



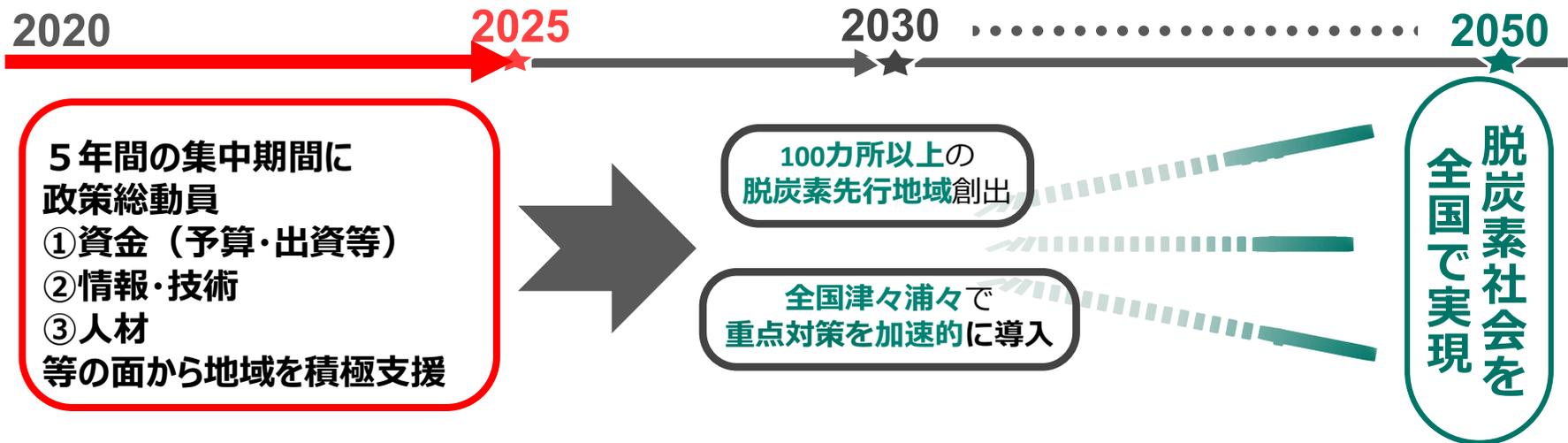
脱炭素先行地域の選定結果について

令和4年6月
環境省 東北地方環境事務所



脱炭素先行地域の公募

- 2030年までに100カ所以上の脱炭素先行地域を実現し、脱炭素を通じて様々な地域の課題を解決し、全国に脱炭素ドミノを起こしていく。（2025年度まで順次選定。）
- 令和4年1月～2月にかけて公募を開始し全国102自治体から計79の提案を受付。
- 3月から4月にかけて環境本省において評価委員会を開催し、提案内容を審査。



東北は 3 団体（宮城県東松島市、秋田県及び秋田市、秋田県大潟村） を選定。

東松島市

震災復興からつなぐ未来都市

-人・エネルギー・地域でつくる未来の環-

野蒜地区全域において、地域新電力（HOPE）等を活用し、住宅の屋根等に太陽光・蓄電池を導入。利活用が課題となっている防災集団移転元地への太陽光発電設備の設置を進め、同地区の全民生需要家の脱炭素化に取り組む。

また、一部地域において自営線マイクログリッド・太陽光・蓄電池を導入しレジリエンス強化を図る。



秋田県

流域下水道を核に資源と資産活用で実現する 秋田の再エネ地域マイクログリッド

秋田臨海処理センターの敷地内に、消化ガス発電、風力発電、太陽光発電を、汚泥再生処理センターの敷地内に太陽光発電を導入し、蓄電池とエネマネシステムにより需給制御を行いながら、地域内の公共施設8施設に自営線により再エネ電力を供給し脱炭素化に取り組む。

下水道資源・資産を活用し経営改善を図り下水道使用料に係る住民負担の軽減を目指す。



大潟村

自然エネルギー100%の村づくりへの挑戦！～第1章電気編～

公共施設、商業施設、県立大学、村営住宅、一般住宅に太陽光・蓄電池を設置。大口需要家のホテルは自営線を活用し大規模太陽光から電力供給。隣接村有地への大規模太陽光と蓄電池を新設と系統連系を図りながら村全体の民生部門の電力消費を賄う。

さらに、地域課題となっている未利用もみ殻を活用したバイオマス熱供給事業により、熱分野の脱炭素化を図る。



持続可能な農業の展開



未利用資源(もみ殻)の活用



稲作もみ殻保管状況

宮城県東松島市

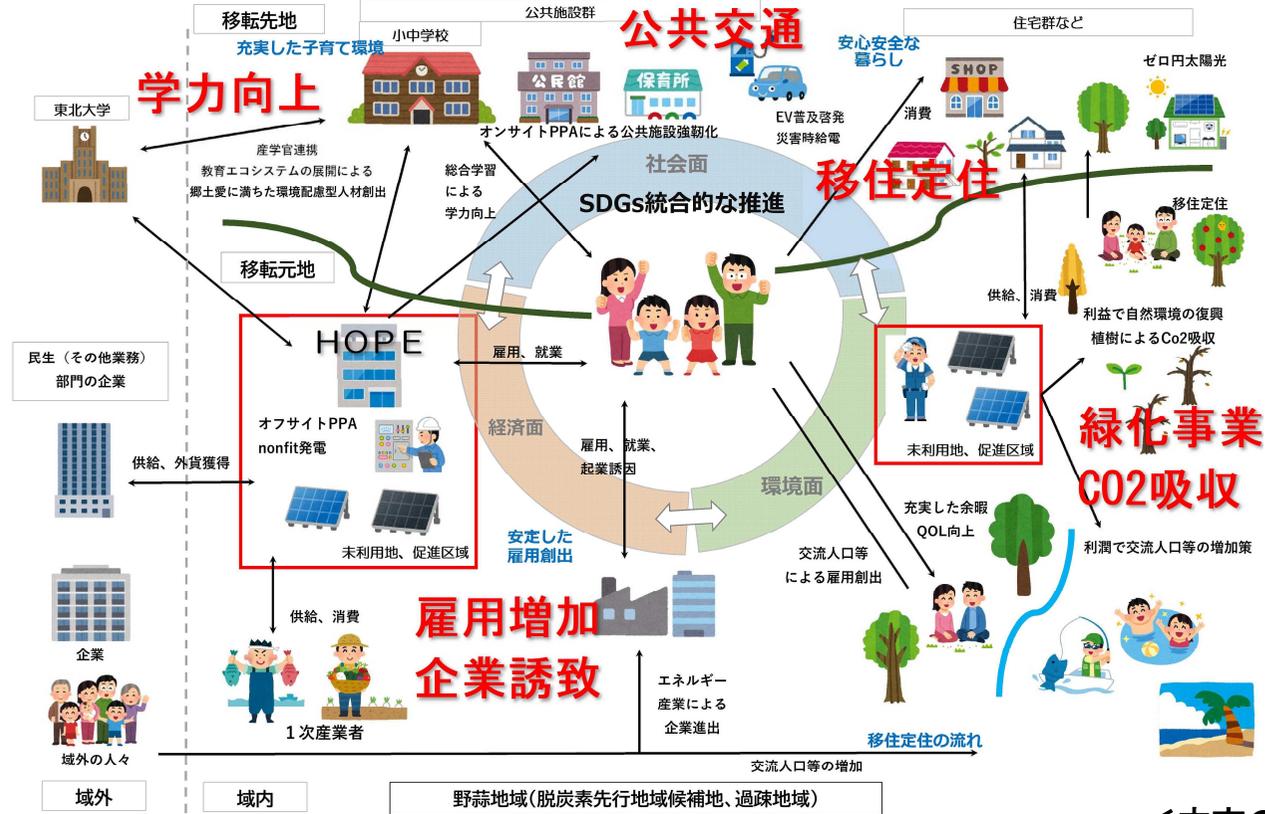
「東松島市」：「震災復興からつなぐ未来都市～人・エネルギー・地域でつくる未来の環～」

1. 全体構想

<2030年地域が目指す姿>

2030年は地域のカーボンニュートラルと人口減少抑制、2050年はスキーム水平展開

青字：地方創生総合戦略の基本戦略



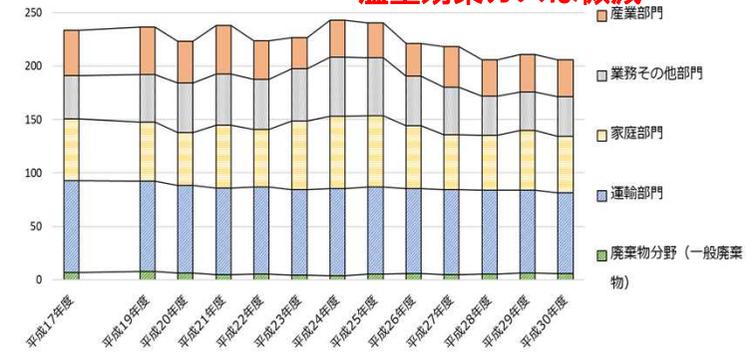
<本市の人口見通し>

■図表 3.2.3-1 国のなりゆきシナリオと市のなりゆきシナリオの総人口推計比較



<本市の温室効果ガス排出量推移>

温室効果ガスは微減



<本市の課題等>

- ・移転元地の利活用（特に野蒜地区）
- ・旧鳴瀬町（野蒜地区含む）が過疎指定
- ・車社会の高齢化、観光客のラストワンマイル
- ・進学や就職を機に若手人材が流出
- ・化石燃料依存により基幹産業へ悪影響
- ・自然環境の復旧復興が未完

<本市のあるべき姿>

- ・震災復興を継承した地域循環共生圏及び自立分散型社会の確立
- ・過疎地域における地域活性化の実現
- ・次世代車両を活用した誰もが利用しやすい円滑な総合交通
- ・環境配慮型人材の育成及び創出、還流
- ・各部門における再エネ導入及び活用
- ・地域新電力事業の利益を植樹事業等に還元し、様々な地域課題解決



「東松島市」：「震災復興からつなぐ未来都市～人・エネルギー・地域でつくる未来の環～」

2. 脱炭素先行地域における取組

①最も高い再エネポテンシャルは

太陽光発電

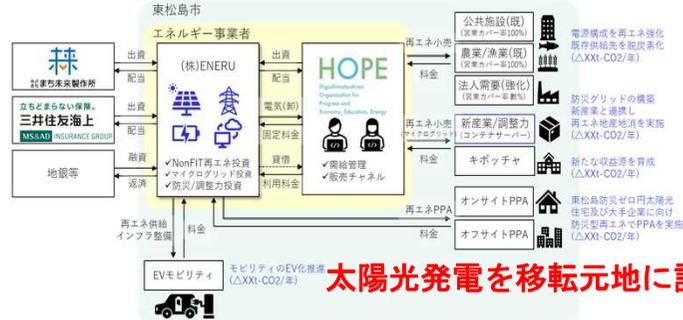
(晴天率、日射量が全国的にも高い)

本市の再生可能エネルギーポテンシャル

発電方法の区分	発電量(千kWh/年)
太陽光発電	107,946
陸上風力	23,934
地熱低温バイナリ発電	482
計	132,362

熱の区分	熱量 (億MJ/年)
地中熱	21.48
太陽熱	2.09
計	23.57

②野蒜地区を脱炭素先行地域に



太陽光発電を移転元地に設置

④2030年までの再エネ導入量

約2.7倍増

	2022年 (現在)	2030年
再エネ導入出力	3,291kw	9,057kW
再エネ発電量	5,281千kWh	14,179千kWh

③野蒜地区の再エネ実質ゼロの計算結果 (2030年目標)

民生部門の電力需要量 9,932 ≤ 再エネ等の電力供給量 (太陽光発電ほか含む) 14,179 + 民生部門の省エネ電力削減量 45

うち新規分は 8,898千kWh/年

単位：千kWh/年

⑤野蒜地区のあるべき姿は



⑥民生部門及び民生部門以外での主たる取組内容> ※今後の技術動向を踏まえ、太陽発電以外の発電方法も継続して検討。

施策	部門	実行内容
新電源開発及びゼロ円太陽光設置、マイクログリッド構築	民生ほか	被災地未利用地等への太陽光発電設備の設置(オフサイトPPA)、住宅及び公共施設等の屋根やカーポート(オンサイトPPA)、またマイクログリッド構築によるレジリエンス強化を推進する。
農業漁業施設、公共施設等への再エネ電力供給	産業、民生ほか	民生部門以外の地域と暮らしに密接にかかわる施設等(特に本市の主幹産業である第一次産業者)への電力小売事業の供給先需要家を新たに増やし、既契約者は順次再エネメニューへの切り替えを行い、地域での再エネ地産地消により生み出される地域循環経済の環を段階的に拡大する。
教育エコシステム	全体	(一社)東松島みらいとし機構と東北大学が、地域コミュニティを活かし、地球温暖化含む様々な環境問題を解決できる人材の育成、創出する取組を実施する。
蓄電池設置、EVモビリティ、省エネ家電購入、ペレットストーブ等購入支援事業	民生、運輸、熱ほか	蓄電池やEVモビリティ、省エネ家電購入、ペレットストーブ等購入に係る各支援事業を実施、各部門において省エネ・創エネ・貯エネを総合的に支援する。

「東松島市」：「震災復興からつなぐ未来都市～人・エネルギー・地域でつくる未来の環～」

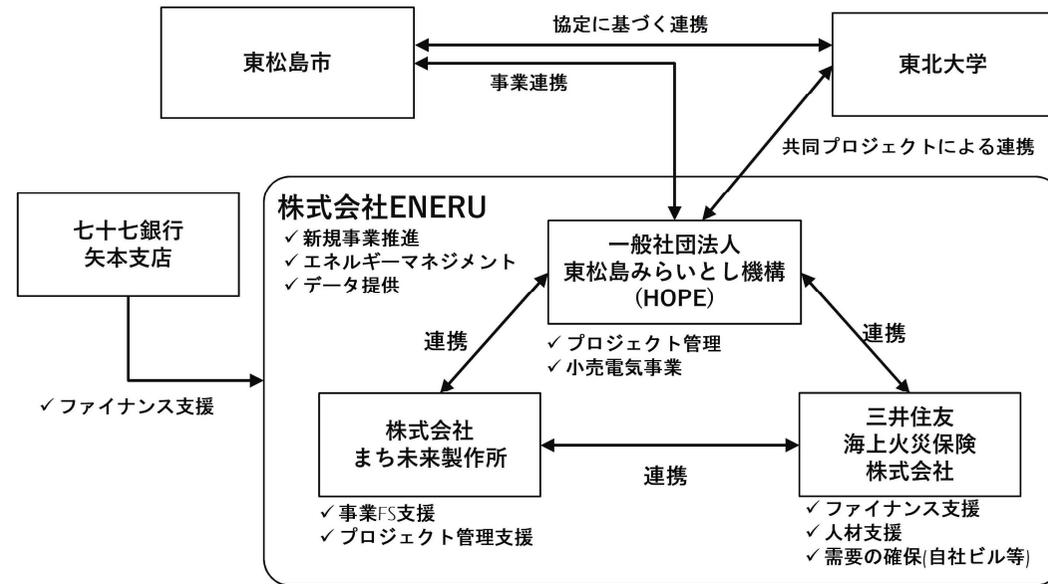
3. 実施スケジュール

年度	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	結果	
#	スケジュール									合計	
①	新電源開発		発電設備設置		電気供給					4,510kW	
②	ゼロ円太陽光設置										1,256kW
①②新規導入容量	135kW	450kW	2,075kW	2,100kW	125kW	150kW	175kW	225kW	331kW	5,766kW	
③	農業漁業施設、公共施設等への電力供給										-
③契約(供給電力量)	1施設	5施設	5施設	10施設	-	-	-	-	-	21施設	
④	EVモビリティ										-
④導入台数	-	-	16台	15台	15台	16台	13台	13台	12台	100台	
⑤	家電の共同購入事業										-
導入世帯数	-	-	10世帯	10世帯	10世帯	10世帯	10世帯	20世帯	30世帯	100世帯	
⑥	ペレット・薪ストーブ導入事業										-
導入世帯数	-	-	5世帯	5世帯	5世帯	5世帯	5世帯	10世帯	15世帯	50世帯	
⑦	太陽熱温水器導入事業										-
導入世帯数	-	-	5世帯	5世帯	5世帯	5世帯	5世帯	10世帯	15世帯	50世帯	
⑧	蓄電池設置										-
⑨	マイクログリッド構築										-
⑩	サーバ事業										-
⑪	教育エコシステム										-

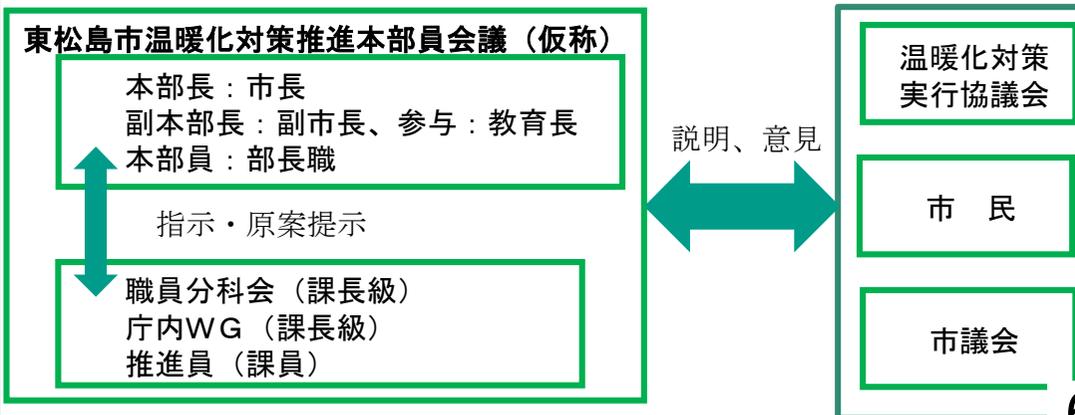
※脱炭素ドミノ実現に向け、事業進捗状況に合わせ早期実現を模索
 ※技術動向を踏まえ、太陽発電以外の脱炭素施策も継続して検討

4. 推進体制

＜推進体制図＞



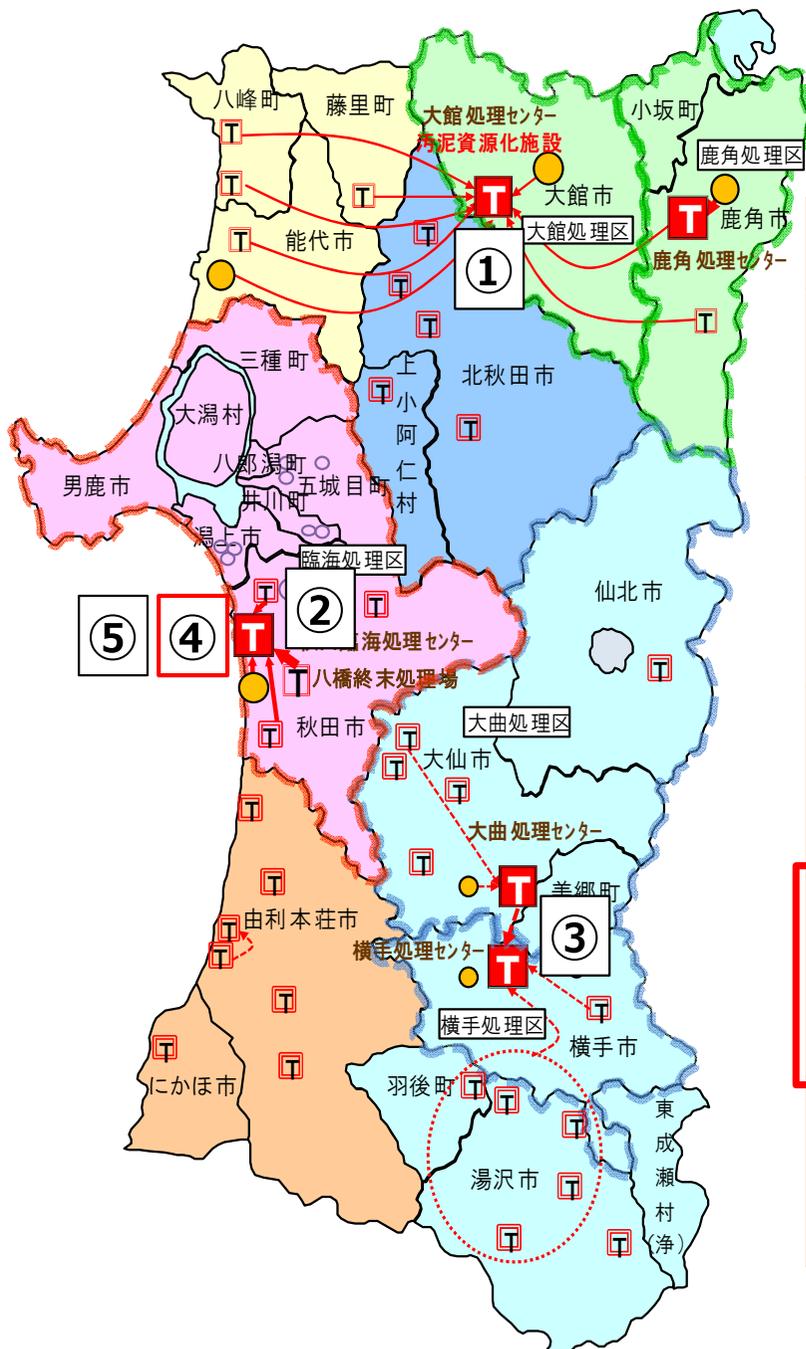
＜地方自治体体制図＞



秋田県

流域下水道を核に資源と資産活用で実現する 秋田の再エネ地域マイクログリッド

令和4年6月2日
秋田県



- 県（流域下水道）を核として事業を展開
- キーワードは「人口減少」

	事業名	事業概要	進捗
①	県北地区広域汚泥資源化事業	3市3町の汚泥を集約	R2供用開始済
②	流域下水道と公共下水道の統合	秋田臨海処理センターに秋田市公共下水道を接続	〃
③	県南地区広域汚泥資源化事業	4市2町の汚泥を集約	R7供用開始予定
④	秋田臨海処理センターリノベーション計画 (再エネ地域マイクログリッド)	再エネ設備を導入	R8供用開始予定
⑤	広域補完組織の設立	市町村の事務を補完する株式会社を設立	R5設立予定

処理場名称	秋田湾・雄物川流域下水道 秋田臨海処理センター
排除方式	分流式（一部合流）
処理方式	標準活性汚泥法
施設能力	143,000 m ³ /日
処理開始	昭和57(1982)年4月
流域関連市町村	3市4町1村 (秋田市、男鹿市、潟上市、三種町、五城目町、八郎潟町、井川町、大潟村)
維持管理	指定管理者制度 三期目(H29 - R3 ; 5年間)



脱炭素先行地域の概要

秋田県臨海部に位置する秋田市向浜地域において、下図に示す公共施設群を対象とした、再エネ地域マイクログリッドを構築し、下水処理場等から供給する再エネ電力により、対象施設の電力由来CO₂排出ゼロを目指す。

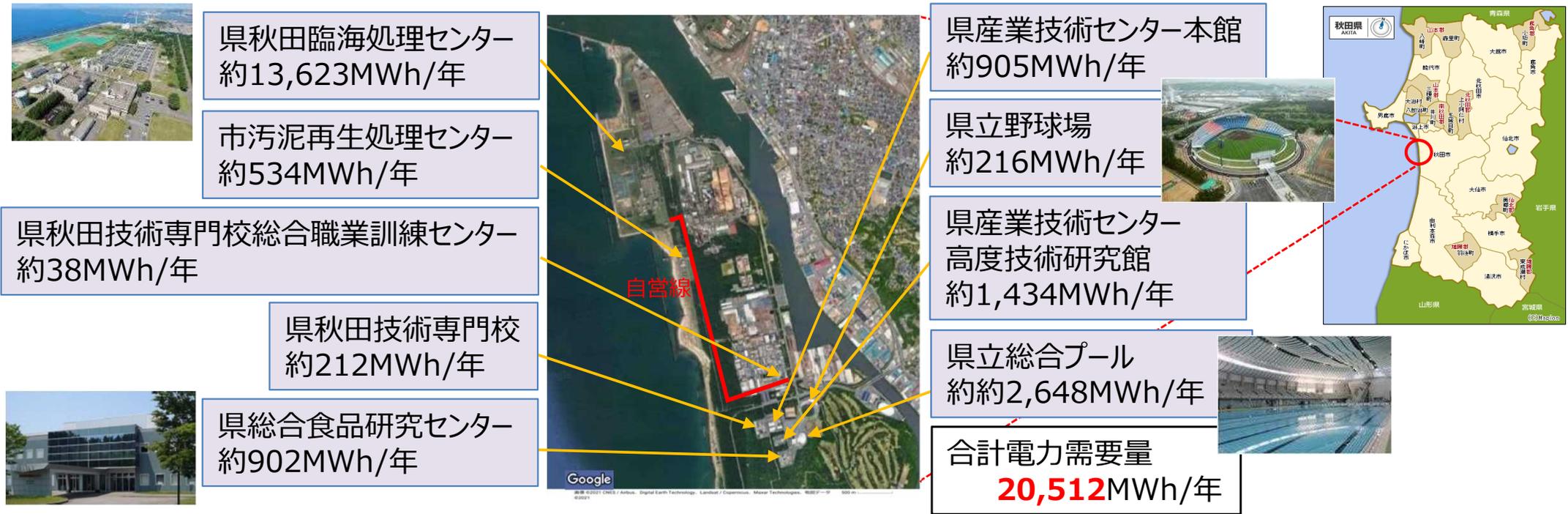


表 導入予定再エネ設備

	再エネ設備	導入場所	導入予定量	
			kW	MWh/年
①	消化ガス発電	県秋田臨海処理センター	800	6,073
②	風力発電	〃	2,300	6,174
③	太陽光発電	〃	5,000	5,227
④	太陽光発電	市汚泥再生処理センター	500	776
	合計		8,600	18,250

- ✓ 総事業費：約45億円
- ✓ 事業期間：令和4～7年
- ✓ 事業方式：PPP/PFI

※不足分は先行地域周辺の卒FIT風力の電力を調達

① 秋田県有施設最大の二酸化炭素排出施設

➡ 真っ先に排出削減が必要

- ・県流域下水処理場（秋田臨海処理センター）は、県有施設最大のCO₂排出施設。
- ・排出量は約8,000t-CO₂/年で県有施設全排出量の約1割に相当。
- ・排出源は主に電力。

② 厳しい下水道経営環境

➡ 将来の住民負担が増加

- ・人口減少に伴う汚水量（使用料収入）の減少。
- ・施設老朽化による改築経費の増加。

③ 地域の衰退

➡ 自治体消滅の危機

- ・高齢化率：37.9%（全国1位） 人口減少率：1.5%（全国1位）
- ・2045年には2015年比4割減（60万人）まで減少する予測。

●秋田臨海処理センターの豊富な再エネポテンシャル

【バイオマス】：下水処理場は、バイオマス（汚泥）が24時間365日自動的に流入
+ **汚水処理の広域化により、人口減少社会においても汚泥量の増加を実現**

ex)秋田市の公共下水処理場の汚水を流域下水道管に接続（R2年9月）

【風力】：東北日本海沿岸部は、国内屈指の好風況エリア

【土地】：人口減少社会を逆手に取れば『**拡張予定地 = 太陽光発電ポテンシャル**』

●秋田臨海処理センター周辺の豊富な電力需要

- ・発電拠点の近場（数キロ圏内）に電力需要が豊富に存在
- ・電力需要施設は公共施設であり、長期に亘る電力需要が見込まれる

⇒ ∴ **向浜地区は地域マイクログリッドの適地**



秋田臨海処理センター
～向浜地区公共施設群

ポテンシャルを活かして課題解決

脱炭素化



雇用創出



収益源獲得

①再エネ地域マイクログリッドの構築

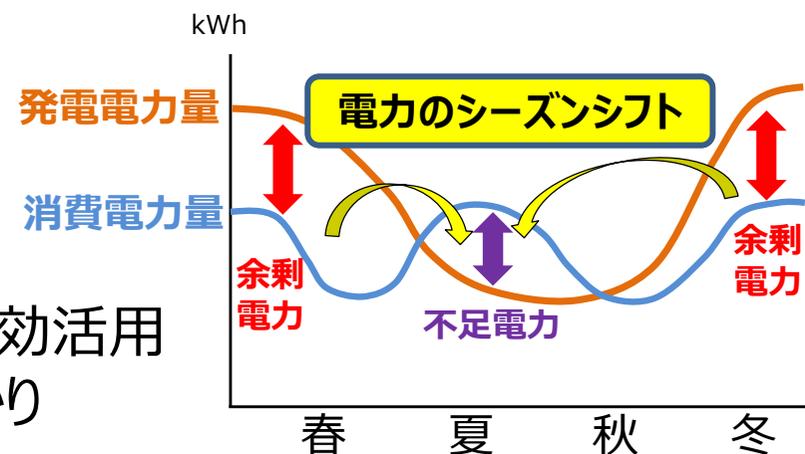
【概要】 消化ガス発電、風力発電、太陽光発電、蓄電池、等を導入し、自営線を用いて周辺の公共施設群に自営線で再エネ電力を供給

【目的】 地域の脱炭素化

②水素製造利用装置の導入

【概要】 風力等の余剰電力で水電解水素を製造
一時的に貯留し、電力不足時に水素で発電

【目的】 電力のシーズンシフト（右図）による再エネの有効活用
県内初の水素製造拠点 ⇒水素普及の足掛かり

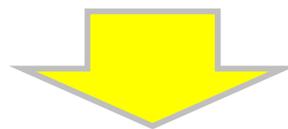


③デマンドレスポンス（電力需給状況に応じた需要側による電力バランス制御）

【概要】 (1)再エネ発電量に応じた処理場設備（ポンプ、ブローア等）の柔軟な運用
(2)県立総合プールを巨大な蓄熱槽と見なした再エネ余剰電力の吸収

【目的】 変動する再エネの更なる有効活用

取組による効果	指標
電力由来CO ₂ 排出量ゼロ達成	約1万t/年の排出削減
消化ガス販売による下水道事業の経営改善	2~3千万円/年の収入増
電気代(約3億円/年)の地域内循環による雇用創出	10人程度の新規雇用
地域資源の活用による地域の賑わい創出	観光客、見学者の増加



脱炭素化に向けた取り組みを地方創生の契機と捉え、
環境投資を最大限活用し地域課題の解決を図る。



ご清聴ありがとうございました。

秋田県大潟村

大潟村：自然エネルギー100%の村づくりへの挑戦！～第1章電気編～

脱炭素先行地域の対象：村中心エリア（村の集落地の半分をカバーするエリア）

主なエネルギー需要家：公共施設12件、ホテル等其他商業施設2件、秋田県立大学キャンパスならびに学生寮、村営住宅54棟、一般住宅100世帯（村全体の民生部門の電力消費量の約60%）

取組の全体像

村中心エリアにおいて、公共施設、商業施設、県立大学、村営住宅、一般住宅に設置可能な容量の太陽光・蓄電池を設置するほか、大口需要家であるホテルについては**自営線**を活用し**大規模太陽光**から電力の供給を行う。また、隣接村有地を活用し、**大規模太陽光と蓄電池**を新設し、系統連系を図りながら村全体の民生部門の電力消費を賄う。さらに、地域課題となっている**未利用もみ殻を活用**したバイオマス熱供給事業により、熱分野の脱炭素化も図る。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- ① 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設備(合計4,254kW)を新設。避難所に指定されている施設には、さらに蓄電池を設置し、停電時でも非常用電源として活用
- ② 脱炭素先行地域内で最も大きい需要家「ホテルサンルーラル大潟・ポルダール潟の湯」(先行地域内の民生電力需要量の7割を占める)については、新たに太陽光発電設備と蓄電池を設置するとともに、太陽光発電設備(1.6MW)を新設し、**自営線**を敷設することで**自家消費可能**にする
- ③ 既存のメガソーラーの南側の村有地を活用し、**メガソーラー(8MW程度)**を新設し、村全体の民生部門の電力消費を賄う。また、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。新設を予定している地域エネルギー事業会社が再エネ電力供給を実施

2. 民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

- ① 村のカントリーエレベーターにもみ殻ボイラーを設置するとともに、熱導管を敷設し、脱炭素先行地域内の自治体関連施設を中心に、**村内で発生するもみ殻を原料にしたバイオマス熱供給事業**を実施
- ② 公用車を順次EV車両に更新し、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軽トラック、トラクター、フォークリフトの電動化を検討



持続可能な農業の展開



未利用資源(もみ殻)の活用



稲作もみ殻保管状況

3. 取組により期待される主な効果

- ① 太陽光発電施設に大型系統蓄電池を設置し、昼間に発電した電力を系統蓄電池に充電・夕方以降に放電することにより、**電力送電系統の空容量が少ない地域**において、新しい形の**系統連系を実現**
- ② もみ殻をバイオマス熱供給事業に有効活用することにより、国内有数の稲作地域である大潟村の**未利用もみ殻の処理経費負担や周囲への飛散等の課題を解決**しつつ地域の脱炭素化を加速

4. 主な取組のスケジュール

	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
自治体施設のPV・蓄電池導入	屋根上設置	→	駐車場等に設置		
村営住宅のPV・蓄電池導入	16棟に設置				村営住宅48棟を改築し全棟に設備設置
一般住宅のPV・蓄電池導入				一般住宅100棟の希望者に設備設置	
遊休地等の大型PV・蓄電池導入	詳細設計			PVを導入(排水機場への活用も検討)	
自治体関連施設のZEB化	詳細設計			公共施設に省エネ設備を導入しZEB化	
もみ殻バイオマス熱供給	ボイラー・導管設置				自治体関連施設、県立大学、村営住宅、民間施設等に熱供給
公用車のEV化・EV充電器整備					公用車・農用車をEVに更新し普通充電器を村内に整備