

第 2 期秋田県新エネルギー産業戦略（改訂版）
【素案】

令和 4 年 月
秋 田 県

目 次

第 1 章 戦略改訂の基本的事項	1
1.1 戦略改訂の理由・目的	1
1.2 各種計画等との関係	2
1.3 戦略改訂の対象期間と対象範囲	3
第 2 章 現状の振り返り	4
2.1 上期重点プロジェクトに係る取組の振り返り	4
(1) 上期 重点プロジェクトⅠ	6
(2) 上期 重点プロジェクトⅡ	11
(3) 上期 重点プロジェクトⅢ	13
(4) 上期 重点プロジェクトⅣ	14
(5) 上期 重点プロジェクトⅤ	15
2.2 現戦略の政策Ⅰ～Ⅲの現状と国内動向の影響	16
(1) 政策Ⅰ「再生可能エネルギーの導入拡大」に係る調査分析	16
(2) 政策Ⅱ「関連産業への県内企業の参入拡大」に係る調査分析	20
(3) 政策Ⅲ「水素エネルギーに関する取組の推進」に係る調査分析	22
2.3 現戦略の上期進捗状況	23
(1) 導入目標の達成状況	23
(2) 経済効果目標の検証等	24
(3) 港湾内洋上風力の経済効果	25
(4) 一般海域洋上風力の経済効果	26
第 3 章 戦略改訂の目標と下期重点プロジェクトの設定	30
3.1 再生可能エネルギー発電の新たな導入目標	30
3.2 地熱発電の導入見通し	31
3.3 洋上風力発電の導入見通し	31
3.4 戦略改訂における目指す姿	33

3.5	戦略改訂の方向性	33
3.6	下期 重点プロジェクトの設定	34
第4章	下期重点プロジェクトのアクションプラン	38
4.1	重点プロジェクトの概要	38
(1)	下期 重点プロジェクトⅠ（最重要プロジェクト）	38
(2)	下期 重点プロジェクトⅡ	43
(3)	下期 重点プロジェクトⅢ（最重要プロジェクト）	44
(4)	下期 重点プロジェクトⅣ	46
(5)	下期 重点プロジェクトⅤ	47
4.2	戦略改訂の進行管理	49
参考資料	戦略改訂の検討経緯について	50

第1章 戦略改訂の基本的事項

1.1 戦略改訂の理由・目的

本県では、新エネルギー関連産業の成長を新たなリーディング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（以下、「現戦略」）を策定し、再生可能エネルギーの導入拡大及び関連産業の振興等に向けた取組を実施してきました。令和2年度末をもって現戦略の計画期間（平成28年度～令和7年度）の上期5年が経過していますが、その間に県内の再生可能エネルギーの導入が拡大するとともに、関連産業への県内企業の参入も着実に進んでいます。

また、国においては、2050年カーボンニュートラルを宣言し、2030年度温室効果ガス46%削減、改正地球温暖化対策推進法、地域脱炭素ロードマップ、第6次エネルギー基本計画など、脱炭素を加速させる多くの意欲的な方針が示されました。特に、これまで県内において継続して取り組んできた洋上風力発電の導入及び関連産業の育成については、「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（以下、「再エネ海域利用法」）」が整備されたことで、今後県内外において複数の大型洋上風力案件の事業化が見込まれるとともに、国内の洋上風力関連産業形成を目的とした官民協議会が立ち上がるなど、状況が大きく変化しています。

このような情勢変化を踏まえ、現戦略で掲げている「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」を引き続き目指すとともに、中長期的には、我が国が目指す2030年エネルギーミックスの実現及び2050年カーボンニュートラルの達成への貢献、並びに新エネルギー供給基地・関連産業集積拠点による県の持続的発展に繋げるための取組の強化を目的として、第2期秋田県新エネルギー産業戦略（改訂版）（以下、「戦略改訂」）を策定します。

1.2 各種計画等との関係

戦略改訂は、「新秋田元気創造プラン」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、「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画（改訂版）」を始めとし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ます。

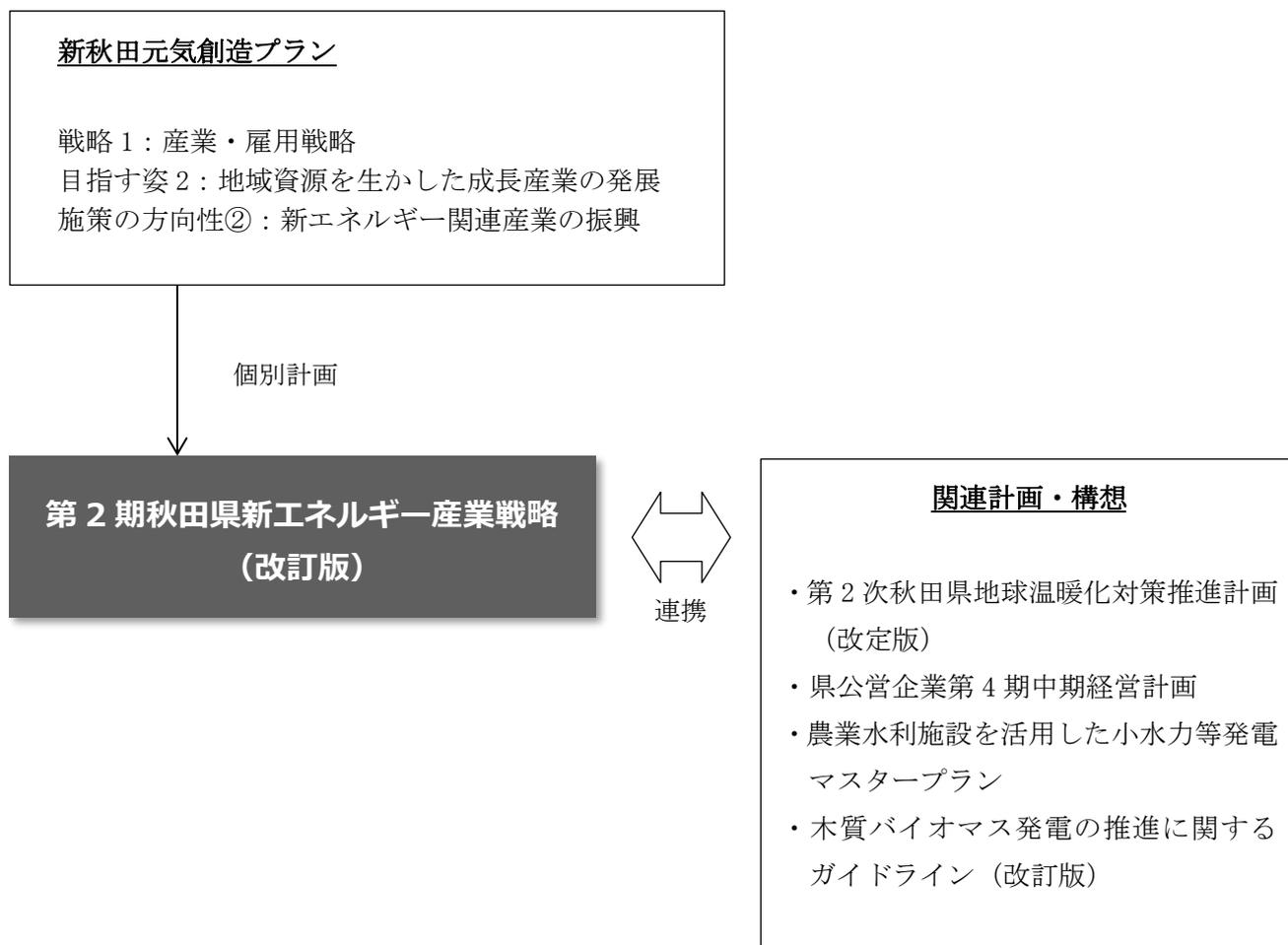


図 1-1 各種計画等との関係

1.3 戦略改訂の対象期間と対象範囲

戦略改訂で対象とする発電の種類、産業の範囲及び計画期間（令和7年度まで）は、現戦略を踏襲します。

また、現戦略では、再生可能エネルギーの余剰熱などの多面的利用や将来の電力貯蔵、輸送方法として有望とされる水素エネルギーを対象としていますが、昨今のカーボンニュートラルへ向けた社会情勢を踏まえ、戦略改訂では再生可能エネルギー電力の利用に対象範囲を広げるほか、再生可能エネルギー電力の活用先としてのグリーン水素製造や、水素の活用先として有望なカーボンリサイクル及び燃料アンモニアを新たに再生可能エネルギー活用として位置づけます。

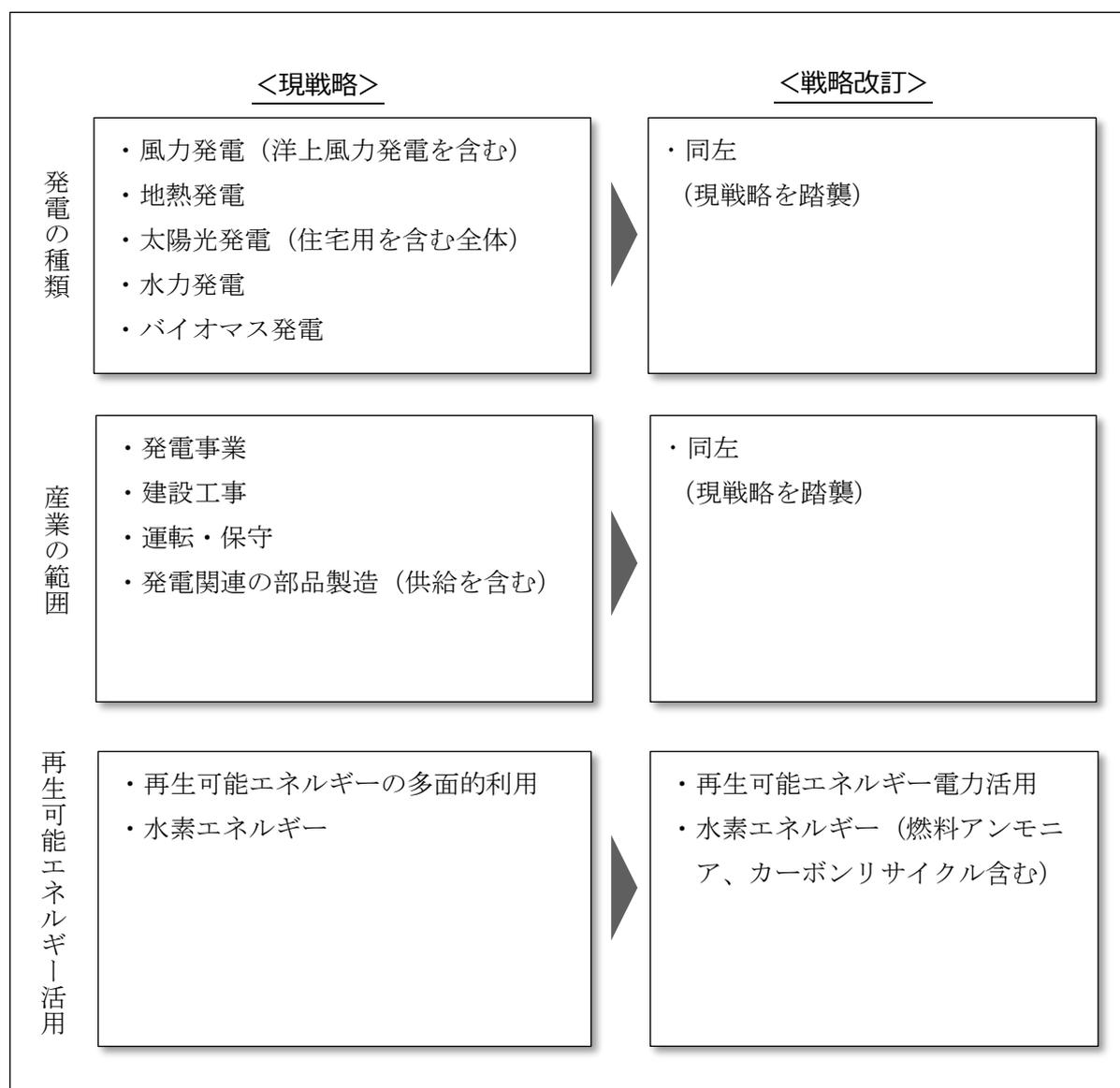


図 1-2 戦略の対象範囲

第2章 現状の振り返り

2.1 上期重点プロジェクトに係る取組の振り返り

現戦略では、表 2-1 のとおり 3 つの政策分野において計 16 の施策を掲げました。また、戦略の計画期間が 10 年間と長期にわたるため、施策・事業の重点化については国内動向等を踏まえて柔軟な対応を必要とし、上期 5 年間については、5 つの重点プロジェクトを定め、各種取組を進めてきました。

現戦略上期（平成 28 年度～令和 2 年度）の重点プロジェクト

- ・ プロジェクトⅠ 洋上風力発電の事業化と秋田発の関連産業の育成
- ・ プロジェクトⅡ 陸上における風車メンテナンス技術者の育成システムの構築
- ・ プロジェクトⅢ 地熱エネルギーの多面的利用の促進
- ・ プロジェクトⅣ バイオマス発電への県産未利用材の安定的な供給体制の構築
- ・ プロジェクトⅤ 再生可能エネルギーによる水素製造システムの構築に向けた検討

図 2-1 現戦略上期の重点プロジェクト

表 2-1 現戦略において定めた政策・施策・取組と上期重点プロジェクト一覧

政策Ⅰ 再生可能エネルギーの導入拡大			重点プロジェクト
施策1	洋上風力発電の導入促進	取組① 秋田港、能代港における事業化の促進 取組② 一般海域における事業化の促進 取組③ 関連する送電網整備の促進	I I I
施策2	陸上における風力発電の導入促進	取組① 新規発電所の事業化の促進 取組② 既存発電所のリプレースの促進	
施策3	地熱発電の導入促進	取組① 新規発電所の事業化の促進	III
施策4	太陽光発電の導入促進	取組① 新規発電所の事業化の促進 取組② 住宅用太陽光発電の導入促進	
施策5	水力発電の導入促進	取組① 県営水力発電所の新設や能力増強 取組② 農業水利施設における事業化の推進	
施策6	バイオマス発電の導入促進	取組① 新規発電所の事業化の促進	IV
施策7	再生可能エネルギーの多面的利用の促進	取組① 発電施設を活用した地域振興や、地域との共生の促進 取組② 熱エネルギーの利用促進 取組③ 電力システム改革に対応した再生可能エネルギーの活用 取組④ 効率的なエネルギー管理システムの普及拡大	III III
政策Ⅱ 関連産業への県内企業の参入拡大			重点プロジェクト
施策1	県内発電事業者の育成	取組① 総合的な支援による県内発電事業者の育成	
施策2	洋上風力発電関連産業の育成	取組① 参入範囲の拡大に向けた県内企業の連携促進 取組② 県内企業と発電事業者等とのマッチング 取組③ 県内企業における人材の育成や技術力の向上	I I I
施策3	陸上における風力発電関連産業の育成	取組① 風力発電事業者等のメンテナンスや研究開発拠点の誘致 取組② 県内企業における人材の育成や技術力の向上関連産業の参入促進 取組③ 県内におけるメンテナンス技術者の育成	II II II
施策4	風力以外の発電における関連産業の育成	取組① 発電所の建設工事やメンテナンスにおける県内企業の活用促進	
施策5	関連製造業の集積の促進	取組① 県内企業の育成 取組② 県内の製造拠点等の誘致	I・II I・II
施策6	関連産業を支える人材の育成	取組① 関連産業における人材の確保 取組② 県内における風車メンテナンス技術者の育成 取組③ 洋上風力発電関連産業に係る人材の育成	I・II I・II I
政策Ⅲ 水素エネルギーに関する取組の推進			重点プロジェクト
施策1	県内における推進体制の構築		V
施策2	国内大手企業や研究機関との連携の促進		V
施策3	再生可能エネルギーによる水素製造システムの構築に向けた検討		V

(1) 上期 重点プロジェクト I

洋上風力発電の事業化と秋田発の関連産業の育成

全国に先駆けた事業化と、県外案件にも参画できる企業の育成を目指し、重点的な取組を実施しました。関連する現戦略の政策・施策・取組は表 2-2 のとおりです。

表 2-2 上期重点プロジェクト I

政策 I 再生可能エネルギーの導入拡大			重点プロジェクト
施策 1 洋上風力発電の導入促進	取組①	秋田港、能代港における事業化の促進	
	取組②	一般海域における事業化の促進	
	取組③	関連する送電網整備の促進	
政策 II 関連産業への県内企業の参入拡大			重点プロジェクト
施策 2 洋上風力発電関連産業の育成	取組①	参入範囲の拡大に向けた県内企業の連携促進	
	取組②	県内企業と発電事業者等とのマッチング	
	取組③	県内企業における人材の育成や技術力の向上	
施策 5 関連製造業の集積の促進	取組①	県内企業の育成	・
	取組②	県内の製造拠点等の誘致	・
施策 6 関連産業を支える人材の育成	取組①	関連産業における人材の確保	・
	取組②	県内における風車メンテナンス技術者の育成	・
	取組③	洋上風力発電関連産業に係る人材の育成	

① 重点プロジェクト I における「全国に先駆けた事業化」の取組状況

県では、平成 26 年に秋田港、能代港の洋上風力発電導入適地を「再生可能エネルギー源を活用する区域」と定め、公募により風力発電事業者の選定を行いました。また、同じく平成 26 年に、水深 30m 以浅の一般海域において着床式洋上風力の「候補海域」を設定したことで、その後、この候補海域において事業者による環境アセスメント等の事業化に向けた調査検討が進みました。

こうした背景の下、現戦略の上期では、これらの港湾区域内及び一般海域の候補海域内において、全国に先駆け、事業化の促進に資する取組を進めてきました。(表 2-3 参照)。

表 2-3 全国に先駆けた洋上風力事業化に向けた主な取組

秋田港、能代港における事業化の促進
<ul style="list-style-type: none"> 港湾区域内（秋田港、能代港）における洋上風力発電の事業化促進のため、港湾関係者等との調整支援 秋田港、能代港の機能強化に向けた支援について、国への要望活動を実施
一般海域における事業化の促進
<ul style="list-style-type: none"> 一般海域における洋上風力発電の事業化促進のため、海域占用ルールの整備について、国への要望活動を実施 再エネ海域利用法に基づく促進区域指定に向けた国への情報提供や、協議会運営に係る漁業関係者や関係市町等との調整
関連する送電網整備の促進
<ul style="list-style-type: none"> 地域間連系線や基幹送電線の整備について、国への要望活動を実施

■ 秋田港、能代港における事業化の促進の成果

秋田港、能代港では、国内初となる本格的な洋上風力発電の建設工事が令和2年に着手され、令和4年末には運転が開始される見込みです。また、港湾法に基づく「海洋再生可能エネルギー発電設備等拠点港湾（基地港湾）」として、全国4か所のうち2か所が県内（秋田港、能代港）に指定され、基地港湾としての整備が進んでいます。

地域間連系線等の増強については、国への要望活動を実施しており、その取組の結果として東北東京間連系線の整備が決定しています。

■ 一般海域における事業化の促進の成果

平成31年4月に再エネ海域利用法が施行されたことを受け、一般海域における事業化の動きにも大きな進展がありました。県が候補海域に定めていた水深30m以浅の一般海域において、3海域が促進区域に指定、1海域が有望な区域に選定され、促進区域の数は全国最多となっています。

促進区域に指定された海域について、令和3年12月に、「能代市、三種町及び男鹿市沖」及び「由利本荘市沖」で発電事業者が選定されたほか、「八峰町及び能代市沖」については、再エネ海域利用法に基づく発電事業者の公募が開始されました。

表 2-4 一般海域促進区域の状況

海域	想定規模 (※)	状況 (令和 4 年 1 月末時点)
能代市・三種町・男鹿市沖	47.88 万 kW	令和 2 年 7 月促進区域指定 同年 11 月～ 公募開始 令和 3 年 12 月発電事業者選定 令和 10 年 12 月運転開始予定
由利本荘市沖	81.9 万 kW	令和 2 年 7 月促進区域指定 同年 11 月～ 公募開始 令和 3 年 12 月発電事業者選定 令和 12 年 12 月運転開始予定
八峰町・能代市沖	36 万 kW	令和 3 年 9 月促進区域指定 同年 12 月～ 公募開始
男鹿市・潟上市・秋田市沖	21 万 kW	令和 3 年 9 月有望な区域に選定

※資源エネルギー庁WG・国土交通省小委員会 合同会議資料 (令和 4 年 1 月 14 日)

■ 関連する送電網整備の促進の成果

平成 27 年から始まった東北東京間連系に関わる計画策定プロセスを経て、平成 29 年に東北東京間連系線の整備計画が電力広域的運営推進機関によって策定され、各種調査等に着手しています。また、基幹送電線については、連系希望者間で整備費用を共同負担する仕組みである「電源接続案件募集プロセス」が開始され、東北北部エリアにおいては令和 3 年 3 月にそのプロセスが完了しています。

② 重点プロジェクト I における「秋田発の洋上風力産業の育成」の取組と成果

県内企業が洋上風力発電関連産業への参入を促進するため、平成 27 年に「あきた洋上風力発電関連産業フォーラム」を設立し、産業育成に注力してきました。

表 2-5 秋田発の洋上風力産業の育成に向けた主な取組

県内企業の連携促進
<ul style="list-style-type: none"> あきた洋上風力発電関連産業フォーラムによる企業掘り起こし、参入拡大に向けた企業間連携の促進 あきた洋上風力発電関連産業フォーラムでの定期的なビジネスセミナー開催
県内企業の受注機会拡大に向けた取組
<ul style="list-style-type: none"> 再エネ関連産業マッチングフォーラム、対話型の個別マッチングイベントの開催 洋上風力発電メンテナンス研究会の設置、開催
メンテナンス産業等への参入支援
<ul style="list-style-type: none"> メンテナンス関連機器の研究開発、風力発電関連部品製造に係る認証等取得等支援事業の実施

■ 県内企業の連携促進の成果

「あきた洋上風力発電関連産業フォーラム」を平成 27 年 5 月に設立。会員企業 94 社、自治体等 20 団体が参画しています。(令和 2 年度末時点)。

【「あきた洋上風力発電関連産業フォーラム」の設立目的】

県内の洋上風力発電関連企業、大学、金融機関、企業支援機関等が連携・協働し、洋上風力発電の建設工事、部品製造、メンテナンス等にかかる技術の向上や受発注の拡大、人材の育成等に向けた情報交換や交流の場を創出することにより、本県における洋上風力発電関連産業の振興を図り、活力ある秋田を創造していく

【「あきた洋上風力発電関連産業フォーラム」の事業内容】

- 洋上風力発電に関する情報の共有化や受注機会の拡大を図るための県内企業の連携促進に資する事業
- 県内企業と発電事業者・風車メーカーとのマッチング等による洋上風力発電関連産業の振興に資する事業
- 洋上風力発電関連産業における人材育成に資する事業
- その他、フォーラムの目的を達成するために必要な事業

図 2-2 あきた洋上風力発電関連産業フォーラムの概要

■ 県内企業の受注機会拡大に向けたマッチングの成果

発電事業者や風車メーカー、ゼネコン等と、県内企業とのマッチングを図ることで、風車の基礎部品、架台及び治具等の県内企業受注に繋がっています。

表 2-6 洋上風力関連産業への県内企業参入に向けたビジネスマッチングの取組

再エネ関連産業マッチングフォーラム【基調講演、名刺交換会を実施】
令和2年2月4日（参加者数 100社／170名）
○山葵沢地熱発電所建設工事における発注状況（湯沢地熱㈱） ○日本初・洋上風力発電プロジェクトへの地元業者の取り組み（東光鉄工㈱） ○風力発電との関わりのセンサの紹介（JUKI㈱、㈱IHI 検査計測）
令和2年10月13日（参加者数 県内企業25社／34名）
○秋田港・能代港における洋上風力発電事業の進捗について（秋田洋上風力発電㈱） ○洋上風力のサプライチェーンについて（MHI Vestas Offshore Wind Japan）
令和3年3月9日（参加者数 51社／70名）
○洋上風力発電のサプライチェーン形成に向けて（一般社団法人日本風力発電協会） ○洋上風力発電建設工事における県内企業の受注拡大に向けて（鹿島建設㈱） ○矢地ノ沢地域における地熱開発について（オリックス㈱）
令和3年5月17日（参加者数 県内企業28社／39名）
○秋田潟上ウインドファームにおける県内企業の活用事例（㈱ウェンティ・ジャパン） ○洋上風車の国内サプライチェーン構築に向けた東芝の取組み（東芝エネルギーシステムズ㈱）

■ 技術者等の人材育成の成果

人材育成ではメンテナンス関連の技術者養成の取組を進めており、メンテナンス業務では、県外風力発電サイトでのスポット業務の受注に繋がっています。

(2) 上期 重点プロジェクトⅡ

陸上における風車メンテナンス技術者の育成システムの構築

国内全体における風車メンテナンス市場に進出できる企業の育成を目指し、重点的な取組を実施しました。関連する現戦略の政策・施策・取組は表 2-7 のとおりです。

表 2-7 上期重点プロジェクトⅡ

政策Ⅱ 関連産業への県内企業の参入拡大			重点プロジェクト
施策3 陸上における風力発電関連産業の育成	取組①	風力発電事業者等のメンテナンスや研究開発拠点の誘致	Ⅱ
	取組②	県内企業における関連産業への参入促進	Ⅱ
	取組③	県内におけるメンテナンス技術者の育成	Ⅱ
施策5 関連製造業の集積の促進	取組①	県内企業の育成	Ⅰ・Ⅱ
	取組②	県内の製造拠点等の誘致	Ⅰ・Ⅱ
施策6 関連産業を支える人材の育成	取組①	関連産業における人材の確保	Ⅰ・Ⅱ
	取組②	県内における風車メンテナンス技術者の育成（再掲）	Ⅰ・Ⅱ

■ 重点プロジェクトⅡの取組状況

陸上風力の導入拡大とともに増大するメンテナンス需要を見据え、県内における産学官連携体制の下、本県をフィールドとする効率的な人材育成システムの構築とともに、参加する県内の大学等におけるノウハウの蓄積を図る「風車メンテナンスに係る人材育成プロジェクト」を展開してきました。また、国内全体における風車メンテナンス産業に進出できるような県内企業の育成を目指した取組を実施してきました。

表 2-8 陸上における風車メンテナンス技術者の育成システムの構築の主な取組

風力発電事業者等のメンテナンスや研究開発拠点の誘致
・ 発電事業者や風車メーカーへのメンテナンスや研究開発拠点等の県内設置の働きかけを実施
県内企業における技術力の向上・技術者等の人材育成
・ トレーニング設備の整備に対する支援の実施
・ メンテナンス技術者養成補助にメーカーライセンス取得型を拡充
・ 風力発電メンテナンスに係る人材育成プロジェクトの展開

■ 風力発電事業者等のメンテナンスの誘致の成果

運転・保守（O&M）の拠点が県内に 11 か所設置されました。特に、能代市の風車 O&M 拠点は、県内のみならず東北地域日本海側のエネコン製風車の運転監視を手掛けるほか、大型部品の保管・修理や保守作業員を養成するトレーニングセンターも併設されています。

■ 県内企業における技術力の向上・技術者等の人材育成の成果

平成 28 年度より、県内における産学官連携体制のもと、秋田県をフィールドとする効率的な人材育成システムの構築とともに、参加する県内の大学等におけるノウハウの蓄積を図る「風力発電メンテナンス人材育成プロジェクト」（図 2-3 参照）を開始しました。令和 2 年度には、県内大学において風力を始めとした再生可能エネルギーに特化した講座を開講し、長期的に安定した人材の輩出やメンテナンス産業の育成に取り組んでいます。

また、メンテナンス技術者養成支援事業により、国際認証機関 GWO のトレーニング修了者は延べ 21 人になりました（令和 4 年 1 月末時点）。

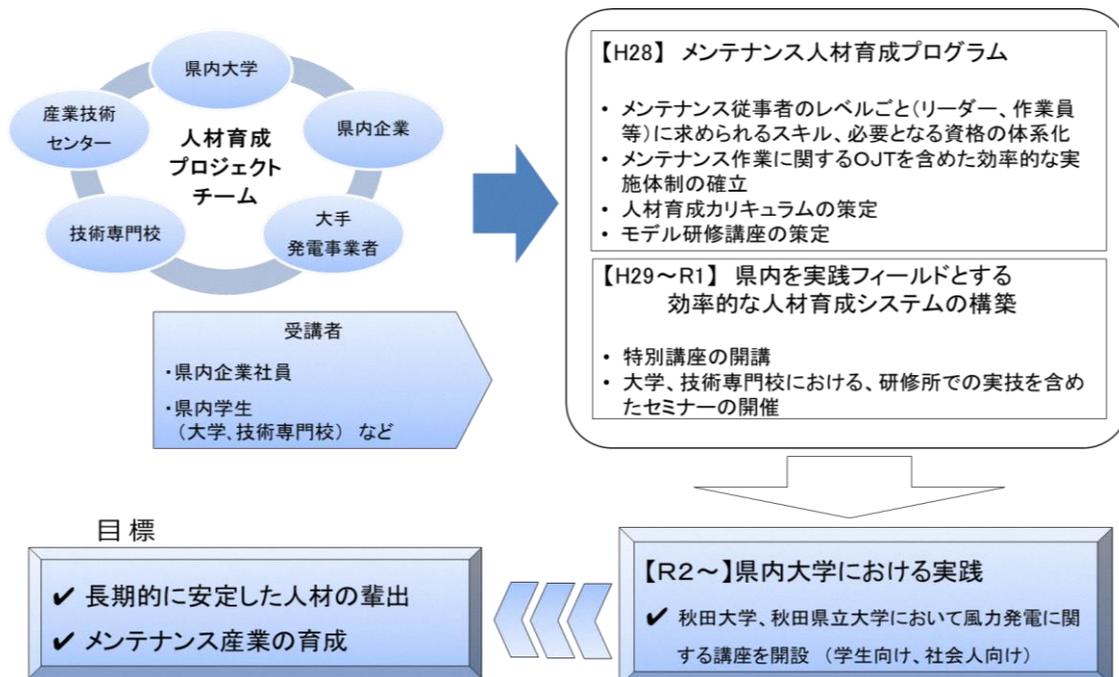


図 2-3 風力発電メンテナンス人材育成プロジェクト

(3) 上期 重点プロジェクトⅢ

地熱エネルギーの多面的利用の促進

地熱発電を活用した地域振興に関する全国的なモデル地域の形成を目指し、重点的な取組を実施しました。関連する現戦略の政策・施策・取組は表 2-9 のとおりです。

表 2-9 上期重点プロジェクトⅢ

政策Ⅰ 再生可能エネルギーの導入拡大			重点プロジェクト
施策 3	地熱発電の導入促進	取組① 新規発電所の事業化の促進	Ⅲ
施策 7	再生可能エネルギーの多面的利用の促進	取組① 発電施設を活用した地域振興や、地域との共生の促進	Ⅲ
		取組② 熱エネルギーの利用促進	Ⅲ

■ 重点プロジェクトⅢの取組状況

湯沢市の 3 地域（山葵沢、小安、木地山・下の岱）における建設・開発計画に対する支援を継続するとともに、地熱エネルギーの最大限の活用を図るため、発電所から排出される熱水によるバイナリー発電の事業化に関する検討の働きかけを進めてきました。

また、新たな地熱発電の有望地点が確認された場合には、民間事業者による事業化に向けた地元との合意形成等が円滑に進むよう支援に取り組んできました。

表 2-10 地熱発電における新規発電所の事業化の促進に向けた主な取組

新規発電所の事業化の促進
<ul style="list-style-type: none"> 地熱エネルギー多面的利用促進コンソーシアムを設立し、県内での地熱資源による新たな地域振興策を検討
<ul style="list-style-type: none"> 発電所から排出される熱水を活用したバイナリー発電の検討働きかけ
<ul style="list-style-type: none"> 開発事業者による地元との合意形成等が円滑に進むよう支援

■ 新規発電所の事業化の促進の成果

湯沢市において、国内では 23 年ぶりとなる大型地熱発電所として山葵沢地熱発電所が令和元年 5 月に運転開始されました。湯沢市の残る 2 地域（小安地域、木地山・下の岱地域）においても、環境アセスメント手続きなど、事業化へ向けた準備が着々と進められています。また、新たに矢地ノ沢地域においても、資源量を確認するための掘削調査が進められています。これら 3 件の地

熱開発は、国立・国定公園内の開発に関する国の規制緩和を受け、地元の合意形成を図りながら開発を進める「優良事例」として全国に先駆けた取組となっています。

このような取組に対して、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）が「地熱資源の活用による地域の産業振興に関するモデル地区」として認定する制度に湯沢市が応募し、令和元年8月に行われた「地熱シンポジウム in 湯沢」において、北海道森町及び岩手県八幡平市とともにモデル地区に認定されました。

（4）上期 重点プロジェクトⅣ

バイオマス発電への県産未利用材の安定的な供給体制の構築

地元利益を還元できる仕組みを含む、効率的な集荷体制の構築を目指し、重点的な取組を実施しました。

表 2-11 上期重点プロジェクトⅣ

政策Ⅰ 再生可能エネルギーの導入拡大		重点プロジェクト
施策6 バイオマス発電の導入促進	取組① 新規発電所の事業化の促進	Ⅳ

■ 重点プロジェクトⅣの取組状況

バイオマス発電の最大の課題である燃料の安定的な確保に向け、発電施設への原料供給施設の整備を支援するとともに、県内における間伐材等の未利用材の効率的な集荷体制の構築を図るなど、民間事業者による事業化に向けた取組が円滑に進むよう支援に取り組んできました。

表 2-12 バイオマス発電における燃料の安定的な確保に向けた主な取組

燃料の安定的な確保に向けた取組
・ 木質バイオマスの安定供給を促進するために必要な施設整備を支援
・ 発電事業者への木質バイオマスの安定調達に関する助言・指導

■ 燃料の安定的な確保の成果

バイオマス発電施設では、木質チップの安定調達を図るため、協定を締結する木質チップ供給事業者を増やすなど木質チップの受入量の拡大に取り組みました。

(5) 上期 重点プロジェクトV

再生可能エネルギーによる水素製造システムの構築に向けた検討

国による実証事業など、県内における研究開発の着実な実施に向け、重点的な取組を実施しました。

表 2-13 上期重点プロジェクトV

政策 III 水素エネルギーに関する取組の推進	重点プロジェクト
施策1 県内における推進体制の構築	V
施策2 国内大手企業や研究機関との連携の促進	V
施策3 再生可能エネルギーによる水素製造システムの構築に向けた検討	V

■ 重点プロジェクトVの取組状況

水素エネルギーに関する取組を円滑に進めていくため、県内における推進母体として、県産業技術センター、大学、商工団体、民間企業等で構成する産学官連携コンソーシアムを組織し、その活動を通じて水素エネルギー関連産業への参入を目指す県内企業の掘り起こしや、企業間連携の促進を図ってきました。

表 2-14 再生可能エネルギーによる水素製造システムの構築に向けた主な取組

再生可能エネルギーによる水素製造システムの構築に向けた取組
・ 県内における推進体制の構築
・ 国内大手企業や研究機関との連携の促進
・ 再生可能エネルギーによる水素製造システムの構築に向けた検討

■ 再生可能エネルギーによる水素製造システムの構築に向けた取組の成果

平成 28 年度に秋田水素コンソーシアムを設立し、会員数は 66 団体となっています（令和 4 年 2 月現在）。また、環境省による委託事業として風力発電の余剰電力を活用した水素製造及び水素混合都市ガスの供給実証や、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）による委託事業として県全域の再エネ水素の地産地消ポテンシャル調査を実施し、水素エネルギーに係る知見やノウハウの蓄積を図りました。

2.2 現戦略の政策Ⅰ～Ⅲの現状と国内動向の影響

(1) 政策Ⅰ「再生可能エネルギーの導入拡大」に係る調査分析

① 県内の再生可能エネルギー発電の現状

県内における再生可能エネルギーの導入量は、表 2-15 のとおりで、風力発電と地熱発電の導入が他県に比べて多いことが特徴です。

陸上風力発電については、沿岸部の風況に恵まれた適地を中心に建設が進み、導入量は全国 1 位となっています。特に、風力発電に係る保安林解除の規制緩和を受けた初の案件である県有保安林における公募事業では、選定された 2 事業者が令和 2 年に相次いで運転開始しました。また、港湾区域（秋田港・能代港）では、国内初となる本格的な洋上風力発電の建設工事が令和 2 年に着手され、令和 4 年末には運転が開始される見込みとなっています。

地熱発電については、令和元年 5 月に山葵沢地熱発電所（湯沢市）が、令和 2 年 11 月に切留平発電所（鹿角市）がそれぞれ運転開始しました。また、湯沢市の 3 地域で噴気試験を含む掘削調査が行われるなど、民間企業による地熱開発が着実に進められています。

表 2-15 県内における再生可能エネルギーの導入状況

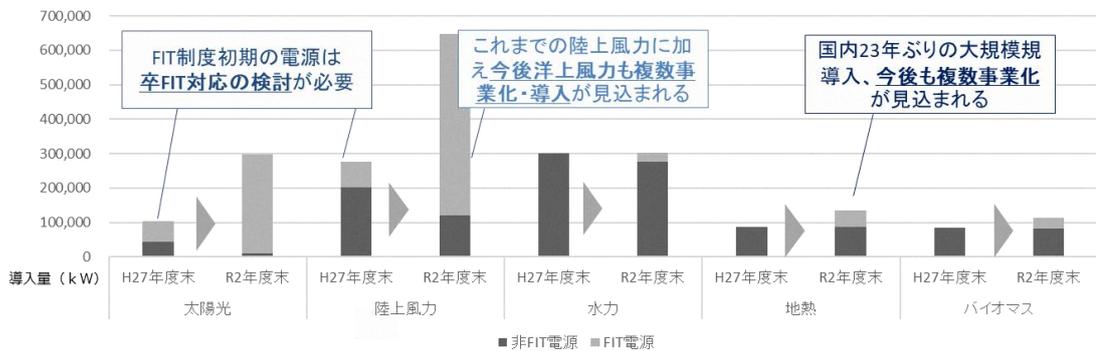
	風力	地熱	太陽光	水力	バイオマス
県内導入量 (kW)	約 64 万 6 千	13 万 4,749	29 万 7,738	30 万 2,716	10 万 6,300
全国導入量 (kW)	約 443 万 9 千	55 万	5,984 万	2,776 万	約 315 万
全国に対する県内導入量の割合	14.6%	24.5%	0.5%	1.5%	3.4%
全国における秋田県の順位	<u>1 位</u>	<u>2 位</u>	45 位	16 位	—

※風力・・・2020 年 12 月末現在。（日本風力発電協会調べ）※地熱・・・2021 年 1 月末現在。

※太陽光・・・2020 年 12 月末現在。※水力・・・2020 年 3 月末現在。※バイオマス・・・2017 年 3 月末現在。

現戦略の上期 5 年間の導入状況は、風力や地熱に限らず全ての電源において導入拡大が進んでいます。特に、導入拡大が進んだ太陽光と陸上風力の多くは固定価格買取制度（以下、「FIT 制度」）を活用して導入が進んでおり、令和 2 年度末時点で太陽光導入量の 96%、陸上風力導入量の 81%が FIT 制度を活用しています。

	太陽光		陸上風力		水力		地熱		バイオマス	
	H27年度末	R2年度末	H27年度末	R2年度末	H27年度末	R2年度末	H27年度末	R2年度末	H27年度末	R2年度末
全導入量(kW)	105,000	297,738	277,000	648,549	301,622	302,721	88,300	134,749	85,800	112,650
- FIT新規認定電源(kW)	59,816	286,700	74,180	527,575	450	25,247	0	46,449	0	29,300
- 上記以外の電源(kW)	45,184	11,038	202,820	120,974	301,172	277,474	88,300	88,300	85,800	83,350
FIT新規認定電源の比率	57%	96%	27%	81%	0%	8%	0%	34%	0%	26%



※秋田県データ、資源エネルギー庁公表データより作成（FIT 移行認定分は「上記以外の電源」に含む）

図 2-4 電源別の導入拡大の状況

現戦略策定前の平成 27 年度末時点でも一定程度の FIT 制度の活用が進んでおり、今後は FIT 買取期間終了を見据えたリプレースや卒 FIT 等への対応の検討も必要となります。

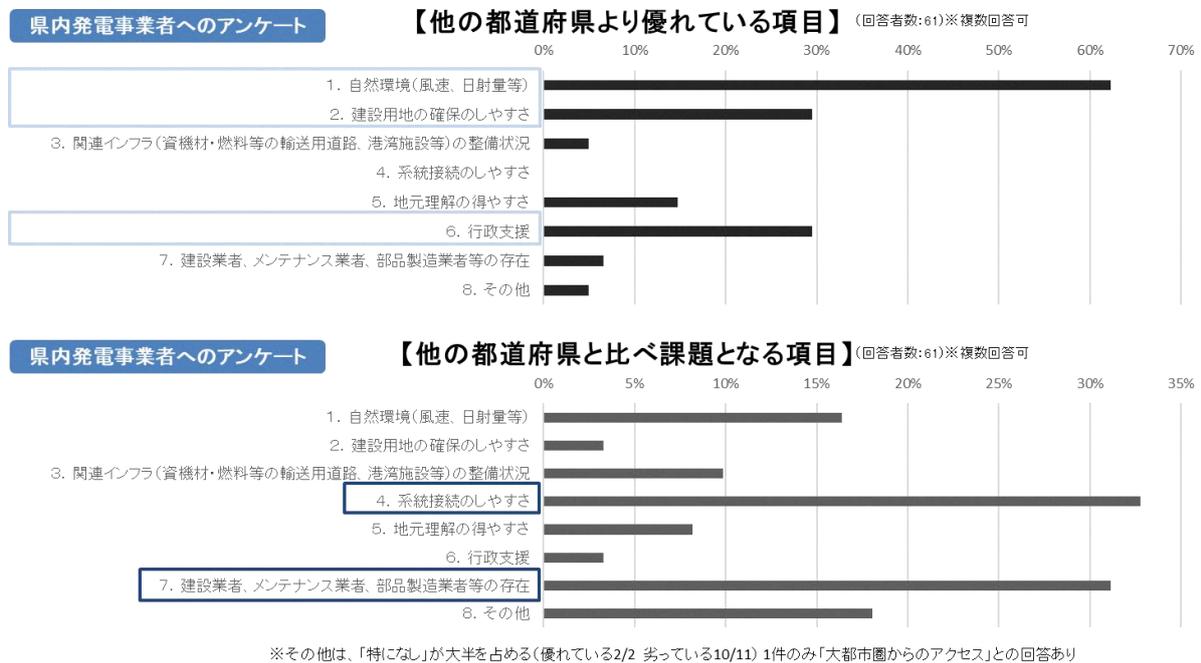


図 2-5 秋田県が他の都道府県との比較

これまで、導入拡大が進められてきている一方で、県内の発電事業者へのアンケートの結果では、「系統接続のしやすさ」や「建設業者、メンテナンス業者、部品製造業者等の存在」が多く課

題として挙げられており（図 2-5）、今後の導入拡大を検討する上ではこれらへの対応が重要となります。

また、再生可能エネルギーの導入に関する取組に加え、再生可能エネルギーの多面的利用の促進にも積極的に取り組んできました。一例として、以下などの取組が進められています。

- ・ 県内における次世代エネルギーパーク（4 ヶ所）に関する取組の継続的な推進
- ・ 県営水力売電先公募における東北電力㈱からの提案による「あきたEネ！（割引プラン）」やCO2フリープランである「あきたEネ！オプション水力100%」の提供の実施
- ・ 地中熱ヒートポンプシステムの都道府県別設置件数で、秋田県は第2位の導入件数（環境省報道発表資料_令和2年度地中熱利用状況調査の結果について）
- ・ 県南部のバイオマス発電所からの排熱をバス停留所の床暖房に利用

② 全国的な動向とその影響

再生可能エネルギー発電事業及び再生可能エネルギー活用に係る送電、配電、電力市場に関連する各種制度の動向を図 2-6 に示します。

再エネ海域利用法に基づく公募制度の運用は、洋上風力発電の導入拡大に直接的に関係するため、県内への影響は大きいと考えられます。また、出力制御等の系統連系に係るルール変更があり、その影響も非常に大きなものとなっています。

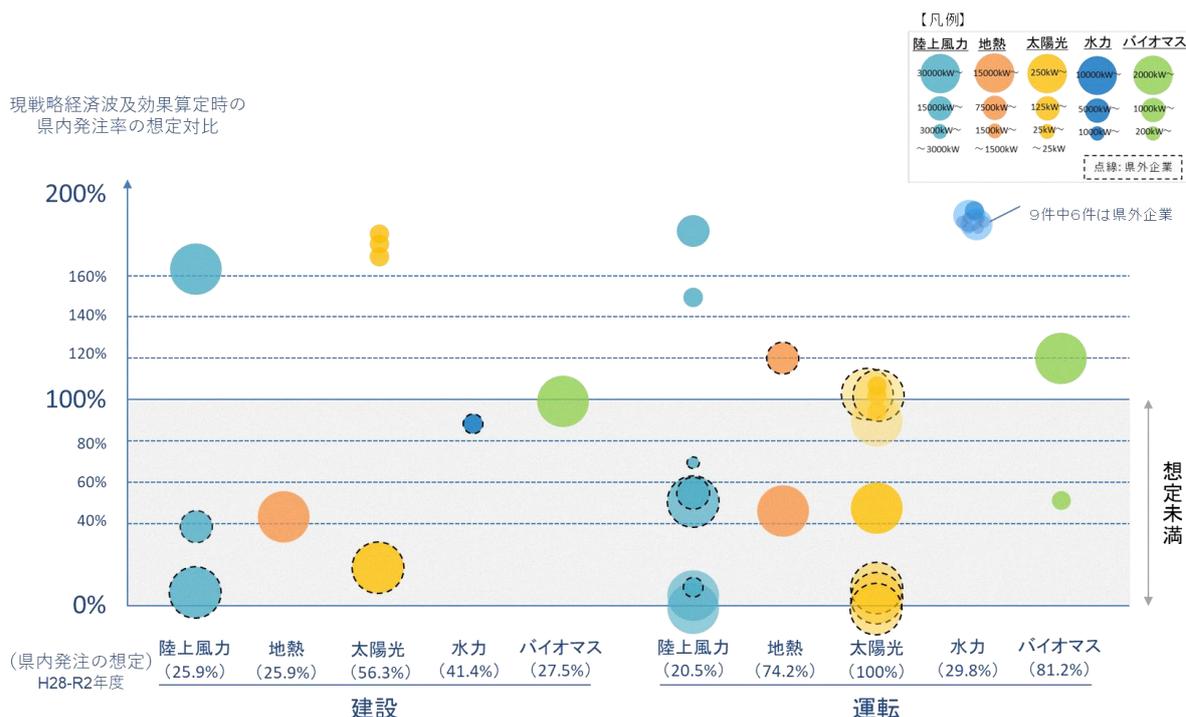
項目	概要	再生エネルギー事業者への影響	県の戦略への影響
再生エネルギー海域利用法に基づく公募制度	<ul style="list-style-type: none"> 再生エネルギー海域利用法が2019年4月に施行 一般海域の占用に関するルール及び先行利用者との調整の枠組みが整い、一般海域での洋上風力発電設備の設置に関する統一なルールが策定 国が一定の海域を促進区域に指定し、公募制度により当該区域を占用して発電事業を行う事業者を選定し、FIT価格を決定する 	【再生エネルギー導入拡大】 <ul style="list-style-type: none"> 一般海域での洋上風力発電設備の設置に関して、海域の占用に関する統一なルールや先行利用者との調整の枠組みが整い、発電事業者の新規参入も促進される 	<ul style="list-style-type: none"> 県内での洋上風力の導入が進展するため、秋田県への影響は大きい
託送料金制度改革	<ul style="list-style-type: none"> 2023年に、一般送配電事業者を対象とした新たな託送料金制度(レベニューキャップ制度)が導入される レベニューキャップ制度に合わせて託送料金の発電側課金が導入される予定である 	【再生エネルギー導入拡大】 <ul style="list-style-type: none"> 発電事業者にとって費用負担増となる 発電側課金については再生エネルギー事業者に不利とされない仕組みとする(kW課金:kWh課金=1:1とする等)よう見直し指示があり、現在検討が行われている 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的には再生エネルギー発電事業者の支出が増える懸念があり、県内の再生エネルギー導入拡大促進にあたって動向注視
FIP(Feed-in-Premium)制度	2022年から市場連動型のFIP制度が施行される。競争力のある大規模太陽光発電や風力発電に対し、再生エネルギー事業者が市場に売電した場合に、基準価格(FIP価格)と参照価格(市場取引等による期待収入であり市場価格に連動)の差額をプレミアとして交付する	【再生エネルギー導入拡大】 <ul style="list-style-type: none"> 発電事業者に計画値同時同量が求められ、対応の負担が発生する FITの全量買取とは異なり、発電事業者が市場で卸電力市場等で自ら取り引きする必要があり、市場価格の変動リスク・変動プレミアムの両方の影響を受けることになる 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的にはFITに比べ発電事業の収入の安定性に影響する懸念があり、県内の再生エネルギー導入拡大促進にあたって動向注視
系統連系に係るルール・出力制御	<ul style="list-style-type: none"> 早期に指定電気事業者制度を廃止し、全エリアで無制限・無補償で出力制御を受けるルールを適用することとなった 送電容量や需給バランスの制約により、出力制御を受ける 	【再生エネルギー導入拡大】【再生エネルギー活用】 <ul style="list-style-type: none"> 無制限・無補償の出力制御を受けることは事業機会の損失となり、再生エネルギー導入促進、有効活用に向けては別途対応が必要となる 	<ul style="list-style-type: none"> 秋田県を含む東北エリアは無制限・無保証の出力制御の対象であり、秋田県への影響は大きい
配電事業制度・アグリゲーター制度	配電事業ライセンス、アグリゲーターライセンスの導入により、分散型電源を含む配電システムのビジネスの新規参入の間口が広がる	【再生エネルギー活用】 <ul style="list-style-type: none"> 再生エネルギー等の分散型電源の導入促進が期待される 新規参入者によって、地域特性にあわせたマイクログリッド形成の可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> 県内での再生エネルギー地産地消の取組につながるものか、県内の再生エネルギー活用手法検討にあたって動向注視
新たな電力市場の創設	容量市場(kW価値)や需給調整市場(ΔkW価値)が開設され、容量市場では2024年度に初回の供給が行われる予定である	【再生エネルギー導入拡大】【再生エネルギー活用】 <ul style="list-style-type: none"> 再生エネルギーのアグリゲーターやデマンドレスポンスも参加可能となったが、収益化に向けては課題も多い 新市場が機能することによって、これまでと比較して事業計画の策定に大きく影響 	<ul style="list-style-type: none"> 新市場が機能することの影響について、再生エネルギー活用手法・再生エネルギー導入促進の検討にあたって動向注視

図 2-6 再生可能エネルギー発電事業等に係る各種制度の動向

(2) 政策Ⅱ「関連産業への県内企業の参入拡大」に係る調査分析

① 県内企業の参入拡大の現状

現戦略の上期5年間の県内発注率を発電事業者へアンケートしたところ、現戦略の経済波及効果算定時に設定した県内発注率に比べ、特に規模の大きな案件について未達となったケースが複数確認される結果となりました。(図2-7参照)



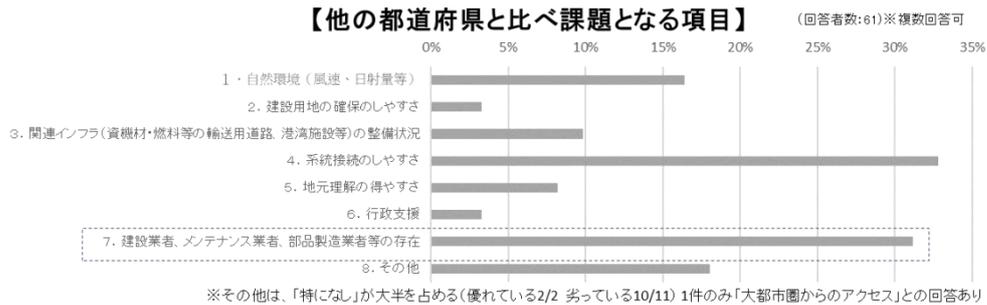
※県内の発電事業者に任意回答でのアンケート(61社)を実施し、回答が得られたものを掲載

図2-7 H28-R2年度 県内発電所建設及び運転の県内発注率(波及効果算定時想定との比較)

他の都道府県との比較結果(図2-8参照)では、「系統接続のしやすさ」などのハード整備に関する課題の次に「建設業者、メンテナンス業者、部品製造業者等の存在」が多く課題として回答されており、県内発注率低下の一つの要因と考えられます。

「建設業者、メンテナンス業者、部品製造業者等の存在」と回答した事業者へのヒアリングでは、「メンテナンス作業そのものは県内企業で実施できるものの、県外メーカー立ち合いが必須となることでの対応時間がかかり費用も多く必要になる」、「対応可能な県内企業数が少なく価格適正の判断が難しい」などのメンテナンスに関する課題が多く挙げられました。

発電設備は20年以上の運転期間があり、メンテナンスは県内経済効果において重要な要素であることから、アンケート結果で把握された課題を踏まえ、今後の取組強化へ繋げていきます。



【メンテナンス事業者の不足領域についての詳細】

県内企業では対応困難な領域	
陸上風力	現状は、県内にメンテナンスや修繕関係の業者が少なく、県外企業にメンテナンス・修繕を委託しており、費用が高くなっている。（特に県内企業での対応が難しい部分ではヨー・ピッチ減速機、ローター部分などが挙げられる）
地熱	タービンローター部分のメンテナンスについては、県内事業者が対応するものの、メーカーの指導を受けながらの対応となっている。そのような形でも、県内で受けられる事業者が限定されるため、価格が適正であるか判断が難しい。
水力	発電機や水車は県外企業のもの採用されており、保守作業自体は県内業者が実施できてもメーカー立ち合いが必要なことがあり、不具合があったときも製造元が県内にいれば迅速な対応が可能ではないかと感じる。
太陽光	東京の企業からパネルをリースしており、メンテナンスの業者は他県の企業を起用しているため、雷でパネルやケーブルが損傷した際に対応に時間がかかる。（県内企業でも修繕対応は可能）
バイオマス	ボイラの法定点検を除けば、県内企業で対応できている（これはボイラメーカーしか対応できない部分と考える）

図 2-8 秋田県と他の都道府県との比較

県内企業の取組領域（図 2-9 参照）に係る県内サプライヤーへのアンケート結果では、発電設備の導入の多い風力及び太陽光関連産業に携わる企業の回答が多く、特に EPC（設計・調達・建設）や O&M（運転・保守）の領域で活躍されていることが分かります。

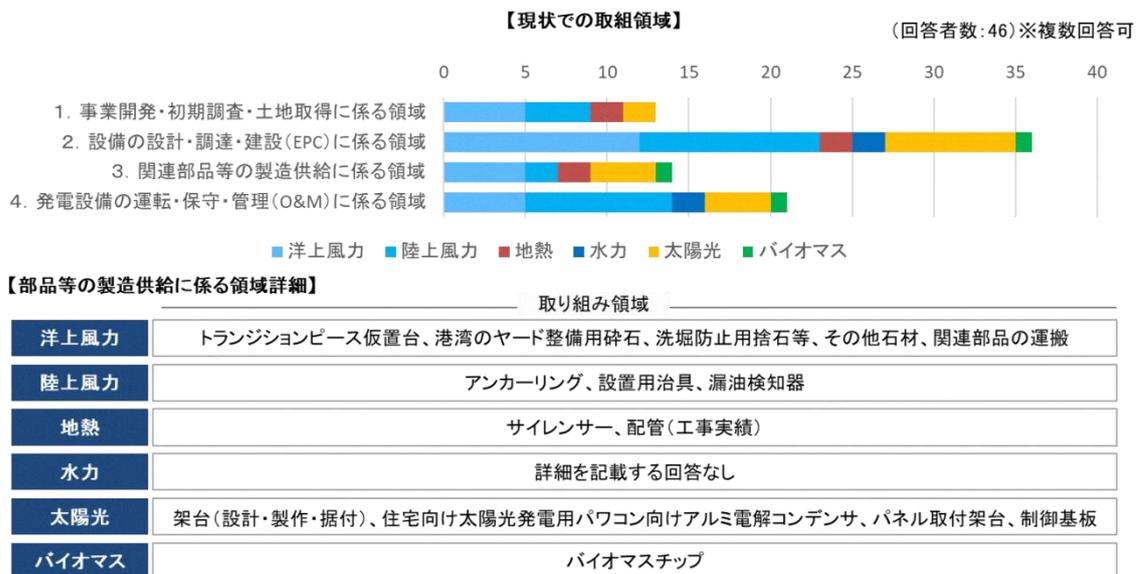


図 2-9 県内サプライヤーの現状での取組領域

県内企業の関心領域（図 2-10 参照）では、風力・太陽光・バイオマスの O&M への関心が高くな

っていますが、特に洋上風力については、部品供給への関心も複数確認されました。

部品供給では、現在の取組内容は資材等の運搬や工事などが中心ですが、今後の関心としては分電盤や制御版等の電気品関連や、鉄骨部品などに注目が集まっています。

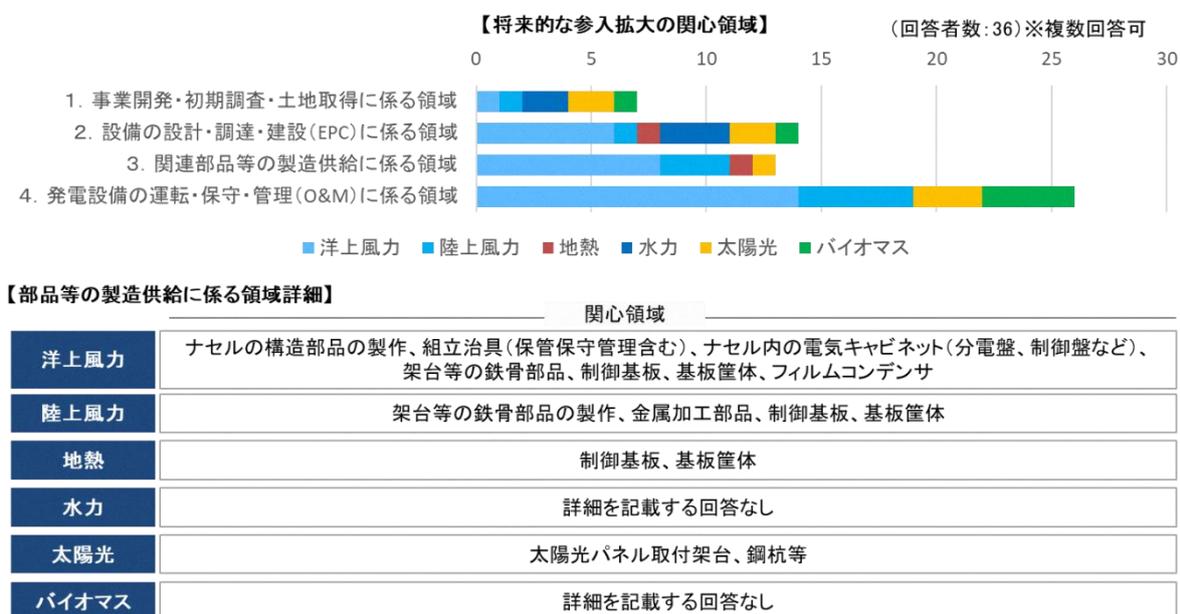


図 2-10 県内サプライヤーの将来的な参入拡大の関心領域

(3) 政策Ⅲ「水素エネルギーに関する取組の推進」に係る調査分析

① 全国的な動向とその影響

2017年に、世界に先駆けて国家戦略としての「水素基本戦略」が策定されました。2019年には経済産業省が「水素・燃料電池戦略ロードマップ」の大幅改定を行い、個別技術の目指すべきターゲットの見直しが行われました。

また、2020年に策定された「グリーン成長戦略」においては、産業政策・エネルギー政策の両面から成長が期待される14の重要分野(図2-11参照)の中に水素産業が位置づけられました。水素は、燃料アンモニアやカーボンリサイクル・マテリアル産業にも利用されるため、これらの産業分野の動向にも影響を受けると考えられます。

14の重要分野を対象に、NEDOに2兆円のグリーンイノベーション基金が造成され(令和2年度第3次補正)、企業等に対して10年間、研究開発・実証から社会実装まで継続して支援するとしており、今後、水素・燃料アンモニアやカーボンリサイクルにも多大な官民の資金投資が行われることが想定されます。

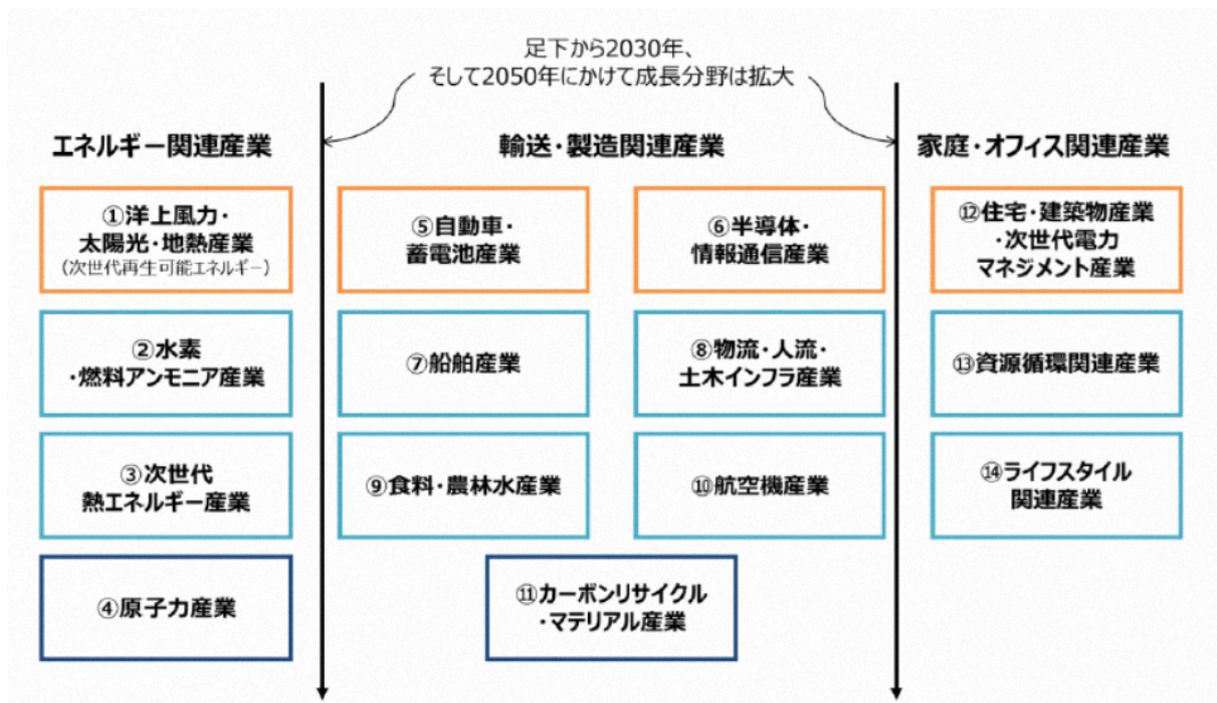


図 2-11 グリーン成長戦略における 14 の重要分野

2.3 現戦略の上期進捗状況

(1) 導入目標の達成状況

現戦略では、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、戦略上期の令和 2 年度末までに 1,406,100kW、戦略計画期間最終年度となる令和 7 年度末までに 1,621,100kW と、導入拡大していくことを目標としており、電源種別ごとの導入量についても表 2-16 のとおり定めています。

これに対し、上期の実績では、風力発電、地熱発電、太陽光発電、バイオマス発電について、令和 2 年度末目標値を超える導入が進み、再生可能エネルギー発電全体でも、1,496,407kW と、目標値を上回る導入量となりました。

中間目標値を上回った要因としては、当初想定していた地熱の案件で出力アップしたことと、風力、太陽光及びバイオマスが想定を上回るペースで開発が進んだことが考えられます。一方、水力は開発遅れが要因となって未達となっている状況です。

表 2-16 再生可能エネルギー発電の導入目標と導入実績 (kW)

電源種別	平成 27 年度末 【実績】	令和 2 年度末 【中間目標】	令和 2 年度末 【上期実績】	令和 7 年度末 【最終目標】
風力発電	277,000	620,000	648,549	815,000
地熱発電	88,300	130,300	134,749	130,300
太陽光発電	105,000	240,000	297,738	255,000
水力発電	301,622	305,000	302,721	310,000
バイオマス発電	85,800	110,800	112,650	110,800
合計	857,722	1,406,100	1,496,407	1,621,100

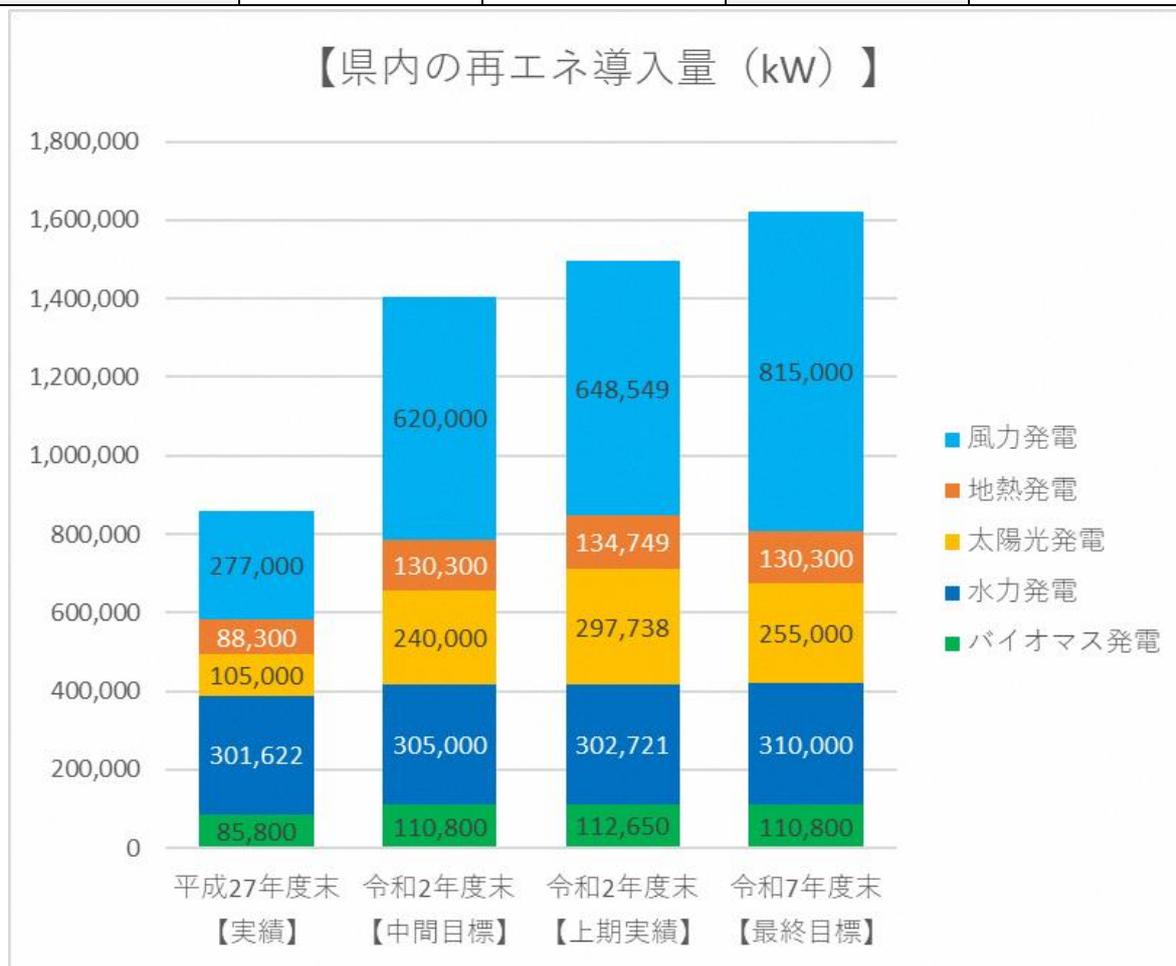


図 2-12 再生可能エネルギー発電の現目標値と導入実績 (kW)

(2) 経済効果目標の検証等

現戦略ではもう一つの目標表記として、関連産業による県内への経済効果を設定していますが、再生可能エネルギー発電の導入目標が達成された場合に、その発電施設等の建設工事や運転開始

後の保守管理への県内企業の最大限の参入が図られた場合を想定したものであり、試算に用いた全体投資額や県内発注率はヒアリング等調査に基づく仮定の数値となります。

しかし、県内の事業費や受注額についての統計はなく、また、個別企業の競争力に関する事項であるため、アンケート・ヒアリング調査においても回答が得られないことが多いことから、実際の経済効果についての検証は困難となっています。

したがって、過去の経済効果の検証に代えて、現戦略の計画期間終了後に大幅な導入拡大が見込める洋上風力発電についての経済効果の推計を行うこととしました。手順としては、まずは直近の港湾内洋上風力発電事業について、事業者へのアンケート・ヒアリング調査を行い、更に文献調査の結果を用いることで適当な試算を行った後で、一般海域における洋上風力発電にも同様の推計を当てはめることで、より確からしい経済効果を算出するという手法で試算を行いました。

(3) 港湾内洋上風力の経済効果

本県で建設中の港湾内洋上風力発電事業について経済効果を試算します。総事業費約 1 千億円をかけて出力 4,200kW の風車を能代港に 20 基、秋田港に 13 基を建設する予定としており、合計出力は約 14 万 kW です。風車は海底に基礎杭を打ち込む着床式で海面からの高さは約 150 メートルに及びます。工事は陸上の送変電設備工事、洋上工事、風車の供給・据え付け工事の三つに大別されます。

陸上工事の大部分と、洋上での基礎工事は令和 3 年 9 月に終え、令和 4 年春には風車の据え付けを始める予定としています。

この洋上風力については、国内で事例が少ないため、米国の国立再生可能エネルギー研究所(The National Renewable Energy Laboratory :NREL) が作成した報告書¹にある詳細なコストデータを活用し、山東ら(2021)²にしたがって平成 27 年秋田県産業連関表逆行列係数表の経済効果推計に必要な最終需要を作成しました。

洋上風力のライフサイクルの各段階、すなわち、「建設工事」、「運用・保守」及び「撤去」で生じる経済効果を試算しました。試算に際しては、ヒアリング調査の結果などから推計した県内発注率を「建設工事」時で 12%、「運転・保守」時で 17%、「撤去」時は建設工事時と同様に 12%と仮定しました。また、「経済産業省 調達価格等算定委員会³」による想定値を用いて直接効果を試算しました(図 2-13)。

¹ NREL Offshore Wind Farm Baseline Documentation (2016) pg.10~12

² 山東, 晃大 (2021), 地域と共生する再生可能エネルギーにおける地域経済付加価値分析に関する研究～地熱発電と洋上風力発電の導入促進に向けて～

³ <https://www.meti.go.jp/shingikai/santeii/index.html>

その結果、洋上風力発電（港湾内）による経済波及効果は、総合効果を 270 億円、直接効果を 190 億円、間接分（1 次+2 次波及効果）を 80 億円と試算しました。また雇用量は、総合効果が 2,645 人、直接効果が 1,954 人、間接分は 691 人と試算されました。

港湾内（秋田港及び能代港） 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	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	年当たり		撤去	20年累計
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	

図 2-13 港湾内洋上風力に係る経済波及効果試算

（４） 一般海域洋上風力の経済効果

一般海域洋上風力の経済効果を試算するに当たり、港湾内洋上風力と同様の考え方で諸条件を設定した上で、試算しました。

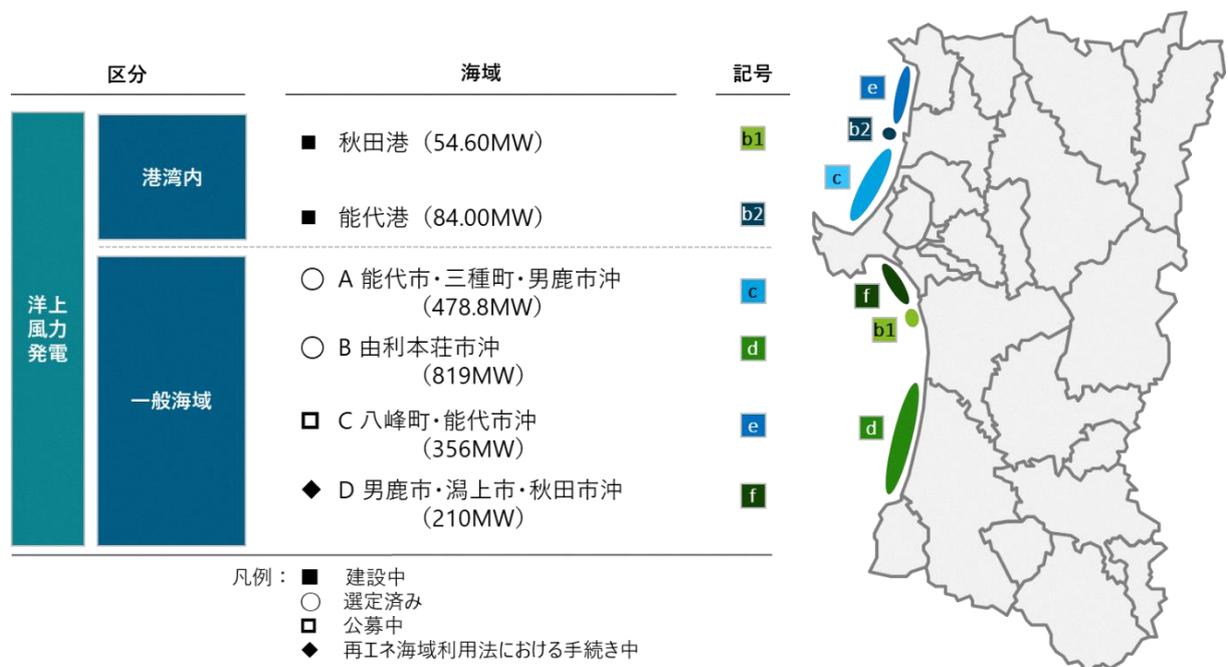


図 2-14 洋上風力発電計画の各海域と発電規模

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	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	年当たり		撤去	20年累計
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

図 2-15 一般海域洋上風力に係る経済波及効果試算

その結果、一般海域の総計は、総合効果が3,551億円、直接効果が2,497億円、間接分を1,054億円と試算しました。また雇用量は、総合効果が34,952人、直接効果が25,718人、間接分は9,234人と試算されました。4海域それぞれの試算結果を以下に示します。

(1) 能代市・三種町・男鹿市沖

能代市・三種町・男鹿市沖における、経済効果と雇用量、それぞれの合計値の推計結果を図2-16に示します。同海域による経済波及効果は、総合効果が912億円、直接効果が641億円、間接分を271億円と試算しました。また雇用量は、総合効果が8,978人、直接効果が6,607人、間接分は2,371人と試算されました。

能代市・三種町・男鹿市沖 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	41,390百万円	41,380百万円	2,069百万円		8,455百万円	91,226百万円
直接効果	28,383百万円	29,954百万円	1,498百万円		5,803百万円	64,140百万円
1次波及効果	7,986百万円	5,687百万円	284百万円		1,390百万円	15,063百万円
2次波及効果	5,020百万円	5,740百万円	287百万円		1,262百万円	12,022百万円

能代市・三種町・男鹿市沖 雇用創出効果	建設工事	運転・保守	年当たり		撤去	20年累計
総合効果	3,845人	4,197人	210人		936人	8,978人
直接効果	2,701人	3,190人	160人		716人	6,607人
1次波及効果	711人	507人	25人		115人	1,333人
2次波及効果	433人	500人	25人		105人	1,038人

図 2-16 能代市・三種町・男鹿市沖に係る経済波及効果試算

(2) 由利本荘市沖

由利本荘市沖における、経済効果と雇用量、それぞれの合計値の推計結果を図 2-17 に示します。洋上風力発電による経済波及効果は、総合効果を 1,560 億円、直接効果を 1,097 億円、間接分を 463 億円と試算しました。また雇用量は、総合効果を 15,383 人、直接効果が 11,302 人、間接分は 4,081 人と試算されました。

由利本荘市沖 経済効果	建設工事	運転・保守	年当たり		20年累計
			建設工事	運転・保守	
総合効果	70,799 百万円	70,782 百万円	3,539 百万円	14,463 百万円	156,044 百万円
直接効果	48,550 百万円	51,237 百万円	2,562 百万円	9,926 百万円	109,713 百万円
1次波及効果	13,661 百万円	9,727 百万円	486 百万円	2,378 百万円	25,766 百万円
2次波及効果	8,588 百万円	9,818 百万円	491 百万円	2,159 百万円	20,564 百万円

由利本荘市沖 雇用創出効果	建設工事	運転・保守	年当たり		20年累計
			建設工事	運転・保守	
総合効果	6,591 人	7,183 人	359 人	1,609 人	15,383 人
直接効果	4,620 人	5,458 人	273 人	1,224 人	11,302 人
1次波及効果	1,225 人	869 人	43 人	200 人	2,294 人
2次波及効果	746 人	856 人	43 人	185 人	1,787 人

図 2-17 由利本荘市沖の経済波及効果試算

(3) 八峰町・能代市沖

八峰町・能代市沖における、経済効果と雇用量、それぞれの合計値の推計結果を図 2-18 に示します。洋上風力発電による経済波及効果は、総合効果を 678 億円、直接効果を 477 億円、間接効果を 201 億円と試算しました。また雇用量は、総合効果を 6,669 人、直接効果が 4,912 人、間接分は 1,757 人と試算されました。

八峰町・能代市沖 経済効果	建設工事	運転・保守	年当たり		20年累計
			建設工事	運転・保守	
総合効果	30,775 百万円	30,767 百万円	1,538 百万円	6,287 百万円	67,828 百万円
直接効果	21,104 百万円	22,271 百万円	1,114 百万円	4,315 百万円	47,690 百万円
1次波及効果	5,938 百万円	4,228 百万円	211 百万円	1,034 百万円	11,200 百万円
2次波及効果	3,733 百万円	4,268 百万円	213 百万円	938 百万円	8,939 百万円

八峰町・能代市沖 雇用創出効果	建設工事	運転・保守	年当たり		20年累計
			建設工事	運転・保守	
総合効果	2,857 人	3,118 人	156 人	694 人	6,669 人
直接効果	2,008 人	2,372 人	119 人	532 人	4,912 人
1次波及効果	527 人	377 人	19 人	86 人	990 人
2次波及効果	322 人	369 人	18 人	76 人	767 人

図 2-18 八峰町・能代市沖の経済波及効果試算

(4) 男鹿市・潟上市・秋田市沖

男鹿市・潟上市・秋田市沖における、経済効果と雇用量、それぞれの合計値の推計結果を図2-19に示します。洋上風力発電による経済波及効果は、総合効果が400億円、直接効果281億円、間接分を119億円と試算しました。また雇用量は、総合効果が3,922人、直接効果が2,897人、間接分は1,025人と試算されました。

男鹿市・潟上市・秋田市沖 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	18,154 百万円	18,149 百万円	907百万円	3,708 百万円	40,011百万円
直接効果	12,449 百万円	13,137 百万円	657百万円	2,545 百万円	28,131百万円
1次波及効果	3,503 百万円	2,494 百万円	125百万円	610 百万円	6,607百万円
2次波及効果	2,202 百万円	2,517 百万円	126百万円	554 百万円	5,273百万円

男鹿市・潟上市・秋田市沖 雇用創出効果	建設工事	運転・保守	年当たり	撤去	20年累計
総合効果	1,681 人	1,833 人	92 人	408 人	3,922 人
直接効果	1,184 人	1,399 人	70 人	314 人	2,897 人
1次波及効果	309 人	219 人	11 人	49 人	577 人
2次波及効果	188 人	215 人	11 人	45 人	448 人

図 2-19 男鹿市・潟上市・秋田市沖の経済波及効果試算

第3章 戦略改訂の目標と下期重点プロジェクトの設定

3.1 再生可能エネルギー発電の新たな導入目標

事業者へアンケートを行ったところ、現戦略の計画期間の最終年度である令和7年度末までの再生可能エネルギー発電の導入計画について、新たな計画を複数確認することが出来ました。

よって、戦略改訂においては、上期の実績値にこれらの新たな計画値を積み増した数値を新目標値とし（図3-1参照）、発電所建設計画が着実に事業化されるよう取組を進めていきます。

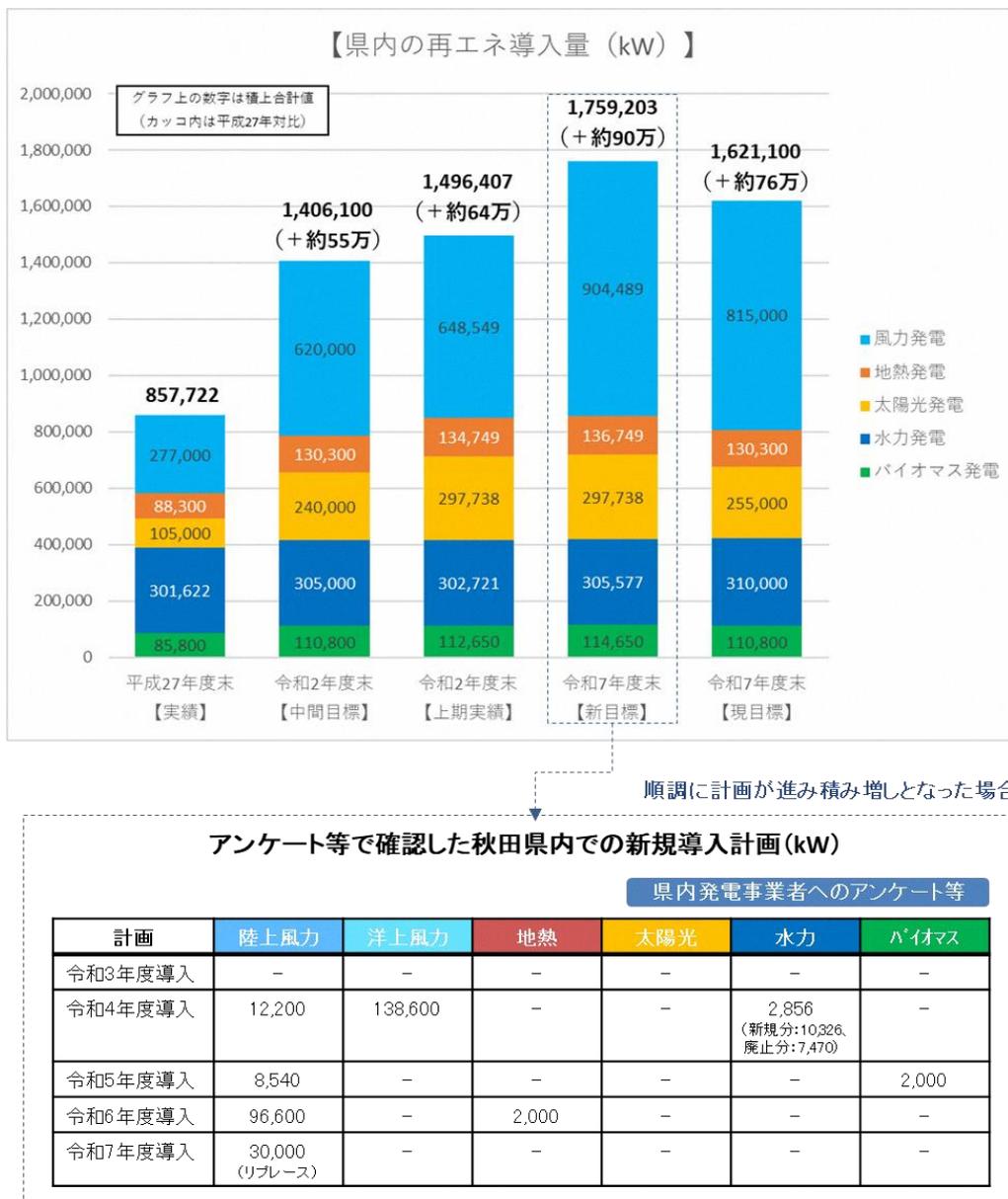


図 3-1 県内の再生可能エネルギー発電導入量 (kW)

3.2 地熱発電の導入見通し

湯沢市の小安地域「かたつむり山発電所」及び木地山地域「木地山地熱発電所」における運転開始時期は本戦略改訂の計画期間外ではありますが、環境影響評価法に基づく手続きが進められているほか、他の複数の地域においても開発に向けた調査等が進行しており、今後の見通しを図3-2に示します。

	2025年 (令和7年)	~2030年 (令和12年)
本県での 導入見込	矢地ノ沢地域(湯沢市) 2,000kW かたつむり山発電所(湯沢市) 14,990kW 木地山地熱発電所(湯沢市) 14,999kW	【開発に向けた調査が進行中】 菰ノ森地域(鹿角市), 東成瀬村 【国主導の基礎調査が進行中】 森吉山地域(北秋田市), 田代岳地域(大館市)
〔導入見込 累計〕		(166,738 kW)

図 3-2 地熱発電の導入見通し

3.3 洋上風力発電の導入見通し

一般海域における運転開始時期は、本戦略改訂の計画期間外ではありますが、再エネ海域利用法に基づく手続きが進められており、今後の見通しを図3-3に示します。

	2022年 (令和4年)	~2030年 (令和12年)	~2040年 (令和22年)	
本県での 導入見込	港湾内 (秋田港, 能代港) 13.86 万kW	能代市, 三種町及び男鹿市沖 47.88 万kW 由利本荘市沖 81.9 万kW	八峰町 及び能代市沖 36 万kW 男鹿市, 潟上市 及び秋田市沖 21 万kW	新たな 導入可能性 の検討
〔導入見込 累計〕			(200.64 万kW)	

図 3-3 洋上風力発電の導入見通し

なお、県内の風力発電所における O&M 事業者へ、発電所の運転・保守（総務管理含む）に係る従事者数を調査したところ、令和2年度末において、県内の風力発電設備容量約 64.9 万 kW に対して、従事者数は 130 人となっています。これらの実績をもとに、設備容量 0.5 万 kW 当たり従

事者数 1 人とし、今後の風力発電の導入計画から従事者数の見込みを試算しました（図 3-4）。

今後も O&M 従事者数の着実な増加を図るため、人材育成やメンテナンスに係る補助事業等の取組を進めます。

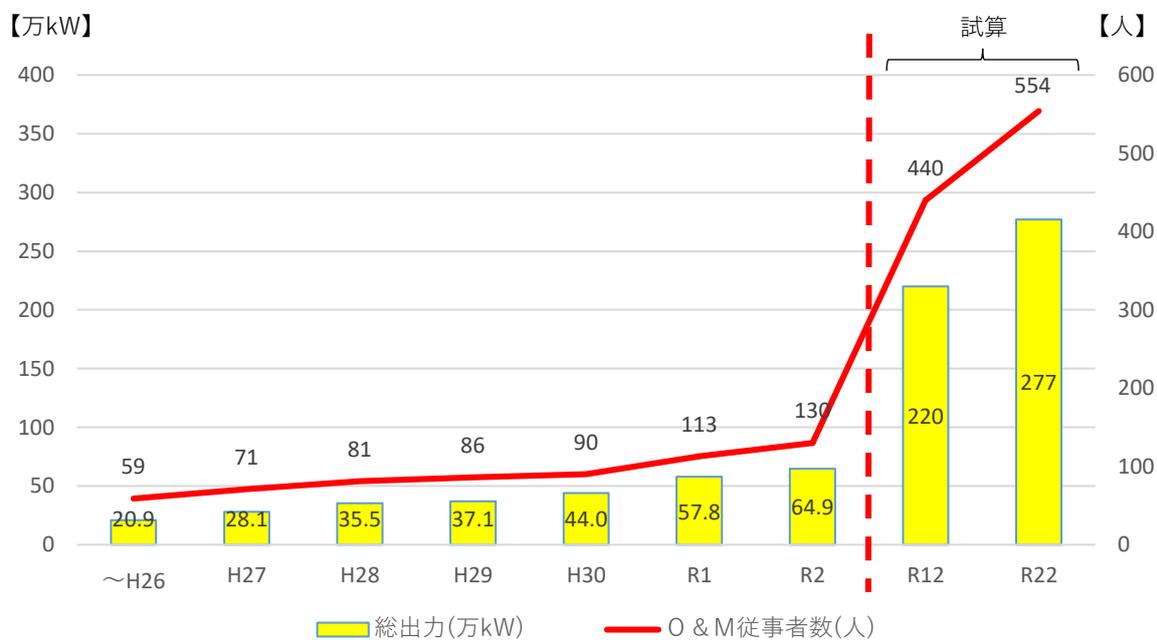


図 3-4 県内の風力発電の導入状況と O&M 従事者数

3.4 戦略改訂における目指す姿

本改訂では、現戦略における目指す姿の実現のための取組強化を目的としており、目指す姿は変更することなく、現戦略で定めた内容を引き継ぎます。

戦略の目指す姿

国内最大級の再生エネルギー供給基地と、関連産業集積拠点の形成

3.5 戦略改訂の方向性

これまでの取組の進捗状況や社会情勢の変化等を踏まえて、目指す姿をより具体的に整理し直した上で、戦略改訂の方向性を定めます。

【目指す姿の具体像 1】

風力や地熱等の潤沢な再生可能エネルギーを活用した電力供給【中期】

【戦略改訂の方向性 1】

競争力のある再生可能エネルギー発電の導入拡大

【目指す姿の具体像 2】

国内屈指の洋上風力産業拠点の形成と県内企業の受注拡大

【戦略改訂の方向性 2】

関連産業振興による県内への経済効果の最大化

【目指す姿の具体像 3】

県産再生可能エネルギーの県内における活用（電力・水素等）【長期】

【戦略改訂の方向性 3】

カーボンニュートラルへ向けた世界的な情勢変化を踏まえた、県産再生可能エネルギーの活用促進

3.6 下期重点プロジェクトの設定

戦略改訂の方向性それぞれに関連して重点的に取り組むテーマを重点プロジェクトとして設定します。

重点プロジェクトの設定に当たっては、「目指す姿」を実現するだけでなく、「国内最大級の新エネルギー供給基地」・「新エネルギー関連産業集積拠点」として本県が成長を続け、県民・県内企業が持続的な発展を遂げるための原動力となるための布石を打つことを念頭に、「2030年・2050年を見据えた中長期的観点」、「県民・県内企業にとっての取組意義の観点」を踏まえ設定します。中でも、全国的に大量導入が見込まれ、関連産業形成の機運の高まりも非常に大きい洋上風力発電については、本県が全国に先駆けた事業化で国内他地域をリードしているというポジションを鑑み、特に戦略的重要性の大きい分野と捉え、重点プロジェクトⅠ及び重点プロジェクトⅢ（特に洋上風力についての取組）は最重要プロジェクトと位置づけます。

■ 下期 重点プロジェクトⅠ（最重要プロジェクト）

「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」

戦略的重要性の大きさから最重要プロジェクトと位置づけます。このプロジェクトでは、本戦略改訂の計画終了年度以降も、事業者による洋上風力の着実な導入に繋げ、県としても更なる沖合での事業化や、県内産業拠点での更なる連携強化・投資促進・イノベーションの促進を図ります。

■ 下期 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」

再生可能エネルギー電力を活用する上でも、FIT買取期間終了後は長期にわたり比較的廉価なベースロード電源としての役割を果たすことができる地熱発電は地域にとって重要な電源であることから、現在行われている地熱開発の着実な実施を支援するほか、本戦略改訂の計画終了年度以降も継続的な導入拡大を図るため、基礎調査の実施や新たな地熱開発について、国や大手企業等に働きかけを行います。また、地熱開発地域周辺の関係者に対しては、地熱開発への理解を促進する取組を一層強化して実施します。

■ 下期 重点プロジェクトⅢ（最重要プロジェクト）

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

重点プロジェクトⅠ同様、最重要プロジェクトとして位置づけます。

電源導入の側面で比較優位にある洋上風力において、国内最大級の産業集積拠点形成に向けた取組を進め（重点プロジェクトⅠ）、県内企業の育成や受注拡大に取り組むことで、中長期的には多くの県内企業が国内屈指の競争力を誇る主力プレーヤーに成長できるよう、これらの2つの最重要プロジェクトの相互作用を意識して取組を進めることとします。

■ 下期 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」

将来の脱炭素社会においては、県内企業の再生可能エネルギー電力需要は高まっていくものと予想されることから、将来、県内企業が県内産の再生可能エネルギー電力を調達できるよう、再エネの地産地消に向けた仕組みづくりに取り組みます。

■ 下期 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」

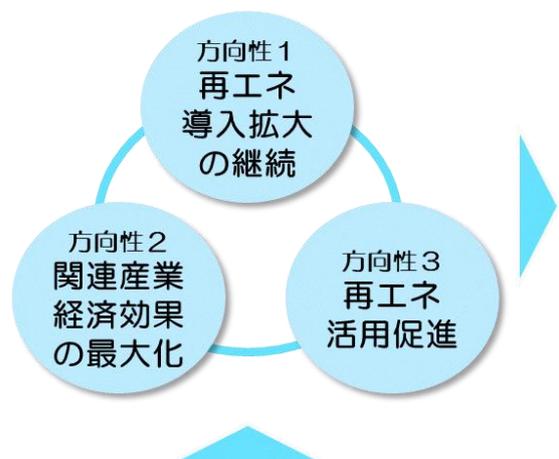
再生可能エネルギーの増加に伴う余剰電力の有効利用の観点から、水素製造による再エネ価値の向上へ向けた取組を進めます。

また、このように製造されたグリーン水素の活用先として、国が推進するカーボンリサイクルや燃料アンモニアなどへ挑戦する県内企業への支援を行うほか、事業化へ向けた取組の県内での実施について、国や大手企業等に働きかけを行います。

以上の5つの重点プロジェクトについて、それぞれ取組事項を設定します（表3-1）。重点プロジェクトに紐づく各取組は、現戦略に基づき県が実行してきたこれまでの取組、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、事業者や大学の県内での活動等の状況、及び本戦略改訂において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基に策定しました。次の第4章以降では、それらの取組ごとにアクションプランを定めます。

表 3-1 下期重点プロジェクト

重点プロジェクトⅠ		戦略的重要性大
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		
取組①	水深30m以浅の海域での事業化推進	
取組②	浮体式を含めた水深30m以深の海域への導入可能性の検討	
取組③	あきた洋上風力発電関連産業フォーラムの取組強化	
取組④	県外関連企業（1次サプライヤー等）の拠点誘致・投資促進	
取組⑤	洋上風力関連技術のイノベーション促進・技術開発促進	
取組⑥	洋上風力人材育成プロジェクト	
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		
取組①	地熱発電開発の優良事例の形成	
取組②	地熱エネルギー多面的利用の促進	
重点プロジェクトⅢ		戦略的重要性大
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		
取組①	県内企業への情報提供体制の強化	
取組②	県内企業の競争力強化（技術力向上、品質向上、技術開発）	
取組③	県内企業による受注機会拡大及び投資拡大に向けた取組	
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		
取組①	県内需要家と既存FIT電源のマッチングの推進	
取組②	既設の非FIT電源の有効活用	
取組③	100%秋田県産再エネを活用した工業団地の整備	
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		
取組①	秋田水素コンソーシアム運営	
取組②	余剰再エネを活用した水素製造	
取組③	新たな水素需要の動向を踏まえた対応	



目指す姿

国内最大級の再生エネルギー供給基地

- 風力等の潤沢な再生可能エネルギーを活用した電力供給【中期】
- 再生可能エネルギーを活用した水素等の再生エネルギー供給【長期】

再生エネルギー関連産業集積拠点の形成

- 国内屈指の洋上風力産業集積拠点の形成・投資促進
- 県内発電事業での県内企業の受注拡大と県外進出

重点プロジェクトの設定
 県民及び県内企業が持続的な発展を遂げるための原動力としていくための2つの観点：

- 2030年・2050年を見据えた中長期的観点
- 県民・県内企業にとっての取組意義の観点

方向性1・2	重点プロジェクトⅠ 最重要プロジェクト 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
方向性1	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
方向性2	重点プロジェクトⅢ 最重要プロジェクト 再生エネルギー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
方向性3	重点プロジェクトⅣ 再生エネルギーの地産地消に向けた仕組みづくり
方向性3	重点プロジェクトⅤ 再生エネルギー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

洋上風力発電

県内の状況

- 本県が全国に先駆けた事業化で国内他地域をリード
- 県内に2つの基地港湾指定

全国の状況

- 今後全国的に導入拡大が見込まれ、近隣県海域でも事業化が進む
- 国内サプライチェーン形成の機運が高まる

産業集積拠点形成を加速させ、国内の需要を取り込み成長する県の新たな基幹産業に育てる **戦略的重要性大**

図 3-5 目指す姿実現に向けた下期重点プロジェクトの設定

第4章 下期重点プロジェクトのアクションプラン

4.1 重点プロジェクトの概要

(1) 下期 重点プロジェクトⅠ（最重要プロジェクト）

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

■ 取組① 水深30m以浅の海域での事業化推進

これまでの取組として秋田港、能代港における事業化を促進し、令和2年建設工事着工、令和4年運転開始を見込んでいます。また、一般海域における事業化も促進しており、再エネ海域利用法の施行後は、平成26年度に県が設定した候補海域（水深30m以浅）を順次促進区域指定のプロセスに乗せ、協議会運営等を実施しました。

外部変化として、一般海域における占用公募制度が整備され、県内外で促進区域・有望な区域等が指定等されている中、県内では国内で唯一、商業案件（港湾内案件）の建設が進んでいます。現在県内で3つの促進区域（3海域）、1つの有望な区域があり、今後は合わせて約187万kWの導入が見込まれています。一方、港湾内洋上の基礎工事において、騒音に関する問い合わせ等が寄せられるといった状況があるほか、アンケートからは、利害関係者の把握・調整、地元理解の醸成において県の役割が期待されるという結果を得ており、また、県内での拠点港やO&M港の整備がボトルネックになることを複数の事業者が懸念していることがわかりました。

それらを鑑み、下期では、現時点で事業化に向けた準備が進められている港湾内や一般海域の促進区域において、円滑な導入が進むよう、事業化促進の取組を継続していきます。

〔アクションプラン〕

- ・ 再エネ海域利用法に係る手続きの円滑な進行と選定事業者への早期事業化に向けた協力・支援を行います。具体的には、再エネ海域利用法に基づいたプロセスに従って、促進区域指定に要する地元調整等の取組を行うとともに、関係機関等との調整が円滑に進むよう支援します。
- ・ 洋上風力発電の導入による地域へのメリット等地域共生について検討します。具体的には、洋上風力発電の導入に対する県民の不安解消へ向けた理解醸成と事業者への働きかけを行っていきます。また、固定資産税に係る課税のあり方の整理など行い、関係者と共有するなど、地域への裨益をもたらす仕組みの構築に取り組みます。

- ・ 複数案件を並行して進めるために必要な取組についても発電事業者等と調整しつつ実施します。例えば、複数案件の建設・O&Mの円滑な推進に向け、補完できるスペースの確保など、国の動向を注視しながら検討していきます。

■ 取組② 水深30m以深の海域への導入可能性の検討

再エネ海域利用法の運用において、国主導で案件を形成する日本版セントラル方式の導入を求める声があり、また、電力広域的運営推進機関は広域系統整備の費用対便益の観点から、大消費地（関東地方）への電源の立地誘導が検討されています。そのような外部環境下において、浮体式洋上風力発電の導入拡大は、我が国の長期的な再生可能エネルギー導入の鍵となることから、秋田県内では更なる案件形成（水深30m以深）に向けた検討を進めていく必要があります。

一方、アンケートでは、更なる沖合での洋上風力導入に向けた事業環境整備の取組課題として、後続案件の利用も踏まえた港湾インフラ整備、系統設備容量の増強・確保等が挙げられています。

そこで、新エネルギー供給基地・関連産業集積拠点としての県の中長期的発展に向け、浮体式実証の導入可能性調査や、必要に応じた国への要望活動を行っていきます。

〔アクションプラン〕

- ・ 浮体式洋上風力発電事業の導入可能性調査を実施します。浮体式洋上風力発電の導入に向けて、先進事例の調査など情報収集と課題整理を行い、浮体式洋上風力発電実証事業の誘致を行っていきます（取組⑤と同様）。
- ・ 更なる沖合での開発を見据えた一般海域における案件形成促進に取り組みます。再エネ海域利用法に基づき、案件形成は国が取組主体となりますが、県としても系統、港湾整備、導入促進への動向など、国の動きを注視しつつ、県として必要な要望活動を行っていきます。

■ 取組③ あきた洋上風力発電関連産業フォーラムの取組強化

「あきた洋上風力発電関連産業フォーラム」には、会員企業94社、自治体等20団体が参画（令和2年度末時点）していますが、今後の案件形成・技術開発・人材育成・研究開発・県民理解等を含め産学官オール秋田での推進を図るため、「あきた洋上風力発電関連産業フォーラム」の取組を強化します。

「あきた洋上風力発電関連産業フォーラム」に県内の新たな洋上風力発電事業者や関連企業への参加を促し取組を強化することで、事業拡大に伴う関連産業拠点形成と県内企業参入拡大に向けた取組を、より実践的かつ実現性の高いものへと発展させます。また、関連産業拠点の形成や

イノベーションの創出に伴い、洋上風力産業が地域と共に発展することで、更なる沖合での事業化に繋げ、「導入拡大」・「産業集積拠点形成」・「県内企業の活躍」が、相互作用で発展していく姿を目指します。

【アクションプラン】

- ・ 県内事業者と共に洋上風力発電関連産業集積拠点の形成に向け、新たな組織化の検討も含めた産学金官オール秋田による取組の強化を図ります。
- ・ 県内の産金官学のプレーヤーのなかには、通常競合先や取引先の関係にある場合もあるため、そうした多様なプレーヤーが一丸となって、洋上風力導入促進及び産業拠点形成に向けて取り組めるよう、「あきた洋上風力発電関連産業フォーラム」（「フォーラム」）取組強化を図ります。
- ・ 新たな発電事業者や関連企業（各種メーカーやゼネコン等）等に対し、フォーラムへの参加と積極的な連携を呼びかけます。
- ・ フォーラムを重点プロジェクトⅠ ④～⑥及び重点プロジェクトⅢ ①～③実施のプラットフォームとして活用し、新たに参加する発電事業者や関連企業等とともに、産業集積拠点形成と、県内企業の実践的な技術の向上、県内人材の育成等の取組を進めていきます。

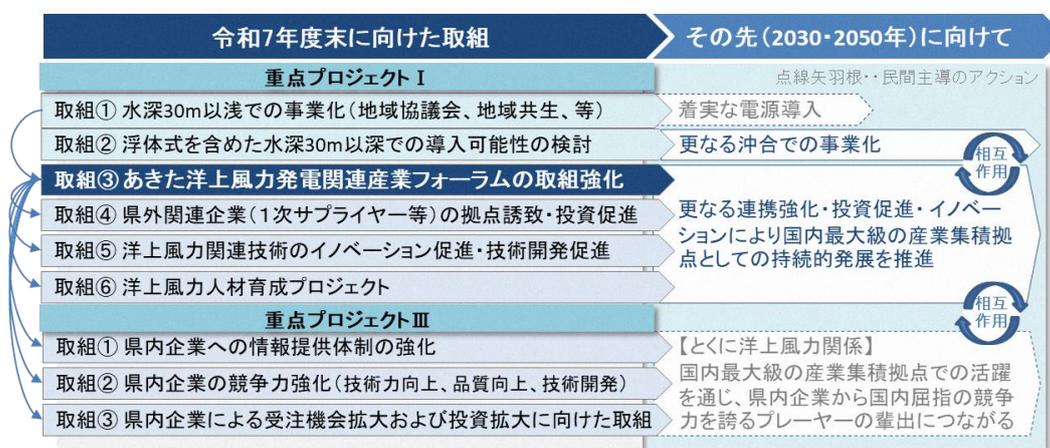


図 4-1 秋田洋上風力発電関連産業フォーラムと重点プロジェクトⅠ・Ⅲの関係性

■ 取組④ 県外関連企業（1次サプライヤー等）の拠点誘致・投資促進

これまでは風力発電関連企業の誘致活動として、メンテナンス拠点の県内設置や風車メーカーや、その他部品メーカーへの働きかけを行いました。その結果、O&M 拠点 11 か所のほか、風車メーカー4 社が県内に駐在しており、また、風車メーカー等が県内企業とのサプライチェーン構築

を検討している状況です。

一方、国では、洋上風力産業ビジョンによる国内調達率 60%が目標設定され、また、国土交通省設置の「2050 年カーボンニュートラル実現のための 基地港湾のあり方に関する検討会」において、基地港湾を活用した地域振興実現の具体方策の検討が進んでいます。

県としては、県内の洋上風力発電事業者等との連携による企業誘致活動を活発化させていくとともに、投資促進のための施策についても国の動向を注視しつつ検討を実施します。

【アクションプラン】

- ・ 国内 4 か所の基地港湾のうち 2 か所（秋田港、能代港）が所在する本県として、国の検討会における基地港湾を活用した地域振興実現の具体方策の検討動向を注視し、必要な情報提供等を行います。
- ・ 海外先進事例を参考にしながら、基地港湾を核とした産業集積を目指した関連企業への働きかけを行います。県内発電事業者等との連携により、1 次サプライヤー等の製造拠点や R&D 拠点誘致の働きかけを強化していきます。拠点誘致に当たって、県内港湾近傍の工場立地適地や立地支援制度に係る情報を収集し、関連企業へ適時情報提供していきます。

■ 取組⑤ 洋上風力関連技術のイノベーション促進・技術開発促進

洋上風力関連技術のイノベーション促進に向けて「洋上風力の産業競争力強化に向けた技術開発ロードマップ」が洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会で示され、2050 年カーボンニュートラルの実現に向けた取組として、NEDO に 2 兆円のグリーンイノベーション基金が造成されたことから、県としては、これら外部環境を鑑み、浮体式洋上風力発電の導入に向けた技術開発に資する実証事業の県内誘致活動を行います。

一方で、アンケートから県内サプライヤー企業には、事業拡大に向けて大学や企業等との外部連携の実施または検討する意欲が一定程度存在することを確認しました。県ではこれまで、風力発電のメンテナンスに係る研究開発や県内企業の育成に注力してきましたが、こうしたイノベーション・技術開発の流れに県内企業もしっかりと関わることで県内企業の技術力向上に繋がることから、引き続き、技術開発連携の促進に取り組みます。

【アクションプラン】

- ・ 新たな浮体式洋上風力発電等の実証試験の誘致を行います（取組②と同様）。この際、「洋上風力の産業競争力強化に向けた技術開発ロードマップ」の主旨に沿って浮体式洋上風力発電

に向けた技術開発を行うことを念頭に、グリーンイノベーション基金等の活用も視野に入れた実証事業を誘致していくこととします。

- ・ 県内企業の技術力向上等に資する情報をあきた洋上風力発電関連産業フォーラムを活用して提供するとともに、県内企業や県内研究機関等と県外企業の間で競争力強化に資する技術開発連携を促進し、県内企業の技術力の向上に繋がります。県内企業や県内研究機関等と県外企業の技術連携を促進し、他県での洋上風力に対する取組へ貢献します。

■ 取組⑥ 洋上風力人材育成プロジェクト

これまで、平成 28 年度より「風車メンテナンスに係る人材育成プロジェクト」を展開し、平成 29 年 4 月以降、県内再エネ関連企業への就職者に対し、日本学生支援機構等の奨学金に係る返還額の一部を助成、また、メンテナンス技術者の養成研修への支援を行いました。

一方で、再エネ設備の急増に伴い、県内では電気設備の保安管理に必要な有資格者が不足しており、アンケートから国内での洋上風力導入拡大の本格化に当たって全国的にボトルネックとなり得る人材・スキルについて回答を得ました。

それらを基に県では、県内洋上風力発電事業の実施に伴い着実に人材育成を進め先行者優位のポジションを確立し全国で活躍する人材を県内から輩出することを目指し、産学官の連携により人材育成推進計画を策定し、教育機関でのプログラム開発や、より実践的なトレーニング及び経験蓄積の機会を創出します。

【アクションプラン】

- ・ メンテナンスや部品・機器等製造に関する人材育成推進計画を策定します。風力発電事業者、メーカー、教育機関、県内企業等によるプロジェクトチームを設置し、洋上風力の人材育成とその拠点の形成に向けた人材育成推進計画を作成します。
- ・ 県内教育機関（大学、高専、高校など）による人材育成の強化及び企業における人材育成支援を検討します。教育機関（大学、工業高校、等）へのカリキュラムを提案し、関係企業との連携により若年層の業界への関心を促します。また、企業の人材のスキル向上に資する取組への支援を行います。
- ・ 洋上風力発電に必要なトレーニング施設など人材育成拠点の形成に向けた情報収集等を行います。専門人材の育成・訓練に必要な施設・設備等についての情報収集を行うとともに、国や風力業界団体とも連携し訓練サイトの設置に向けた活動に取り組みます。

(2) 下期 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

■ 取組① 地熱発電開発の優良事例の形成

これまで県では、新規発電所の事業化の促進として湯沢市 4 地域の建設・開発計画に対する支援や、地元の合意形成に向けた支援を行いました。地熱発電は、第 6 次エネルギー基本計画ではベースロード電源を担うエネルギー源として位置づけられ、事業化促進に繋がる規制緩和や政策改訂の兆しもあることから、上期に実施してきた事業化へ向けた取組や多面的利用の促進を継続しつつ、更なる案件掘り起しを強化します。

〔アクションプラン〕

- ・ 進捗中の地熱開発案件等の進展に向け、開発に関わる各種規制緩和（自然公園法等）や買取制度（FIT、FIP 等）、地域住民の不安解消や環境影響評価のためのモニタリングデータの収集・調査等について、国の動向を注視し必要に応じて要望を行います。また、地域協議会等への参加や、住民の合意形成のための情報提供を行います。
- ・ 新たな開発案件の掘り起こしや関係機関等に対する働きかけていきます。具体的には、JOGMEC 地熱資源調査等を活用した新規案件の掘り起こしについて、民間事業者や関係機関等と連携し進めていきます。

■ 取組② 地熱エネルギー多面的利用の促進

多面的利用の促進に係る取組として、産業観光やレジリエンス強化に向けた市町村への働きかけ、県民理解醸成を進めてきました。また、熱エネルギーの利用促進として、市庁舎等での地中熱利用を推進しました。

一方、県内発電事業者へのアンケートでは、地元住民の理解促進への課題感が示されました。県としては、県民理解の醸成に関する取組を強化しながら、地熱エネルギーの多面的利用を促進します。

〔アクションプラン〕

- ・ 地域振興のための地熱エネルギーの多面的利用について検討します。官民連携の地熱エネルギー多面的利用促進コンソーシアムによる先進事例調査等を通じ、発電後の熱水を活用した地域振興策について検討していきます。

- ・ 地熱エネルギーの多面的利用についての県民理解醸成のためシンポジウム等の開催を行っていきます。

(3) 下期 重点プロジェクトⅢ（最重要プロジェクト）

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

■ 取組① 県内企業への情報提供体制の強化

これまでの取組として、参入範囲の拡大に向けた県内企業の連携促進を目指し、あきた洋上風力発電関連産業フォーラムについて県内企業の掘り起こしや企業間連携促進のための定期的なビジネスセミナー開催、洋上メンテナンス研究会の立ち上げを行いました。一方で、再エネ海域利用法のもとでは多くの事業者が同一の海域で事業検討を行っているため、県内企業を取り巻く環境が複雑化している状況であり、県内サプライヤー企業アンケートでは、受注拡大に向けて強化したい取組として、すべての電源種において「案件情報・業界動向の情報収集」が最も多いという結果となりました。

特に洋上風力については、新たな製品・サービス等の新規事業を開発する必要性が高く、新規事業への投資に当たって将来性を見通しの裏付けとなる情報は不可欠となることから、県としては、県内企業への情報提供体制の強化を進めます。

〔アクションプラン〕

- ・ 「あきた洋上風力発電関連産業フォーラム」による企業間連携を促進します。フォーラムに参加する県内外企業が接触する機会を増やすとともに、風力発電事業者の要望の取りまとめ、また具体の連携テーマとなる情報提供を行うことで、企業間の連携を促進していきます。
- ・ 各種電源に関連する県内コンソーシアム等を通じた業界動向、個別案件情報の発信を継続・強化していきます。県内外の発電事業者や全国的に活躍する大手サプライヤーと連携し、コンソーシアムに参加する県内企業への積極的な情報提供を行っていきます。

■ 取組② 県内企業の競争力強化（技術力向上、品質向上、技術開発）

これまで県では、風力発電のメンテナンスに係る研究開発や、県内企業育成として産業技術センターによる新製品、新技術開発等に対する技術支援等を行いました。

しかし、メンテナンスや部品製造では主機メーカー等の要求水準を満たすことがサービスや部品の供給の大前提となることをアンケートにて確認した一方で、県内発電事業者へのアンケート

では、県内企業への発注決定要因として「品質・性能」「価格競争力」の回答が少ないことを確認しました。人材育成やライセンス等の取得に向けた取組を支援するとともに、予め事業者や主要メーカー等との連携ができるよう環境を整えることで、技術力向上、品質向上、技術開発に取り組むことを促進し、受注拡大に直結する競争力強化を図ります。

【アクションプラン】

- ・ 主機メーカー等との連携を通じたメンテナンス技術者育成や関連部品製造に係るライセンス等取得を支援し、県外市場進出に向けた競争力強化を図ります。主機メーカー等との連携促進の取組を実施することで、今後導入される機器・設備で求められる仕様・要求を踏まえた人材育成やライセンス等の取得に向けた取組を支援していきます。また、風力のメンテナンスなど、県内でこれまで積極的に育成してきた分野について、県外進出による事業規模の拡大に必要な支援（人的体制の強化など）を行っていきます。
- ・ 「あきた洋上風力発電関連産業フォーラム」の活動を通じ、県内企業の洋上風力メンテナンスへの早期参入を促進します。フォーラムの下部組織である洋上風力発電メンテナンス研究会等を通じて、県内企業による洋上風力メンテナンスの参入可能領域の掘り起こしを行い、早期の参入を促します。

■ 取組③ 県内企業による受注機会拡大及び投資拡大に向けた取組

これまでは、県内企業の参入機会拡大を目指し、風力、地熱等を中心にマッチングフォーラムを開催し、風力、地熱開発にて県内企業が受注獲得を実現したほか、具体的な案件については個別マッチングを実施しました。また、県内事業者の育成として、事業計画等の検討に対する専門アドバイザーの派遣や、風況調査への補助を行いました。アンケートからはコンソーシアム参加によって受注活動に繋がっている県内サプライヤー企業が、アンケート回答者のうち約4割確認できたことから、引き続き、県内企業の連携活動母体となるコンソーシアム等を通じてマッチング等の支援を実施します。一方で、洋上風力のような大型案件への投資については、県外企業のシェアが大きく、県内企業の参画拡大が課題となっています。

【アクションプラン】

- ・ 建設、部品製造、メンテナンスの各分野において、電源別産業特性及び事業化フェーズに応じたマッチングフォーラムや個別マッチングを実施します。洋上風力、地熱を中心に、各種電源に関連する産業形成の活動母体を通じて、建設、部品製造、メンテナンスでの県内企業

参入機会拡大に向けたマッチングを実施していきます。また、発電事業者等に県内企業からの調達の仕事かけを行うとともに、発注に至らなかった場合のフィードバックを依頼します。さらに、関連する技術を有する県内企業を効果的に紹介するツールの充実を図るとともに、コンソーシアム等を通じて関連企業へ県内企業を紹介してきます。

- ・ 県内企業による再生可能エネルギー発電事業への投資拡大の促進を目的とした「再生可能エネルギー導入支援資金事業」を継続実施します。また、中小規模の再生可能エネルギー事業と洋上風力のような大規模事業では、必要な資金規模や与信力に違いがあるため、それぞれ別アプローチを検討していきます。
- ・ 県内での受注・生産拡大のための技術力向上を目指した受け皿となる団体の組織づくりを支援します。また、再生可能エネルギー産業への参入拡大という目標に向かって連携して活動することで強みを発揮できるよう、体制・組織づくりを支援します。

(4) 下期 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

これまで県では、県への経済波及効果の最大化を目指して再生可能エネルギーの導入拡大に取り組んでおり、風力発電を中心に順調に導入が進んできました。

一方、世界の主要企業の脱炭素・取引先への脱炭素要求等、カーボンニュートラルへの流れの中で再生可能エネルギーを求める企業が増加しており、県内企業も再生可能エネルギー対応を迫られることが見込まれています。実際、県の調査でも再生可能エネルギー電力調達を含む脱炭素の取組が求められている事例が確認されています。

このような状況から、県内の再生可能エネルギーを県内で活用するための仕組みづくりが重要であり、県内での活用が進むことで再生可能エネルギー発電事業への理解が深まることにも繋がると考えています。

■ 取組① 県内需要家と FIT 電源のマッチングの推進

〔アクションプラン〕

- ・ 県内発電事業者、需要家企業、小売電気事業者の意向調査を通じて特定卸供給制度を活用した県内活用の条件を整理するとともに、マッチング活動を行います。
- ・ 発電事業者と需要家企業を直接繋ぐオフサイト PPA の実現に向けた調査及びマッチング活動

を行います。

- ・ 今後導入が進む洋上風力発電についても、上記取組を進めます。

■ 取組② 既存の非 FIT 電源の有効活用

〔アクションプラン〕

- ・ 今後多数出てくると見込まれる卒 FIT 電源の相対取引システムの確立に向けた調査と課題の整理を行います。
- ・ 出力、価格とも安定した県営水力発電による電気と FIT 電源とのミックスメニュー提供に向けた調査と課題の整理を行います。

■ 取組③ 100%秋田県産再エネを活用した工業団地の整備

〔アクションプラン〕

- ・ 新たに整備する工業団地について、秋田県産再エネ電力 100%で運営するための手法の調査と課題の整理を行います。

(5) 下期 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

再生可能エネルギーの活用拡大と並行し、将来、再生可能エネルギー発電量が電力需要や系統容量を超えるような時に余剰となる再生可能エネルギー電力の活用のための手段として水素に係る取組を実施していきます。さらに、水素を用いた、カーボンリサイクルや燃料アンモニア等の新たな活用への展開について検討します。

■ 取組① 秋田水素コンソーシアム運営

〔アクションプラン〕

- ・ 秋田水素コンソーシアムの活動を通じて、再生可能エネルギー水素製造から利用までのシステム構築に向けた実証事業実施に関して、国や大手企業への働きかけを実施します。

■ 取組② 余剰再エネを活用した水素製造

〔アクションプラン〕

- ・ 水素需要家の求めるスペックに合わせた水素の製造方法・コストに係る検討調査を実施します。直近の水素需要候補としては産業用水素需要、中長期では都市ガス混合需要、燃料電池バス向けを想定し、調査を実施します。
再生可能エネルギー工業団地における更なるカーボンフリー化を目指した水素利用に係る検討調査を実施します。

■ 取組③ 新たな水素需要の動向を踏まえた対応

〔アクションプラン〕

- ・ これまでに蓄積してきた水素に係る知見を基に、カーボンリサイクルや燃料アンモニア等へのグリーン水素利用に関して検討します。

4.2 戦略改訂の進行管理

戦略改訂の進行管理のため、再生可能エネルギー発電の導入実績を指標とし、県内外の発電事業者や、関連製造業、メンテナンス業等を行う県内企業に対するフォローアップ調査（戦略改訂のために実施したものに類するアンケート及びヒアリング調査）を行い、目標の達成状況、計画と進捗の差や要因の把握、戦略改訂の効果の把握に努めます。また、洋上風力発電に関しては、あきた洋上風力発電関連産業フォーラム等の関連団体に対して、フォローアップ調査を実施します。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を行い、その結果を踏まえ、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。

この目標管理を継続して行うことにより、本戦略改訂の着実な実行を図ります。

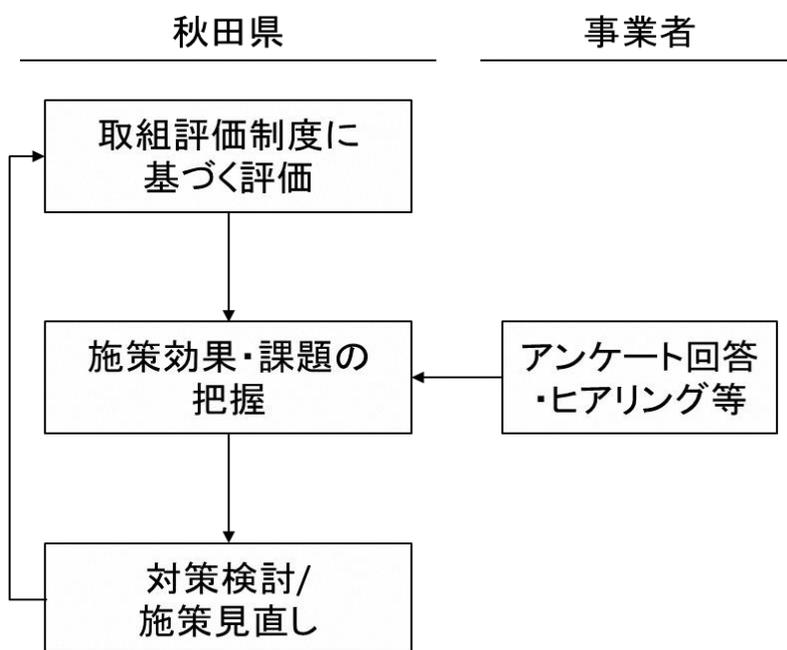


図 4-2 戦略の進行管理

参考資料

戦略改訂の検討経緯について

1 検討会議の設置

戦略改訂にあたり、専門的知見から指導・助言を得るため、次表に掲げる有識者等で構成する「第2期秋田県新エネルギー産業戦略改訂検討会議」を設置した。

表 第2期秋田県新エネルギー産業戦略改訂検討会議の構成 委員名簿

	所属等		氏名
有識者	国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構	新エネルギー部長	小浦 克之 (R3年8月から)
	国立大学法人 東京大学 先端科学技術研究センター	特任准教授	飯田 誠
	国立大学法人 秋田大学	名誉教授	中村 雅英
	公立大学法人 秋田県立大学	教授	杉本 尚哉
経済団体	秋田商工会議所連合会	常任幹事	水澤 聡
	秋田県商工会連合会	専務理事	金子 治生
	秋田県中小企業団体中央会	会長	藤澤 正義 (委員長)
金融機関	株式会社秋田銀行	常務執行役員 地域価値共創部長	三浦 力
	株式会社北都銀行	専務執行役員	笹渕 一史 (R3年7月から) 【営業推進部長 兼 地方創生室長 小西 暁 (R3年6月まで)】
電力・発電・関連産業	東北電力株式会社	執行役員 秋田支店長	小笠原 孝史
	羽後設備株式会社	代表取締役社長	佐藤 裕之
	大森建設株式会社	代表取締役	大森 三四郎
	株式会社三栄機械	代表取締役社長	佐藤 淳
	東光鉄工株式会社	代表取締役社長	菅原 訪順
	八幡平グリーンエナジー株式会社	取締役社長	田中 雅博
県		副知事	猿田 和三

2 検討会議の開催実績

(1) 第1回検討会議

日時 令和3年6月30日(水)

場所 アキタパークホテル

内容

- ・第2期秋田県新エネルギー産業戦略の概要と県の施策について
- ・国の動向と産業技術センターの取組について
- ・調査内容について

(2) 第2回検討会議

日時 令和3年11月25日(木)

場所 ルポールみずほ

内容

- ・第2期秋田県新エネルギー産業戦略改訂の概要及びアクションプランについて