

第3期秋田県新エネルギー産業戦略

令和 年 月
秋 田 県

目 次

第1章 戰略の基本的事項	1
1.1 戰略の目的	1
1.2 第3期戦略の構成	2
1.3 既存計画等との関係	3
第2章 第2期戦略の振り返り	4
2.1 目標の達成状況	4
2.2 改訂版の重点プロジェクトに係る取組の成果と課題	6
第3章 外部環境の変化	8
3.1 第7次エネルギー基本計画策定に伴う情勢変化	8
3.2 その他の外部環境変化	9
第4章 第3期戦略のアウトライン	11
4.1 第3期戦略の方向性	11
4.2 第3期戦略の目指す姿	12
4.3 重点プロジェクトの設定	12
4.4 第3期戦略のKPI	16
第5章 第3期戦略重点プロジェクトのアクションプラン	19
5.1 洋上風力発電を中心とした再生可能エネルギー発電の導入拡大	19
5.2 新エネルギー関連産業における経済効果の最大化	22
5.3 県産再生可能エネルギーを活用した地域利益の向上	25
5.4 次世代エネルギーを活用した産業振興に向けた取組の推進	28
第6章 第3期戦略の進行管理	31
(参考資料)	32
参考資料.1 次世代発電の動向及び推進に向けた課題	32
参考資料.2 地域共生の方法	35
参考資料.3 洋上風力発電の経済波及効果	37
参考資料.4 県内発注率と参入可能性	41
参考資料.5 洋上風力発電に係る人材育成	43
参考資料.6 再生可能エネルギーの地産地消スキーム	46
参考資料.7 次世代エネルギー関連産業	49
参考資料.8 県内の再生可能エネルギー導入量の推移	52

第1章 戰略の基本的事項

1.1 戰略の目的

本県では、新エネルギー関連産業の成長を地域経済の持続的発展と新たな産業創出の機会と捉え、平成23年5月に秋田県新エネルギー産業戦略、平成28年3月に第2期秋田県新エネルギー産業戦略を策定（令和3年度に改訂）し、再生可能エネルギーの導入拡大や関連産業の振興等に取り組んできました。

第2期秋田県新エネルギー産業戦略（以下、第2期戦略という。）期間中には、洋上風力や地熱など本県の豊富な自然資源を生かした再生可能エネルギーの導入量が大幅に増加し、発電事業や設備建設・保守等の関連産業への県内企業の参入も着実に進展しました。また、地域新電力会社の設立や、再エネを活用した新たな産業・雇用の創出など、地域経済への波及効果も拡大しています。

また、国においては、2050年カーボンニュートラルの実現、2030年度温室効果ガス46%削減（2013年度比）目標、第7次エネルギー基本計画の策定、地域脱炭素ロードマップの推進など、脱炭素化に向けた政策が一層加速しています。特に、洋上風力発電の導入促進に関する法整備や、国内外の市場拡大、関連産業形成を目的とした官民連携の強化など、再生可能エネルギーを巡る社会情勢が大きく変化しています。

このような状況を踏まえ、より具体的かつ実効性の高い目標と施策を策定し、中長期的には我が国のエネルギー・ミックスの実現や2050年カーボンニュートラルへの貢献、さらには地域の持続可能な発展を目指す必要があります。

そのため本県では、これまでの成果と課題、国の最新動向や今後の市場環境を踏まえ、秋田ならではの強みを生かした新たな戦略のもと、地域利益の最大化と産業集積の加速に向けて、第3期秋田県新エネルギー産業戦略（以下、第3期戦略という。）を策定します。第3期戦略で対象とする計画期間は令和8年度から令和17年度までの10年間とします。

1.2 第3期戦略の構成



図 1-1 新戦略の目指す姿と重点プロジェクト・取組の関係性

1.3 既存計画等との関係

第3期戦略は、「秋田県総合計画～秋田再興への第一歩～」を推進するための個別計画の1つに位置づけられます。

また、再生可能エネルギーに関する各種計画・構想とも連携を図りながら取組を進めます。

<u>秋田県総合計画～秋田再興への第一歩～</u>	
基本理念: 寛容・挑戦・安心	
目指す姿: 新時代に咲き誇る秋田～県民の夢を育み、県民の夢をかなえる～	
政策1 未来づくり	: 若者等の県内定着・回帰と 魅力的で活力ある地域づくり
政策2 観光・交流	: 地域資源を活用した交流人口の 拡大と賑わいの創出
政策3 農林水産	: 農林水産業の競争力強化と活力ある農山漁村づくり
政策4 産業	: 県内企業の生産性向上と 競争力強化
政策5 健康・医療・福祉	: 県民の健康づくりの推進と保健・医療・福祉サービスの充実
政策6 教育・人づくり	: 子どもたちが主体的に取り組む 力の育成と生涯学習等の推進
政策7 防災・減災・県土強靭化	: 気候変動等に対応するための防災・減災力の強化とインフラの強靭化
政策8 環境・くらし	: 脱炭素化の促進と安全・安心・快適に暮らせる環境づくり

個別計画

政策4の施策2「成長分野への参入とイノベーションの促進で県内企業の挑戦を促す」

方向性①再生可能エネルギーの導入拡大と県内企業の参入支援

方向性②クリーンエネルギーの活用と「環境価値」による収益力向上

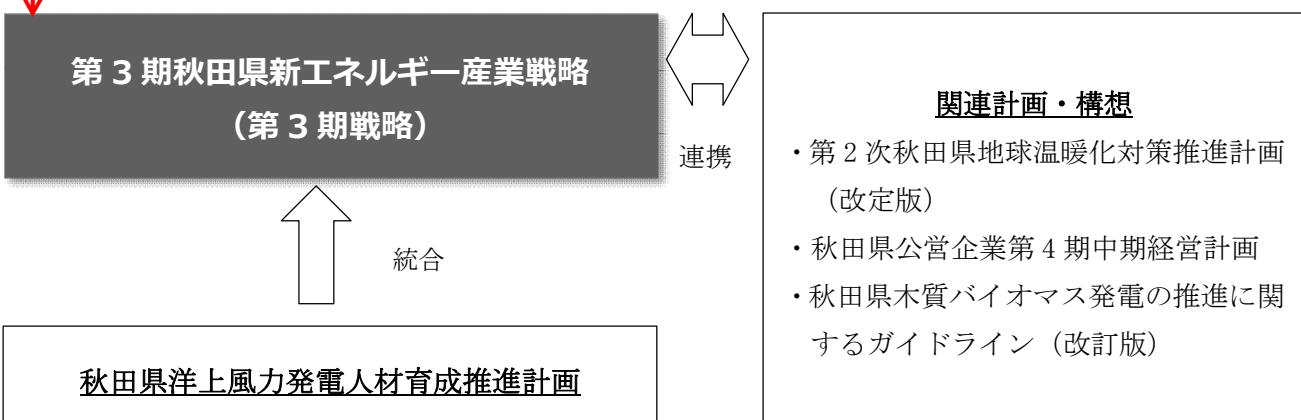


図 1-2 既存計画等との関係

第2章 第2期戦略の振り返り

2.1 目標の達成状況

第2期戦略（平成28年度～令和7年度）では、「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」を目標に掲げ、洋上風力・地熱・太陽光など再生可能エネルギーの導入拡大と、地域産業への波及効果の創出に取り組んできました。

平成27年度末時点の再生可能エネルギー発電の導入量857,722kWを、第2期戦略計画期間最終年度となる令和7年度末までに1,759,203kWと、導入拡大していくことを目標としていました。これに対し、風力発電、太陽光発電、水力発電について、目標値を超える拡大が進み、再生可能エネルギー発電全体（合計）として1,791,520kWと、目標値を上回る導入量見込みとなりました。電源ごとの導入量については表2-1のとおりです。

表2-1 再生可能エネルギー発電導入の目標値と実績（kW）

	平成27年度末 【実績】	令和2年度末 【目標】	令和2年度末 【実績】	令和7年度末 【目標（改定後）】	令和6年度末 【実績】	令和7年度末 【見込み】
風力発電	277,000	620,000	648,549	904,489	895,489	913,499
地熱発電	88,300	130,300	134,749	136,749	134,749	134,749
太陽光発電	105,000	240,000	297,738	297,738	332,480	332,480
水力発電	301,622	305,000	302,721	305,577	306,244	306,290
バイオマス発電	85,800	110,800	112,650	114,650	101,402	104,502
合計	857,722	1,406,100	1,496,407	1,759,203	1,770,364	1,791,520

以下は、第2期戦略における各電源の導入量目標と実績の差異についての振り返りです。

風力発電については、県や市町村による積極的な誘致、FIT（固定価格買取制度）の活用、インフラ整備、再生可能エネルギー市場の拡大機運などが後押しとなり、大型プロジェクトの進展が見られました。

地熱発電については、調査期間の長期化や地域調整の難しさが主な要因となり、目標を下回りましたが、堅実に導入が進んでいます。

太陽光発電については、広大な土地資源の活用等による後押しにより導入が促進されました。

水力発電については、大規模な案件は少なかったものの、主に農業水利施設を活用した中小水力発電の導入が進みました。

バイオマス発電については、燃料調達の不安定さや燃料費の高騰による採算性の悪化など、導入拡大に制約があったと想定されます。



図 2-1 県内の再生可能エネルギー発電導入量 (kW)

2.2 改訂版の重点プロジェクトに係る取組の成果と課題

第2期戦略（改訂版）の重点プロジェクトに係る取組の主な成果と課題を以下に記載します。

（1）重点プロジェクトⅠ

「洋上風力の継続的な導入拡大と国内最大級の産業集積拠点形成に向けた取組推進」

【成果】

- ・秋田港、能代港の2か所で港湾内洋上風力が商業運転を開始
- ・一般海域4海域（八峰町・能代市沖、男鹿市・潟上市・秋田市沖、能代市・三種町・男鹿市沖、由利本荘市沖）の発電事業者選定（第2期戦略期間中の合計）
- ・本県南部沖での浮体式洋上風力実証事業（GI基金フェーズ2）が採択
- ・秋田市沖が有望区域に整理
- ・洋上風力関連人材の訓練施設（「風力トレーニングセンター秋田塾」、「風と海の学校あきた」）の立地（「GWO BST5」が県内で受講可能）
- ・洋上風力発電導入拡大に伴い県内に進出した企業15社、県内に本社を置く新設企業16社（令和7年10月末日現在）

【課題】

- ・水深30m以深の海域での洋上風力発電（着床式、浮体式）の事業化
- ・浮体式洋上風力関連産業における県外企業との連携の更なる強化
- ・洋上風力人材育成に向けた産学官連携の更なる強化

（2）重点プロジェクトⅡ

「地熱発電の継続的な導入拡大に向けた取組推進」

【成果】

- ・「かたつむり山発電所」が重要電源開発地点に、「木地山地熱発電所」が重要電源促進地点にそれぞれ指定
- ・地元関係者等に向けた県外の先進事例の視察やセミナー、環境イベントへの出展等を通じた、地熱発電についての県民理解の促進

【課題】

- ・地域の更なる理解促進による地熱開発の推進
- ・地熱エネルギーの多面的利用の拡大

(3) 重点プロジェクトⅢ

「再エネ発電施設等の建設工事、部品製造、運転・保守への県内企業の参入拡大促進」

【成果】

- ・着床式洋上風力に係る部品製造（ダビットクレーンや航空障害灯、洗掘防止材など）や建設工事、メンテナンス等への県内企業の参入
- ・メンテナンス技術者育成等に要する費用への助成により、風力発電事業におけるO&M従事者が増加
- ・洋上風力発電、地熱発電の建設等にかかる県内企業とのマッチングイベントを実施により、県内企業の参入事例が創出

【課題】

- ・県内企業の浮体式洋上風力関連産業への参入に向けた情報提供体制の構築
- ・風力発電以外の発電施設（地熱、水力等）にかかる各種業務への県内企業の参入

(4) 重点プロジェクトⅣ

「再エネの地産地消に向けた仕組みづくり」

【成果】

- ・下新城再エネ工業団地において、令和10年度を目標に再エネ電力供給スキームの体制確立に向けた準備と検討が進行中

【課題】

- ・再エネ工業団地における設備投資や事業リスクを最小限とした電力供給事業の立ち上げ
- ・県営水力以外の県産再エネ電力の県内での活用

(5) 重点プロジェクト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」

【成果】

- ・先進地視察などを通じた、水素活用手法等に関する情報提供
- ・本県沖が先進的CCS事業貯留候補地に選定

【課題】

- ・県内の水素需要量の拡大、水素サプライチェーンの構築
- ・将来的な県内企業の参入等に向けたCCS事業への認知度向上

第3章 外部環境の変化

3.1 第7次エネルギー基本計画策定に伴う情勢変化

エネルギーを取り巻く外部環境の変化に伴い、国では第7次エネルギー基本計画（以下、第7次エネ基という。）を策定しました。第7次エネ基を参考に、第6次エネルギー基本計画（以下、第6次エネ基という。）からの主な更新点及びその背景を整理し、第3期戦略策定に当たり関連する内容・方針を以下のとおりまとめました。

（1）再生可能エネルギー

第7次エネ基では、再生可能エネルギーを「主力電源」と位置づけ、2040年温室効果ガス削減目標達成に向けた最大限の導入拡大が明記されました。

風力発電については、洋上・陸上ともに導入拡大の方針であり、とりわけ洋上風力は主力電源化に向けた「切り札」と表現され、特に浮体式洋上風力が主力電源化への原動力と位置づけられています。洋上風力の導入促進に向けたEEZ（排他的経済水域）への設置を可能とする制度整備や、地域間連系線の整備も示されています。洋上風力の推進により、地域経済や新規産業の創出への期待も示されました。

地熱発電については、中長期的な自立化を目指し、開発コスト低減に向けた地熱資源調査の継続が予定されています。地熱資源の潜在能力評価、開発促進、環境規制との両立を図りつつ、次世代型地熱発電（超臨界等）の実現に向け、資源調査等が進められています。

太陽光発電については、再生可能エネルギーの主力電源化、FIT/FIP制度からの自立、立地制約の克服に向けた次世代太陽電池の開発推進等の方針が第6次エネ基から引き継がれています。加えて、第7次エネ基では、太陽光発電設備の公共施設及び新築住宅への設置義務化（2030年に新築住宅の60%、2040年に公共施設の100%を目標）を政策目標として掲げています。また、遊休地や農業との共生型導入拡大にも言及されています。

水力発電については、第7次エネ基でも地域共生型のベースロード電源として、地方公共団体主導による中小水力発電の促進が継続されています。既存水力の最大活用及び未利用水力資源の開発促進を引き続き進める方針とされ、蓄電池や系統活用と連携した調整力の確保、安定供給の柱としての役割強化が目指されています。

バイオマス発電については、持続可能性の確保は第6次エネ基から継承され、さらに「地域共生型の再生可能エネルギー」として地域での活用促進が打ち出されました。

(2) 水素・アンモニア

水素アンモニアの年間導入量や価格、想定需要規模は第6次エネ基の目標を継続しつつ、グリーン水素の商業化、電化できない分野（熱利用や還元製鉄等）への利用促進、サプライチェーン構築等の方向性が示されています。

(3) CCS・CCU

CCS（CO₂回収・貯留）・CCU（CO₂回収・有効利用）については、第7次エネ基に新たに追加されました。CCS事業法を踏まえ、貯留サイト選定の推進、ハブ＆クラスターの形成、国内事業化に向けた環境整備の加速等が新たに盛り込まれています。

(4) FIT/FIP制度

FIT（固定価格買取）制度は、第6次エネ基において再エネ導入の重要な政策と位置づけられていましたが、第7次エネ基では、買取義務者の変更やリードタイムが長い電源への対応等、制度見直しにも言及されています。FIP（フィードインプレミアム）制度については、第6次エネ基では言及が少なかったものの、第7次エネ基ではFIP制度の適切な運用及びFIT制度との併用が強調されています。

(5) 人材育成面

第7次エネ基では、引き続き人材不足への危機感が示され、人材育成及びエネルギー転換期における人材戦略の重要性が強調されています。特に、専門人材の育成や、電力インフラ・設備の管理・保守が可能な人材の育成・確保が重点的な方向性として示されています。

3.2 その他の外部環境変化

第7次エネ基のほか、GX2040ビジョンや地球温暖化対策計画など、関連する法令・政策や各種会議において、再生可能エネルギーの導入促進、送電網や港湾整備に関する基本方針と今後の方向性が示されています。

(1) グリーン成長に向けた政策展開

2025年改定の「地球温暖化対策計画」では、温室効果ガス削減の中間目標及び長期目標が設定され、産業、エネルギー、運輸、廃棄物など分野ごとに具体的な削減策が示されています。また、日本のグリーントランスフォーメーション（GX）戦略である「GX2040ビジ

ヨン」では、脱炭素と産業競争力強化の両立、エネルギーの安定供給、官民連携による投資（GX 経済移行債の発行等）を柱とし、グリーン成長産業への積極的な資金投入が明記されています。

(2) 送電網及び港湾インフラ整備

再生可能エネルギーの導入拡大に伴い、政府は導入ポテンシャルの高い北海道や東北地域から都市部への安定的な電力供給を目指し、海底直流送電の整備など送電網の強化を推進しています。2023 年には全国規模の送電網強化計画が策定され、東北エリアでは 2027 年度までに北海道－東北－東京間の連系容量の大幅増強が予定されており、2030 年度以降にはさらなる拡大も検討されています。

また、送電網整備と並行して、2020 年の港湾法改正により創設された基地港湾制度のもと、秋田港や能代港など洋上風力発電向けの港湾が整備されており、発電所や風車の大型化に対応するため、今後も施設の強化や利便性向上に向けて検討を進めます。

上記の外部環境変化を踏まえ、国のエネルギー政策や社会情勢が大きく転換する中で、本県の洋上風力発電推進に関する環境も大きく変化しています。本県は、商用運転ベースでは全国で初めて洋上風力発電が稼働した地域であり、引き続き、洋上風力発電の導入拡大によって、地元企業の新規参入や関連産業の発展を促進することにより、建設・保守・部品製造・港湾物流等の分野で新たな雇用や産業の創出が見込まれます。また、秋田港や能代港などの基地港湾の整備が進むことで、港湾関連事業や大型設備投資が地域経済の活性化につながるものと考えます。

第4章 第3期戦略のアウトライン

4.1 第3期戦略の方向性

第2期戦略における取組により、県内の再生可能エネルギー導入量は着実に増加し、また関連産業分野への県内企業の参入や新規雇用の創出、地域新電力会社の設立など、地域経済への波及効果も現れつつあります。その一方で、事業規模の拡大に伴い、地域との共生や地域還元の仕組みづくり、地元企業の参入拡大、人材育成、黎明期にある洋上風力発電事業の持続的な産業基盤の確立など、課題も顕在化しています。

また、政府は2050年カーボンニュートラルの実現や2030年度温室効果ガス削減目標の達成に向けた政策を加速させ、再生可能エネルギーの主力電源化、関連産業の競争力強化、地域利益の最大化、電力需要の増加や電化、水素利用の拡大、地域新電力による地産地消モデルの普及などを重点施策に掲げており、エネルギー市場の構造も大きく変化しています。本県においても、風力や地熱など豊富な自然エネルギー資源を最大限に活用し、県内経済活動の脱炭素化や、拡大する国内外マーケットを見据えた関連産業の育成による地域経済の活性化、洋上風力発電事業が持続的な産業として確立されるための事業環境整備を国へ働きかけることなどが、今後、ますます重要となります。

こうした第2期戦略の成果と課題、そして国のエネルギー政策や社会・市場環境の変化を踏まえ、第3期戦略では、以下の事項に取り組む必要があります。

まず、洋上風力発電を中心とした再生可能エネルギーの導入拡大をさらに加速し、全国有数のエネルギー供給基地としての地位を確立します。次に、再生可能エネルギー関連産業の県内集積を進め、地元企業の参入や新たな雇用・産業の創出を通じて、地域経済への波及効果を最大化します。さらに、県産再生可能エネルギーの地産地消や県外へ売電した利益を県内に還元するスキームの確立により、地域利益の向上と持続的な発展につなげます。加えて、次世代エネルギー（水素・燃料アンモニア等）の活用や新技術の導入を促進し、産業振興や新たな成長分野の創出に取り組むことが重要です。

第3期戦略では、これらの方向性をもとに、県民の利益と持続可能な地域発展に貢献する新たなエネルギー戦略を展開していきます。

4.2 第3期戦略の目指す姿

第3期戦略では、前節の状況を踏まえ、5年後・10年後の目指す姿をより具体的かつ実効性のあるイメージとして、以下のとおり定めます。

(1) 5年後の目指す姿

「新エネルギーの更なる導入拡大と持続的な関連産業の発展による、地域利益の向上」

第2期戦略を継続・発展させ、新エネルギーの導入拡大と関連産業の振興に引き続き積極的に取り組みます。加えて、再生可能エネルギーの地産地消や地域内での多様な活用を推進し、地域経済への波及効果や住民への利益還元を高めることで、地域全体の利益向上と持続的な発展を実現します。

(2) 10年後の目指す姿

「新エネルギー関連産業の総合拠点形成と地元への多様な利益還元による豊かな地域の創生」

新エネルギー関連産業の集積をさらに進め、本県を国内有数の総合拠点として発展させます。地元利用（地産地消）にとどまらず、県外へのエネルギー供給を通じた県内への利益還元スキームの構築や関連サービスの展開も見据え、地域内外に幅広く利益が還元される仕組みを構築します。これにより、地域産業の活性化とともに、豊かで魅力ある地域社会の創生を目指します。

4.3 重点プロジェクトの設定

前々節の方向性及び前節での目指す姿に沿って、第3期戦略の4つの重点プロジェクトを設定しました。

(1) 重点プロジェクトⅠ

「洋上風力発電を中心とした再生可能エネルギー発電の導入拡大」

本県は、日本海沿岸の強い風と遠浅な海底地形という地理的条件に恵まれ、全国でも屈指の洋上風力発電のポテンシャルを有しています。これに加え、能代港・秋田港などの港湾や送電網といったインフラ、豊富な地熱・水資源、ものづくり産業の集積、地元建設業の技術力など、再生可能エネルギーの導入を支える強固な産業基盤が整いつつあります。

これらの恵まれた地域特性と産業基盤を最大限に生かし、洋上風力発電をはじめ、風力、地熱、太陽光、水力、バイオマスといった多様な再生可能エネルギーの導入を加速することで、エネルギー自給率が低い日本において全国有数のエネルギー供給基地としての地位を確立し、脱炭素社会の実現に貢献するとともに、地域経済の持続的な発展を目指します。

(2) 重点プロジェクトⅡ

「新エネルギー関連産業における経済効果の最大化」

洋上風力や地熱等の再生可能エネルギー事業を契機に、次世代太陽電池やCCUS（CO₂回収・貯留・有効活用）も含む多様な分野への県内企業の参入を促し、関連産業の集積を目指します。そのために、港湾インフラ整備や国内外の企業の誘致等により、県内企業の技術力向上とサプライチェーン参入を促進します。特にO&M（オーアンドエム：運転・維持管理）分野では、先端技術導入を進め、スマートメンテナンスを実現するとともに、新産業の創出にも注力します。これらの取組を产学研連携による人材育成と技術革新で支え、地域経済への波及効果を最大化し、新規雇用の創出と持続的な発展を実現します。

(3) 重点プロジェクトⅢ

「県産再生可能エネルギーを活用した地域利益の向上」

本県の、豊富な自然資源と産業基盤を生かし、再生可能エネルギーによる地域利益の最大化を目指すため、多様な電源を組み合わせ、再エネ工業団地を起点として、民間事業者と連携した地産地消や県外供給による県内への利益還元の仕組みを整備します。さらに、地熱の多面的利用など、地域の再エネ資源の利活用にも取り組みます。これらを通じてエネルギーコストの低減と地域経済の活性化を図り、民間事業者や自治体等を通じた住民への利益還元を推進することで、県の持続的な発展に貢献します。

(4) 重点プロジェクトⅣ

「次世代エネルギーを活用した産業振興に向けた取組の推進」

水素分野では、技術者の育成と関連産業への参入を進め、製造から活用まで一貫したサプライチェーンの構築に取り組みます。CCS分野においても、民間事業者による本県沖での事業実現を図り、その立地の強みを生かしてCCU関連産業や低炭素水素製造などを育成し、

次世代エネルギー・サプライ・チェーンを地域に根付かせます。こうした様々な次世代エネルギーへの対応を通じて、新産業の創出と既存産業の高度化を促進し、持続的な産業振興を図ります。

以上の4つの重点プロジェクトにおける取組事項は表4-1のとおりです。重点プロジェクトに紐づく各取組は、第2期戦略で策定し県が実行してきたこれまでの取組や、国の政策、他県の動向、再生可能エネルギー等に関する技術的発展、社会情勢といった外部環境、事業者の取組状況、及び本戦略策定に当たり行った関連企業へのアンケート・ヒアリング及びそれらの分析結果をもとに設定しました。次の第5章以降において、取組ごとにアクションプランを定めています。

表4-1 第3期戦略の重点プロジェクト

重点プロジェクトI 洋上風力発電を中心とした再生可能エネルギー発電の導入拡大	
取組①	事業者や地元関係者との調整による水深30m以深の海域での洋上風力発電（着床式、浮体式）の導入可能性の検討
取組②	地熱発電開発の優良事例の形成による地域の理解促進
取組③	次世代型地熱発電の県内での展開可能性の検討
取組④	県内における中小水力発電の案件形成、県内企業参入の促進
重点プロジェクトII 新エネルギー関連産業における経済効果の最大化	
取組①	洋上風力関連企業の誘致、浮体式建設インフラの強化、県内企業の関連産業への参入促進
取組②	新たな関連産業（先進技術、CCS等の新分野）への県内企業の参入及び関連企業の立地促進
取組③	地熱発電、水力発電関連産業への県内企業の参入促進
取組④	产学研官が連携した洋上風力人材育成による県内企業の人材確保・競争力強化

重点プロジェクトⅢ 県産再生可能エネルギーを活用した地域利益の向上	
取組①	再エネ工業団地の整備による GX 関連産業の集積と県内への再エネ電力供給モデルの構築、エネルギーコスト低減に向けた取組の検討
取組②	再エネ工業団地の運営と連携した系統用蓄電池事業等の推進
取組③	民間事業者との連携による、県産再エネの県内外との地域間流通に伴う売電利益の地域還元スキームの普及
取組④	地熱発電事業者や地元企業等との連携による地熱エネルギーの多面的利用の促進
重点プロジェクトⅣ 次世代エネルギーを活用した産業振興に向けた取組の推進	
取組①	JAXA 能代ロケット実験場や地元自治体等と連携した水素関連技術の県内集積の促進
取組②	水素社会到来を見据えた県内企業の人材育成や技術力等の向上
取組③	県内企業へのニーズ喚起による新たな水素需要の創出
取組④	様々な次世代エネルギーの技術革新への対応と CCS 事業の実現に伴う関連産業等の推進による新たなサプライチェーンの構築

4.4 第3期戦略のKPI

第3期戦略のKPIとして、「再生可能エネルギー発電設備の導入量」「洋上風力発電事業（一般海域）に係る参入企業数」「風力発電事業におけるO&M従事者数」「県内企業における再エネ導入割合」を設定します。

（1）再生可能エネルギー発電設備の導入量

再エネ発電設備の継続的な導入による、新エネルギー関連産業への県内企業の参入や県内での再エネ地産地消等を推進するため、県内の再生可能エネルギー発電設備の導入量をKPIに設定します。

目標値は風力発電、地熱発電、太陽光発電、水力発電、バイオマス発電それぞれについて第3期戦略期間の導入量を設定し、第2期戦略期間終了時点の見込み導入量に追加する形で定めました。

洋上風力発電については、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律によって推進されている案件を100%実現させることを想定しました。太陽光発電については、これまでの実績を踏まえ、次世代太陽電池の導入分を加えることにより設定しました。陸上風力発電、地熱発電、水力発電、バイオマス発電については、アンケートにて把握した今後予定されている発電事業について、検討フェーズごとの実現可能性を加味して設定しました。

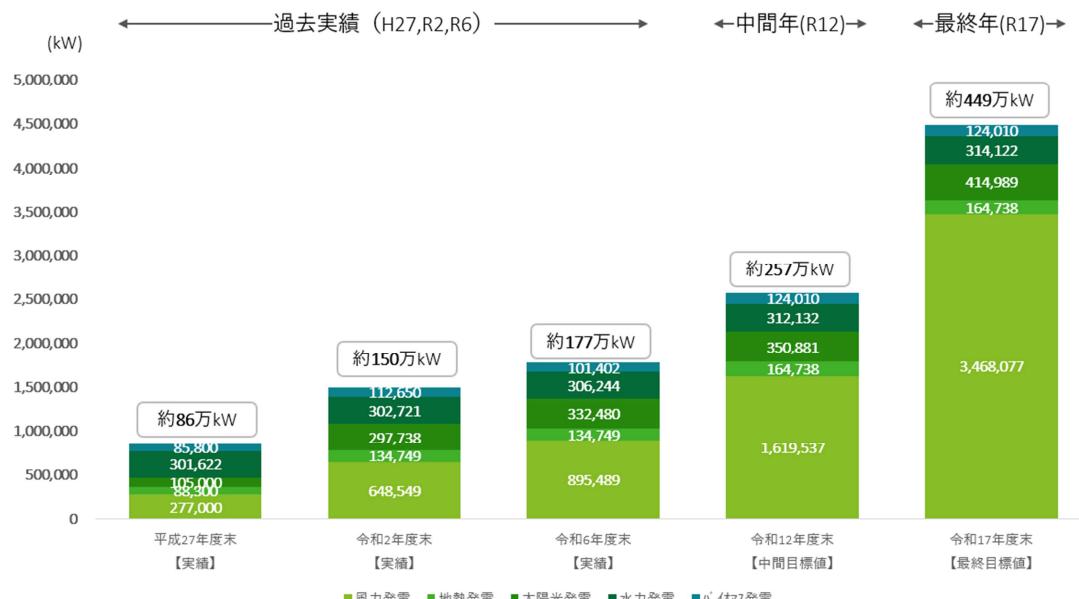


図4-1 再エネ導入目標値 (kW)

表 4-1 再エネ導入量目標値 (kW)

	令和 7 年度末 【見込】	令和 12 年度末 【中間目標値】	令和 17 年度末 【最終目標値】
風力発電	913,499	1,619,537	3,468,077
地熱発電	134,749	164,738	164,738
太陽光発電	332,480	350,881	414,989
水力発電	306,290	312,132	314,122
バイオマス発電	104,502	124,010	124,010
合計	1,791,520	2,571,298	4,485,936

(2) 洋上風力発電事業(一般海域)にかかる参入企業数

洋上風力発電事業がもたらす経済効果を県内に最大限還元し、関連産業の集積と地元企業の成長を促進するとともに、県内企業の関連産業への参入状況と県の取組の効果を直接的に把握できる指標として、今後、運転開始予定の一般海域における洋上風力関連事業に参入した県内企業数（延べ）を KPI として設定します。

目標値は、県マッチングイベント等で県内企業に実施した参入意向調査と令和 7 年度の実績を踏まえて設定しました。

表 4-2 参入企業数目標値

	令和 7 年度末 【見込】	令和 12 年度末 【中間目標値】	令和 17 年度末 【最終目標値】
受注企業数(社)	20	104	215

(3) 風力発電事業における O&M 従事者数

風力発電事業の拡大は、クリーンなエネルギーを供給するだけでなく、地域に新たな産業と雇用を生み出し大きな経済効果をもたらします。特に、建設された風力発電所が長期間（約 20 年～25 年）にわたり安定して稼働するためには、日々の運転状況の監視や定期的な点検・修理といった O&M 業務が不可欠です。この O&M 業務は、地域における長期かつ安定的な雇用の受け皿となることが期待されるため、県内経済への貢献度を測る指標として、

本県内に事業所を置く企業に常駐し、陸上または洋上の風力発電所のO&M業務に直接携わる方の人数をKPIに設定しました。

目標値は、過去の実績と今後計画されている陸上及び洋上風力発電の導入量を踏まえて設定しました。

表4-3 風力発電事業O&M従事者数目標値

	令和7年度末 【見込】	令和12年度末 【中間目標値】	令和17年度末 【最終目標値】
O&M従事者数(人)	247	556	1,350

(4) 県内企業等における再エネ導入割合

県内で創出される再生可能エネルギーの拡大と歩調を合わせ、その受け皿となる需要を県内企業において創出することは、エネルギーの地産地消・脱炭素化を推進する上で不可欠であることに加え、世界的な脱炭素化の潮流に対応した産業構造への転換を促進することにもつながります。

このような背景から、県内企業の再生可能エネルギー利用への転換を促進し、供給と需の両面からエネルギーの地産地消を進めるため、「県内企業における再エネ導入割合」をKPIに設定します。本指標は、県全体の脱炭素化に向けた企業の取組の進捗を測り、県の支援策の効果を検証する上でも重要な指標となります。

目標値は、資源エネルギー庁が公表している「都道府県別エネルギー消費統計」から算出した、企業・事業所等の合計エネルギー消費量に対する再生可能エネルギー消費量の割合を踏まえて設定しました。

表4-4 県内企業における再エネ導入割合目標値

	令和7年度末 【見込】	令和12年度末 【中間目標値】	令和17年度末 【最終目標値】
県内企業における 再エネ導入割合(%)	21.2	22.2 (+約11,000万kWh相当)	23.2 (+約22,000万kWh相当)

※11,000万kWh=標準的な一般家庭:約3万世帯分に相当

第5章 第3期戦略重点プロジェクトのアクションプラン

本章では、前章で示した重点プロジェクト及び取組方針に基づき、具体的なアクションプランを策定します。なお、アクションプランは、本戦略の上期（令和8年度～令和12年度）と下期（令和13年度～令和17年度）に分けて設定しています。

5.1 重点プロジェクトI：

「洋上風力発電を中心とした再生可能エネルギー発電の導入拡大」

(1) 取組① 事業者や地元関係者との調整による水深30m以深の海域での洋上風力発電（着床式、浮体式）の導入可能性の検討

本県沿岸は、年間平均風速8m/s以上の海域が広がり、既に着床式洋上風力発電が商業運転を開始しています。しかし、関連産業の将来的な発展のためには、水深30m以深の海域に対応した浮体式を含む洋上風力発電の導入が不可欠です。これにより、EEZ（排他的経済水域）での導入を含めた更なる発電容量の拡大が期待でき、地域の新たな産業創出・雇用拡大にも直結します。

【アクションプラン】

・ 浮体式を含めた洋上風力の案件形成と基盤整備の検討【上期】

浮体式を含めた洋上風力発電の案件形成（促進区域指定）と基盤整備を推進するため、関係するステークホルダーと協議を重ね、合意形成を図ります。また、基地港湾の機能を最大限に活用し、浮体ユニットの陸揚げや組立、積出しに対応できる専用ヤードの基盤整備を検討します。これにより、2030年度末には、水深30m以深の海域においても浮体式を含めた洋上風力発電の案件形成を目指します。

・ 繼続した案件形成と浮体式洋上風力発電の事業化【下期】

継続的な案件形成と浮体式洋上風力発電の事業化を目指します。また、事業者が選定された海域については、円滑かつ遅滞なく運転が開始できるよう、事業者や県内企業と緊密に調整を行います。

(2) 取組② 地熱発電開発の優良事例の形成による地域の理解促進

地熱発電は、地域住民や地元関係者の理解・協力なくしては開発が進みません。本県では、かたつむり山発電所や木地山地熱発電所など、地域と調和した優良事例として建設が

進められている発電所が存在するほか、JOGMEC（独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構）が自ら掘削調査を実施する「地熱フロンティアプロジェクト」の初の候補地に湯沢市が選定されています。こうした事例を国とも連携しながら情報発信することで、住民・地元関係者・自治体の理解促進を図ります。

【アクションプラン】

- ・ **新規地熱発電計画の実現支援【通期】**

新規地熱発電計画の実現に向けて、地熱発電に関する住民の理解促進に取り組みます。住民への丁寧な説明や情報提供を行い、地域の理解促進を図ることで、地熱発電計画の円滑な推進を支援します。

(3) 取組③ 次世代型地熱発電の県内での展開可能性の検討

本県は、全国有数の地熱資源を有し、現在も複数の地熱発電所が稼働しています。今後は、従来型に加え、超臨界地熱、クローズドループなど次世代技術の導入による開発ポテンシャルの拡大が期待されます。

【アクションプラン】

- ・ **次世代型地熱発電の誘致活動と地元理解の促進【通期】**

超臨界地熱発電等の次世代型地熱発電の国内先行導入実証（調査井の試掘等）の実現に向け、誘致活動を積極的に展開します。これらの取組により、地域と連携した新たな次世代型地熱発電事業の推進を目指します。また、次世代型地熱発電の普及に向けて、新しい地熱発電技術に関する地元の理解促進に取り組みます。

(4) 取組④ 県内における中小水力発電の案件形成、県内企業参入の検討

本県は、河川や農業用水など豊富な水資源を有しており、分散型電源としての中小水力発電の開発余地が大きい地域であることから、県内における中小水力発電の案件形成を推進するとともに、県内企業等の参入を図ります。

【アクションプラン】

- ・ **中小水力発電ポテンシャル調査に基づく案件形成【上期】**

第2期戦略期間中に実施した中小水力発電ポテンシャル調査の結果を活用し、県内の自治体や企業などと連携して新たな案件の創出を進めます。また、発電事業を行うために必要な各種許認可手続きや、地元関係者との合意形成に向けた調整を支援します。

- ・ **中小水力発電の本格導入・運用と事業モデルの展開【下期】**

中小水力発電の本格導入・運用に当たり、売電はもとより、電力の地産地消等により地域経済の活性化と地方創生に資する事業モデルなどを県内の自治体や企業等に展開します。

5.2 重点プロジェクトⅡ： 「新エネルギー関連産業における経済効果の最大化」

(1) 取組① 洋上風力関連企業の誘致、浮体式建設インフラの強化、県内企業の関連産業への参入促進

着床式洋上風力発電に加えて、今後の浮体式洋上風力発電の本格展開を見据え、国内外の関連企業の誘致、港湾・物流インフラの高度化、県内企業の技術力底上げと新領域への参入促進を一体的に強化することで、地域経済への波及効果と県内発注率の最大化を目指します。地域特性や産業基盤を生かしつつ、先進的なイノベーション拠点の形成やグローバルなサプライチェーン構築も視野に入れ、持続可能な経済成長を実現します。

〔アクションプラン〕

・ 着床式洋上風力発電を中心とするマッチング支援の強化【上期】

着床式洋上風力発電を中心とするマッチング支援の強化に向けて、関連企業の誘致を積極的に進めます。また、実証事業の実施などを通じて、浮体式洋上風力発電のサプライチェーン形成に必要な知見を蓄積します。さらに、将来的な浮体式洋上風力発電の商業化を見据え、港湾整備のほか、建設や運用の拠点となる海上作業基地の誘致等にも取り組みます。

・ 浮体式洋上風力発電に係るマッチング支援の強化【下期】

着床式洋上風力発電のマッチング支援は継続しながら、浮体式洋上風力発電に係るマッチング支援の強化に向けて、関連企業の誘致による地域産業との連携や事業の効率化を図ります。これらの施策を通じて、浮体式洋上風力発電事業の拡大と地域経済の活性化を目指します。

(2) 取組② 新たな関連産業(先進技術、CCS等の新分野)への県内企業の参入及び関連企業の立地促進

本県では、今後、次世代型太陽電池、地熱発電、CCS (CO₂回収・貯留) などの新エネルギー分野を中心に、関連産業の創出が大いに期待されます。県内企業による技術の応用や新規参入、先進企業の誘致、産学官共同によるイノベーション拠点の形成など、多様な取組を通じて、新たな関連産業の誕生と地域経済の活性化が見込まれ、地域資源と先進技術の融合を軸に、関連産業の創出を積極的に推進していきます。

〔アクションプラン〕

- ・ **先進的点検技術等の新エネルギー産業基盤の整備【上期】**

新エネルギー産業基盤の整備の一環として、産学官連携による先進的な点検技術の開発や実装モデルケースの構築の推進に加え、次世代型太陽電池を手掛ける先進企業などの県内への誘致を進めます。

加えて、誘致した企業を含む、先進企業と県内企業及び県内教育機関との連携を通じて、技術力の向上と人材育成を促進します。また、CCS事業に関しては、建設や部品製造、メンテナンス分野等において、県内企業とCCS事業者とのマッチングを推進します。

- ・ **地域資源を核とした新エネルギー産業集積【下期】**

地域資源を核とした新エネルギー産業集積の形成に向けて、開発技術の高度化及び横展開による県内企業の技術力強化、メンテナンス技術等のサプライチェーン構築を促進し、併せて、集積した企業間の連携強化を図ります。

（3）取組③ 地熱発電、水力発電関連産業への県内企業の参入促進

マッチングイベント等を通じて、地熱・水力発電施設を中心に、県内企業のO&M業務、製造分野等への参入機会を拡大し、地域経済の持続的発展を目指します。

〔アクションプラン〕

- ・ **県内発電所のO&M業務等における県内企業の参入促進【上期】**

マッチングイベントの開催等により、県内関連施設等のO&M業務への県内企業の参入を促します。併せて、まだ当該領域に参入していない企業を対象に、O&M業務への理解を深めるための取組も推進していきます。

- ・ **製造分野等への県内企業の新規参入促進【下期】**

O&M業務のほか、製造分野への参入を促進します。これにより、県内企業の受注機会の拡大と県内サプライチェーンの構築を図ることで、地域産業の高度化と発展を目指します。

(4) 取組④ 産学官が連携した洋上風力人材育成による県内企業の人材確保・競争力強化

本県では、洋上風力人材の育成については、洋上風力人材育成推進プロジェクトチームにて各教育機関の取組の方向性について検討を進めてきました。(具体的な検討内容は参考資料「参考資料.5 洋上風力発電に係る人材育成」に記載)

それを踏まえ、小中学生等の新エネルギー分野への理解促進・教育機関と関連企業の連携強化を進めるために、パンフレットの制作やイベントでの普及啓発、現地見学等を交えた実践的な講座の実施・メニューの拡充、業界研究等を目的とした教員向けの講習会の開催等に取り組んでいきます。

【アクションプラン】

・ 情報共有基盤整備と実践型人材育成の推進【上期】

主に小中学生やその保護者を対象とした普及啓発活動を強化し、新エネルギー分野への理解促進を図ります。さらに、県内教育機関と関連企業との連携を強化することで、実践的な講座等の推進により、将来の新エネルギー産業を担う人材の育成を目指します。

・ 県内教育機関と関連企業との共同研究や技術連携等の可能性の検討【下期】

上期の取組を継続しながら県内教育機関と関連企業の共同研究や技術連携の推進を図ることで、地域の新エネルギー分野における技術力向上とイノベーションの創出、関連産業へのマネジメント職や高度専門人材等の供給を目指します。

5.3 重点プロジェクトⅢ：

「県産再生可能エネルギーを活用した地域利益の向上」

(1) 取組① 再エネ工業団地の整備による GX 関連産業の集積と県内への再エネ電力供給モデルの構築、エネルギーコスト低減に向けた取組の検討

秋田市下新城地区をはじめとする再エネ工業団地では、県内外の GX 関連企業の誘致と産業集積を進めるとともに、県産再エネ電力を団地内企業に供給するモデルを構築します。

これにより、再エネの利活用におけるコストの低減を図り、地域経済の競争力向上を目指します。

〔アクションプラン〕

・ **再エネ工業団地の基盤整備と GX 産業集積の推進【上期】：**

再エネ工業団地の基盤整備と GX 産業集積の推進に向けて、再エネ工業団地における電力供給事業体の設立を進めます。また、GX 関連企業の誘致を積極的に行い、再生可能エネルギー100%の電力供給体制を整備・開始します。これにより、持続可能な産業集積の形成と地域経済の脱炭素化を推進します。

・ **工業団地モデルの県内展開と GX 産業高度化【下期】：**

工業団地モデルの県内展開と GX 産業高度化に向けて、GX 関連産業の誘致企業の増加に対応し、再生可能エネルギーによる電力供給量の拡大を図ります。また、下新城地区における電力供給事業の成功事例をモデルとして、他の工業団地への展開を推進します。

これにより、県内全体の GX 産業の高度化と再エネ利用拡大を実現し、持続可能な産業構造への転換を目指します。

(2) 取組② 再エネ工業団地の運営と連携した系統用蓄電池事業等の推進

再エネ工業団地と連携し、系統用蓄電池事業を推進することで、再生可能エネルギーの安定供給と需給調整力を強化します。これにより、出力変動や系統制約の課題を克服し、県内外への電力供給の信頼性を高めます。

〔アクションプラン〕

・ **蓄電池導入による再エネ供給安定化と県内での事業拡大【通期】：**

蓄電池導入による再エネ供給安定化に向けて、蓄電池の導入を進め、再生可能エネルギーの安定的な供給体制を構築します。また、事業運営を通じて得られるノウハウを蓄

積し、今後の再エネ活用の拡大や事業展開に生かしていきます。

さらに、蓄電池の導入量を拡大するとともに、再エネ工業団地との連携を強化し、事業の拡大を図ります。

(3) 取組③ 民間事業者との連携による、県産再エネの県内外との地域間流通に伴う売電利益の地域還元スキームの普及

県産再生可能エネルギーの県内外への売電による利益を、地域に還元するスキームを普及させることで、地域経済への波及効果を高めます。また、先進自治体の事例等を参考にしながら、民間事業者との連携を通じて、再エネ価値の創出・利益分配・地域循環型モデルの確立を目指します。

【アクションプラン】

- ・ 地域還元スキームの構築と試行【上期】：**

売電利益を地域に還元するスキームの構築と試行に向けて、県民へスキームの理解促進を図ります。これにより、地域への利益還元と持続可能な事業運営の実現を目指します。

- ・ 地域還元スキームの高度化と全県展開【下期】：**

地域還元スキームの高度化と全県展開に向けて、スキームの利用者拡大を図るとともに、秋田県モデルとして構築・展開していきます。これにより、地域の発展や住民サービスの向上につながる仕組みづくりを進めています。

(4) 取組④ 地熱発電事業者や地元企業等との連携による地熱エネルギーの多面的利用の促進

本県は地熱資源が豊富な地域です。地熱エネルギーは発電だけでなく、農業ハウスへの熱供給や温泉・観光との連携など、多面的な利用が可能です。地域企業等と連携し、地熱エネルギーの利活用による地域活性化を目指します。

【アクションプラン】

- ・ 地熱エネルギー多面的利活用に対する理解促進【上期】：**

地熱エネルギーを活用した多様な事例の調査や、事業化に向けた支援を通じて、地域活性化につながる新たな取組の掘り起こしを進めます。また、地熱エネルギーの利活用に関する住民の理解促進に取り組み、地域全体で地熱資源の有効活用を推進します。

- ・ **地熱エネルギー多面的利活用の支援【下期】：**

地熱エネルギーの多面的利活用に向けて、地熱エネルギーを活用した事例の調査や地域活性化につながる新たな取組の掘り起こしを継続して進めます。加えて、発電事業者等による地熱エネルギーを利用した地域貢献策の実現に向けた支援も行い、地域社会への還元や持続可能な発展を後押しします。

5.4 重点プロジェクトN： 「次世代エネルギーを活用した産業振興に向けた取組の推進」

(1) 取組① JAXA 能代ロケット実験場や地元自治体等と連携した水素関連技術の県内集積の促進

能代市に位置する JAXA 能代ロケット実験場は、先端的な宇宙技術の研究・実証フィールドとして全国的な知名度を持っています。近年、ロケット燃料試験だけではなく、民間企業による液体水素を用いた民生用の技術試験が多数行われるとともに、新たに拡張された実験場では、水素の保安基準策定に向けた試験が行われています。本県は JAXA 能代ロケット実験場を核に、JAXA・県内外大学・企業・県内市町村と連携し、地元企業の関連産業参入や技術集積を目指します。

〔アクションプラン〕

・ 地域の水素関連産業育成【通期】：

地域の水素関連産業育成に向けて、JAXA 能代ロケット実験場を利用する県外の水素関連企業と県内企業とのマッチング機会を創出します。加えて、能代市をはじめとする市町村が行う水素産業集積に向けた取組を支援していきます。

(2) 取組② 水素社会到来を見据えた県内企業の人材育成や技術力等の向上

来るべき水素社会を見据え、県内の水素産業の発展や人材育成に向けた取組を行っていきます。将来的に、水素供給やインフラ整備等の主体を担うことが想定される県内のガス事業者等と連携した人材育成支援や水素の利活用の可能性について研究することで、県内企業の技術力等の向上による競争力強化と持続的な水素関連産業の発展に寄与していきます。

〔アクションプラン〕

・ 水素関連産業及びインフラ整備に携わる水素関連技術者の育成支援【通期】：

水素関連産業やインフラ整備に携わる技術者の育成を支援するため、県内ガス事業者等と連携し、水素に関する新たな保安基準に対応できる人材の育成支援に取り組みます。併せて、将来の担い手を育むべく、県内教育機関等と連携して小中高校生への普及啓発を強化し、水素関連技術への理解を促進していきます。

(3) 取組③ 県内企業へのニーズ喚起による新たな水素需要の創出

県内企業へのニーズ喚起を通じて新たな水素需要の創出に取り組みます。企業の事業活動における水素利用の可能性や利点を広く周知し、化石燃料から水素への転換や、グリーン水素の導入など多様なニーズに対応することで、地域の脱炭素化と持続可能な水素利用の拡大を目指します。こうした取組を通じて、水素に関する新たな需要の掘り起こしや、県内企業による水素関連設備の導入を促進します。

〔アクションプラン〕

・ 水素需要拡大の促進【上期】：

水素需要拡大の促進に向けて、化石燃料から水素利用への転換に関する事業性調査等の支援を行うとともに、グレー水素需要家に対するグリーン水素への転換（オンサイト製造を含む）の可能性を検討し、地域の脱炭素化と持続可能な水素利用の推進を目指します。

・ 水素製造及び利活用設備の導入支援【下期】：

更なる水素需要の創出の一環として、水素の利用や製造設備などの導入を支援し、地域における水素関連インフラの整備と利用拡大を促進します。加えて、グレー水素の需要家に対しては、上期での検討を踏まえつつ、グリーン水素への転換促進を図ります。

(4) 取組④ 様々な次世代エネルギーの技術革新への対応と CCS 事業の実現に伴う関連産業等の推進による新たなサプライチェーンの構築

水素等をはじめとした様々な次世代エネルギーの技術革新に柔軟に対応しながら、CCS (CO₂回収・貯留) 事業の実現を起点としたメタネーションをはじめとする CCU (CO₂回収・有効利用) 関連産業の推進や、様々な手法での低炭素水素製造などによる新たなサプライチェーンの構築に向けた検討を進めます。また、関係機関や企業と協力し、CO₂の有効利用技術や水素製造・供給体制の整備に取り組むことで、地域の脱炭素化や新たな産業分野の創出を目指します。

〔アクションプラン〕

・ 低炭素水素等の広域サプライチェーンの構築の検討【上期】

低炭素水素等の広域サプライチェーンの構築に向けて、他県と連携した取組の検討を進めます。さらに、県内の工場や事業者など CO₂排出源の掘り起こしを行い、回収した

CO₂の利活用方法について検討を重ねるとともに、効率的な資源循環と脱炭素化に向けた基盤づくりに取り組みます。

- ・ **CCS事業と連携したメタネーション等、CCU関連産業の推進【下期】**

CCS事業と連携したメタネーションをはじめとするCCU関連産業の推進に取り組みます。具体的には、県内民間事業者によるメタネーションに関する実証試験等への支援の検討を進めるほか、メタネーション燃料の新たな需要の掘り起こしを進めます。また、男鹿石油備蓄基地の既存タンク設備を活用した水素貯蔵技術の実証や、水素貯蔵の実現に向けた国への働きかけを行い、地域の脱炭素化と次世代エネルギー基盤の構築を目指します。

第6章 第3期戦略の進行管理

第3期戦略の進行管理のため、発電事業、関連製造業及びメンテナンス業などを行う県内企業等に対するフォローアップを行うことで、KPIの達成状況、計画と進捗の差や要因の把握、第3期戦略の効果の把握に努めます。

また、県全体としての施策等評価制度に基づき、各年度における施策の実施状況等の評価結果や、新エネルギーを取り巻く情勢の変化を踏まえ、現状や課題を整理し必要に応じた施策の見直しを行います。

これにより、第3期戦略を着実に実行していきます。

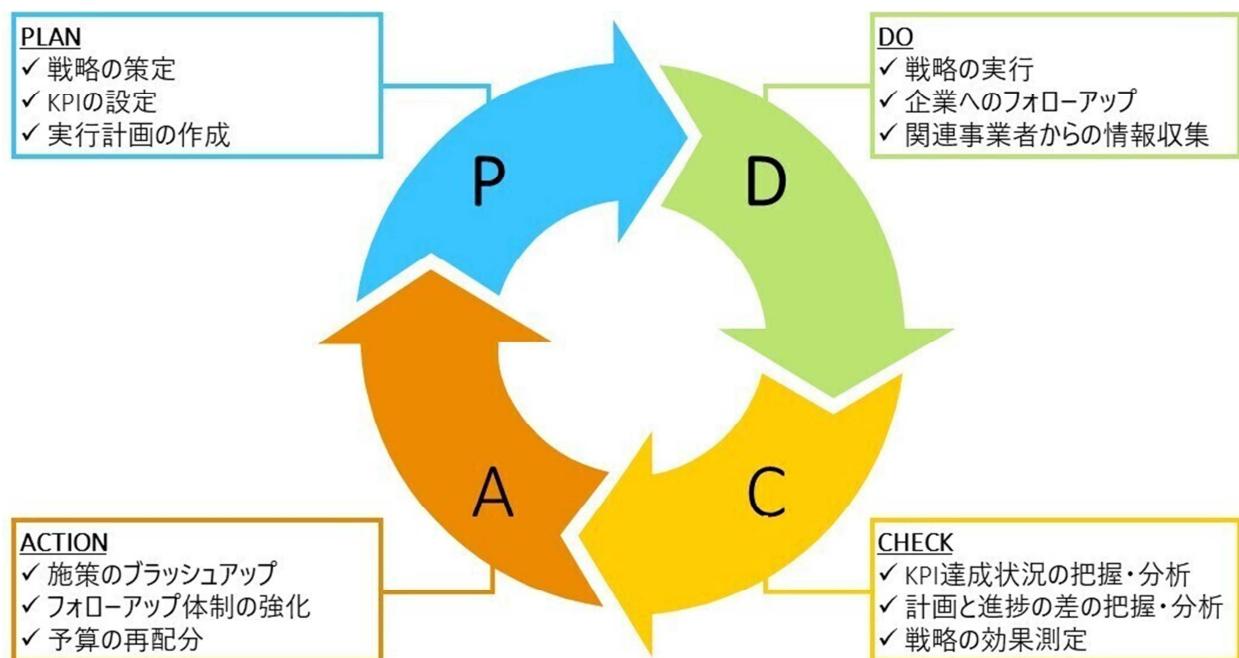


図6 第3期戦略進行管理イメージ

(参考資料)

参考資料.1 次世代発電の動向及び推進に向けた課題

(1) 浮体式洋上風力の動向・課題

日本の洋上風力発電は、現時点では着床式が主流となっていますが、今後は浮体式の導入拡大が見込まれており、風車の設置海域についても法改正により排他的経済水域（EEZ）まで拡大されます。洋上風力発電の推進に当たっては、大規模導入、コストの削減、産業競争力の強化、地域社会との共生が基本方針とされており、2030年までに洋上風力全体（浮体式を含む）で10GW、2040年までに30～45GWの導入が目標として掲げられています。

着床式は主に沿岸の水深50m未満の海域を中心に導入が進められています。しかし、着床式の推進に当たっては、沿岸部に遠浅海域が少ないことによる設置場所の確保の困難さ、景観への配慮や漁業との調整、地震や台風など自然災害への対策の必要性、水深や離岸距離に応じた建設・工事費の上昇、送電網や港湾インフラ整備の遅れ、区域拡大に伴う利害関係者との調整及び合意形成の困難さなどの課題が存在しています。

一方、水深100m以上の沖合や急深な海域でも設置可能な浮体式は、日本の地形に適した新技術として期待されており、着床式では難しいEEZ海域への展開をはじめとするより多くの海域での設置が可能であることから、日本の脱炭素政策に大きく貢献する施策と位置付けられています。しかし、現状で浮体式の推進に際しては、技術面、経済面、社会面など多様な課題が指摘されています。技術的課題としては、日本特有の強風、高波、台風、地震等の自然環境下での安定性及び耐久性を確保するための浮体設計、大型浮体の係留や電源ケーブル敷設など、深海域での施工技術の高度化が必要な点等が挙げられます。また、遠隔地での運転・保守や緊急対応体制など、運用面での知見も十分に蓄積されているとは言えません。経済的課題としては、部品製造や設置等のコスト（着床式の2倍以上）が高騰している点、商用発電としての経済性確保に時間を要する点、国内サプライチェーンの形成が遅れている点などが挙げられます。社会的課題としては、漁業権や海域利用権など地域社会との調整・合意形成や、港湾・送電網などのインフラ整備、現地人材の育成といった社会的受容体制の構築が必要な点が挙げられます。浮体式の商用化には課題が山積しており、技術革新、実証事業、制度整備、地域連携など、総合的な取組が求められます。

2025年の法改正により、EEZ（排他的経済水域）への展開が可能となり、日本近海全域への拡大が期待されています。しかし、現行法上ではEEZでの商用風力発電に関する制度が未整

備であり、領海・接続水域外での設置に関しても法的枠組みが不十分であるなど、法制度上の課題が残されています。さらに、国際法（国連海洋法条約等）との整合性、海洋空間計画やリスク評価手法の未確立、国際航路や漁業との調整、送電インフラの敷設・保守コストの高騰、環境影響評価の枠組み整備なども重要な課題となっています。

浮体式洋上風力が先行して進められている欧州（ノルウェー、英国等）では、浮体式洋上風力が次々と計画・導入されており、技術開発とコスト低減などの知見が蓄積されているものの、建設費、運転維持費、気象条件への対応、部品サプライチェーンの形成、広域送電網の確保など多くの課題も残っています。海外と比較して、日本は台風や地震への対応に加え、地元産業や港湾インフラの未整備、人材の確保といった規模的なハンディキャップを抱えています。

本県としては、関連産業の将来的な発展のためには、浮体式を含む洋上風力発電の導入が不可欠であると認識しています。そのため、技術開発やコスト低減、地域社会との合意形成、港湾・送電網などのインフラ整備、地元企業の参入促進や人材育成など、幅広い課題への対応が求められます。また、2025年の法改正や国際法との整合性を見据えた制度づくりの動向を注視するとともに、環境保全への配慮も重要と考えています。欧州をはじめとする先行地域の知見を取り入れつつ、産学官連携及び国・民間との協働を通じて、本県が洋上風力発電分野において国内外を牽引するモデル地域となることを目指します。

（2）次世代型太陽電池の動向・課題

政府は2025年に策定された第7次エネ基やGX（グリーントランスフォーメーション）政策の中で、再生可能エネルギーの主力電源化とともに、次世代型太陽電池の開発・社会実装を戦略的分野の一つと位置付けています。特にペロブスカイト太陽電池などの新技術は、軽量・フレキシブルな設置が可能なことから、従来のシリコン系太陽電池の課題を補完する技術として期待されています。経済産業省やNEDO（国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）は、2030年までに次世代型太陽電池の量産化・コスト低減・実証導入を目指し、実証支援や先進企業の育成、産業クラスター形成を推進しています。

市場動向としては、国内外でペロブスカイトなど次世代型太陽電池の実証プロジェクトが拡大しており、従来設置が難しかった建物の壁面、車両、農業用ハウス、ウェアラブルデバイスなど新たな用途開拓が進んでいます。日本発の技術として世界的な市場創出が期待されており、国内外の大手企業・ベンチャーが技術開発・実証・事業化に本格参入しています。

次世代型太陽電池の社会実装に向けては、いくつかの課題が指摘されています。まず、量産化に向けた製造技術の確立やコスト低減が不可欠であり、安定した品質・耐久性・長期信頼性の確保も求められます。さらに、既存のサプライチェーンや施工技術との連携、設置環境に応じた最適な製品開発、市場ニーズとのマッチングなど、技術面・産業面での課題があります。また、国内外の競争が激化する中で、知的財産・標準化・人材育成の強化も重要です。地方自治体レベルでは、先進企業との連携・実証フィールドの確保、地域産業との連携が推進の鍵となります。

本県は、再生可能エネルギー導入の先進地域として、豊富な自然エネルギー資源とともに、材料加工、電子部品、精密機器、化学分野など高い技術力を持つ地元企業が集積しています。また、教育・研究機関が、地域産業との連携や新技術の社会実装に積極的に取り組んでいる点も強みです。加えて、県内には農業用ハウスや公共施設、工業団地など多様な実証フィールドが存在し、次世代太陽電池の先行導入や実証に適した環境が整っています。県内企業の高い応用力と、地域ぐるみで新産業創出に取り組む風土が、産業クラスター形成の土台となります。

本県では、寒冷で多雪地帯であるという冬季の気象条件を活かした実証試験等の実施を国内開発メーカー等へ働きかけるなど、次世代型太陽電池の社会実装に向けて取り組みながら、県内企業のサプライチェーン参入を促進し地元企業の競争力を強化することで、地域経済効果を地域へ波及させることを目指します。

(3) 次世代型地熱発電の動向・課題

地熱発電においては、大規模な発電が可能な「超臨界地熱発電」、地熱貯留槽の有無にかかわらず発電が可能な「クローズドループ地熱発電」といった次世代型地熱発電の手法が開発されています。世界的に再生可能エネルギーの導入が加速する中、地熱発電は脱炭素と安定した電力供給の両立が可能なことから注目されており、日本でも技術開発や実証事業への官民投資が進んでいます。

次世代型地熱発電の推進に当たっては、資源探査や開発の初期投資・リスク、地域調整の難しさ、熱利用インフラの整備コスト、事業モデルの確立と収益性の確保など、全国共通の課題が存在します。また、発電事業者と地域住民や地元関係者との合意形成に加え、地元産業や観光資源への影響、環境保全の観点で丁寧な調整が求められます。

本県には、次世代型地熱発電の適地と思われるエリアも存在し、さらなる地熱エネルギー

の利活用と地域活性化が期待されます。

本県の次世代型地熱発電推進については、有望地域を中心に、実証事業や発電事業を誘致し、地域活性化に寄与する発電事業の実現を目指します。

参考資料.2 地域共生の方法

本県における再エネ導入量は全国トップクラスであるものの、再エネ導入と地域振興・共生の両立が重要な課題となっています。各発電事業者向けのアンケート調査によると、太陽光発電や洋上風力発電では事業者の約7割が県外事業者で、陸上風力は半数以上、地熱発電は大半が県外事業者、水力発電は県外企業と県営が主力である一方、バイオマス発電は大半が県内企業による運営となっており、地元主体の事業と県外資本主導の事業が混在しています。

こうした状況の中、能代市・八峰町が連携した「能代山本広域風力発電事業」などの事例は、環境影響評価段階での住民からの意見聴取を行うなど、地域共生の取組が行われています。また、当該事業では収益の地域還元について、売電収益の一部を「能代市地域振興基金」として積み立て、地域の福祉や教育、公共サービスの拡充、町内会活動への助成などに活用しています。売電による利益が地域振興や公共サービスに再投資される仕組みの好事例と言えます。

一方で、各発電事業者向けのアンケート結果によれば、特に太陽光発電や洋上風力発電では、地域との共生に関する課題意識が高く、「地元住民の理解促進」や「地元事業者・人材の確保」が大きな課題となっています。また、全体的にどの発電種でも「地域住民の理解促進」が特に重要な課題として認識されており、地域との協調や地元人材育成の必要性が高まっています。

本県が重点的に取り組む洋上風力や地熱発電の拡大における地域共生に向けて、地域・エリアごとのアプローチも大切です。例えば、洋上風力発電においては、事業者・自治体・漁協等の関係者間で、漁業影響調査や基金による共生策について議論し、地域との共生を進めていくことになっています。また、各発電事業者が、漁業者や地元住民との間で独自の地域共生策に取り組んでいます。さらに、建設・運転段階では地元企業・人材の優先活用や、洋上風力関連産業（メンテナンス、部品供給、港湾物流など）での地元雇用創出、地元高校・高専・大学と連携した専門人材の育成に向けて取り組んでいます。

また、地熱発電については、地域住民や地熱エネルギーの先行利用者との共生、地域に貢

献する発電事業の実施が求められます。さらに、地熱発電所の見学会や環境教育プログラムの実施を通じて、地域住民の理解促進と産業・観光の新たな魅力創出を目指すことも、今後の地域共生の方向性として重要です。

こうした具体的な取組を通じて、本県が目指すべき地域共生の方法は、地域資源を最大限に活用し、住民・漁業者・自治体・事業者が対等に協議・意思決定できる仕組みを基盤とし、売電収益や雇用・技術が持続的に地域に還元される「地域主体型の再生可能エネルギー事業モデル」の構築です。洋上風力や地熱発電の拡大に当たっては、合意形成に向けた対話の場の設置、収益還元の仕組み化、地元産業・人材の活用、環境・観光との共生を進めることで、再生可能エネルギーの導入と地域共生が両立する持続可能なモデルの実現が重要となります。

参考資料.3 洋上風力発電の経済波及効果

本県内の港湾及び一般海域内で現在稼働中・稼働予定の洋上風力発電事業の経済波及効果を試算しました。

(1) 計算方法

以下の算定フローに則り、基礎情報を秋田県産業連関表分析ツールで処理することで試算を行いました。

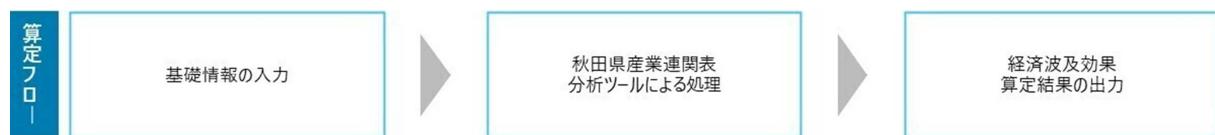


図 参考資料-1 経済波及効果算定フロー

入力する基礎情報は、県内受注率とコストデータで、県内受注率は県内で洋上風力発電事業を実施中・実施予定の事業者に対するアンケート及びヒアリング結果を使用し、コストデータは経済産業省が公開している設備容量当たり各費用(百万円/MW)、インフレ率(%)、設備容量(MW)を元に算定した数値を使用しました。

(2) 試算対象概要

試算対象となる洋上風力発電事業の区域、設備容量は以下の図 参考資料-2 に示します。

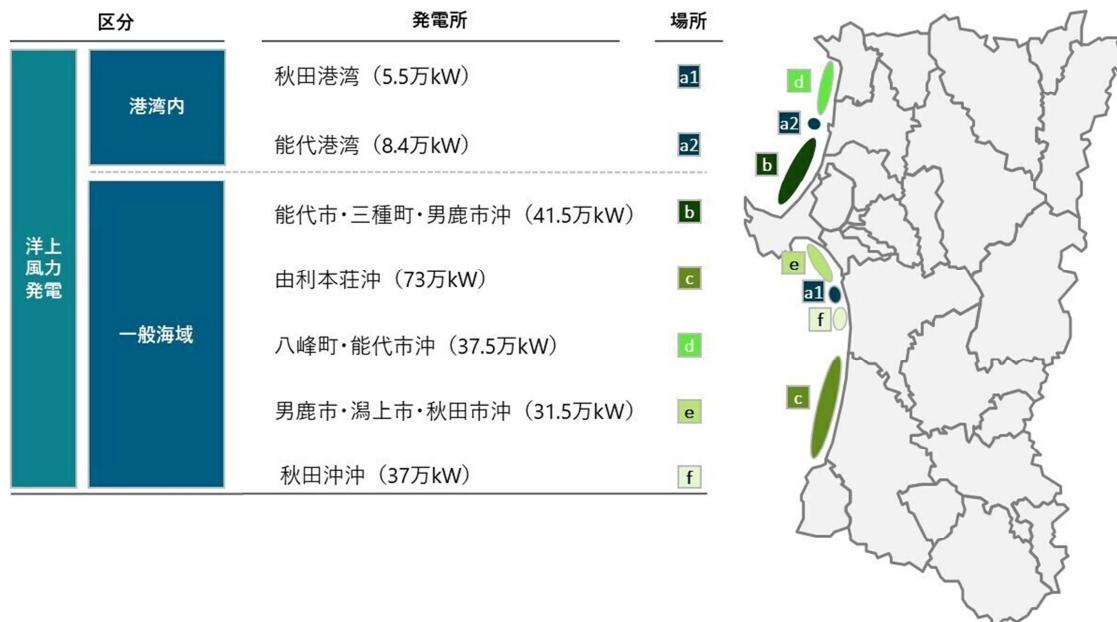


図 参考資料-2 区域別設備容量及びコスト

(3) 試算結果

試算の結果、現在稼働中及び稼働が計画されている洋上風力事業による経済波及効果は累計で（算定中）であり、第3期戦略の対象期間（令和8年度～令和17年度）における累計は（算定中）となりました。なお、能代市・三種町・男鹿市沖、由利本荘市沖、秋田市沖のスケジュールは過去の事例等を参考に想定しています。

（算定中）

図 参考資料-3 戰略対象期間内における洋上風力発電の経済波及効果

表 参考資料-1 戰略期間中間地点及び最終年の経済波及効果

経済波及効果(百万円)	令和12年度末	令和17年度末
戦略期間累計	(算定中)	(算定中)

洋上風力発電事業の全期間における第2期戦略改訂時の総合効果の試算結果は382,098百万円、第3期戦略の試算結果（秋田市沖を除く）は（算定中）であり、異なる値となっています。この要因として、以下の3点が考えられます。

①インフレ率の上昇（増加要因）

第2期戦略改訂以降、建設費及び人件費が高騰しており、これに伴う建設費、運転維持費（O&M費）、撤去費の各コストの増加が、経済波及効果の増加要因として作用しています。なお、本試算においては、建設費は「建設工事費デフレーター」、運転維持費は「公共工事設計労務単価 全国全職種平均値の推移」（いずれも国土交通省資料）を参照して令和6年度までのインフレを考慮しています。

②設備容量当たり各費用の低下(低下要因)

設備容量当たりの各費用については、経済産業省の最新資料に基づく数値を用いており、複数の海域において当該費用が減少していることから、これが経済波及効果の低下要因となっています。

③県内調達率の増加 (増加要因)

第2期戦略では、県のヒアリング調査結果などに基づき、建設費・撤去費 12%、O&M 費 17%の県内調達率を用いてました。一方、第3期戦略の算定においては、新たに実施したアンケート調査・ヒアリング調査結果に基づき、建設費・撤去費 13.5%、O&M 費・撤去費 25%を適用しています。この県内調達率の増加が、経済波及効果の増加要因として考えられます。

以上の3点から、設備容量当たりの各費用は低下しているが、インフレにより洋上風力事業全体のコスト増加、県内発注率の増加により県内に与える経済波及効果は、第2期戦略改定時と比較して増加していると考えられます。

各区域における経済波及効果の詳細は以下の表 参考資料-3～参考資料-9 のとおりである。

表 参考資料-2 港湾・一般海域合計

港湾 経済効果	建設工事	運転・保守			累計
			年当たり	撤去	
総合効果					
直接効果					
1次波及効果					
2次波及効果					
			(算定中)		

表 参考資料-3 能代港・秋田港

港湾 経済効果	建設工事	運転・保守			累計
			年当たり	撤去	
総合効果					
直接効果					
1次波及効果					
2次波及効果					
			(算定中)		

表 参考資料-4 男鹿市・潟上市・秋田市沖

一般海域 経済効果	建設工事	運転・保守	年当たり	撤去	累計
総合効果					
直接効果					
1次波及効果					
2次波及効果					
				(算定中)	

表 参考資料-5 八峰町・能代市沖

一般海域 経済効果	建設工事	運転・保守	年当たり	撤去	累計
総合効果					
直接効果					
1次波及効果					
2次波及効果					
				(算定中)	

表 参考資料-6 能代市・三種町・男鹿市沖

一般海域 経済効果	建設工事	運転・保守	年当たり	撤去	累計
総合効果					
直接効果					
1次波及効果					
2次波及効果					
				(算定中)	

表 参考資料-7 由利本荘市沖

一般海域 経済効果	建設工事	運転・保守	年当たり	撤去	累計
総合効果					
直接効果					
1次波及効果					
2次波及効果					
				(算定中)	

表 参考資料-8 秋田市沖

一般海域 経済効果	建設工事	運転・保守	年当たり	撤去	20年累計
総合効果					
直接効果					
1次波及効果					
2次波及効果					
				(算定中)	

参考資料.4 県内発注率と参入可能性

(1) 洋上風力発電

洋上風力発電事業は、脱炭素社会の実現のみならず、地域経済の活性化においても重要な取組です。経済効果の最大化を図るために、県内企業への発注率の向上が不可欠であり、これを実現するためには、県内企業が参入可能な事業領域を明確化し、積極的な参画を促進する必要があります。現時点において県内発注率は、建設フェーズでは13.5%、O&Mフェーズでは25%にとどまっています。その主な要因として、風車本体やナセル、基礎構造物等の主要機器・部材の供給や、大型部材の輸送においては、高度な専門技術・認証取得・大規模生産体制・特殊輸送インフラなどが必要であり、県外大手あるいは海外メーカーが中心的な役割を担っている現状が挙げられます。これらの分野は、現時点において県内中小企業の単独参入が極めて困難であり、当面は県外・海外企業への発注が避けられない状況です。

一方で、調査・設計、土木工事、電気工事、並びにO&Mフェーズにおける機械・電気設備の点検や修繕等、メーカー特有の機器を直接取り扱わない領域においては、既に県内企業によるサービスの提供実績が複数存在します。これらの分野は、今後、県内企業の人才培养や技術力向上、発注機会の拡大を通じて、更なる参入と発注率の向上が期待できる領域です。ただし、洋上風力発電特有の知見や大規模案件への対応力、先進的な保守技術等については、依然として強化が必要であり、産学官連携による体系的な研究や技術移転の推進が不可欠であると想定されます。

また、部品製造の分野においては、特殊性が高く大規模な生産体制を要する部材については引き続き県外大手企業が中心となる構造が続く可能性が高いと見込まれますが、今後は、県内発注率向上のために、県内企業による技術投資や、ニッチな特殊部材の開発、外部専門企業の誘致、共同開発体制の構築等を積極的に進め、県内サプライチェーンの多様化と発注率の段階的引き上げを図ることが必要です。

今後、県内企業の参入可能性が高い領域への人才培养・技術支援の強化、発注機会の創出、地元企業と県外大手・海外メーカーとの連携促進、さらには産業クラスター形成による新たな事業機会の創出、複合的かつ戦略的な施策を一体的に推進し、持続的な県内発注率の向上と地域経済への波及効果・雇用創出の最大化を検討していきます。

(2) 次世代太陽電池

前述の通り、世界的に脱炭素社会への移行が加速する中、太陽光発電市場は急成長しており、特にペロブスカイト太陽電池は2030年以降の主力技術として注目される一方で、本格普及には長期耐久性や量産技術の確立、品質保証体制の構築が必要であり、原材料（ヨウ素等）の安定調達、部材メーカー・加工業者とのサプライチェーンの整備、専門人材の育成も不可欠です。これらの課題への対応を含め、ペロブスカイト太陽電池の製造では首都圏や関西圏の大手企業が先行しているため、地域独自の強みや連携体制の明確化が求められています。

本県は、ものづくり企業の集積や企業誘致・産業振興政策、産学官連携の推進、地域金融機関によるESG投資など、脱炭素や新産業育成へ積極的な機運が高まっており、ペロブスカイト太陽電池関連企業の県内への立地の動きも見られます。シリコン型太陽電池の生産と比較して比較的工場立地の条件が少ないペロブスカイト太陽電池製造拠点は、今後、既存工業団地等の産業インフラの活用や人材の育成により、県内の立地の可能性がさらに高まる見込みです。

今後、本県内でのペロブスカイト太陽電池生産関連事業への参入可能性を高めるためには、太陽電池の製造におけるコア企業の誘致と、県内企業による原材料供給・部品製造・設備工事などの関連事業受注を促進することが重要です。本県は各種支援を充実させ、地元企業の新分野参入や新技术の導入を後押ししていきます。

(3) 地熱発電

県内の地熱発電事業の建設フェーズではコンクリート製品やケーブル等の機器の供給、試験用仮設設備やサイレンサーなどの組立を行うサプライヤーは県内に複数存在しています。しかし、各領域において県内発注率が10%程度と低く、既存の関係性がある県外サプライヤーに発注しています。調査や設計、工事等のコアとなる領域は実績の豊富な県外の大手サプライヤーが優勢であるため、建設フェーズにおける県内企業の参入余地は小さいと想定されます。O&Mフェーズでは、運転・点検領域では80%程度、修繕領域では40%程度の県内発注率で、既に一定程度参入が進んでいることが分かります。ただし、日常点検業務の下請け、除雪作業等の周辺業務が主たる受注内容となっており、発電設備の監視やデータの分析、設備の分解や部品交換等の発電事業や発電設備そのものを取り扱うような業務は受注できていません。O&Mフェーズの更なる県内発注率の向上のためには、従来どお

りの人材育成の継続に加え、コア業務に携わることが可能なより高度な専門人材の育成が求められると想定されます。

今後、更なる県内企業の参入のためには、県内企業の技術力と人材の強化、人材の受け皿となる事業者への支援、サプライチェーンの地元化を進めることが重要です。また、その前提として、住民や地元関係者の理解促進を図り、地熱発電事業自体の継続・拡大を促進します。

参考資料.5 洋上風力発電に係る人材育成

国の「洋上風力産業ビジョン（第2次）」では、2040年までに約4万人の関連人材を育成・確保するという国家目標が設定されています。本戦略では、この国の大いな方針と連動し、本県の強みを生かして洋上風力発電産業の一大拠点となることを目指します。県内企業のサプライチェーンへの参入と事業拡大を強力に後押しするため、産学官がそれぞれの役割を果しながら、体系的かつ戦略的に人材を育成します。

本計画の策定に当たり実施した県内事業者への調査からは、産業界が求める具体的な人材像が明らかになりました。発電事業者は風車の運転・保守を担う現場作業員の不足を、部材を供給するサプライヤーは技術開発等を担う高度専門人材や製造・施工を担う現場作業スタッフの不足を将来的な課題として挙げており、幅広い層での人材確保が急務となっています。

求められるスキルとしては、海外メーカーとの連携が不可欠であるため、商談や技術交渉を担う専門人材の高度な英語力から、現場で外国人技術者と協働するための基礎的な英語力まで、グローバルなコミュニケーション能力が重視されます。また、実務に直結する専門知識として、職種を問わず基本的なPCスキルなどのITリテラシーが必須とされるほか、現場を担う人材には電気・機械・土木工学に関する基礎知識が不可欠です。さらに、電気主任技術者や海技士免許といった専門資格の保有は、企業からの高い評価につながります。教育機関に対しては、高度な研究スキルよりも、こうした実務に直結するITスキルや基礎知識の教育、資格取得の促進、そして関連産業の魅力やキャリアパスを学生に伝え、興味・関心を喚起することへの強い期待が寄せられています（表 参考資料-10 参照）。

これらのニーズを踏まえ、小学生から社会人まで、各ライフステージに応じた切れ目のない教育環境を構築します（表 参考資料-11 参照）。

表 参考資料-9 役割別求められるスキル

職種	求められるスキル・資格
経営層： プロジェクト統括や国内外企業との折衝を担うマネジメント職等	<p>【必須の知識・スキル】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気・機械・土木工学基礎知識 ・環境規制や法令、安全管理の知識 ・高度な英語力（商談や技術交渉） ・データ分析能力 ・業務を実施する上で必要な資格
高度専門人材： 設計・技術検討、解析、IT・通信を担う技術者等	<p>【必須の知識・スキル】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気・機械・土木工学基礎知識 ・環境規制や法令、安全管理の知識 ・高度な英語力（商談や技術交渉）
現場作業スタッフ： O&M職、土木・建設職、海技系職等	<p>【必須の知識・スキル】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気・機械・土木工学に関する基礎知識 ・基礎的な英語力（外国人技術者との協働） ・業務を実施する上で必要な資格 ・基本的なPCスキルなどのITリテラシー <p>【評価が高まる資格】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気主任技術者 ・海技士免許
事務・サポートスタッフ： 調達管理職、営業販売、調達職等	<p>【必須の知識・スキル】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基礎的な英語力（外国人技術者との協働） ・業務を実施する上で必要な資格
共通	<p>【必須の知識・スキル】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基本的なPCスキルなどのITリテラシー

表 参考資料-10 教育機関に求められる取組

教育機関	取組の方向性	取組内容	卒業後の就職先業種(想定)
大学	関連企業との連携強化によるグローバルに活躍できるマネジメント職等の高度な専門的知識を有する人材の育成	<ul style="list-style-type: none"> ・新エネルギー分野の研究の推進 ・部品製造やメンテナンス技術の共同研究や技術連携等 ・社会・環境・経済学等を通じた教育研究プログラムの推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・経営層 ・高度専門人材
高等専門学校	<ul style="list-style-type: none"> ・主体的に活躍できる専門的、実践的な技術を持つマネジメント・エンジニアの育成 ・県内各教育機関への先進的取組の展開 	<ul style="list-style-type: none"> ・「COMPASS5.0事業」を生かした専門カリキュラムの創出 ・各教育機関向けの洋上風力人材育成推進協議会(ECOWIND)企業等による出前講座や公開講座 ・部品製造やメンテナンス技術の共同研究や技術連携等 	<ul style="list-style-type: none"> ・経営層 ・高度専門人材
技術専門校	特別講義やインターンシップを活用した関連産業の理解促進等による就職支援	<ul style="list-style-type: none"> ・地元企業を中心とした関連企業との連携による出前講座 ・専門資格の取得推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・現場作業スタッフ ・事務・サポートスタッフ
高等学校	<ul style="list-style-type: none"> ・洋上風力をはじめとする新エネルギー分野の魅力向上支援 ・関連産業の理解促進等による就職支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・地元企業を中心とした関連企業との連携による出前講座や職場見学、課題研究等 	<ul style="list-style-type: none"> ・現場作業スタッフ ・事務・サポートスタッフ

参考資料.6 再生可能エネルギーの地産地消スキーム

(1) 産業需要家目線での地産地消

全国的に再生可能エネルギーの地産地消モデルが注目される中、本県でも産業需要家目線での再エネ活用が進展しています。秋田市下新城地区では、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産業集積が促されつつ、県による「再エネ工業団地」整備が進められ、県内で生産される各種再エネを組み合わせ、100%秋田県産の再エネで賄う計画が進んでいます。能代市・由利本荘市では、風況を生かした洋上・陸上風力発電や、バイオマス発電の導入拡大が進められており、特に洋上風力発電では、能代港の沖合で国内初の大規模商用運転が開始され、雇用創出が進んでいることに加え、地元企業出資型の発電事業による地域経済と産業の活性化が進められています。また、工業団地での蓄電池整備による災害時のレジリエンス強化や、EV充電・非常用電源としての電力供給体制整備、太陽光や風力を活用した自立型電力供給体制の構築が検討されるなど、様々な形で産業需要家向けの地産地消モデルが進められています。

温泉地特性を生かした地熱発電エネルギー活用も積極的に検討されています。鹿角市・湯沢市などでは、市内に水力・地熱・風力など多様な再エネ発電所が存在し、とりわけ鹿角市は地域の再エネの地産地消に大きく取り組んでいるエリアです。鹿角市が49%出資する地域新電力小売会社「かづのパワー」も産業需要家の電力を再エネで賄う仕組みを構築しており、地産地消において注目すべきモデルといえます。

こうした各地域での地産地消モデルを、特に産業需要家目線で推進していくためには、主に4つのポイントがあります。第一に、再エネ導入の拡大と多様化を進めることができます。本県内における洋上・陸上風力発電、地熱発電、水力発電、太陽光発電、バイオマス発電等、多様な再エネの積極的導入拡大と、既存施設や未利用地活用による太陽光発電が重要です。第二に、電力の安定供給体制構築を進めることも、今後においては重要です。これは、大規模蓄電池等を活用して、供給の安定化・ピークカットの実現、不安定な再エネ電源を補完することを意味します。第三に、再エネの地域内循環と経済効果の最大化を見据えた取組も重要となります。再エネ地域マイクログリッド構築など、地域内での電力と経済効果の循環を促進し、地域経済の活性化を図ることや、地元企業と発電事業者のマッチング、人材育成に力を入れ、地域産業が再エネ関連事業へ参入しやすくなることも鍵です。最後に、産業需要家への具体的支援を整えることも、地産地消を推進する一つの要素です。再エネ電力の導入に伴う支援制度を充実させることで、企業が設備投資しやすく

することだけでなく、産業需要家への積極的な情報提供や、エネルギー・マネジメント支援によって効率的な再エネ利用を促進させることも不可欠となります。また、これらの課題は、県内の発電事業者向けアンケート調査からも分かります。地元企業や住民が主体的に参画する地産地消モデルへの期待や関心が高まっていることが明らかとなっており、工業団地計画エリアや洋上風力発電拠点を有する地域では、地元資源を活用した産業振興や雇用創出、災害時のエネルギー自立に対するニーズが強く顕在化しており、内陸部では農業・林業と連動したエネルギー利用や地域新電力会社による利益還元への支持、山間部では温泉・観光・農業の複合的な地域モデル構築への関心が高まっています。

地産地消モデルの具体的推進に当たっては、PPA 拡大や卒 FIT・FIP などの仕組みの活用が必要です。PPA 導入の際には、系統接続の制約（県内発電量過多による出力制限や系統容量不足）、採算性の確保（需要規模や設備老朽化による固定費負担の増大）、資金・人材・技術面の不足（初期投資・ノウハウ・人材確保の課題）などが障壁となっています。一方、卒 FIT や FIP を活用した地域新電力会社による電力買取、アグリゲーターによる需給調整、蓄電池の導入など新しいスキームを組み合わせることで、発電側の収益安定化と需要家側の電力コスト低減・再エネ利用拡大の両立が可能となります。特に、アグリゲーターが複数発電所や需要家を束ねて需給調整を行い、出力変動の調整や余剰電力の有効活用を進めることで、地域内電力自給率の向上や災害時のエネルギー自立にも寄与します。さらに、蓄電池併設によるピークシフト・需給調整力強化は、再エネの安定供給や電力コスト低減、地域防災拠点への優先供給にも有効です。

今後は、発電種間の連携や産業・地域ごとの特性を生かしたモデルの拡充、卒 FIT・FIP 電源の優先買取・直接供給スキームの拡充、アグリゲーターや蓄電池活用による需給調整力強化、地域内 PR やインセンティブ制度設計による需要家拡大、複数発電種・需要家連携による経営基盤強化、情報発信・教育プログラムの充実による住民参加拡大、地熱・バイオマスなど地域資源を生かした多様な地産地消モデルの展開が不可欠です。加えて、産業需要家向け地産地消モデルの実効性向上と、住民・企業が恩恵を実感できる利益還元スキームの強化を図る必要があります。このように、本県では PPA をはじめ卒 FIT・FIP・アグリゲーター・蓄電池など多様な仕組みを組み合わせ、地域資源や産業構造に応じた柔軟な事業設計と多主体連携を進めることで、再生可能エネルギーによる地産地消と地域利益の最大化を目指します。

(2) 住民利益向上モデル

近年、再生可能エネルギーによる地域利益の向上においては、従来の産業需要家向け地産地消モデルに加え、住民一人ひとりの生活面での利益還元が重要な課題となっています。全国的にも住民参加型の電力供給や地域ポイント制度、再エネファンドなど、住民が直接恩恵を受けられる新たなモデルが注目される中、本県内でも具体的な仕組みや実績として、市民出資型再エネファンド（住民が小口出資し、発電事業収益や環境価値クレジットの一部を配当として還元する仕組み）の実績・取組があります。大仙市などでは、「大仙市ゼロカーボンシティ宣言」の下、バイオマスボイラーによる熱供給が展開されています。また、県営水力発電水力発電を活用し、新規立地企業や地域経済を支える中小企業等へ割安な電力を供給する取組もあります。今後に向けては、市民が再エネ導入拡大のメリットを実感し、更なる地産地消等を進めるインセンティブを認識できるような、再エネファンド組成（住民や企業が出資し事業収益や環境価値クレジットを配分）も選択肢の1つだと考えられます。理由は、需要家数・電力消費量が多いことで事業規模が拡大し、収益性・安定性が高まるため、参加者への利益還元が持続可能となる点にあります。また、地域全体での再エネ利用促進やエネルギーコスト低減、環境価値の「見える化」による住民の参加意欲向上にも寄与します。

県内の事業者・自治体へのヒアリング等からは、住民参加型の再エネ事業や直接的な利益還元への期待が高まっていることが分かります。産業の多い地域では、電気料金低減や再エネ利用の「見える化」認証、住民向け学習イベントや見学ツアーの拡充への関心が強く、需要家規模を生かした集団参加型モデルへのニーズが高まっています。地域需要が限定期的な地域では、バイオマス余剰熱の地域施設への供給など、効率的な利益還元へのニーズが顕著です。鹿角市や湯沢市では、地元観光・農業と連携した複合的な地域モデルや雇用創出への期待も見られます。

これらを踏まえ、住民が主体的に参画し、恩恵を実感できる地域利益向上モデルの構築が重要となっています。具体的なスキームとしては、地域新電力会社による再エネ電力の直接供給と電気料金割引、市民出資型再エネ事業による利益配当、新たに地域ポイント制度の導入、バイオマス余剰熱や地熱利用による公共施設への還元、Jクレジット等の環境価値クレジットを活用した収益源の多様化などが挙げられます。これらの原資は、再エネ発電事業の収益や、環境価値クレジットの売却益、さらには地域内での新たな協同出資や民間投資、再エネ事業者による地域振興基金の設立・拠出などが想定されます。今後は、こ

うした民間資金や地域内の資源循環を活用しつつ、専門人材や地域リーダーによる運営ノウハウの共有、住民・事業者・地域金融機関など多様な主体の協働によるプロジェクト推進、事業者と住民の継続的な対話・情報発信の充実を通じて、住民利益向上モデルのさらなる定着・拡充を目指します。再生可能エネルギーと環境価値を基盤とし、地域経済の自立性と持続性を高める新たな地域発展モデルの確立が鍵となります。

参考資料.7 次世代エネルギー関連産業

(1) 水素

水素は脱炭素社会に向けた次世代エネルギーとして世界的に注目されています。特にグリーン水素（再生可能エネルギー由来の水素）の製造・利用拡大が進んでおり、欧州、米国、アジア各国で国家戦略が策定されています。燃料電池車（FCV）、水素発電、水素製造・貯蔵・輸送インフラなど関連市場が拡大中です。日本では「水素基本戦略」や「グリーン成長戦略」に基づき、水素サプライチェーン構築、社会実装の実証事業、規制緩和、支援策の拡充が進められています。産業用途や交通分野、発電分野での導入が加速しており、自治体や企業の連携も拡大しています。

水素の推進に当たっては、様々な課題が存在しています。まず、グリーン水素をはじめとする水素製造のコストが依然として高く、安定した供給体制の構築と価格の低減が大きな課題となっています。また、水素の製造、貯蔵、輸送、利用に必要なインフラや設備の整備が十分に進んでおらず、これらの分野での技術開発や安全性の確保も重要です。さらに、水素関連設備の設計、施工、運用、保守を担う専門人材が不足しているため、教育や研修体制の強化による人材育成やノウハウの蓄積が求められます。加えて、既存の産業用途にとどまらず、交通や発電、地域エネルギーなど新たな分野での水素需要の創出・拡大も不可欠です。最後に、安全基準や補助制度、事業環境の整備といった規制・制度面においても、国や自治体が連携し、制度の見直しや推進を図ることが重要となっています。また、県内においては、水素需要が小さく製造した水素の受け入れ先がないため、水素製造、貯蔵、輸送に関する投資が進まないことも課題です。

洋上風力や地熱など再生可能エネルギーが豊富な本県では、グリーン水素の製造・活用への関心が高まっており、自治体、企業、研究機関が連携したモデル事業や実証実験が始まっています。また、本県沖において計画が進められている CCS 事業拠点と、秋田港に立地している LNG 基地との連携によるブルー水素の製造の可能性も大いにあります。

これらを踏まえて本県では、再エネを活用したグリーン水素製造及びCCS産業と連携したブルー水素製造・貯蔵を推進し、また能代ロケット実験場での水素利用を核に液化水素を必要とする企業や関連する実証フィールドを県内に拡大していき、需要と供給の両面で技術・運用・安全ノウハウの蓄積を進めることで、本県全体の水素産業の発展と地域技術力の向上につなげていきます。

(2) 燃料アンモニア

アンモニアは、燃焼時にCO₂を排出しない特性を持ち、水素キャリアや燃料として注目されています。世界的に発電用燃料や船舶燃料への活用が進み、特に日本、韓国、欧州を中心とし商用化・実証プロジェクトが拡大しています。国際的なアンモニアサプライチェーン構築や、グリーンアンモニア（再生可能エネルギー由来）の開発も加速しています。日本では、政府の「グリーン成長戦略」で燃料アンモニアを脱炭素燃料の柱と位置づけています。大手電力会社による石炭火力発電所へのアンモニア混焼実証、造船・港湾分野での燃料アンモニア利用実証、産業界によるサプライチェーン構築が進行中です。

燃料アンモニアの普及・推進には、いくつかの重要な課題があります。まず、グリーンアンモニアの製造コストが依然として高く、既存の化石燃料と比較して価格競争力を確保することが課題となっています。加えて、安定的かつ大量に供給できる体制の構築も不可欠です。インフラ面では、大規模な貯蔵や輸送設備の整備が求められるほか、アンモニア専用の燃焼技術の開発や安全対策の高度化も重要となります。規制・安全性の観点では、アンモニアの有害性や腐食性に対応するため、厳格な安全規制や管理体制の構築が必須であり、同時に規制緩和や新たな基準の整備も必要です。また、専門的な運用・保守技術者の育成や事業運営に関するノウハウの蓄積も、今後の事業展開に向けて重要な課題となっています。

本県では、洋上風力や地熱のポテンシャルは高いものの、グリーンアンモニア製造に直結したプロジェクトや産業集積、インフラ形成は現時点では限定的です。また、大規模に燃料アンモニアを消費するような産業がないため、特に他都道府県と比較し優位性は見られません。

国内外の技術動向や産業ニーズを注視しつつ、関係機関や産業界との情報交換や人材育成、安全技術の基礎的な蓄積などの検討を進めています。

(3) CCUS

CCS (CO₂回収・貯留)・CCU (CO₂回収・有効利用) は、世界的な脱炭素化の潮流の中で急速に注目を集めています。欧州や北米、アジアでは大規模な CCS 事業が進行し、CO₂の地下貯留や、CO₂を原料とした化学品・燃料・建材への転換 (CCU) が商業化段階に入りつつあります。日本でも、政府主導で CCS/CCU の社会実装と技術開発が推進されており、民間事業者による事業化計画が進められています。

CCS 及び CCU の導入に当たっては、CO₂の回収・輸送・貯留・利用に関するインフラ整備や技術開発が求められており、高額な初期投資が必要となるため、事業化を進める上では持続可能なビジネスモデルの確立やコストの低減が大きな課題となっています。CCS では、CO₂を地下に安全に貯留するための法規制や安全基準の整備、さらに長期にわたるモニタリング体制の構築が不可欠です。また、CCU に関しては、回収した CO₂を有効に利用するための技術開発や、地域産業と連携した需要の創出、CO₂の新たな利用先の拡大も今後の普及拡大に向けて重要な課題となっています。

本県沖の海域は地下貯留に適した地質構造を有しており、CCS 事業の実現に有利な条件が揃っていることが特徴で、民間事業者主導による大規模な CCS 事業の計画が進められており、これは国内においても先進的な事例となる可能性を秘めています。また、秋田港などの港湾インフラやエネルギー関連企業の集積を生かし、CO₂の輸送や貯留の拠点形成も期待されています。さらに、県内の工場や発電所、農業・水産業など多様な産業と連携した新たな CCU 産業の創出も展望されています。加えて、本県は洋上風力などの再生可能エネルギーによる水素製造ポテンシャルが高く、水素と CO₂を原料とした e-メタンや e-fuel の製造にも適した環境があります。

これらを踏まえて本県では、民間事業者による本県沖での CCS 事業を核として、豊富な地質資源や港湾インフラ、地域産業との連携を最大限に生かし、CCS/CCU 産業の先進モデル地域を目指します。具体的には、県内の工場や発電所等の CO₂排出源の掘り起こしと県内企業の CCS/CCU 関連分野への参入促進、CCS 事業者と地域企業のマッチング、CCU による新たな産業の創出を一体的に推進することで、事業環境の整備と地域経済の活性化を図ります。

参考資料.8 県内の再生可能エネルギー導入量の推移

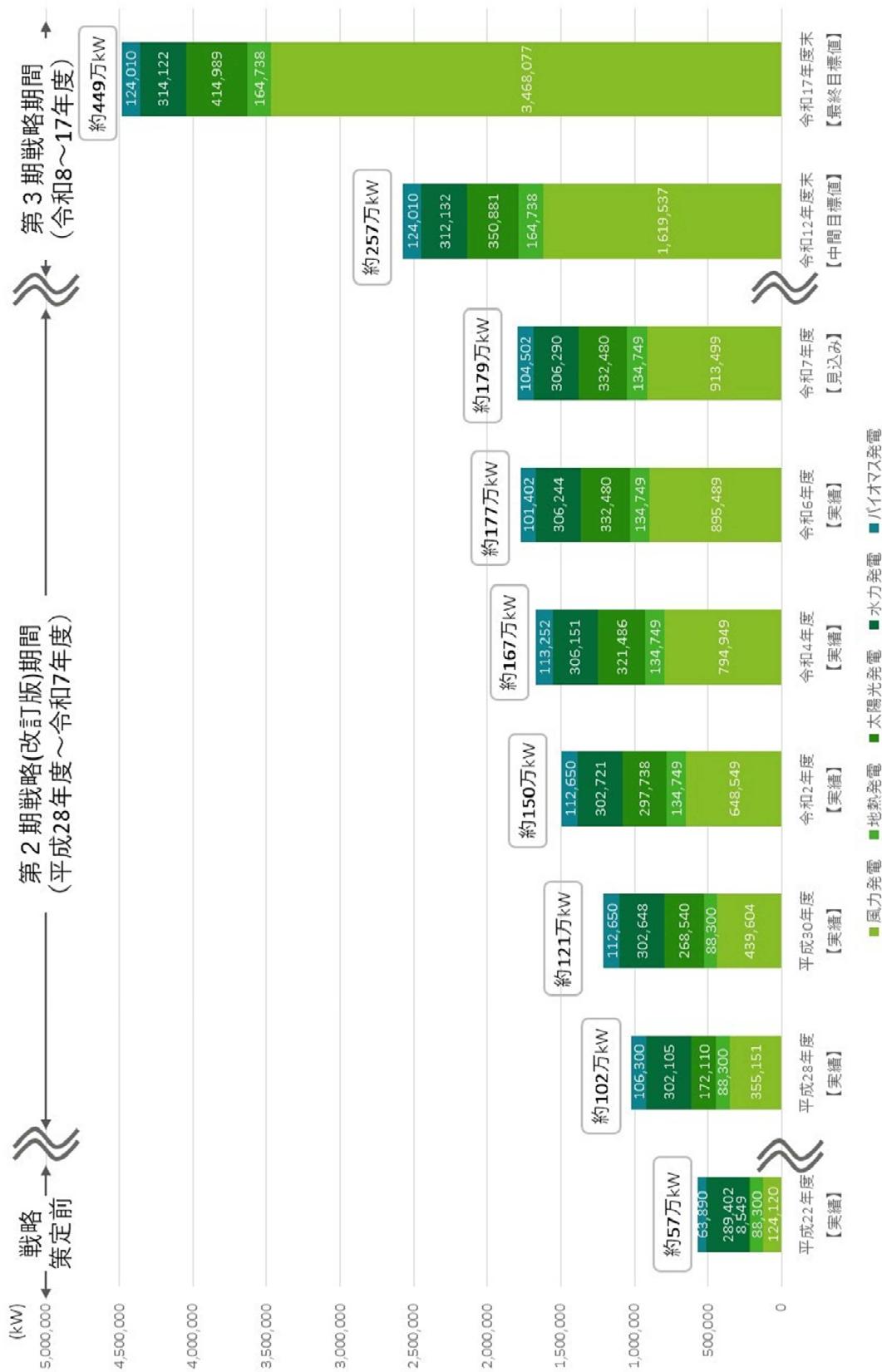


図 参考資料-4 再工入導入実績値・目標値 (kW)