合のみならず大潟村の村民からも出資を得ることで大潟村内での地域経済循環を実現させることである。地域エネルギー事業会社（新設）が金融機関から得られた融資を元に各種メーカーから設備を調達し、資産管理をしながら、各種設備を大潟村の需要家に提供することで、設備利用料を収集するビジネスモデルを想定。定期的に保守パートナーに保守費用を支払いながら、設備利用料で投資回収を行い、将来の再エネ投資に備えることで地域内での経済循環を実現させる。

需要家にとってのメリットとしては、各種設備の初期投資費用を抑えながら、再エネ関連の設備、省エネ設備などを利用することが可能になり、地域の脱炭素化を円滑に進められると考えている。また大潟村のメリットとしては、各種設備の初期投資費用を抑えながら、再エネ関連の設備、省エネ設備の導入、管理の負担軽減など、事業の推進がスムーズになると考えられる。

図表 16　事業関係者との連携イメージ図