

(仮称) 秋田市新エネルギービジョン

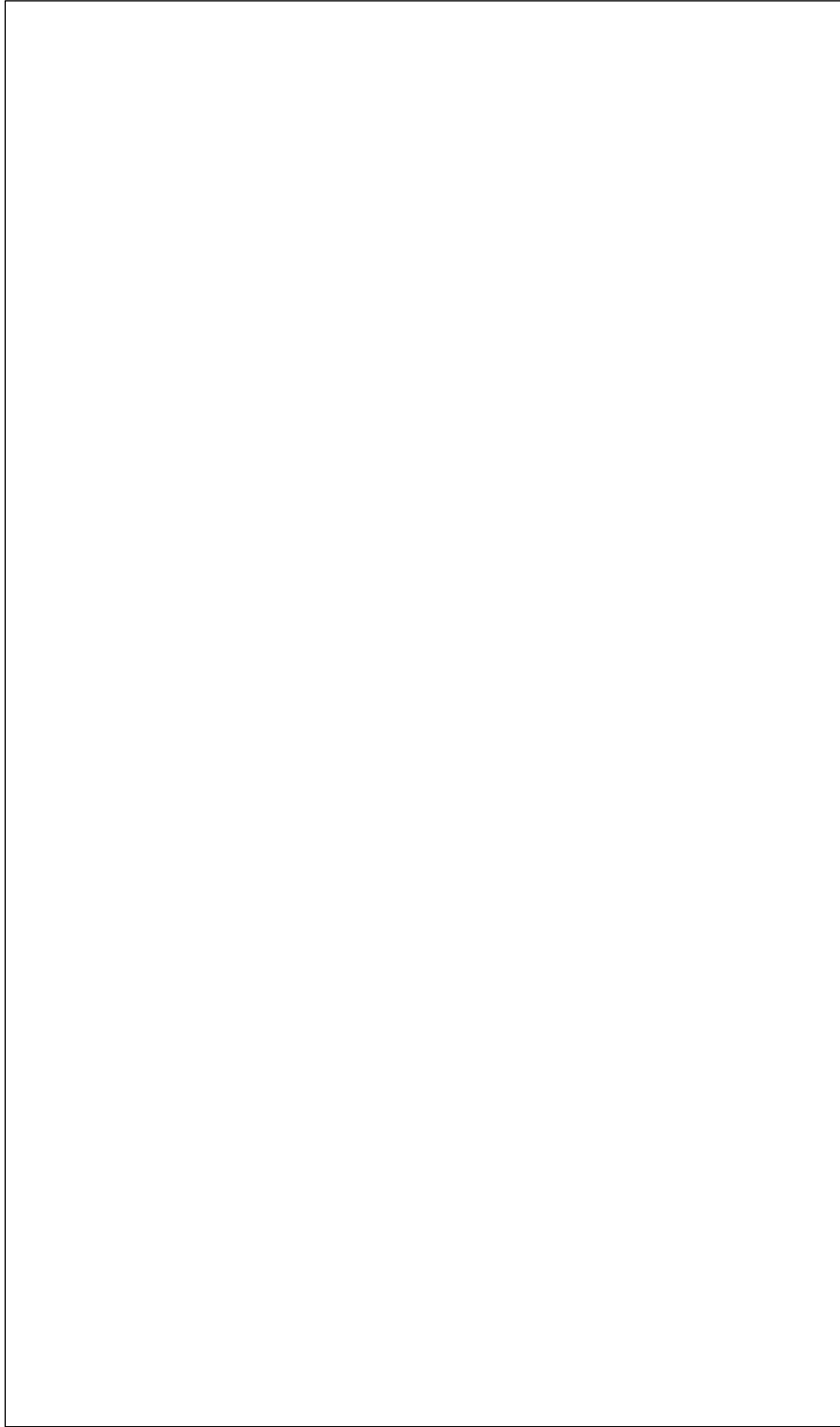
素案β版

秋田市

目 次

第1章 「エネルギービジョン」の概要について	1
1 エネルギービジョン策定の目的.....	2
2 ビジョンの位置付け.....	3
3 ビジョンの対象とする事項.....	4
4 ビジョンの想定する新エネルギー	5
5 ビジョンの推進主体.....	6
第2章 本市を取巻くエネルギー動向について	7
1 本市を取巻くエネルギー施策の状況.....	8
(1)我が国におけるエネルギー施策の方向性.....	8
(2)秋田県におけるエネルギー施策の方向性	13
2 本市におけるエネルギー消費の現況および将来推計	15
(1)本市におけるエネルギー消費状況	15
(2)本市におけるエネルギー消費の将来推計	16
3 本市における新エネルギー導入状況	18
(1)再生可能エネルギーの導入状況(2021年度).....	18
(2)本市における再生可能エネルギー導入量の将来推計.....	18
(3)再生可能エネルギー導入目標	19
4 本市におけるエネルギー関連産業の状況.....	20
(1)本市における産業の概況.....	20
(2)本市におけるエネルギー関連産業の概況	21
第3章 本市が描く「新エネルギービジョン」について	28
1 新エネルギービジョンの基本理念と基本方針	29
(1)基本理念	29
(2)ビジョンの目標期間.....	29
2 ビジョンの基本方針と重点的な取組	30
3 新エネルギービジョンの施策展開.....	32
4 基本方針別の目標.....	51
5 施策展開の効果.....	52
6 新エネルギーを活用した主な取組.....	56
7 秋田港周辺における施策展開イメージ	68
8 新エネルギービジョンのロードマップ	70
9 将来の都市像.....	71

【資料編】





第 1 章



「エネルギービジョン」の概要について



1 エネルギービジョン策定の目的

国では、2050年カーボンニュートラルの実現に向け、第6次エネルギー基本計画において、洋上風力発電を中心とした再生可能エネルギーの導入により、国内の電源構成の36%～38%以上をクリーンエネルギーに切り替える方針を示したほか、水素等の次世代エネルギーの製造や利活用の推進、「グリーントランスフォーメーション(GX)」の推進といった意欲的な取組が示されています。

こうした中、本市では、恵まれた風況や豊富な森林資源等を生かし、全国に先駆けて新エネルギーの導入が進んでおり、令和5年1月には、国内初の洋上風力発電所の運転が開始されるなど、国内の先進的な存在となりつつあります。

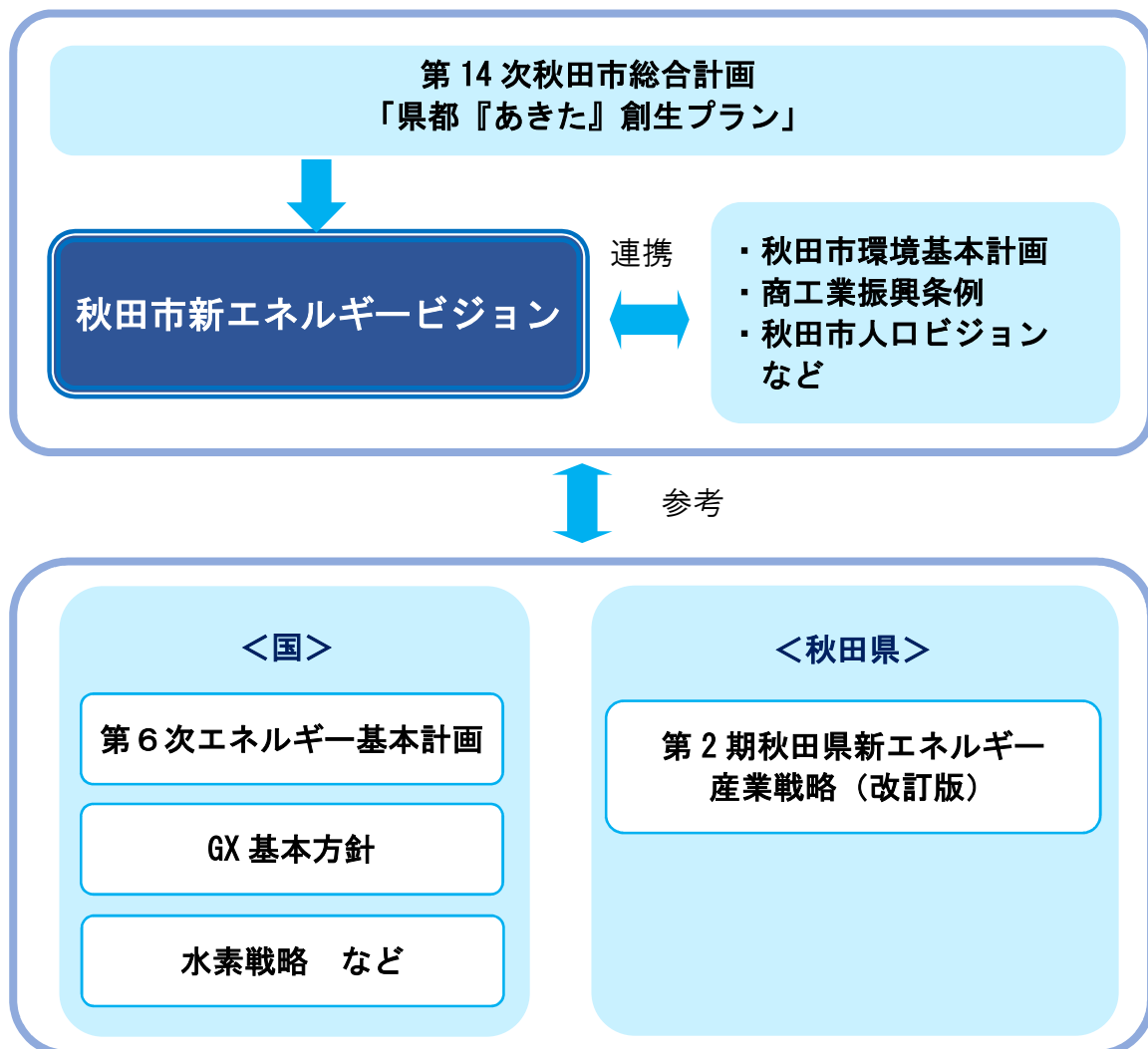
今後、さらなる再生可能エネルギー導入が見込まれる中、これらの関連産業は建設や部品製造、メンテナンスなど裾野が広く、多くのビジネスチャンスがあることから、本市の主力産業となるポテンシャルがあります。とりわけ再生可能エネルギー主力電源化の切り札と位置付けられている洋上風力発電については、1プロジェクトの投資額が1,000億円を超える大規模なものであることから、地域における経済波及効果が大きいものと期待されています。

こうした状況を好機と捉え、新エネルギー関連産業の振興による経済と環境の好循環を実現し、本市の持続的な経済成長へとつなげるため、「秋田市新エネルギービジョン」を策定し、計画的に事業を進めていきます。

2 ビジョンの位置づけ

本ビジョンは、秋田市総合計画を推進するための個別計画の1つに位置付けられます。また、2050年のゼロカーボンシティ実現を視野に入れた長期的な視座から、目標及び施策を検討するとともに、本市の関連施策との連携を図ります。

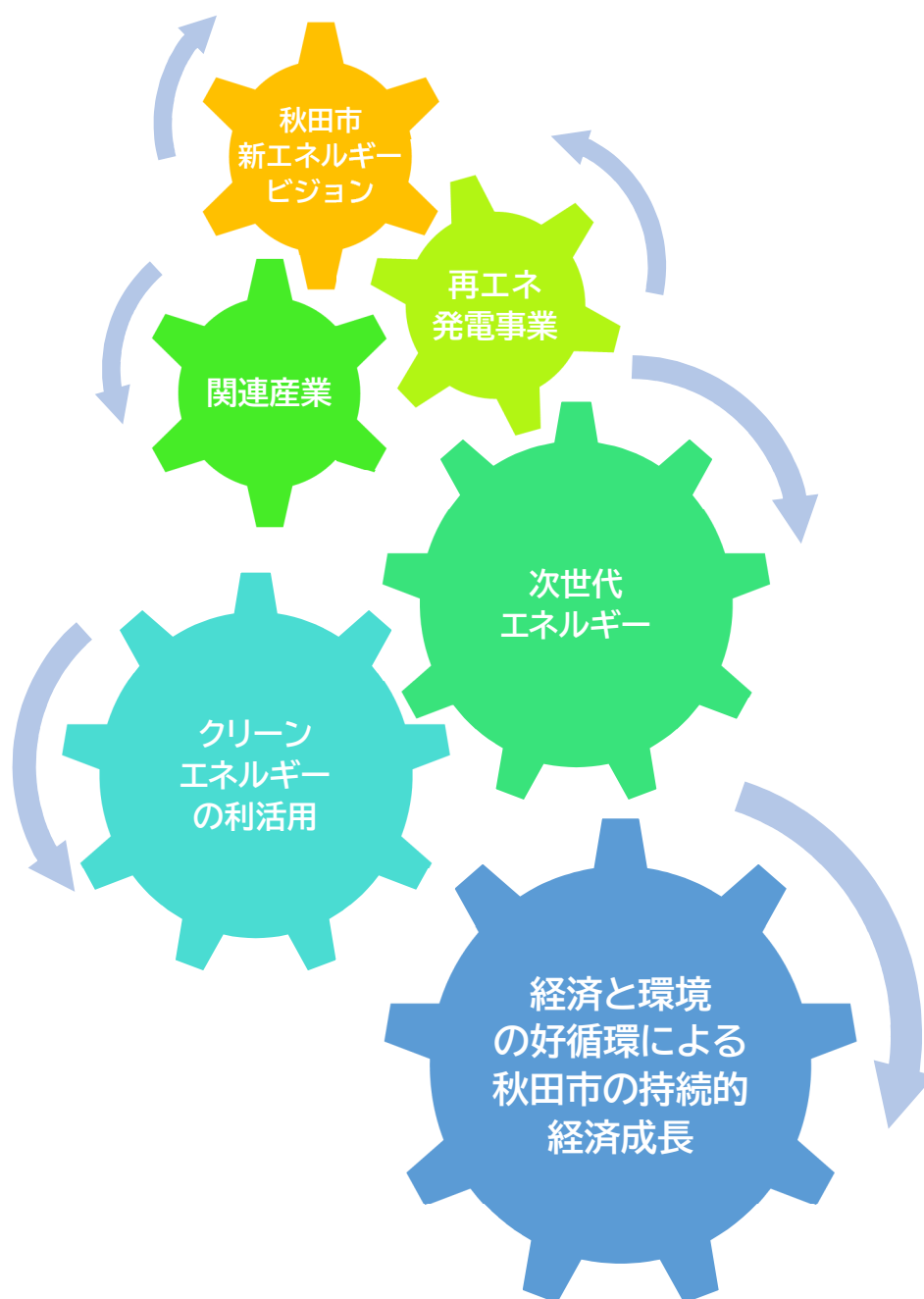
また、国や県の関連計画との方向性を参考としたビジョンとして策定するものとします。



図● 秋田市新エネルギービジョンの位置付け

3 ビジョンの対象とする事項

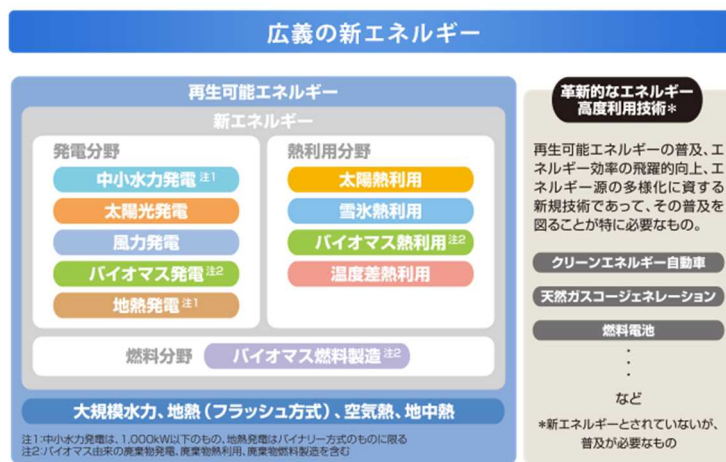
本ビジョンの対象とする事項は、新エネルギーの導入促進だけでなく、それらを取り巻く、周辺技術やエネルギーの利活用、市のエネルギーに関連する施策を包括に含めた事項とし、総合的な取組としてビジョンの実現を目指すものとします。



4 ビジョンの想定するエネルギー

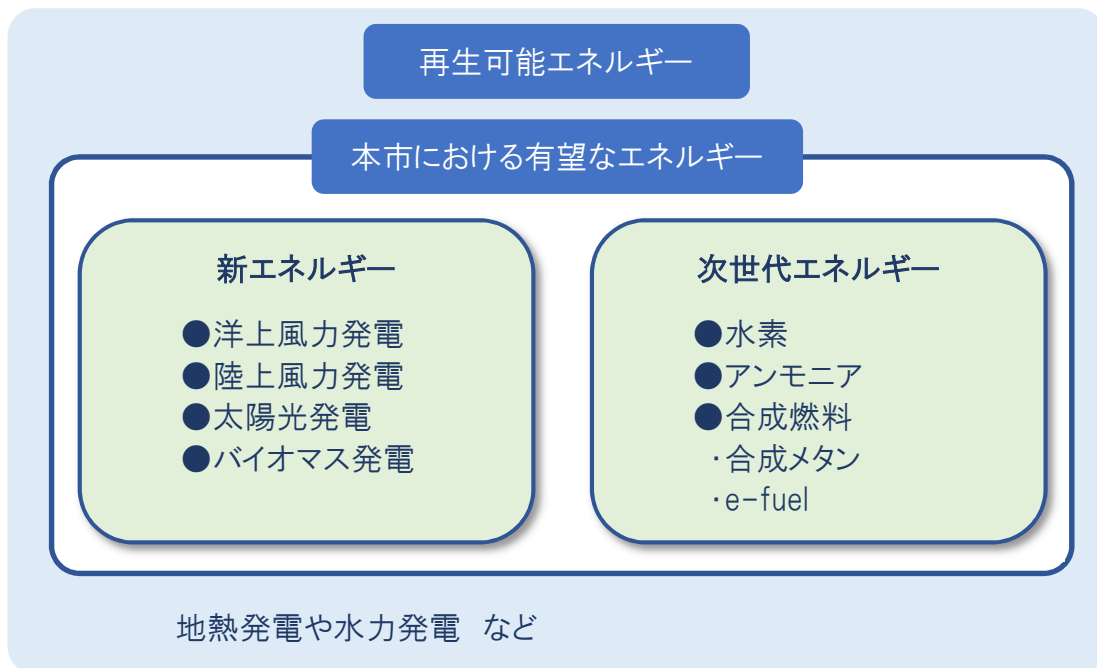
本ビジョンにおける「新エネルギー」とは、一般的に定義されている新エネルギー（図●新エネルギーの分類例）とは切り分け、本市における有望なエネルギー源を「新エネルギー（図●本ビジョンで想定する新エネルギー）」と定義します。

また、新エネルギーで得られたエネルギーを活用し、生成される水素やアンモニア等の2次エネルギーについては、広義の意味で「次世代エネルギー」と定義します。



図● 新エネルギーの分類例

出典：一般財団法人 新エネルギー財団 HP 新エネルギーとは？

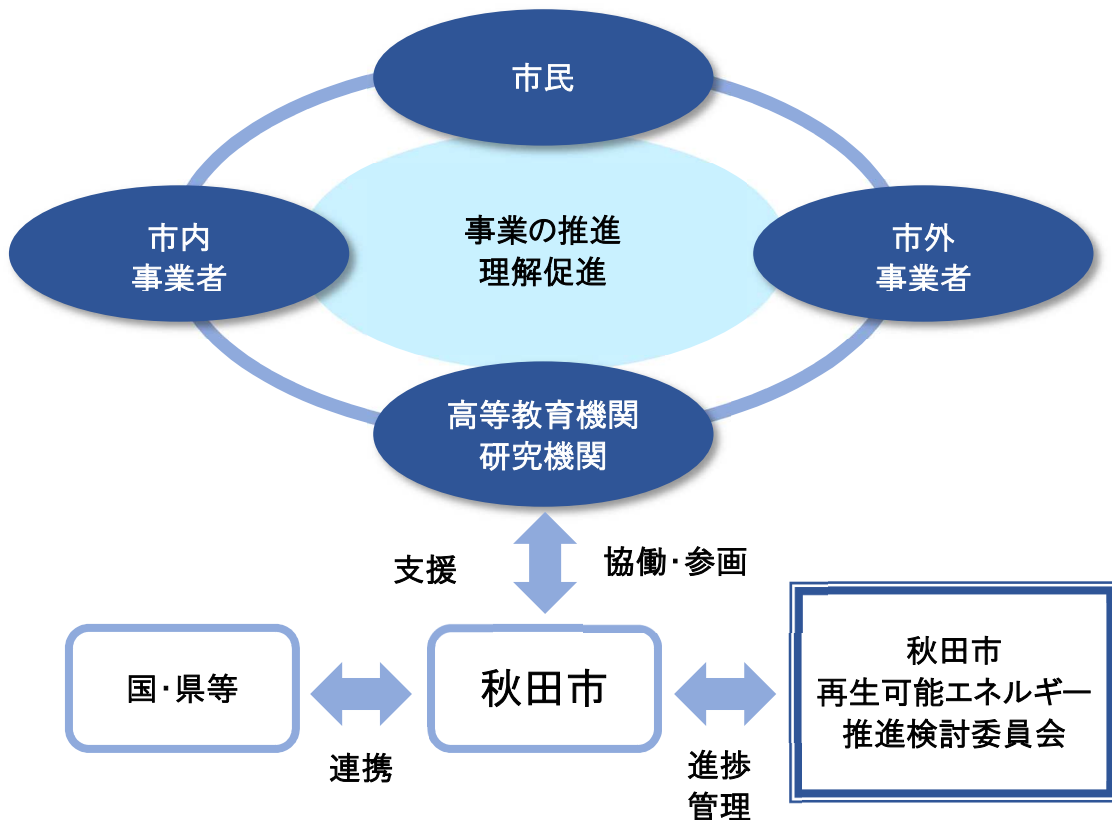


図● 本ビジョンで想定する新エネルギー

5 ビジョンの推進主体

本ビジョンは、市内外の事業者、市民、本市（行政）、高等教育機関、研究機関、国・県（行政）が連携・協働のもとに推進するものとします。

ビジョンの 推進主体	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>(市内) (市外) 事業者</u> 市内外に所在するエネルギー関連事業者ならびにエネルギー産業をとりまくあらゆる事業者が対象となる。 ・ <u>市民</u> 本ビジョンが掲げる将来像や施策に対する理解や協力を得る。 ・ <u>高等教育機関・研究機関</u> (市内) (市外) 事業者との連携により、先端技術の研究などを行う。 ・ <u>秋田市再生可能エネルギー推進検討委員会</u> 本ビジョンの進捗管理や評価を行う。 ・ <u>秋田市</u> 各事業の推進や事業者が実施する事業への支援を行う。
---------------	--






第 2 章



本市を取巻くエネルギー動向について



1 本市を取巻くエネルギー施策の状況

(1)我が国におけるエネルギー施策の方向性

ア 第6次エネルギー基本計画

第6次エネルギー基本計画(2018年(平成30年)7月3日閣議決定)は、2021年4月表明の削減目標の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示した計画です。

本計画においては、世界的な脱炭素に向けた動きの中で、国際的なルール形成を主導することや、これまで培ってきた脱炭素技術、新たな脱炭素に資するイノベーションにより国際的な競争力を高めることの重要性が示されています。

また、日本のエネルギー需給構造が抱える課題の克服が、もう一つの重要なテーマであり、安全性の確保を大前提に、国産エネルギーの確保とエネルギーの脱炭素化に向け、再生可能エネルギーを国内の電源構成の内、「36～38%」まで引き上げることを示しました。また、海に囲まれている我が国において、洋上風力発電の持つポテンシャルは大きく、再生可能エネルギーの主力電源化の切り札として位置づけています。

[億kWh]	発電電力量	電源構成
石油等	190	2%
石炭	1,780	19%
LNG	1,870	20%
原子力	1,880~2,060	20~22%
再エネ	3,360~3,530	36~38%
水素・アンモニア	90	1%
合計	9,340	100%

※数値は概数であり、合計は四捨五入の関係で一致しない場合がある

[億kWh]	発電電力量	電源構成
太陽光	1,290~1,460	14%~16%
風力	510	5%
地熱	110	1%
水力	980	11%
バイオマス	470	5%

※数値は概数。

図● 2030年度の発電電力量・電源構成

出典：経済産業省 HP「2050年カーボンニュートラルを目指す 日本の新たな「エネルギー基本計画」」

イ GX基本方針

GX(Green Transformation)：産業革命以来の化石エネルギー中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転換することを意味します。

GX 実現に向けた基本方針(2023 年(令和5年)2月 10 日閣議決定)は、2021 年 10 月に閣議決定した「第6次エネルギー基本計画」、「地球温暖化対策計画」及び「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を踏まえ、気候変動対策についての国際公約(2030 年度に温室効果ガス 46%削減(2013 年度比)、さらに 50%の高みに向けて挑戦を続けるとともに、2050 年カーボンニュートラルの実現を目指す)及び国内の産業競争力強化・経済成長の実現に向けた取組等を取りまとめたものです。

表● エネルギー安定供給の確保を大前提とした GX の取組

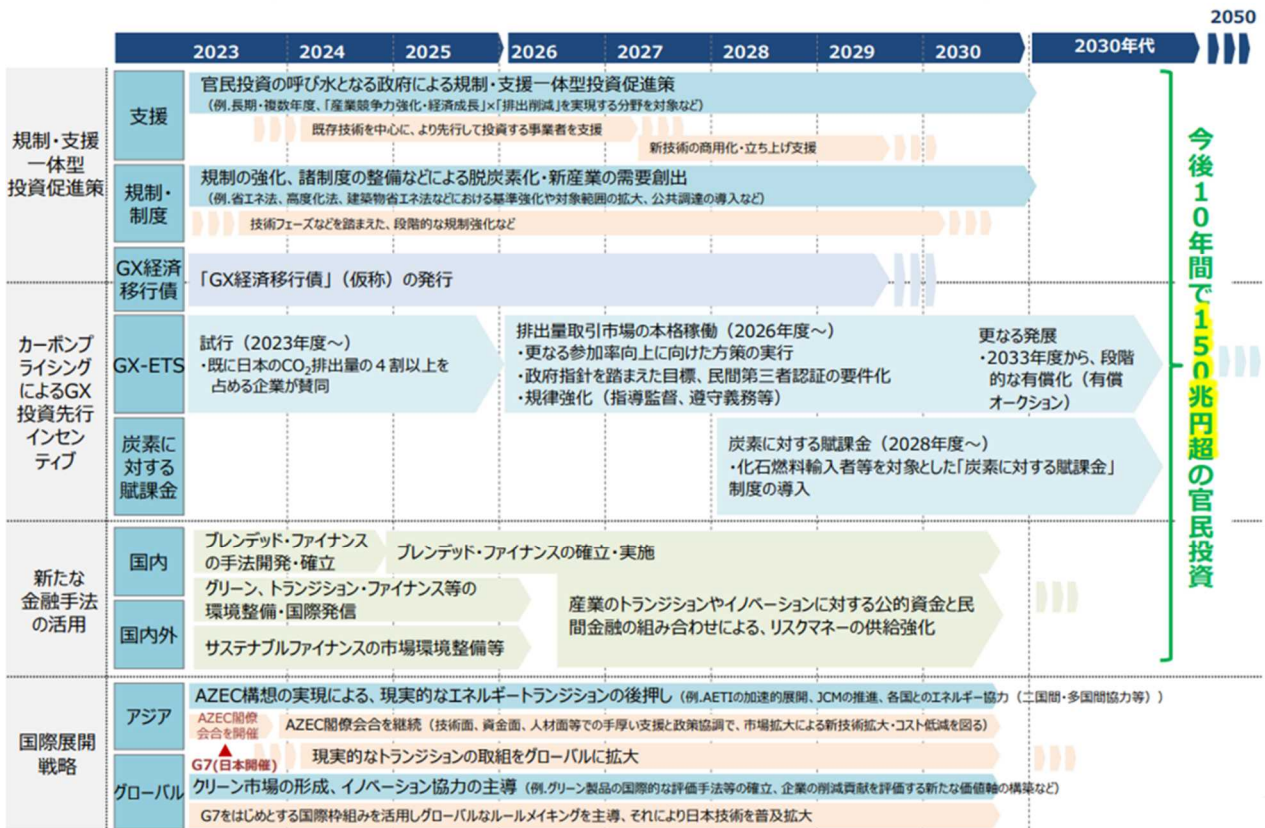
項目	方針の概要
徹底した省エネルギーの推進	<ul style="list-style-type: none"> ・複数年の投資計画に対応できる省エネ補助金の創設など、中小企業の省エネ支援を強化。 ・関係省が連携し、省エネ効果の高い断熱窓への改修など、住宅省エネ化への支援を強化。 ・改正省エネ法に基づき、主要 5 種(鉄鋼業・化学工業・セメント製造業・製紙業・自動車製造業)に対して、政府が非化石エネルギー転換の目安を示し、更なる省エネを推進。
再生可能エネルギーの主力電源化	<ul style="list-style-type: none"> ・2030 年の再エネ比率 36～38%に向け、今後 10 年間程度で過去 10 年の 8 倍以上の規模で系統整備を加速し、2030 年度を目指して北海道からの海底直流送電設備を整備。また、これらの系統投資に必要な資金供給の環境を整備。 ・洋上風力の導入拡大に向け、「日本版セントラル方式」を確立するとともに新たな公募ルールによる公募開始。 ・地域と共生した再エネ導入のための事業規律強化。次世代太陽電池や浮体式洋上風力の早期実装化。
その他の重要事項	<ul style="list-style-type: none"> ・水素・アンモニアの生産・供給網構築に向け、既存燃料との価格差に着目した支援制度を導入。水素分野で世界をリードすべく、国家戦略の策定を含む包括的な制度設計を実施。

表● 「成長志向型カーボンプライジング構想」等の実現・実行

項目	方針の概要
先行投資支援	<ul style="list-style-type: none"> ・長期にわたり支援策を講じ、民間事業者の予見可能性を高めていくため、GX 経済移行債を創設し(国際標準に準拠した新たな形での発行を目指す)、今後 10 年間に 20 兆円規模の先行投資支援を実施。民間のみでは投資判断が真に困難な案件で、産業競争力強化・経済成長と排出削減の両立に貢献する分野への投資等を対象とし、規制・制度措置と一体的に講じていく。
成長志向型カーボンプライジング(CP)による GX 投資インセンティブ	<ul style="list-style-type: none"> ・成長志向型 CP により炭素排出に値付けし、GX 関連製品・事業の付加価値を向上させる。 ・GX に取り組む期間を設けた後、エネルギーに係る負担の総額を中長期的に減少させていく中で導入する方針を予め示す。 <p>⇒支援措置と併せ、GX に先行して取り組む事業者にインセンティブが付与される仕組みを創設。</p>
新たな金融手法の活用	<ul style="list-style-type: none"> ・GX 投資の加速に向け、「GX 推進機構」が GX 技術の社会実装段階におけるリスク補完策(債務保証等)を検討・実施 ・トランジション・ファイナンスに対する国際的な理解醸成へ向けた取り組みの強化に加え、気候変動情報の開示も含めた、サステナブルファイナンス推進のための環境整備を図る。
国際戦略・公正な移行・中小企業等の GX	<ul style="list-style-type: none"> ・「アジア・ゼロエミッション共同体」構想を実現し、アジアの GX を一層後押しする。 ・リスク支援等により、スキル獲得とグリーン等の成長分野への円滑な労働移動を推進。 ・脱炭素先行地域の創出・全国展開に加え、財政的支援も活用し、地方公共団体は事務事業の脱炭素化を率先して実施。新たな国民運動を全国展開し、脱炭素製品等の需要を喚起。 ・事業再構築補助金等を活用した支援、プッシュ型支援に向けた中小企業支援機関の人材育成、パートナーシップ構築宣言の更なる拡大等で、中小企業を含むサプライチェーン全体の取り組みを促進。

出典：経済産業省 HP GX 実現に向けた基本方針の概要

(https://www.meti.go.jp/press/2022/02/20230210002/20230210002_2.pdf)



図● 今後10年を見据えたロードマップの全体像

出典: 経済産業省 GX実現に向けた基本方針 参考資料

(https://www.meti.go.jp/press/2022/02/20230210002/20230210002_3.pdf)

ウ 水素基本戦略

水素基本戦略(2017年(平成29年)12月26日閣議決定)は、「第2回再生可能エネルギー・水素等閣僚会議」において決定されたものです。

改定された本戦略(2023年(令和5年)6月6日閣議決定)では、関係府省庁が一体となって水素社会の実現に向けた取組を加速することを掲げています。

改定のポイント

- ① 2030年の水素等導入目標を300万トン、2050年目標を2000万トン程度とすることに加え、新たに1200万トン程度(アンモニアを含む)の目標を設定します(コスト目標として、現在の100円/Nm³を2030年30円/Nm³、2050年20円/Nm³とする)。
- ② 2030年までに国内外における日本関連企業の水電解装置の導入目標を15GW程度と設定します。
- ③ サプライチェーン構築・供給インフラ整備に向けた支援制度を整備します。
- ④ G7(Group of Seven)で炭素集約度に合意し、低炭素水素等へ移行することを示しています。

水素産業戦略 ～ 「我が国水素コア技術が国内外の水素ビジネスで活用される社会」実現 ～		
<p>① 「技術で勝ってビジネスでも勝つ」となるよう、早期の量産化・産業化を図る。</p> <p>② 国内市場に閉じず、国内外のあらゆる水素ビジネスで、我が国の水素コア技術(燃料電池・水電解・発電・輸送・部素材等)が活用される世界を目指す。 → 脱炭素、エネルギー安定供給、経済成長の「一石三鳥」を狙い、大規模な投資を支援。(官民合わせて15年間で15兆円のサプライチェーン投資計画を検討中)</p>		
つくる	はこぶ	つがう
<ul style="list-style-type: none"> □ 水電解装置 □ 電解膜、触媒などの部素材 □ 効率的なアンモニア合成技術 <p>・A社(素材)は、国内外大手と連携、水電解装置による国内外の大規模グリーン水素製造プロジェクトに参画。 ・B社(自動車)は、燃料電池の技術力をベースに多くの共通技術を活かす水電解装置を開発・実装。 ・C社(ベンチャー)は、GI基金を通じアンモニア製造の新技术を開発・実証。</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ 海上輸送技術(液化水素、MCH等) <p>・D社(重工)は、世界初の液化水素運搬技術を確立し、G7でも各国閣僚から高い関心。 ・E社(エンジニアリング)は、欧州でのMCHによる輸送プロジェクトの事業化調査に着手。</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ 燃料電池技術 □ 水素・アンモニア発電技術 □ 革新技術(水素還元製鉄、CCUS等) <p>・F社(自動車)は、燃料電池の海外での需要をみこして多用途展開を促し、コア技術としての普及を目指す。 ・G社(重工)は、大型水素発電の実証・実装で世界を先行。 ・H社(発電)は、アンモニア混焼の2020年代後半の商用運転開始に向け、実証試験を実施。</p>
水素保安戦略 ～ 水素の大規模利用に向け、安全の確保を前提としたタイムリーかつ経済的に合理的・適正な環境整備 ～		
需給一体の国内市場の創出		
供給	規制・支援一体型の制度を、需給の両面から措置、水素普及の加速化	
<ul style="list-style-type: none"> □ 既存燃料との価格差に着目した大規模サプライチェーン構築支援 <ul style="list-style-type: none"> -S+3Eの観点からプロジェクト評価 -ブレンデッド・ファイナンスの活用 □ 効率的な供給インフラ整備支援 <ul style="list-style-type: none"> -国際競争力ある産業集積を促す拠点を整備 □ 低炭素水素への移行に向けた誘導的規制の検討 □ 保安を含む法令の適用関係を整理・明確化 □ 上流権益への関与や市場ルール形成による安定したサプライチェーンの確保 	<ul style="list-style-type: none"> □ 需要創出に向けた省エネ法の活用 <ul style="list-style-type: none"> -工場、輸送事業者・荷主等の非化石転換を進め、将来的に水素の炭素集約度等に応じて評価。 -トップランナー制度を発展させ、機器メーカーに水素仕様対応等を求めることを検討。 □ 燃料電池ビジネスの産業化(セパレーター等の裾野産業育成) <ul style="list-style-type: none"> -国内外のモビリティ、港湾等の燃料電池の需要を一体で獲得することでコストダウン・普及拡大 □ 港湾等における「塊の需要」や意欲ある物流事業者等による先行取組への重点的支援 □ 地域での水素製造・利活用と自治体連携※、国民理解 ※特に「福島新工社会構想」の取組加速 	
世界市場の獲得		
<p>拡大する欧米市場で初期需要を獲得、将来のアジア市場を見越し先行投資</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 規模・スピードで負けないよう大胆な民間の設備投資を促す政策支援 □ 大規模サプライチェーン構築支援の有効活用 □ 海外政府・パートナー企業との戦略的連携、トップセールスによる海外大規模プロジェクトへの参画 □ 『アジア・ゼロエミッション共同体(AZEC)』構想等の枠組みを活用したアジア連携 □ 日本の水素ビジネスを支える国際的な知財・標準化の取組(GI基金等も活用) □ 人材育成の強化・革新技術の開発 		
<p>米国：インフレ削減法(IRA)により、低炭素水素製造に10年間で最大3ドル/kgの税額控除を実施予定(約50兆円規模 ※水素以外も含む) 欧州：グリーンディール産業計画で、グリーン投資基金の設立や水素銀行構想を発表(約5.6兆円規模 ※水素以外も含む) 英国：国内低炭素水素製造案件について15年間の値差支援や、拠点整備支援を実施予定(第一弾として約5,400億円規模)</p>		

図● 「水素基本戦略」の改定のポイント

出典：内閣官房 HP 再生可能エネルギー・水素等関係官僚会議(第4回)資料
 (https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/saisei_energy/kaigi_dai4/siryou1-1.pdf)

(2)秋田県におけるエネルギー施策の方向性

「第2期秋田県新エネルギー産業戦略(改訂版)」

新エネルギー関連産業を秋田県の新たなリーディング産業とするため、再生可能エネルギーの導入拡大及び関連産業の振興等を目的とした産業戦略です。平成23年に「秋田県新エネルギー産業戦略」を策定後、平成28年には「第2期秋田県新エネルギー産業戦略」が策定され、各種の施策が実施されてきました。

一方、国におけるカーボンニュートラル宣言を契機に脱炭素を加速させる意欲的な方針が数多く示されたことから、こうした情勢変化を踏まえ、新エネルギー関連産業の集積を県の持続的発展に確実につなげることを目的として、令和4年に「第2期秋田県新エネルギー産業戦略(改訂版)」が改訂されました。

同戦略においては、図●に示す5つの分野についての施策が設定され、令和7年の目標に向け取り組みが進められる予定です。

国内最大級の新エネルギー供給基地と、関連産業集積拠点の形成

① 競争力のある再生可能エネルギー発電の導入拡大

② 関連産業振興による県内への経済効果の最大化

③ カーボンニュートラルへ向けた情勢変化を踏まえた、県産再エネの活用促進

I 洋上風力の継続的な導入拡大と国内最大級の産業拠点形成に向けた取組推進

II 地熱発電の継続的な導入拡大に向けた取組推進

III 再エネ発電設備等の建設工事、部品製造、運転・保守への参入拡大促進

IV 再エネの地産地消に向けた仕組みづくり

V 再エネを活用した水素製造やカーボンリサイクル、燃料アンモニアの取組推進

図● 第2期秋田県新エネルギー産業戦略(改訂版)における主要施策

表 2-18 港湾内洋上風力に係る経済波及効果試算

港湾内（秋田港及び能代港） 経済効果	建設工事	運転・保守		撤去	計
		20年累計	年当たり		
総合効果	12,418 百万円	11,978 百万円	599百万円	2,593 百万円	26,989百万円
直接効果	8,516 百万円	8,671 百万円	434百万円	1,780 百万円	18,966百万円
1次波及効果	2,396 百万円	1,646 百万円	82百万円	426 百万円	4,469百万円
2次波及効果	1,506 百万円	1,661 百万円	83百万円	387 百万円	3,555百万円

港湾内（秋田港及び能代港） 雇用創出効果	建設工事	運転・保守		撤去	計
		20年累計	年当たり		
総合効果	1,153 人	1,210 人	61 人	282 人	2,645 人
直接効果	811 人	924 人	46 人	219 人	1,954 人
1次波及効果	214 人	144 人	7 人	33 人	391 人
2次波及効果	128 人	142 人	7 人	30 人	300 人

表 2-19 一般海域洋上風力に係る経済波及効果試算

一般海域 経済効果	建設工事	運転・保守		撤去	計
		20年累計	年当たり		
総合効果	161,117百万円	161,078百万円	8,054百万円	32,914百万円	355,109百万円
直接効果	110,486百万円	116,599百万円	5,830百万円	22,589百万円	249,674百万円
1次波及効果	31,088百万円	22,137百万円	1,107百万円	5,412百万円	58,636百万円
2次波及効果	19,543百万円	22,342百万円	1,117百万円	4,912百万円	46,798百万円

一般海域 雇用創出効果	建設工事	運転・保守		撤去	計
		20年累計	年当たり		
総合効果	14,974 人	16,331 人	817 人	3,647 人	34,952 人
直接効果	10,513 人	12,419 人	621 人	2,786 人	25,718 人
1次波及効果	2,772 人	1,972 人	99 人	450 人	5,194 人
2次波及効果	1,689 人	1,940 人	97 人	411 人	4,040 人

出典：第2期秋田県新エネルギー産業戦略(改訂版)

2 本市におけるエネルギー消費の現況及び将来推計

(1)本市におけるエネルギー消費状況

2019年度の本市におけるエネルギー消費状況を表●に示します。本市全体におけるエネルギー消費量は、約 34,185 TJ であり、このうち、産業部門が、約 15,068 TJ (44%)、その他業務部門が 5,314 TJ(16%)、家庭部門が 6,279 TJ(18%)、運輸部門が 7,522 TJ(22%)を占めています。

表● 秋田市のエネルギー消費状況(2019年度)

【TJ】

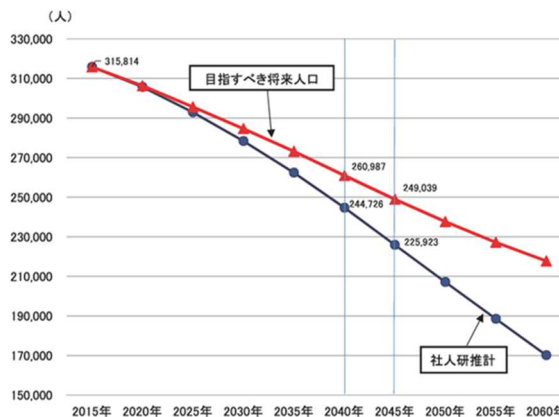
	石炭	石炭製	原油	石油製	天然ガス	都市ガス等	再生エネ等	電力	熱	合計	構成比
産業部門	1,968.2	42.9	103.1	1,892.7	44.2	434.9	7,736.4	2,685.8	160.4	15,068.6	44%
業務 その他部門	17.5	115.7	4.5	1,064.9	31.6	971.1	207.5	2,889.5	12.7	5,315.0	16%
家庭部門	0.0	0.0	0.0	2,881.0	0.0	891.8	30.7	2,476.3	0.0	6,279.8	18%
運輸部門	0.0	0.0	0.0	7,465.3	0.0	41.9	0.0	15.1	0.0	7,522.3	22%
合計	1,985.7	158.6	107.6	13,303.9	75.8	2,339.7	7,974.6	8,066.7	173.1	34,185.7	100%

出典：地域エネルギー需給データベース <https://energy-sustainability.jp/>より作成

(2)本市におけるエネルギー消費の将来推計

ア 本市における人口動向

国立社会保障・人口問題研究所によると、本市では、2015(平成 27)年の人口約 31 万 5 千人が、2040(令和 22)年には約 24 万 5 千人まで減少すると推計されています。この約 24 万 5 千人という人口は、1970 年代前半と同規模ですが、老年人口割合が約 44%に達すると予想されており、約 6%だった当時と大きく異なる問題を抱えています。こうした状況に今すぐ歯止めをかけることは困難ですが、本ビジョンの取組みを進展させることによる経済循環の好転やその他の人口減少対策関連の施策実施とあいまって、人口ビジョンが目指す 2040(令和 22)年の約 26 万人の維持を目指します。



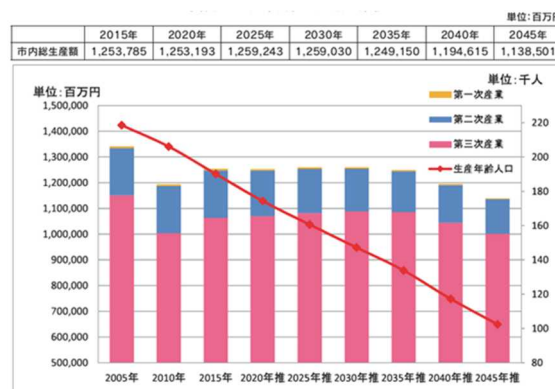
図● 人口の推移

出典：県都「あきた」創生プラン基本構想

イ 本市の経済規模に関する動向

秋田市人口ビジョンにおける推計では、生産年齢人口は減少するものの、一人当たりの総生産の増加に伴い、2030(令和 12)年までは横ばい傾向が続くと見込まれています。

その後は、生産年齢人口の減少率の拡大により総生産額も減少に転じ、2045(令和 27)年の総生産額は 2015(平成 27)年と比べて 9.2%減少することが予想されていますが、本ビジョンの実現により、新エネルギー関連産業の集積や、新エネルギーを活用した革新的な技術導入が図られることにより、生産性がいっそう向上していくことから、総生産額の減少傾向から総生産額の増加に転じていくことが期待されます。



図● 産業別生産額の推移

出典：秋田市人口ビジョン

ウ 本市におけるエネルギー需要の将来推計

本市の2030年から2050年の社会動向にもとづくエネルギー需要の将来推計を表●に示します。本市の将来の人口や総生産額は、減少傾向を示すものの、人口減少対策や生産性の向上により、概ね経済規模が維持されると見込まれることから、本ビジョンによる施策効果を織り込まない現状趨勢レベルにおいても、市内のエネルギー需要は、2019年の34,186TJから2050年の29,742TJへと約15%の減少にとどまると推定されます。

今後、本ビジョンの推進より、新エネルギー関連産業の振興による、事業活動の活性化が図られることを考慮すると、エネルギー需要の増大が見込まれます。

クリーンエネルギーの地域への供給による本市のカーボンニュートラルを実現するためには、よりいっそうの新エネルギーの導入を推進する必要があります。

表● 秋田市の2030年から2050年の社会動向を考慮した
エネルギー需要の将来推計

【TJ】				
年度	2019	2030	2040	2050
産業部門	15,069	15,132	14,357	13,683
その他業務部門	5,315	5,337	5,064	4,826
家庭部門	6,280	5,849	5,356	5,111
運輸部門	7,522	7,006	6,416	6,122
合計	34,186	33,324	31,193	29,742
2019年比	-	-2.6%	-9.6%	-14.9%

年度	2020	2030	2040	2045
市内総生産額(百万円)	1,253,785	1,259,030	1,194,615	1,138,501
2020年度比		100.4%	95.3%	90.8%
人口(人)	306,000	285,000	260,987	249,039
2020年度比		93.1%	85.3%	81.4%

現状趨勢に基づく、各年のエネルギー需要は、2019年度を基準とし、社会指標(市内総生産額及び人口)の年度別の変化率を考慮することで推定した。産業部門及びその他業務部門は、2020年度を基準とし各推計年度の市内総生産額の割合を乗じた。家庭部門及び運輸部門は、2020年度を基準とし各推計年度の人口の割合を乗じた。

なお、2050年度については、2045年度の状態で横ばい等と想定し、2045年度の割合を乗じた。

3 本市における新エネルギー導入状況

「秋田市地球温暖化対策実行計画(令和5年策定)」において示された、再生可能エネルギー(新エネルギー(同義))の導入状況および将来推計ならびに 2030 年の再生可能エネルギー導入目標を示します。

(1)再生可能エネルギーの導入状況(2021 年度)

表●に示すとおり、本市で最も多く導入されているのが、安定した風況を利用した陸上風力発電であり、再生可能エネルギー導入量の約 52%を占めています。

次に、豊富な森林資源を背景とした木質バイオマス発電やごみの熔融処理で発生した廃熱を利用する廃棄物発電等のバイオマス発電が導入量全体の約 24%を占めています。また、太陽光発電においては、全国的に日照時間が短い本市の環境要因がありますが、住宅用太陽光発電(10kW 未満)を中心に設置が増加しています。

(2)本市における再生可能エネルギー導入量の将来推計

再生可能エネルギーの導入予測(2030 年度)は、2021 年度の数値に、新たな発電所の建設計画等を勘案した導入量を積上げた値を 2030 年度時の導入量とします。

ア 太陽光発電

市域の未利用地や林地等への導入ポテンシャルがあり、災害時の非常用電源や導入費用が年々安価になっている等の要因から、今後も導入量の増加が見込まれます。

- ・発電所の建設計画:39千kW
- ・その他(住宅等への導入):15千kW

イ 陸上風力発電

陸上風力発電においては、現在、1 件の発電所建設が計画されていますが、沿岸部などの立地適地が少ないことから、今後、大幅に導入が進むことは難しいと想定されます。

- ・発電所の建設計画:2千kW

ウ 洋上風力発電

秋田港における秋田港湾内洋上風力発電所の運転開始による導入量を積上げています。

・秋田港湾内洋上風力の運転計画:55千kW

エ バイオマス発電

新規発電所建設の見込みがないことに加え、木質チップ等の燃料の確保、事業としての採算性が低い等の課題があり、横ばいで推移すると想定されます。

オ 水力発電

発電に必要な水源は存在するものの、開発行為による環境影響や事業としての採算性が低い等の課題があり、横ばいで推移すると想定されます。

表● 秋田市の再生可能エネルギー導入状況(2021年度)

(単位:千kW)

	2021年度(直近年度)		2030年度(目標年度)	
		構成比		構成比
洋上風力発電	0	0.0%	55	13.8%
陸上風力発電	150	52.3%	152	38.2%
太陽光発電	62	21.6%	116	29.2%
バイオマス発電	69	24.0%	69	17.3%
水力発電	6	2.1%	6	1.5%
合計	287	—	398	—

出典:秋田市地球温暖化対策実行計画(令和5年3月改訂 秋田市)

(3)再生可能エネルギー導入目標

2030年までに再生可能エネルギー導入量を398千kWまで増加

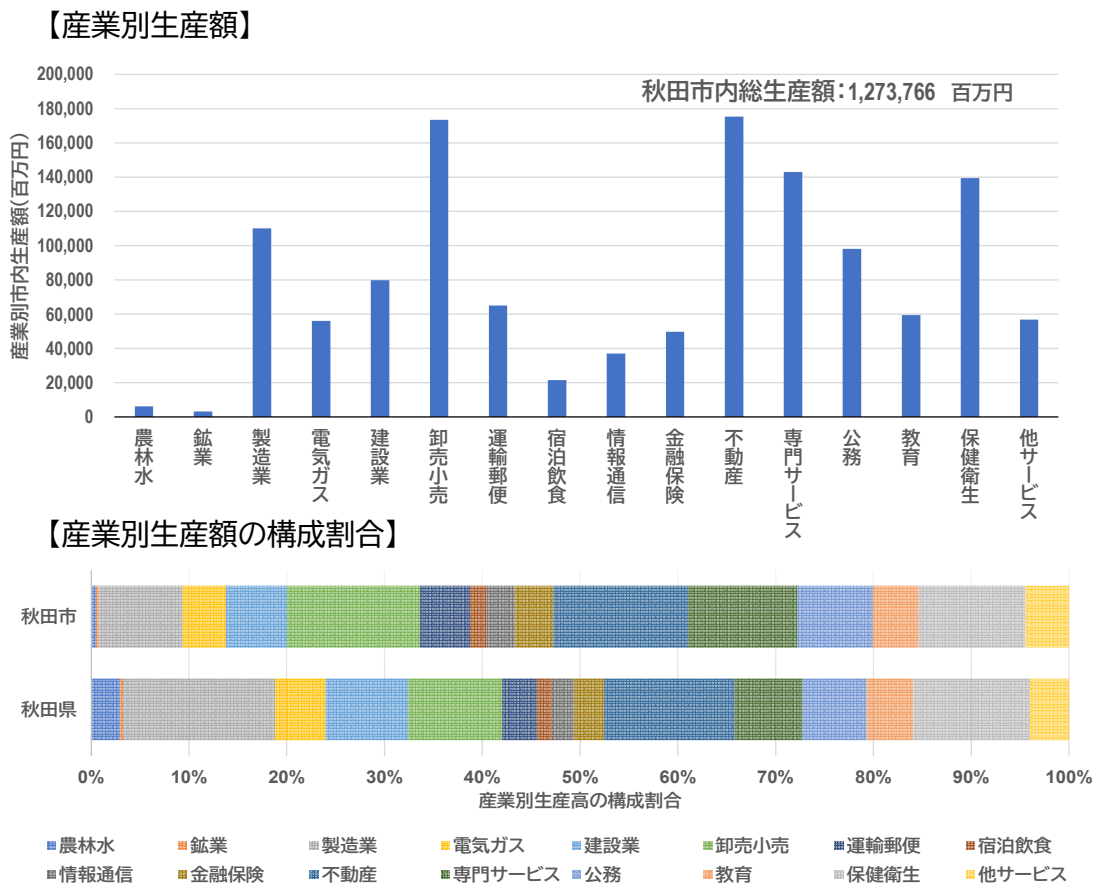
・2021年度の導入量との比較:+111千kW

4 本市におけるエネルギー関連産業の状況

(1)本市における産業の概況

本市における令和2年度の地域総生産額は、約1兆3千億円であり、生産額が最も大きい産業は不動産業及び卸売・小売業で1,700億円です。次いで専門・科学技術、業務支援サービス業、保健衛生・社会事業、製造業の生産額が大きくなっています。産業別の生産額の構成割合を秋田県全体と比べると、農林水産業や製造業の割合が小さく、卸売・小売業、専門・科学技術、業務支援サービス業の割合が高くなっています。

また、エネルギー関連産業については、「電気・ガス・水道・廃棄物処理業」「建設業」「運輸・郵便業」「情報通信業」「金融・保険業」などといった部分での波及が見込まれ、市内総生産額に占める割合は、約3割となっています。



図● 令和2年度 秋田市の市内総生産額および産業別の構成比

出典: 秋田県オープンデータカタログサイトより【秋田県】市町村民経済計算 データより作成

(2)本市における洋上風力関連産業の概況

秋田県が公表した「第2期秋田県新エネルギー産業戦略(改訂版)令和4年3月」では、洋上風力発電所における県内での経済効果を示していることから、その内容を参考として、2023年現在の状況において、今後、洋上風力発電の建設・運転が行われる場合の本市内の経済波及効果を推計しました。

その結果、市内事業者への受注率は、「建設工事」時は3.2%、「運用・保守業務」時は6.9%、「撤去工事」時は3.2%となりました。

【推計条件】

- ①秋田市産業関連表を作成し、洋上風力発電の各プロセスを「建設工事」「運転・保守業務」「撤去工事」の分野に分け、その経済波及効果を推計した。
- ②秋田市の産業連関表の作成にあたっては、「2015年秋田県産業連関表」を利用し、秋田県県民経済計算の市町村総生産と平成28年経済センサス活動調査を参照の上、本市が各業種の内、どれだけのシェアを占めているかを調査した。
- ③秋田市産業連関表における再生可能エネルギー産業の組込については、早稲田大学次世代科学技術経済分析研究所「2015年再生可能エネルギー組込表」を参照した。
- ④、「建設費」「運用・保守費」「撤去費」については、総合資源エネルギー調査会発電コスト検証ワーキンググループ(第8回会合)資料 8「各電源の諸元一覧」を参考とした。

ア 秋田港湾内洋上風力発電における経済効果

秋田港湾内の洋上風力発電所による経済効果は、総合効果を約50億円、直接効果を約30億円、間接効果(1次+2次波及効果)は約18億円と試算しました。そのほか、雇用人数については、総合効果を217人、直接効果を111人、間接効果を106人と試算しました。

表● 秋田港湾内洋上風力発電所建における本市の経済波及試算

【百万円】

	建設工事	運転・保守業務		撤去工事	計
		20年累計	年当り		
総合効果	1,161	3,279	163.95	578	5,018
直接効果	894	1,720	86	447	3,061
1次波及効果	133	619	30.95	6.6	759
2次波及効果	130	949	47.45	6.5	1,086

(経済効果推計)

【人】

	建設工事	運転・保守業務		撤去工事	計
		20年累計	年当り		
総合効果	90	121	6	6	217
直接効果	73	34	2	4	111
1次波及効果	7	16	1	1	24
2次波及効果	10	71	4	1	82

(雇用創出効果推計)

イ 一般海域における洋上風力発電導入による経済効果

本推計では、本県沖で洋上風力発電の導入が見込まれている海域の内、基地港湾である秋田港の利用が見込まれる事業を対象に経済効果を推計しました。

なお、推計にあたっては、市内事業者への受注率を「建設工事」時3.2%、「運用・保守業務」時6.9%、「撤去工事」時3.2%と仮定し推計しました。

その結果、3各海域の総計は、総合効果を約1,303億円、直接効果を約769億円、間接効果(1次+2次波及効果)は約533億円と試算しました。そのほか、雇用人数については、総合効果を5,696人、直接効果を3,211人、間接効果を3,591人と試算しました。

表● 3海域における本市の経済波及試算

【百万円】

	建設工事	運転・保守業務		撤去工事	計
		20年累計	年当り		
総合効果	33,514	95,141	4,757	1,645	130,300
直接効果	25,894	49,764	2,488	1,295	76,953
1次波及効果	3,852	17,915	896	193	21,960
2次波及効果	3,768	27,462	1,373	157	31,387

(経済効果推計)

【人】

	建設工事	運転・保守業務		撤去工事	計
		20年累計	年当り		
総合効果	2,692	2,869	143	135	5,696
直接効果	2,114	992	50	105	3,211
1次波及効果	300	516	26	15	831
2次波及効果	280	1,466	73	14	1,760

(雇用創出効果推計)

① 男鹿市、潟上市および秋田市沖における洋上風力発電導入による経済効果

秋田県が公表している同海域の発電出力については計画当時のものであることから、本ビジョン策定時点での計画値(33.6万kW)に修正・想定し推計しました。

その結果、男鹿市、潟上市および秋田市沖の洋上風力発電所による経済効果は、総合効果を約277億円、直接効果を約163億円、間接効果(1次+2次波及効果を約113億円と試算しました。そのほか、雇用人数については、総合効果を1,344人、直接効果を682人、間接効果を661人と試算しました。

表● 男鹿市、潟上市および秋田市沖における本市の経済波及試算

【百万円】

	建設工事	運転・保守業務		撤去工事	計
		20年累計	年当り		
総合効果	7,122	20,229	1011.45	356	27,707
直接効果	5,503	10,575	528.75	275	16,353
1次波及効果	818	3,815	190.75	41	4,674
2次波及効果	801	5,839	291.95	40	6,680

(経済効果推計)

【人】

	建設工事	運転・保守業務		撤去工事	計
		20年累計	年当り		
総合効果	572	743	37	29	1,344
直接効果	449	211	11	22	682
1次波及効果	64	98	5	3	165
2次波及効果	59	434	22	3	496

(雇用創出効果推計)

② 由利本荘市沖における洋上風力発電導入による経済効果

由利本荘市沖の洋上風力発電所による経済効果は、総合効果を約696億円、直接効果を約411億円、間接効果(1次+2次波及効果を約142億円と試算しました。そのほか、雇用人数については、総合効果を2,803人、直接効果を1,716人、間接効果を1,088人と試算しました。

表● 由利本荘市沖における本市の経済波及試算

【百万円】

	建設工事	運転・保守業務		撤去工事	計
		20年累計	年当り		
総合効果	17,912	50,859	2,543	896	69,667
直接効果	13,839	26,600	1,330	692	41,131
1次波及効果	2,059	9,579	479	103	11,741
2次波及効果	2,014	14,680	734	101	16,795

(経済効果推計)

【人】

	建設工事	運転・保守業務		撤去工事	計
		20年累計	年当り		
総合効果	1,439	1,293	65	71	2,803
直接効果	1,130	530	27	56	1,716
1次波及効果	160	247	12	8	415
2次波及効果	150	516	26	7	673

(雇用創出効果推計)

③ 秋田市沖における洋上風力発電導入による経済効果

秋田市沖については、国内で促進区域指定された海域の平均出力から、約40万kWの洋上風力発電が秋田市沖に導入された場合の経済効果を推計しました。

その結果、秋田市沖の洋上風力発電所による経済効果は、総合効果を約329億円、直接効果を約195億円、間接効果(1次+2次波及効果)は約135億円と試算しました。そのほか、雇用人数については、総合効果を1,549人、直接効果を813人、間接効果を842人と試算しました。

表● 秋田市沖における本市の経済波及試算

【百万円】

	建設工事	運転・保守業務		撤去工事	計
		20年累計	年当り		
総合効果	8,480	24,053	1202.65	393	32,926
直接効果	6,552	12,589	629.45	328	19,469
1次波及効果	975	4,521	226.05	49	5,545
2次波及効果	953	6,943	347.15	16	7,912

(経済効果推計)

【人】

	建設工事	運転・保守業務		撤去工事	計
		20年累計	年当り		
総合効果	681	833	42	35	1,549
直接効果	535	251	13	27	813
1次波及効果	76	171	9	4	251
2次波及効果	71	516	26	4	591

(雇用創出効果推計)



第 3 章



本市が描く「新エネルギービジョン」について



1 新エネルギービジョンの基本理念と基本方針

(1)基本理念

世界的な脱炭素化への動きの中、国内における新エネルギーの導入が加速している現状を踏まえ、市内事業者や国内事業者さらには海外事業者との連携により「新エネルギー関連産業を秋田市に集積」させ、同関連産業を本市の主要産業とすることで、地域経済の活性化を目指します。

また、本市で生み出された「クリーン電力」や「次世代エネルギー」の供給体制を整備し、効率的に利活用する「クリーンエネルギーの地産地活」による本市のカーボンニュートラルをいち早く実現し、地元事業者の競争力強化につなげていきたいと考えています。

こうした取組を通じて、経済と環境の好循環による本市の持続的な成長を実現するため、今後10年間におけるエネルギー施策の基本理念を定めます。

基本理念

新エネルギー関連産業の集積地づくりとクリーンエネルギーの地産地活の実現

(2)ビジョンの目標期間

本ビジョンの目標期間は、2024(令和6)年度から 2033(令和15)年度までの 10 年間とします。

計画の期間	2024(令和6)年度から 2033(令和 15)年度まで
-------	-------------------------------

2 ビジョンの基本方針と重点的な取組

基本理念の達成に向け、本市が取り組む施策として「3つの基本方針」を掲げ、その具体的な事業をまとめました。

基本理念

新エネルギー関連産業の集積地づくりとクリーンエネルギーの地産地活の実現

基本方針1 風力発電等を活用した関連産業の創出

施策Ⅰ 風力発電関連産業の振興

- 事業① 洋上風力発電関連産業のサプライチェーン構築促進
- 事業② 秋田港の機能拡充および運転・保守(O&M)産業の拠点化
- 事業③ 洋上風力発電事業者と連携した地域振興策の実施
- 事業④ 市内事業者の技術習得の支援
- 事業⑤ 風力発電事業への理解促進
- 事業⑥ 風力発電の観光資源化等による関係人口の拡大

施策Ⅱ 風力発電以外の発電における関連産業の振興

- 事業① 新エネルギー関連産業の振興
- 事業② ドローンやAI等デジタル技術を活用した新たなメンテナンス方法の推進
- 事業③ バイオマス発電で使用する発電燃料の製造促進

施策Ⅲ 水素、アンモニアなどの次世代エネルギー産業の振興

- 事業① クリーン電力を活用した水素製造事業への支援
- 事業② アンモニアや合成燃料の製造支援
- 事業③ 秋田港を中心とした次世代エネルギーサプライチェーンの構築

施策Ⅳ 使用済み発電部品のリサイクル産業の振興

- 事業① 風車部品のリサイクル産業の振興
- 事業② 太陽光パネルのリサイクル産業の振興
- 事業③ 使用済み蓄電池のリサイクル産業の振興

基本方針2 クリーンエネルギーの地産地活

施策Ⅰ AI、ICTを活用した自立分散型エネルギーシステムの構築

- 事業① マイクログリッドの構築によるクリーンエネルギー供給体制の整備
- 事業② アグリゲーション事業者の育成

施策Ⅱ クリーンエネルギーの調達および利活用

- 事業① 地域エネルギーの供給と地域新電力の設立検討
- 事業② 蓄電池需要の拡大
- 事業③ PPA事業の推進
- 事業④ データセンターの誘致
- 事業⑤ クリーンエネルギーを求める企業の誘致

施策Ⅲ 水素、アンモニアなどへのエネルギー転換

- 事業① トラック、バスなど商用車のFCV化等の促進
- 事業② 産業部門における次世代エネルギーの利活用の促進
- 事業③ 農業部門における次世代エネルギーの利活用の推進

基本方針3 市域内の新エネルギー導入促進

施策Ⅰ 本市沖における洋上風力発電の円滑な導入

- 事業① 本市沖の促進区域指定に向けた法定協議会への参画
- 事業② 洋上風力発電事業者と連携した地域振興策の実施(再掲)

施策Ⅱ 新エネルギー発電所の新規立地促進およびリプレースの促進

- 事業① 風況に恵まれた適地での陸上風力発電の導入促進
- 事業② 卒FIT電源およびリプレース電源の有効活用

施策Ⅲ 市内事業者や市民への太陽光発電などの導入支援

- 事業① 事業所等への設備導入支援
- 事業② 住宅等への設備導入支援

3 新エネルギービジョンの施策展開

基本方針1 風力発電等を活用した関連産業の振興

新エネルギー関連産業は、建設工事やメンテナンス、部品・治具製造、発電部品のリサイクルなど裾野が広く、多くのビジネスチャンスがあります。

今後、さらなる新エネルギーの導入が予想されることから、本市経済の活性化のため、関連産業をいち早く振興することが重要です。

そのため、市内事業者の参入に向けて、人材育成・確保や設備投資の支援を行うほか、関連企業の誘致を図ります。

このほか、市内の児童・生徒・学生を対象とした出前講座の実施や観光資源としての活用により関係人口の創出を図ります。

施策Ⅰ 風力発電関連産業の振興

洋上風力発電事業は、1つのプロジェクトでも総事業費 1,000 億円を超え、建設工事、メンテナンス、部品・治具製造などの各プロセスにおいて非常に大きい経済波及効果が期待されます。

また、すでに導入が進んでいる陸上風力発電では、メンテナンス需要に加え、FIT期間終了後のリプレースや撤去工事の需要拡大も見込まれています。

そのため、本市では、市内事業者の風力発電関連産業への参入に向けた人材育成や設備投資への支援、関連企業の誘致に取り組むほか、基地港湾に指定されている秋田港における運転・保守(O&M)産業の拠点化を目指します。

また、出前講座の開催や施設見学などの実施により、市民や学生の風力発電事業に対する理解促進に努めるほか、風力発電の観光資源化による観光客の増加を見据え、受入体制を整備し、関係人口の増加を図ります。

事業① 洋上風力発電関連産業のサプライチェーン構築促進

洋上風力のサプライチェーンに市内事業者が参入できるよう、人材育成・確保に向けた支援や部品・治具製造のための設備投資などを支援するとともに、市外事業者と市内事業者との共同による事業化を推進するほか、関連企業の誘致に取り組みます。

また、水深30m以深での洋上風力発電の導入を見据え、ジャケット式や浮体式で必要となる資材・部品・治具等の市内での供給体制の整備に向け、技術動向を調査します。

【主な取組】

- ◇市内事業者と洋上風力関連企業のマッチングを図ります。
- ◇資格取得など事業者が実施する人材育成・確保を支援します。
- ◇関連部品・治具製造などに係る設備投資と雇用拡大を支援します。
- ◇洋上風力発電関連企業の誘致を図ります。
- ◇ジャケット式や浮体式等の洋上風力発電の技術動向を調査します。

事業② 秋田港の機能拡充および運転・保守(O&M)産業の拠点化

秋田港は洋上風力発電の基地港湾に指定されており、今後、複数海域での洋上風力発電事業に利用される見込みであることから、円滑な洋上風力発電の導入を図るため、同港の機能拡充や効率的な利用調整を国・県などの関係機関に働きかけていきます。

また、陸海空の物流インフラが整っている本市の強みを活かしながら、同港周辺を中心として、洋上風力発電所の運転・保守(O&M)産業の拠点化や資材・部品・治具等の保流通・保管拠点としての有効活用が図られるよう、地元事業者の参入促進や関連企業の誘致などに取り組みます。

【主な取組】

- ◇国・県などの関係機関への積極的な要望活動を行います。
 - ・風車の大型化に対応した機能強化の推進
 - ・建設工事における秋田港の継続的かつ効率的な利用の促進
 - ・ジャケット式や浮体式の洋上風力発電の導入を見据えた港湾機能の向上
- ◇秋田港を中心とした運転・保守(O&M)産業の拠点化を推進します。
 - ・運転、保守を実施するメンテナンス事業への地元事業者の参入促進や関連企業の誘致
 - ・洋上風車の交換部品や資材等の保管場所としての有効活用策の検討

事業③ 洋上風力発電事業者と連携した地域振興策の実施

一般海域における洋上風力発電事業者が実施する地域貢献策として、本市の経済活性化や地元での洋上風力サプライチェーンの構築を働きかけていきます。

【主な取組】

- ◇再エネ海域利用法における法定協議会の協議に参画し、公募占用指針における地域振興策の実施を進めます。
- ◇地元事業者の関連産業への参入や人材育成といった市内経済の活性化に向けた取組を、洋上風力発電事業者に働きかけます。

事業④ 市内事業者の技術習得の支援

風力発電所では、高所作業技術や大型部品の運搬にかかる特殊車両の運転技術、海上・水中での作業技術などを有する多様な人材が必要です。

また、今後、卒 FIT を迎えた陸上風力発電所の撤去工事やリプレース等での市内事業者の参入が期待されます。

こうした状況を踏まえ、市内事業者の風車の建設、運転・保守(O&M)、撤去工事等の関連産業への参入機会獲得のため、これらに必要な技術習得を支援します。

【主な取組】

- ◇GWOが推奨する安全訓練や高所作業訓練などの受講を支援します。
- ◇大型クレーン等の運転技術習得を支援します。
- ◇資格取得など事業者が実施する人材育成を支援します。(再掲)

事業⑤ 風力発電事業への理解促進

風力発電の導入が先進的に進む本市の優位性を活かし、発電事業者と連携して、関連事業に関する学習機会の充実や市民理解の促進に努めます。

【主な取組】

- ◇小、中学校での出前講座や見学会の実施を発電事業者等へ働きかけます。
- ◇市内の高校、高専、大学の生徒・学生を対象として、風力発電に関するセミナーや勉強会等を開催します。
- ◇市民を対象とした施設見学の受入体制の拡充を図ります。

事業⑥ 風力発電の観光資源化等による関係人口の拡大

国内でも先進的に展開される風力発電は、市外からの視察や見学の需要が高まりつつあることから、関連機関と連携した受入体制の整備などにより、風力発電の観光資源化を促進します。

【主な取組】

- ◇「あきた観光パスポート」への掲載による情報発信を行います。
- ◇「洋上風力発電を契機とした秋田の未来づくり会議」などの場を活用することにより、秋田県や近隣市町村との連携を検討します。
- ◇観光ガイドの育成に取り組みます。
- ◇秋田市観光案内人や秋田市観光myタクシー等を活用し、旅行代理店と連携した受け入れ体制の整備や行政・業務視察、観光客に対応した多様な観光案内コースの造成を行います。

施策Ⅱ 風力発電以外の発電における関連産業の振興

本市では風力発電以外にも太陽光発電やバイオマス発電などの多様な新エネルギーの導入が進んでいます。

本市では、今後のさらなる導入拡大を見据え、これらの関連産業を振興するため、市内事業者の設備投資や人材育成に対する支援、関連企業の誘致に取り組みます。

事業① 新エネルギー関連産業の振興

次世代太陽電池として期待される「ペロブスカイト」や「大型蓄電池」「全固体電池」などの研究や製造、活用を行う市内事業者を支援するほか、研究拠点や工場の誘致に取り組みます。

【主な取組】

- ◇新エネルギー関連産業に新規参入する市内事業者を支援します。
- ◇「ペロブスカイト」や「蓄電池」「全固体電池」の研究拠点や工場の誘致を図ります。
- ◇大型蓄電池の活用による電力の安定供給に向けた取組を促進します。

事業② ドローンやAI等デジタル技術を活用した新たなメンテナンス手法の推進

本市では今後、専門人材の不足が予測されることから、市内事業者によるドローンやAI予測等を活用したメンテナンス技術の習得を推進し、業務の効率化を図るとともに、市内事業者の新規参入を支援します。

【主な取組】

- ◇ドローンの運転技能やAI等デジタル技術の習得などを支援します。
- ◇発電事業者との連携による新たなメンテナンス手法の実証事業や技術開発を支援します。

事業③ バイオマス発電で使用する発電燃料の製造促進

本市には、豊富な森林資源を活用したバイオマス発電所が立地していることから、今後のバイオマス発電量の増加を見据え、市内事業者による木質チップや木質ペレット等の発電燃料の製造を促進します。

また、森林の循環利用と二酸化炭素吸収源対策として、皆伐再生林における未利用材のバイオマス燃料化の拡大について調査・研究を行います。

【主な取組】

- ◇木質バイオマス燃料を製造する事業者を支援します。
- ◇バイオマス燃料として活用できる未利用資源について、実用化に向けた取組を支援します。

施策Ⅲ 水素、アンモニアなどの次世代エネルギー産業の振興

水素やアンモニアなどの次世代エネルギー産業は、今後の成長産業として期待されており、化石燃料の代替のみならず、電力の貯蔵や化学製品の原材料など幅広い分野での活用が見込まれています。

そのため、地域で生み出されたクリーン電力の活用などにより、水素やアンモニアなどの製造を支援するとともに、秋田港周辺を中心として次世代エネルギー産業の振興を図ります。

事業① クリーン電力を活用した水素製造事業への支援

クリーン電力で製造されたグリーン水素は、将来的に大幅な需要増が期待できることから、水素製造に取り組む事業者を支援します。

また、水電解装置の製造などに取り組む企業の誘致や市内事業者の水素関連産業への参入を支援します。

【主な取組】

- ◇「あきた次世代エネルギーコンソーシアム(ANEC)」など、市内事業者によるクリーン電力を活用したグリーン水素製造の取組を支援します。
- ◇水電解装置の製造や研究、開発を行っている企業の誘致に取り組みます。
- ◇市内事業者の水素関連産業への参入を支援します。

事業② アンモニアや合成燃料の製造支援

次世代エネルギーのうち、アンモニアや合成燃料については、その特性や多様な用途から、今後の需要増が予想されます。

そのため、市内で製造されたグリーン水素などを活用し、アンモニアや合成燃料(e-fuel)の製造に取り組む企業の誘致や市内事業者の参入を支援します。

【主な取組】

- ◇アンモニアや合成燃料の製造に取り組む企業の誘致を図ります。
- ◇アンモニアや合成燃料の製造に取り組む市内事業者を支援します。

事業③ 秋田港を中心とした次世代エネルギーサプライチェーンの構築

秋田港を中心とした次世代エネルギーの地域への供給方法に加え、他地域への次世代エネルギーの運搬方法について検討を行います。

また、同港の脱炭素化に向けた取組として、カーボンニュートラルポート(CNP)の形成に向け、国や県などの関係機関との連携を図るほか、秋田港を拠点としたCCS事業を促進します。

【主な取組】

- ◇秋田港での次世代エネルギーの受入体制や市内への供給方法について検討を進めるとともに、事業化に向けた取組を支援します。
- ◇秋田港から国内への水素やアンモニア、合成燃料の運搬方法について検討を行います。
- ◇水素ステーションの設置を促進し、トラックやバスなどの商用車を中心に水素燃料の普及を図ります。
- ◇国や県と連携を図り、秋田港のCNP化を促進します。
- ◇秋田港を拠点として、二酸化炭素の受け入れや貯蔵を行うCCS事業を促進します。

施策Ⅳ 使用済み発電部品等のリサイクル産業の振興

FIT制度の終了等に伴い、発電事業を終えた使用済み部品の大幅な増加が見込まれていますが、その処理方法が課題となっています。

こうした発電部品のリサイクルを新たな成長産業として位置付け、研究拠点やリサイクル工場の誘致に取り組むほか、市内企業の新規参入を支援します。

事業① 風車部品のリサイクル産業の振興

風車の部品である「ブレード」は特殊繊維で構成されているほか、「ナセル」は多くの希少金属が使用されており、国内外でリサイクル技術の研究が進められています。

そのため、リサイクルに関する研究施設や工場の誘致に取り組むほか、関連産業に新規参入する市内企業を支援します。

【主な取組】

- ◇風車部品のリサイクル技術の研究拠点やリサイクル工場の誘致を図ります。
- ◇風車部品のリサイクル産業に新規参入する市内事業者を支援します。

事業② 太陽光パネルのリサイクル産業の振興

現在、国内で最も発電量が多い太陽光発電は、FIT制度の開始により導入が急拡大したことから、同制度の売電期間の終了に伴う太陽光パネルの大量破棄が課題となっています。

こうしたことから、太陽光パネルのリサイクルに関する研究施設や工場の誘致に取り組むほか、関連産業に新規参入する市内事業者を支援します。

【主な取組】

- ◇太陽光パネルのリサイクル技術の研究拠点やリサイクル工場の誘致を図ります。
- ◇太陽光パネルのリサイクル産業に新規参入する市内事業者を支援します。

事業③ 使用済み蓄電池のリサイクル産業の振興

蓄電池には希少金属が多く含まれていることから、資源が乏しい我が国において、使用済み蓄電池のリサイクル技術の確立は重要であるほか、劣化が少ない蓄電池については、リユースする動きも見られます。

こうしたことから、使用済み蓄電池のリサイクル・リユースに関する研究施設や工場の誘致に取り組むほか、関連産業に新規参入する市内企業を支援します

【主な取組】

- ◇使用済み蓄電池のリサイクル技術の研究拠点や工場の誘致を図ります。
- ◇蓄電池のリサイクルやリユースに参入する市内事業者を支援します。

基本方針2 クリーンエネルギーの地産地活

2050年のカーボンニュートラル化への流れの中で、クリーンエネルギーを必要とする企業が増加していることから、クリーンエネルギーを市内で有効に活用できる仕組みづくりについて検討を進めます。

また、FCVトラックやバスなどの導入促進等により、次世代エネルギーの需要創出に取り組むほか、県で整備する再生可能エネルギー100%の工業団地をセールスポイントとして、クリーンエネルギーを求める企業の誘致に取り組みます。

施策 I AI・ICTを活用した自立分散型エネルギーシステムの構築

電力は需要と供給のマッチングが必要であり、その予測にはAI・ICTの利活用が不可欠です。

本市では、マイクログリッド構築が複数の地区で進んでいることから、県と連携してこれらの取組を促進するとともに、他地区におけるマイクログリッド構築を図ります。

また、FIP制度の開始に伴い、より精度が高い需要と供給の予測が必要とされることから、アグリゲーション事業に新規参入する市内事業者の人材育成を支援するほか、関連企業の誘致を図ります。

事業① マイクログリッドの構築によるクリーンエネルギー供給体制の整備

本市では、市内3地区でのマイクログリッドの構築が計画されていることから、県と連携して取組を促進するとともに、他地区におけるマイクログリッド構築を図ります。

【主な取組】

- ◇「外旭川地区」「向浜地区」「下新城地区」でのマイクログリッド構築を促進します。
- ◇新たなマイクログリッド構築の可能性について検討を行います。

事業② アグリゲーション事業者の育成

FIP制度の開始に伴い、発電事業者には精度の高い発電計画の作成が求められ、その計画作成を担うアグリゲーション事業のニーズが高まっていることから、アグリゲーション事業者の設備投資や人材育成、関連企業の誘致に取り組めます。

【主な取組】

- ◇アグリゲーション事業に新規参入する市内事業者の設備投資や人材育成を支援します。
- ◇アグリゲーション事業者の誘致を図ります。

施策Ⅱ クリーンエネルギーの調達および利活用

市内で生み出されたクリーン電力は、そのほとんどがFIT制度により大手電力会社に売却されており、クリーンエネルギーの地産地活の拡大が課題となっています。

そのため、市内で生み出されたクリーン電力の供給手法の検討やオンサイト・オフサイトPPAの推進により、エネルギーの地域内利用を促進します。

また、県で整備する再生可能エネルギー100%の工業団地をセールスポイントとして、クリーンエネルギーを必要とする企業の誘致に取り組むほか、クリーン電力の安定供給に寄与する蓄電池関連産業の振興を図ります。

事業① 地域エネルギーの供給と地域新電力の設立検討

世界的な脱炭素の動きの中で、クリーン電力の利用拡大が求められており、豊富な供給ポテンシャルを有する本市としては、エネルギーの地産地活の推進が必要となっていることから、国に対し、発電地域へ優先的に地産電力を供給できる制度の創設を働きかけます。

また、市内へのクリーン電力の供給手法として、「地域新電力の設立を検討します。

【主な取組】

- ◇クリーン電力の優先的な供給について、県と連携して国に働きかけます。
- ◇本市における「地域新電力」設立の可能性を調査します。
- ◇「地域新電力」の設立による事業効果や採算性を検証したうえで、必要な支援を行います。

事業② 蓄電池需要の拡大

蓄電池は、クリーン電力の安定供給や企業におけるBCP対策において重要であることから、本市の豊富なクリーン電力の効率的な利用を促進するため、本市における蓄電池需要の拡大を図ります。

【主な取組】

- ◇本市における蓄電池導入を促進します。
- ◇蓄電池関連産業に参入する市内事業者を支援します。
- ◇市内で進められるマイクログリッド内での蓄電池の有効活用を促進します。
- ◇蓄電池関連産業の研究拠点や工場の誘致を図ります。

事業③ PPA事業の促進

PPA事業は、電力利用者の発電設備の導入費用の低減や施設の脱炭素化、電気料金の抑制などが図られるとともに、発電事業者は安定した売電収入を得ることができるなど双方にメリットがあります。

そのため、新エネルギーのさらなる導入拡大と電気料金の抑制による市内企業の経営効率化等の観点から、本市においてPPA事業を促進します。

【主な取組】

- ◇本市内の事業所で実施するPPA事業を支援します。
- ◇市内事業者に対してPPA事業の周知を図ります。

事業④ データセンターの誘致

大量の電力を消費するデータセンターには、クリーン電力の使用割合を高める取組が求められており、データセンターへ優先的に地産のクリーン電力供給が可能となるよう、県と連携して国へ働きかけるとともに、クリーン電力供給をセールスポイントとして、本市へのデータセンター誘致を目指します。

【主な取組】

- ◇データセンターへのクリーン電力の優先的な供給について、県と連携して国に働きかけます。
- ◇県が整備を予定している再生可能エネルギー100%工業団地へのデータセンター誘致を推進します。
- ◇廃校舎等の既存インフラを活用したデータセンターの誘致方策を検討します。

事業⑤ クリーンエネルギーを求める企業の誘致

2050年カーボンニュートラルの流れの中で、各企業には材料調達や製造、輸送など様々な場面で脱炭素化に向けた取組が求められます。

こうしたことから、本市の豊富なクリーンエネルギーをセールスポイントとして、環境意識が高い企業の誘致活動を積極的に行います。

【主な取組】

- ◇クリーンエネルギーを必要とする企業の誘致を推進します。
- ◇クリーンエネルギーを必要とする企業のニーズ調査を行います

施策Ⅲ 水素やアンモニア等へのエネルギー転換の促進

水素やアンモニア、合成燃料(合成メタン)等の次世代エネルギーの普及を図るためには、需要の創出と価格の低減が必要であることから、商用車のFCV化や火力発電所での混焼など、様々な事業において次世代エネルギーの需要創出を図ります。

事業① トラック、バスなど商用車のFCV化等の促進

トラックやバスなどの商用車は、高出力で燃料の充填が早いというFCVの特性を活かしやすいことから、市内における商用車のFCV化を促進するとともに、水素の供給体制の整備を支援します。

【主な取組】

- ◇秋田港やインターチェンジ周辺など、輸送の中心となっている地域への水素ステーション設置を支援します。
- ◇トラックやバスなど商用車のFCV化を促進します。
- ◇LNG燃料船や商用車における合成メタンの利用促進策について検討します。

事業② 産業部門における次世代エネルギーの利活用の促進

国では、火力発電所等における水素やアンモニアの混焼等により、電力の脱炭素化を図ろうとしていることから、市内で製造された次世代エネルギーの火力発電所等での利用を促進します。

また、燃料電池やごみ処理場の助燃剤、化学製品の原材料などでの利用が想定されることから、次世代エネルギーの市内での需要拡大を図ります。

【主な取組】

- ◇火力発電所を保有する事業者へ次世代エネルギー利用の働きかけを行うとともに、供給体制の整備を促進します。
- ◇2032年以降に整備予定の本市ごみ処理場における次世代エネルギーの利活用方策を研究します。

事業③ 農業部門における次世代エネルギーの利活用の促進

農機具は高負荷の連続運転が必要であり、FCVの特性が活かされやすいことから、市内におけるトラクター等の農機具のFCV化を図るとともに、水素ドローン等の先端技術の導入を促進します。

【主な取組】

- ◇中・大型農機具におけるFCV化を支援します。
- ◇水素ドローン等の農業分野での将来的な活用を研究します。

基本方針3 市域内の新エネルギー導入促進

本市では、これまで一定の新エネルギー導入が進んでいますが、本市沖の一般海域や遊休地、農地、山間地、建物の屋根など、さらなる新エネルギーの導入ポテンシャルを有していることから、風力発電や太陽光発電等のさらなる導入やリブレースを促進します。

施策Ⅰ 本市沖における洋上風力発電の円滑な導入

本市沖は、洋上風力発電の高い導入ポテンシャルを有していることから、再エネ海域利用法に基づく一般海域の早期の促進区域指定を目指します。

事業① 本市沖の促進区域指定に向けた法定協議会への参画

再エネ海域利用法に基づく法定協議会の協議に参画し、地域貢献策について検討を進めるとともに、早期の促進区域指定に向けた地元調整を図ります。

【主な取組】

- ◇再エネ海域利用法における法定協議会の協議に参画し、公募占用指針における地域振興策の検討を進めます。
- ◇再エネ海域利用法に基づく法定協議会に参画し、地元調整を図ります。

事業② 洋上風力発電事業者と連携した地域振興策の実施(再掲)

一般海域における洋上風力発電事業者が実施する地域貢献策として、本市の経済活性化や地元での洋上風力サプライチェーンの構築を働きかけていきます。

【主な取組】

- ◇再エネ海域利用法における法定協議会の協議に参画し、公募占用指針における地域振興策の実施を進めます。(再掲)
- ◇地元事業者の関連産業への参入や人材育成といった市内経済の活性化に向けた取組を洋上風力発電事業者に働きかけます。(再掲)

施策Ⅱ 新エネルギー発電所の新規立地促進およびリプレースの促進

本市ではこれまで沿岸部の風力発電を中心に一定の新エネルギーが導入されてきましたが、遊休地や農地、山間地等へのさらなる導入可能性があります。

そのため、自然環境等へ配慮しながら、適地への新エネルギー導入を推進します。

また、卒FIT後のリプレースを促進し、関連産業の振興やメンテナンス需要の創出を図ります。

事業① 風況に恵まれた適地での陸上風力発電の導入促進

市内でこれまで導入が進んでいない農地や山間地などでの適地において、自然環境等へ配慮しながら陸上風力発電の導入を促進します。

【主な取組】

- ◇農山漁村再生可能エネルギー法を活用するなどして、農地や山間地などへの陸上風力発電の導入を促進します。
- ◇発電事業者の事業計画が地域活性化に資するものである場合は、必要な支援を実施します。

事業② 卒FIT電源およびリプレース電源の有効活用

クリーンエネルギーの調達や利活用において、卒FIT電源は重要な供給源であり、県が整備する再生可能エネルギー100%工業団地においても、卒FIT電源の活用が見込まれています。

また、卒FIT後にリプレースが行われる電源についても、市内でのクリーンエネルギーの活用可能性があり、これらの電源も重要な供給源であることから、卒FIT電源およびリプレース電源の有効活用を図ります。

【主な取組】

- ◇地域新電力での卒FIT電源の有効活用方策を検討します。
- ◇リプレースに伴う建設工事やメンテナンス事業に新規参入する市内事業者を支援します。

施策Ⅲ 市内事業者や市民への太陽光発電などの導入支援

地域のカーボンニュートラルやエネルギーの地産地活の実現に向け、市内の事業所等への太陽光発電設備や木質バイオマス利用設備の導入を支援します。

事業① 事業所等への設備導入支援

太陽光発電は、電気料金の低減による経営効率化やカーボンニュートラルに資することから、当該設備を事務所や工場の屋根、遊休地に設置する事業者を支援します。

また、木質バイオマス利用設備は、エネルギーの地産地活やカーボンニュートラル化に資することから、当該設備を導入する事業者を支援します。

【主な取組】

- ◇市内事業者が事業所内に設置する太陽光発電設備の導入を支援します。
- ◇市内の事業所で実施するPPA事業を支援します。(再掲)
- ◇市内事業者が設置する木質ペレットストーブ・ボイラーの導入を支援します。
- ◇もみがらなどの未利用資源を活用した設備の導入支援策を検討します。

事業② 住宅等への設備導入支援策

住宅に設置する太陽光発電設備や木質バイオマス利用設備は、市民が導入しやすいクリーンエネルギーであり、エネルギーの地産地活や災害時のバックアップ電源といった点でメリットがあることから、当該設備を導入する市民を支援します。

【主な取組】

- ◇市民が設置する太陽光発電設備の導入を支援します。
- ◇市民が設置する木質バイオマス利用設備の導入を支援します。

4 基本方針別の目標

本市では、基本理念の達成に向け、産学官連携による各主体の最大限の取組を前提に、各基本方針の目標を次のとおり設定します。

基本方針	評価指標	直近年度 (2023年)	目標年度 (2033年)
		実績(推計)値	目標値
1	洋上風力発電の建設に係る市内受注率	3.2% [※]	8.0%
	洋上風力発電の運転・保守に係る市内受注率	6.9% [※]	12.3%
	洋上風力発電の撤去工事に係る市内受注率	3.2% [※]	13.2%
	水素製造装置の導入数	0台	1台
	次世代エネルギー関連産業への市内事業者の参入数または企業の誘致数	0件	3件
2	電力のエネルギー自給率	45.4%	100%
	RE100に加盟する企業の誘致数	0社	5社
	水素利用設備の導入数(F C V など)	0台	5台
3	本市沖洋上風力発電の導入	5.5万kW	45.5万kW
	陸上風力発電の導入量	15.0万kW	18.2万kW

※受注率については、「第2章 4 本市におけるエネルギー関連産業の状況」にて算出した数値を2023年の実績(推計)値として設定しました。

5 施策展開の効果

(1) 洋上風力発電等を活用した関連産業の創出による経済効果

今後、本ビジョンの施策実施により、本県一般海域における洋上風力発電の各プロセスへの地元事業者の参入が拡大し、市内受注率が目標の数値まで達成した場合の経済効果を推計します。

なお、本推計は、秋田港が関与する3海域（「男鹿市、潟上市および秋田市沖（33.6万kW）」「秋田市沖（想定40万kW）」「由利本荘市沖（84.5万kW）」の各海域における洋上風力発電事業の経済効果を推計しました。その結果、総合効果が1,298億円増加し、合計で2,601億円となりました。

表● 洋上風力発電事業への市内事業者の参入拡大による経済効果

【百万円】

	（現状維持シナリオ）		（目標達成シナリオ）	
		受注率		受注率
建設工事	33,514	3.2%	83,785	8.0%
運転・保守 業務	95,141	6.9%	169,599	12.3%
撤去工事	1,645	3.2%	6,786	13.2%
合計	130,300		260,170	+129,870 (+200%)

(2) エネルギー地産地活による経済効果

本ビジョンの施策を実施し、クリーン電力の地産地活による経済効果を推計します。

本推計では、秋田市沖に40万kWの洋上風力発電所が導入され、仮にその内の10万kWの電力が市内で利用された場合を想定し、その効果を推計します。

その結果、総合効果で約11億円の経済効果が生まれる結果となったほか、電力供給業務などにより生じる新たな雇用が生まれると想定され、総合効果で76人の雇用が創出される効果となりました。

表● 10万kW の洋上風力発電所からの電力供給による経済効果

	経済効果 [百万円]	雇用創出効果 [人]
総合効果	1,139	76
直接効果	0	2
1次波及効果	403	19
2次波及効果	736	55

(3)事業の推進による市民生活の変化

①関連産業の振興による新たな雇用の創出と地元定着

洋上風力発電などの新エネルギーは、今後もさらに導入量が増加するとともに、事業期間が長期であることなどから、中長期的に関連産業は、安定した質の高い雇用を生み出します。

今後、こうした関連産業を振興することにより、新たな雇用が創出され、若者を中心とした市民の職業選択の幅が広がり人材の地元定着につながります。

②地域経済の活性化

新エネルギー関連産業は、建設工事、メンテナンス、部品・治具製造など裾野が広く今後の成長産業として期待されている中、本市では、国内初の洋上風力発電事業が開始されたほか、洋上風力発電の拠点となる基地港に秋田港が指定されたことから、国内における洋上風力発電事業の一大拠点となることが想定されます。

このような新エネルギー関連産業の振興が、地域経済の活性化や県外企業の進出、関係人口の増加による観光産業の振興などにつながり、雇用の確保や所得の向上をもたらすことで、多くの市民が地域経済の活性化を実感できるものと考えられます。

③クリーンエネルギーの活用による温室効果ガスの削減と防災機能の向上

日々使用している電力の供給には、その多くが火力発電等CO₂の排出を伴うことから、地球温暖化対策において、クリーンエネルギーの活用は重要です。

今後、クリーンエネルギーの活用等により、生活で使用する電力がクリーンなものに置き換わることで、温室効果ガスの排出削減に寄与します。

また、住宅に設置した太陽光発電設備や蓄電設備は、地域におけるスマートグリッドの構築や災害時のバックアップ電源となります。

④シビックプライドの醸成

本市に導入される多様な新エネルギーは、今後長期に渡り国内のエネルギー需要を支えるとともに、関連産業の振興による経済活性化とクリーンエネルギーの地産地活によるカーボンニュートラル化の促進に寄与します。本市においては、こうした状況が進むことにより、市民が自分の住むまちに「誇り」や「愛着」を感じることで、新エネルギー先端都市という「シビックプライド」が醸成されていくと考えられます。

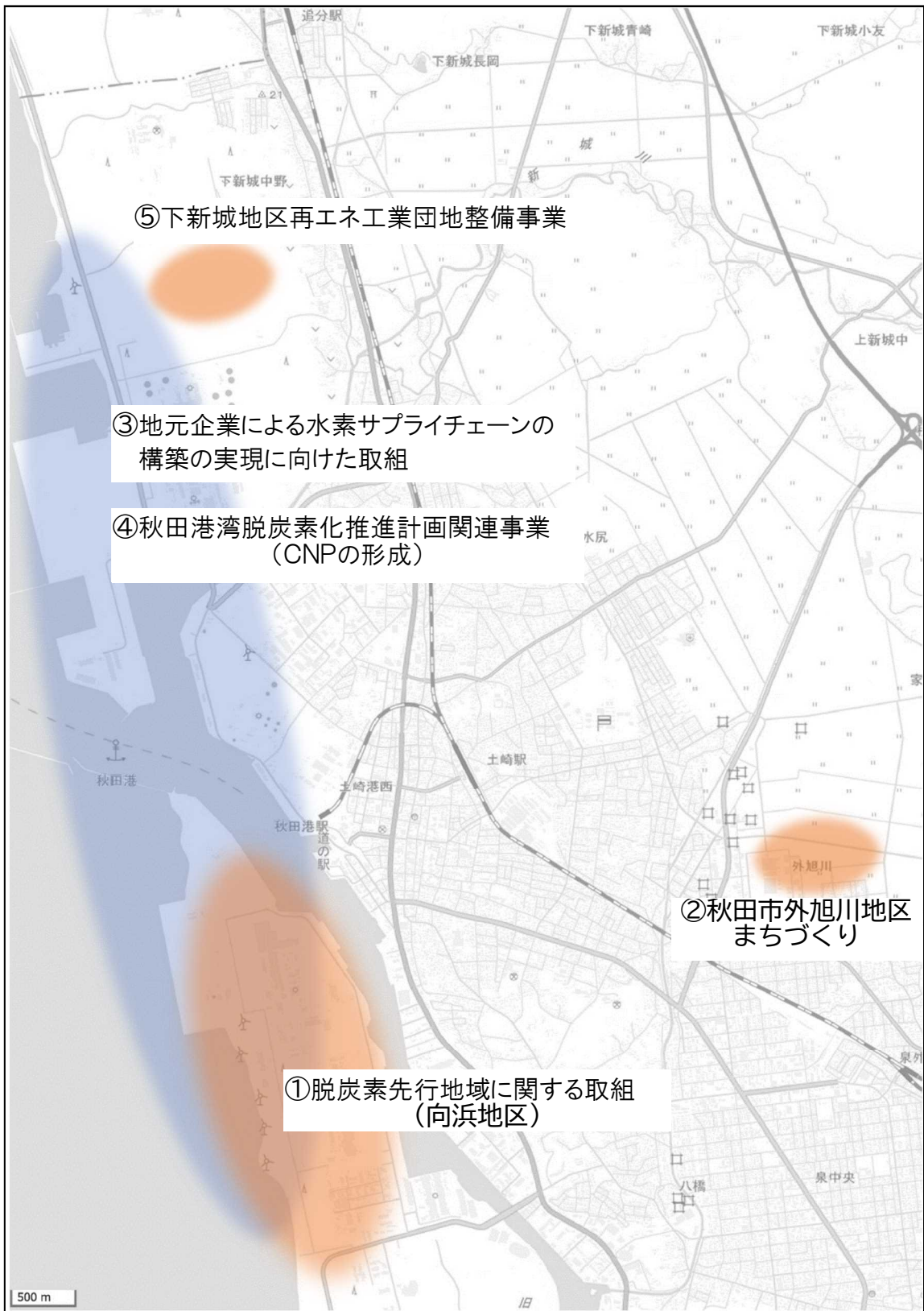
6 新エネルギーを活用した主な取組

現在、本市域内においては、表●に示すとおり、新エネルギーを活用した複数の取組が、市や県、民間事業者などが主体となって計画されています。

本ビジョンで示した施策の実現に資するこれらの取組について、本市では積極的に参画・支援することとしていることから、当該事業の概要および各事業で期待される成果等を紹介します。

表● 秋田市の新エネルギーを活用した主な取組一覧

名称	概要	実施主体	秋田市の役割
①脱炭素先行地域に関する取組 (向浜地区)	向浜の秋田臨海処理センターと周辺地区の公共施設群を対象に、地域のカーボンニュートラル実現と活性化、下水道事業の経営改善を目指すもの。	秋田県及び秋田市	秋田市汚泥再処理センターの未利用地を活用した再生可能エネルギーを導入し、マイクログリッドに参画する。
②秋田市外旭川地区まちづくり	官民連携によるまちづくり整備事業である。秋田市中央卸売場周辺で、スタジアムや商業施設を建設し、物流拠点の再整備や地域活性化を目指すもの。	秋田市 イオンタウン株式会社	事業主体として全体的に関与する。
③地元企業による水素サプライチェーンの構築の実現に向けた取組	水素サプライチェーン事業の実現に向けて設立したコンソーシアム。秋田港を中心とした水素等の新エネルギーの供給サプライチェーン構築を目指す事業を展開するもの。	あきた次世代エネルギーコンソーシアム (ANEC)	事業計画に参画し、秋田港周辺の新エネルギーの供給サプライチェーンの構築に向けた取組の支援を行う
④秋田港湾脱炭素化推進計画関連事業 (CNPの形成)	県内の重要港湾3港(秋田港、能代港、船川港)における取組。脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や臨海部産業の集積等を通じて、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする「カーボンニュートラルポート(CNP)」を形成するもの。	秋田港湾脱炭素化推進協議会	秋田港湾脱炭素化推進協議会のオブザーバーとして参画し、秋田港の及び周辺地域脱炭素の推進にむけた取組の支援を行う。
⑤下新城地区再エネ工業団地整備事業	秋田市北部の下新城地区において、県内でつくりだした再生可能エネルギー100%の供給を目指す工業団地を整備するもの。	秋田県	企業の誘致進めるとともに設備投資に対する助成や人材供給の支援を行う。



図● 各取組の位置一覧

(1)脱炭素先行地域に関する取組(実施主体:秋田県 共同事業者:秋田市)

1)脱炭素先行地域とは

脱炭素先行地域とは、民生部門の電力消費に伴うCO₂排出の実質ゼロを実現するとともに、その他温室効果ガスについても、中間目標となる2030年度目標と整合する排出削減を地域特性に応じて実現する地域です。同地域は、国・地方脱炭素実現会議が示した地域脱炭素ロードマップに示されています。

少なくとも全国の100か所の地域で2025年度までに取組実施の道筋をつけ、2030年度までにその取組を先行的に実施することにより、地域課題も同時解決し、住民の暮らしの質の向上とともに脱炭素の実現を図るものです。

環境省が実施した第1回の「脱炭素先行地域」の公募において、秋田市は秋田県とともに共同提案を行い、国の脱炭素に向けた取り組みを推進するモデル地域として選定を受け、事業を推進しています。

2)プロジェクトの概要

プロジェクト名は、「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」とされています。

向浜地域の秋田臨海処理センターの敷地内へ消化ガス発電、風力発電および太陽光発電を導入するとともに、市汚泥再生処理センターの敷地内へ太陽光発電と蓄電施設を整備することで、エネルギーマネジメントシステムを構築するものです。また、秋田臨海処理センターと、同地域内の公共施設8施設(公設試験研究施設、職業訓練施設、運動施設等)に自営線によるマ



図● 脱炭素先行地域関係施設の位置

イクログリッドを構築し、再エネ電力を供給することにより、脱炭素化に取り組みます。マイクログリッドにおいて電力の需給制御を行うことで、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しています。

表●プロジェクトにおける関連施設一覧

施設名称施設概要	施設概要	施設名称施設概要	施設概要
①秋田県秋田臨海処理センター	下水処理施設	⑥秋田県秋田技術専門学校総合職業訓練センター	職業能力開発施設
②秋田県産業技術センター本館	公設試験研究施設	⑦秋田県立総合プール	公共運動施設
③秋田県産業技術センター高度技術研究館	//	⑧秋田県立野球場	//
④秋田県総合食品研究センター	//	⑨秋田市汚泥再生処理センター	し尿処理施設
⑤秋田県秋田技術専門学校	職業能力開発施設		

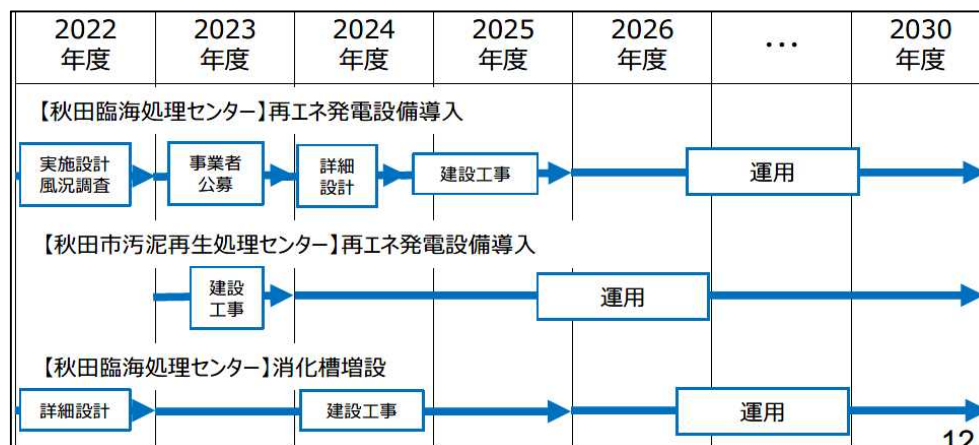
3) 目指す姿及び期待される成果

本プロジェクトの実施より、地域脱炭素のほか以下のような効果が期待されます。

- ①地域内の公共施設は、県下の公共施設でもエネルギーコストがトップにある施設群であり、これらの施設への再エネの積極的な活用により、県民・市民が負担するエネルギーコストの地域内循環を実現
- ②人口減少等による汚水量減少は下水道事業の経営悪化につながっていることから、下水由来バイオマスの利活用により、経営改善による下水道料金の住民負担の軽減と新たな雇用の創出に加え、下水汚泥のコンポスト化等の資源利用により、農業振興・資源の地域循環を実現
- ③再エネ設備や蓄電設備、エネルギーマネジメントシステムを実習の場として活用し、環境技術系人材を育成

4) 事業スケジュール

本プロジェクトは 2030 年度における脱炭素を目指す計画であり、概ね 2025 年度をめどに施設整備を行い、2030 年度までに実際の運用を行うことで、地域のゼロカーボンを実現する計画です。



(2)秋田市外旭川地区まちづくり

(実施主体:秋田市、イオンタウン株式会社)

計画が変更となり
次第更新します

1)プロジェクトの目的

外旭川地区のまちづくりは、民間事業者の知見やノウハウを活用した官民連携によるモデル地区を整備する事業です。「人口減少下にも持続可能な社会基盤の構築」と「交流人口の拡大による新しい活力や魅力づくり」を目指すまちづくりです。

目的1

人口減少下にあっても持続可能な社会基盤の構築

- ・AIやICTなどの技術を活用した先端的サービスの導入により、本市が抱える課題を解決する
- ・実証的な取組を先行的に実施し、全市域に波及させるモデル地区を整備する

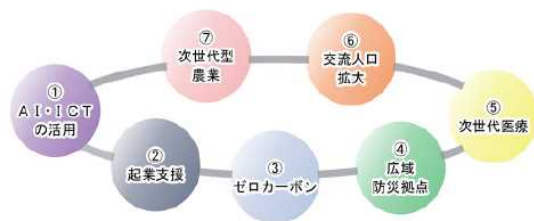
目的2

交流人口の拡大による新しい活力や魅力づくり

- ・豊かな自然や旬の食べ物をはじめとした四季を感じる日々の営みを市民や秋田市を訪れる人が実感できるよう、交流人口の拡大につながるにぎわいを創出する取組
- ・そのために必要な施設と機能を整備することで、若者が将来に希望を持ち、このまちで暮らしていきたいと感じられるような新しい活力や魅力を創出する。

2) プロジェクトの概要

本プロジェクトの対象エリアは、外旭川地区の約 511,000m²(秋田市中央卸売市場:146,000m²)を含む区域です。JR 泉外旭川駅、秋田自動車道秋田北ICおよび秋田港に近接するほか、市の中心部と当該地区を結ぶ新たな幹線道路の整備が進め



図● モデル地区における7つの取組

られるなど、交通・物流機能の充実が図られている地域です。また、周辺には、市街地に隣接して田園が広がるなど、自然環境にも恵まれた地域です

本プロジェクトでは、地域特性を生かしつつ、2つの目的を実現するため、①AI・ICTの活用、②起業支援、③ゼロカーボン、④広域防災拠点、⑤次世代医療、⑥交流人口拡大、⑦次世代型農業の7つの取組を計画に位置付けています。また、本市が行う卸売市場再整備、官民連携で行う新スタジアム整備および民間施設の整備を一体的に行い、この7つの取組を位置付けています。

令和4年3月、本市は協働でまちづくりを進める事業パートナーとしてイオンタウン株式会社を公募型プロポーザルにより選定しました。同社は事業主体としての立場のほか、本市と共に公共的な役割を担う代表事業者の立場として、関連する民間事業者との調整を行います。



写真● 外旭川地区の状況



図● 施設配置図

3) 目指す姿及び期待される成果

協働でまちづくりを進める事業パートナー選定の公募プロポーザルで示された将来イメージを示します。

New Life in Akita

秋田が先導する、未来のカギ。未来のシグマ。

多様な人々が集い、新たな暮らしの価値・文化・産業が生まれる。地域共創型のまちづくりを実現

■ 実施方針

卸売市場・新スタジアム、民間事業が密接に連携しながら、以下の5つの実施方針に基づき、若者が将来に希望を持ち、「これからこのまちで暮らしていきたい」と感じられるような魅力のあるまちづくりを行います。

若者の定着・流入に貢献するまちづくり (究極のゴール)

● 若者定着 流入の妨げは「雇用」「教育」「暮らし」にあり。農業、観光、スポーツ、環境、教育、医療、子育て支援などの社会課題解決を推進し、若者が定着します。
● 若者定着 促進し、多世代交流や地域活性化の促進に貢献します。
● 市民・企業は「多世代交流施設」を推進し、「卸売イメージ」の向上に貢献します。

大きな潮流を踏まえたまちづくり (社会・経済圏増への対応)

● 大きな潮流を踏まえて取り組んでいます。
○ シンク・ノード作り、環境整備、防災などが長期的な視点での対応を必要とします。
● 近未来のまちづくりは、多世代交流や地域活性化の促進に貢献します。

秋田らしさを大切にすまちづくり (地域アイデンティティの確立・発信)

● 秋田らしさを大切に、秋田らしさを大切にすまちづくりを実現します。
● 秋田らしさを大切に、秋田らしさを大切にすまちづくりを実現します。
● 秋田らしさを大切に、秋田らしさを大切にすまちづくりを実現します。

地元と域外の関係者が連携するまちづくり (実働体制)

● 地元と域外の関係者が連携して取り組んでいます。
● 地元と域外の関係者が連携して取り組んでいます。
● 地元と域外の関係者が連携して取り組んでいます。

卸売市場や新スタジアムと相乗効果を発揮するまちづくり (三位一体開発)

● 卸売市場や新スタジアムと相乗効果を発揮するまちづくりを実現します。
● 卸売市場や新スタジアムと相乗効果を発揮するまちづくりを実現します。
● 卸売市場や新スタジアムと相乗効果を発揮するまちづくりを実現します。

卸売市場ゾーン

若者定着に秋田市中核商業圏を形成し、秋田の新しい賑わいに貢献するまちづくりを推進。

秋田の味・観光・文化体験ゾーン

秋田ならではの食が楽しめるカフェ、秋田産産品の展示場、体験型施設などを活用し、秋田の魅力を発信するまちづくりを実現。

新スタジアムゾーン

多世代交流や健康増進に貢献するまちづくりを実現。

アクティブワーカーゾーン

若者定着に秋田市中核商業圏を形成し、秋田の新しい賑わいに貢献するまちづくりを推進。

多世代共創ゾーン

多世代交流や健康増進に貢献するまちづくりを実現。

ウェルネスゾーン

多世代交流や健康増進に貢献するまちづくりを実現。

エコレジャーゾーン

多世代交流や健康増進に貢献するまちづくりを実現。

図● 外旭川地区の将来イメージ

61

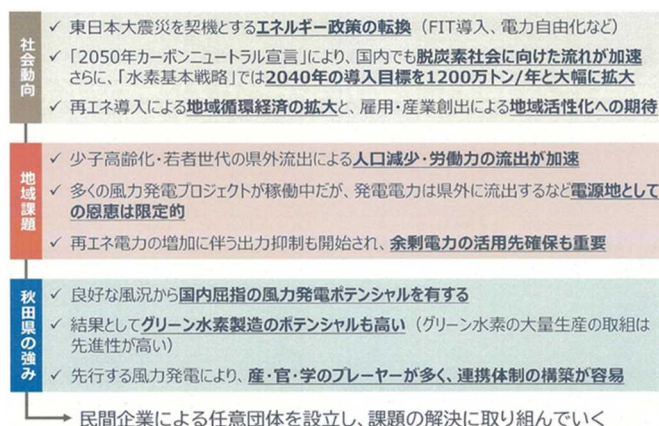
(3)地元企業による水素サプライチェーンの構築の実現に向けた取組

1)コンソーシアムについて

あきた次世代エネルギーコンソーシアムは、秋田県の再生可能エネルギーを活かした次世代エネルギーのサプライチェーン構築を目指し、調査研究、ビジネスモデルの検討などを行うために設立された民間企業による任意団体です。

2)設立の背景及び活動経緯

秋田県は、全国で最も人口減少率が高く、県内総生産も伸び悩むなど、持続可能な地域づくりに大きな課題を抱えています。このような中、秋田県では、良好な風況を活かした風力発電開発が進められており、脱炭素化の推進やエネルギー安全保障の確立への貢献が期待



図● ANEC 設立の背景

されることから、こうした環境を生かして地域課題の解決に取り組んでいくため、民間企業が中心となって同コンソーシアムが設立されました。

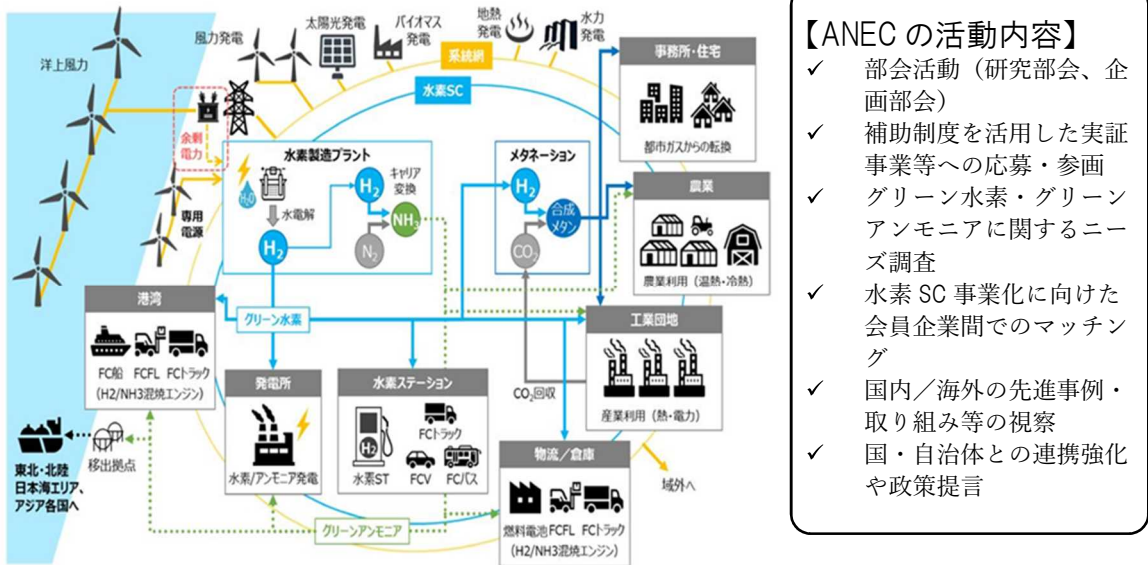
そして、その課題解決策の1つとして、秋田県に賦存する再生可能エネルギーを活用した「水素サプライチェーン構想事業化」を掲げ、2022年8月に環境省の委託事業「令和4年度既存インフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築 FS 調査事業（風力発電由来の水素製造及び水素混焼エンジンを活用した秋田港水素化構想）委託業務」を受託し、事業モデルを立案しました。

表● 環境省受託事業で得られた成果

再エネ電力供給	水素製造＋売電を前提とした専用電源を設置することにより、電力調達コストは 8.5 円/kWh まで低減
水素製造	2030 年における設備導入コストの低減を見込むと水素製造コストは、104 円/Nm ³ まで低減可能
水素輸送貯蔵	コスト面では、LOHC(MCH)が優位なものの、小型化等の課題があることから高圧ガスを採用
水素利用	秋田市の潜在的ポテンシャルとして最大 14.4 万トンの水素需要があることを確認
事業モデル	需要拡大に伴い水素供給コストの低減が見込まれるものの、電力市場の価格高騰に伴い 100 円以下とはならない ただし、占用電源の設置コストは今後も低下する考えられ、出力抑制による余剰電力も大幅に増加する見込みであることから、将来的には試算よりも低減する可能性あり

3)コンソーシアムの目指す将来像

コンソーシアムでは以下に示す活動を通じて、秋田県の地域・経済の活性化と我が国の脱炭素化・エネルギー安全保障の確立に資する、秋田県を起点とした水素やアンモニアなどの次世代エネルギーのサプライチェーン構築を目指しています。これにより、秋田県が日本の次世代エネルギーの供給拠点となり、我が国のグリーンエネルギーを牽引する、持続可能で活力ある地域将来像の実現に貢献します。



図● コンソーシアムの目指す将来像と活動内容

4)将来展望

コンソーシアム目指す事業ロードマップを以下に示します。

	<実証段階> 2025	<実装段階> 2030	<将来構想> 2040	2050
再エネ電力供給	専用電源の確保 自営線&電力供給システム設計、設備導入	FIT切れ電源等を活用した専用電源の確保 採算性を検討しながら余剰電力の調達量を拡大	洋上風力が順次稼働	系統網強化が概ね完了
水素製造	システム設計、設備導入	調達電力量に応じて水素製造規模を順次拡大（アンモニアや合成メタン等の製造も検討）		県内複数拠点での水素製造
水素貯蔵・輸送	高圧水素システムの設計、設備導入 液化水素・アンモニアの技術的課題の調査継続	需給量に応じて高圧水素の貯蔵・輸送規模を拡大 最適キャリアの選定（LH ₂ ・NH ₃ ・MCH・合成メタンなど）		水素・アンモニアの移出拠点を整備 需要地までの距離・量に応じて多様な水素キャリアを活用
水素利用	オンサイト水素STの整備 港湾事業者へのFCフォーク・燃料電池等の導入	オフサイト水素STの整備 工業団地や物流施設、民生部門での水素利用が拡大		多様なアプリケーションでの水素利用が一般化（アンモニア・合成メタンも拡大） 内航船による県外移出を開始
		実証事業等を通じた普及啓発		

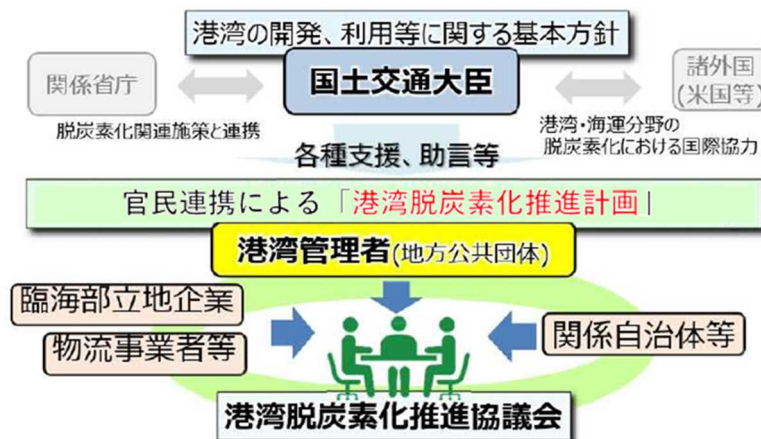
図● ANEC の目指す水素サプライチェーンのロードマップ

(4)秋田港湾脱炭素化推進計画関連事業(CNPの形成) (実施主体:秋田脱炭素化推進協議会)

1)港湾脱炭素化とは

港湾脱炭素化は、CO₂ を多く排出する産業が集積している港湾・臨海部において、再生可能エネルギーの導入や水素等へのエネルギー転換など行うことで、同地域における脱炭素化を推進していく取組です。

令和4年 12 月、港湾における脱炭素化の推進等を図る改正港湾法が施行されました。これに伴い港湾管理者は、官民連携による港湾脱炭素化推進協議会での検討を踏まえ、港湾脱炭素化推進計画を作成するとともに、各関係者はそれぞれの取組を進めることが求められています。秋田県内においては、重要港湾である秋田港、船川及び能代港について、港湾ごとの脱炭素化推進計画を策定することとしており、秋田県港湾脱炭素化推進協議会を設置し、港湾脱炭素化に向けた検討が進められています。本市は関係自治体として、協議会にオブザーバーとして参画し、関係事業者の脱炭素化への取組を支援していく予定です。



図● 港湾脱炭素化推進協議会の位置付け及び構成イメージ

2)想定される取組例

秋田港湾脱炭素化推進計画に位置付けられる具体的な取組は、令和5年度時点で協議会において検討中であるため、ここでは、想定される取組例を示します。港湾で想定される取組は、ターミナル内の荷役機械や車両・船舶等の港湾機能に関する取組、水素等の新エネルギーの受入れ環境の整備に関する取組、CCUS やブルーカーボンの活用といった地域の脱炭素化の取組など、様々な分野の取組が想定されています。

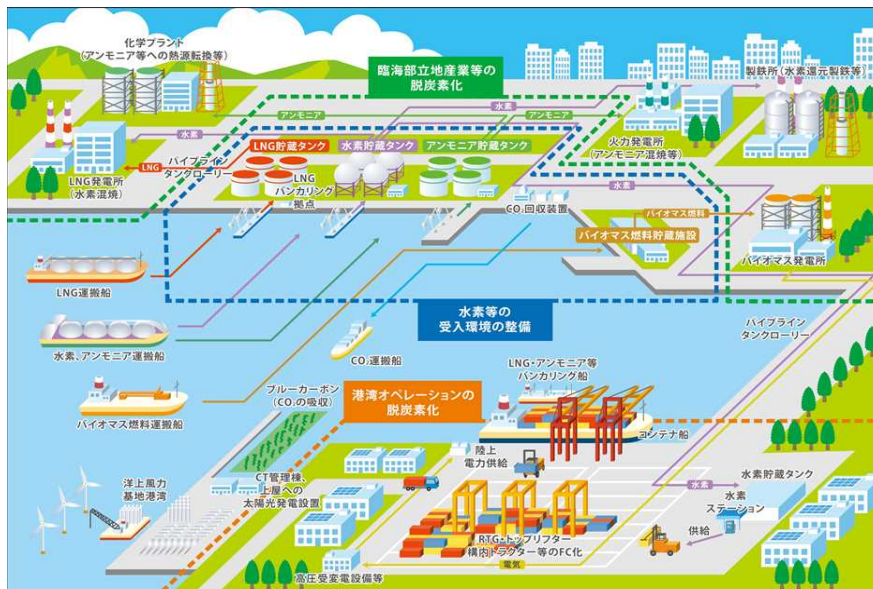
また、秋田港においては、豊富な洋上風力発電を活用した再生可能エネルギーの地産地消に関する取組の推進などが期待されます。

表● 秋田港において想定される取組例

取組例	取組の内容
再生可能エネルギー由来電力の地産地消	洋上風力発電所から発生する余剰電力を活用して港湾で水素製造を行い周辺地域でエネルギーとして供給する地産地消を実現する。
港湾オペレーションの脱炭素化	港湾に停泊中の船舶に陸上から電力を供給することで、船舶のアイドリングを抑制しCO ₂ を削減する。また、ディーゼルエンジンで駆動する荷役機械を水素燃料電池による駆動に転換し、CO ₂ を削減する。
石炭火力発電所におけるアンモニア混焼	石炭火力発電所においてCO ₂ が発生しないアンモニアを混ぜて燃焼させることで、CO ₂ を削減する。

3) 目指す姿及び期待される成果

秋田県港湾脱炭素推進協議会では、重要港湾3港(秋田港、船川港、能代港)合同で、2030年の排出量を2013年比マイナス46%とすることを目標としています。2050年までには、港湾におけるカーボンニュートラル実現を目指しています。



図● 港湾脱炭素化(カーボンニュートラルポート)のイメージ

4) 事業スケジュール

秋田県港湾脱炭素化推進計画は、令和5年度中に策定予定であり、令和6年度以降、ロードマップに沿った各取組が実施されていく計画です。

(5)下新城地区再エネ工業団地(実施主体:秋田県)

1)下新城地区再エネ工業団地の概要

秋田県では、県内の再生可能エネルギー供給ポテンシャルを活かした「再エネ工業団地」を整備し、再エネ電力が利用できる事業環境を積極的にアピールすることで、企業誘致を進めることとしています。周辺で計画されている秋田県沖の洋上風力発電を最大限活用することで、可能な限りフィジカル(直接的)な電力供給を目指しています。



図● 周辺再エネ施設

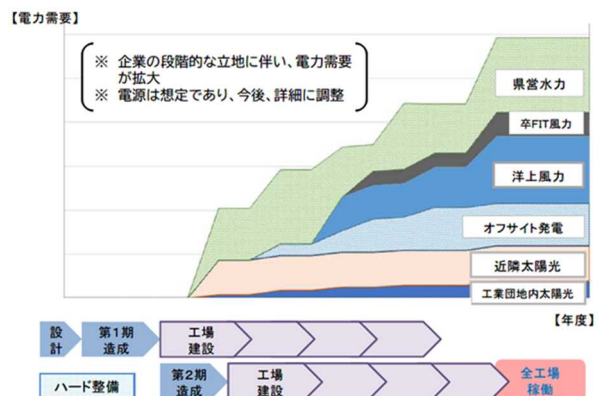


図● 再エネ工業団地配置

工業団地の開発面積は50ha程度であり、そのうち工場用地は25ha程度となる計画です。残りの用地は、道路、緑地、調整池とする予定となっています。工場用地には、秋田県の重点産業である輸送機産業(自動車、航空機)、電子部品産業、医療機器産業、情報産業・データセンター等の企業誘致を想定しています。

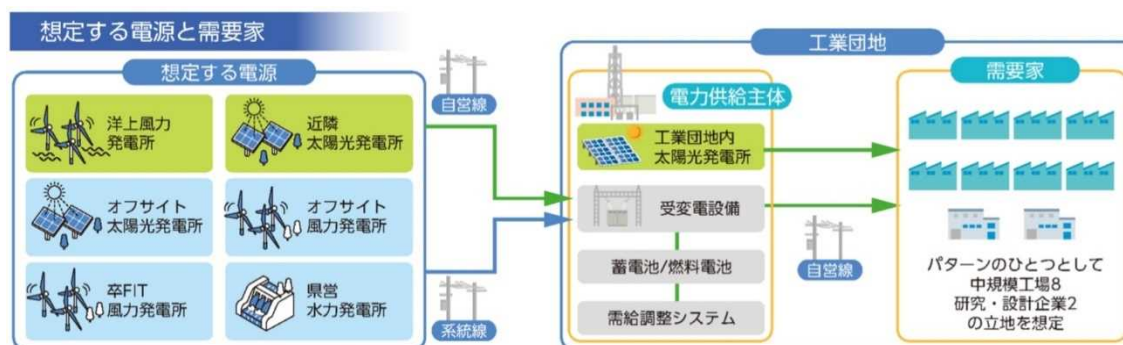
2)プロジェクトのマスタープラン

工業団地は、南北の2つのエリアに分け、段階的に整備されます。工場用地の造成や工場の建設にあわせて、供給可能な再生可能エネルギー量を確保していく計画です。当面は、県営の水力発電や周辺太陽光発電を活用しながら、工業団地内に設置する太陽光発電に加え、オフサイト発電を順次確保するとともに、開発の進む洋上風力発電が



図● 電力供給計画のイメージ

ら生み出された電力を段階的に供給していく計画です。なお、工業団地の電力需要家に対しては、電力供給主体が利用可能な再生可能エネルギーを確保したうえで、安定した電力を供給する計画です。



図● 想定する需要家電力供給計画のイメージ

3) 目指す姿及び期待される成果

本プロジェクトで期待される成果及び目指す姿を示します。

【期待される成果】

- ・ 秋田県産再生可能エネルギー電力100%を供給
- ・ 秋田県の特徴である風力、洋上風力による電力を最大限活用
- ・ 発電所が近いという優位性を活かし、可能な限りフィジカルな電力供給を目指す
- ・ 工業団地内で自立した電力供給事業を行う
- ・ 2028年頃の供給開始を目指し、関係する事業者との調整を進める



図● 想定する需要家電力供給計画のイメージ

4) 今後のスケジュール等

秋田県では、工業団地の整備に向け、基本設計、詳細設計を令和5年度末までに実施することとしており、令和6年度頃から伐木等の準備工事を行い、令和7年度から造成工事に着手する計画です。第1期造成エリアでは令和8年度より、第2期造成エリアでは令和10年度より分譲を開始する見込みです。また、事業の実現に向けては、①電力の確保、②電力マネジメント、③電力供給事業の確立が課題とされており、課題解決に向けた発電事業者との調整、団地内のデマンドレスポンスの検討、電力供給事業者の誘致や選定等の取組が進められる計画です。

7 秋田港周辺における事業展開イメージ

秋田港は、令和2年度に洋上風力発電の建設工事の拠点となる基地港湾の指定を受け、国内初となる秋田港および能代港の洋上風力発電事業の推進において重要な役割を担いました。

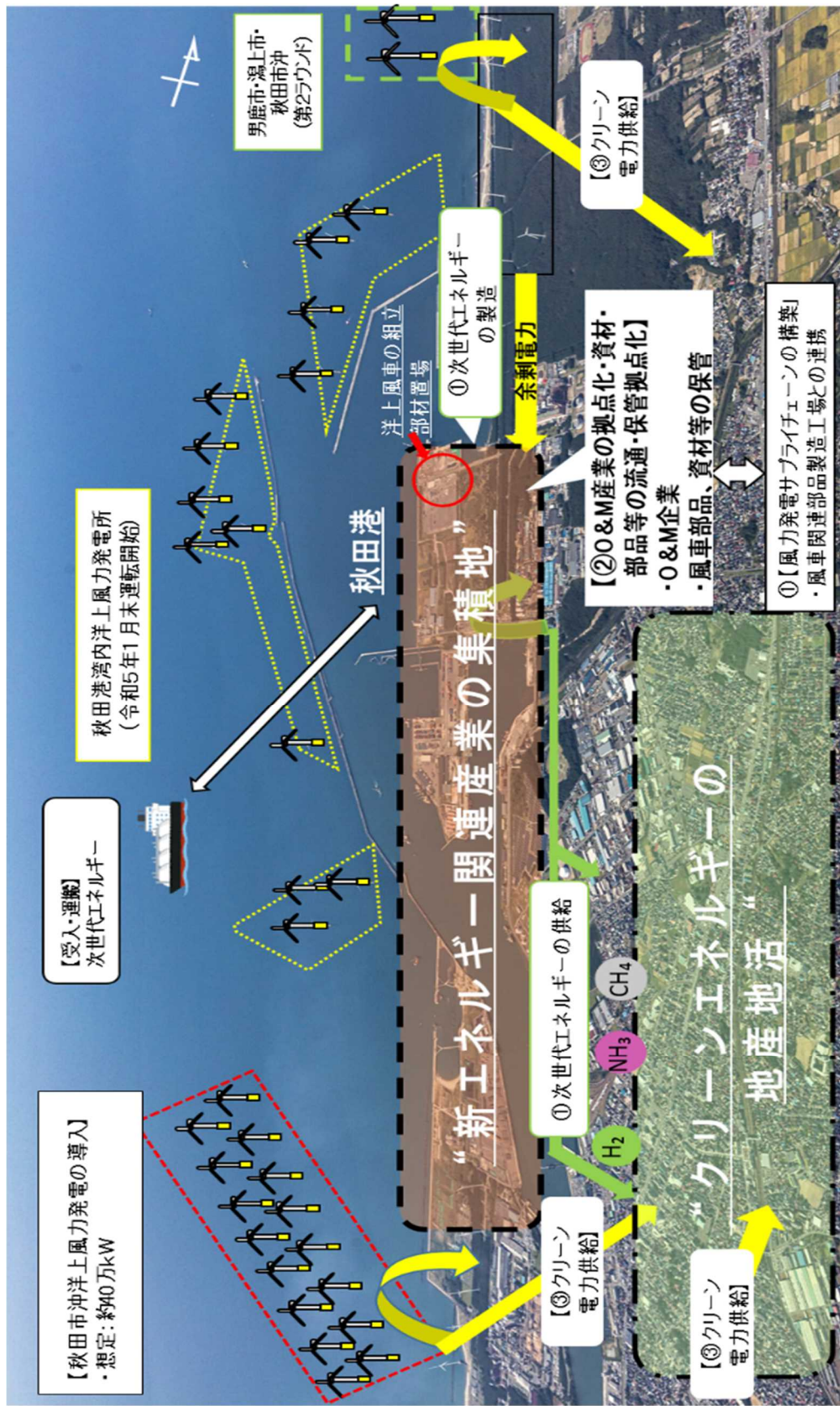
今後、本県沖のみならず周辺の一般海域における洋上風力発電の建設においても、秋田港の活発な利用が想定され、その重要性はますます高まっていくものと考えられます。

また、同港周辺において、クリーン電力を活用した、水素、アンモニア等の次世代エネルギーの製造に向けた動きがあることなどから、製造された次世代エネルギーの供給地点としての役割も期待されます。

このように、洋上風力発電事業や次世代エネルギー産業の推進拠点としての役割が期待される秋田港周辺においては、今後次のような民間事業の展開を想定しており、本市としてもこれらの取組みを支援してまいります。

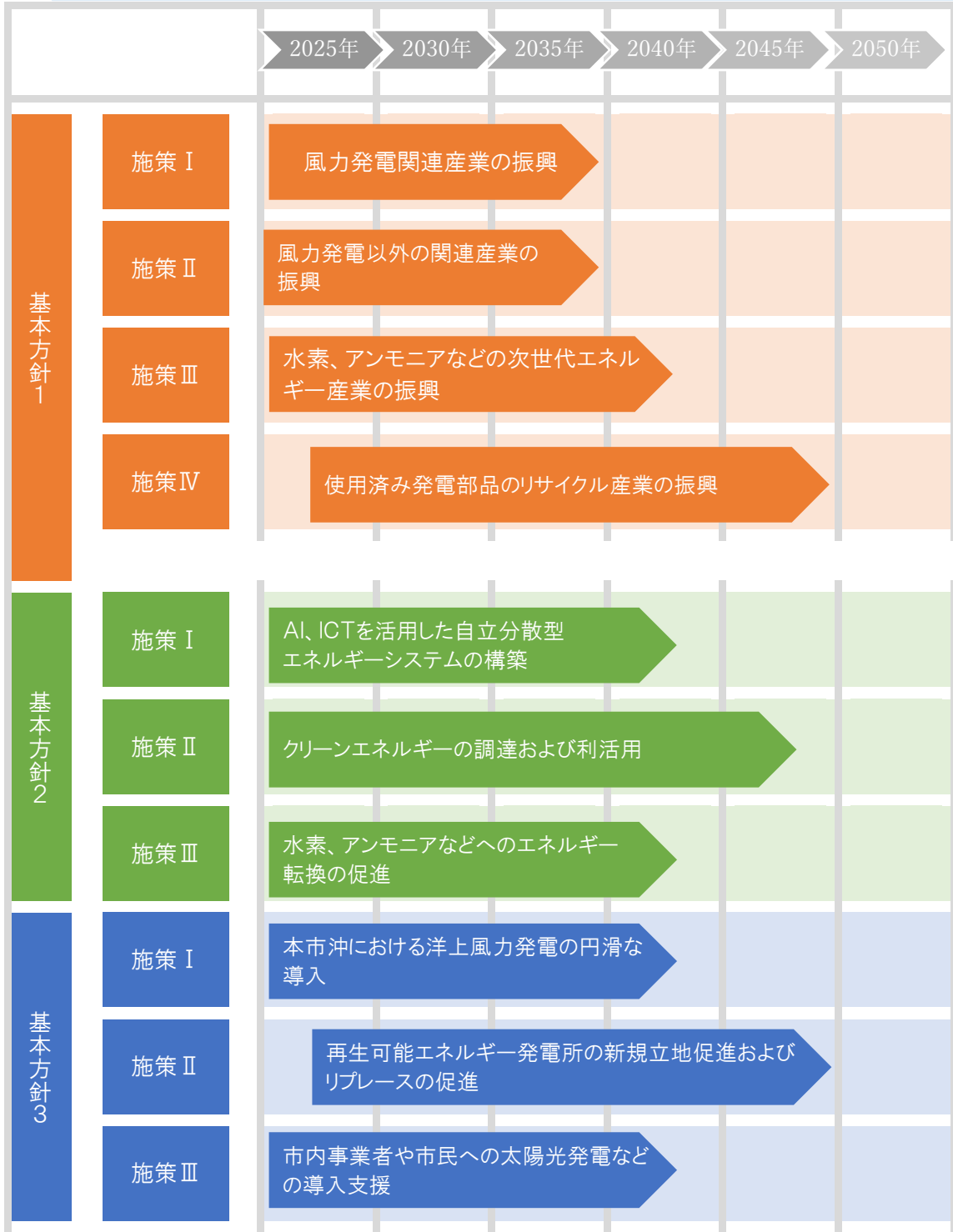
【想定される事業展開】

- ①秋田港を中心とした洋上風力関連産業および次世代エネルギー関連産業のサプライチェーンの構築促進
- ②陸・海・空の物流インフラが整う本市の強みを活かした、風力発電の運転・保守(O&M)産業の拠点化および風車の関連資材・部品・治具の流通・保管産業の拠点化
- ③周辺の風力発電からのクリーン電力の供給体制の整備



○秋田港における施策展開のイメージ図

8 新エネルギービジョンのロードマップ



9 将来の都市像