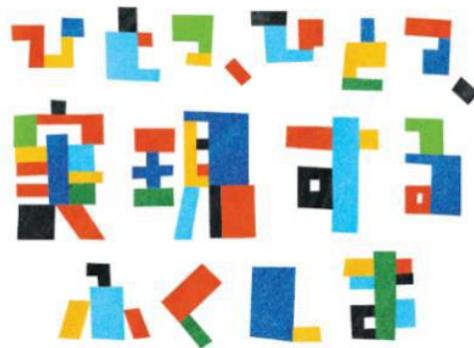


(案)

再生可能エネルギー先駆けの地
アクションプラン
(第4期)



2022年3月

福島県

目次

第1	はじめに	1
1	アクションプラン策定の趣旨	1
	(1) 策定の趣旨	1
	(2) 改訂に当たり	1
	(3) アクションプラン(第4期)の計画期間	1
2	導入目標と見込量	2
	(1) 福島県再生可能エネルギー推進ビジョン 2021 における目標値	2
	(2) アクションプラン(第4期)における導入見込量	2
	(3) アクションプラン(第4期)における電力需要との比較	3
3	産業集積に向けた目標	4
	(1) 中長期的な目標	4
	(2) アクションプラン(第4期)における目標	4
4	アクションプランの4つの柱	5
5	新たな課題等への対応	5
	(1) 送電網の容量不足対策	5
	(2) 固定価格買取制度に頼らない再生可能エネルギーの導入促進	6
	(3) 再生可能エネルギー・水素関連産業の育成・集積の更なる促進	6
	(4) 2050年カーボンニュートラル実現に向けて	6
第2	再生可能エネルギーの分野別導入施策	7
1	太陽光発電	9
	(1) 住宅用太陽光発電の導入支援	9
	(2) 民生業務用、産業用太陽光発電(自家消費型)の導入促進	10
	(3) 継続的な発電(設備の維持・更新)	10
2	風力発電	11
	(1) 陸上風力発電の推進	11
	(2) 洋上風力発電の推進	12
3	水力発電	13
	(1) 小水力発電の導入推進	13
	(2) 公共施設等への水力発電導入の推進	14
4	地熱の活用	15

(1) 地熱エネルギーの理解促進・活用推進	15
(2) 温泉バイナリー発電の導入支援	15
5 バイオマスエネルギーの活用	16
(1) バイオマス発電の導入推進	16
6 熱利用の高度化	17
(1) 住宅や施設等におけるバイオマス普及拡大	17
(2) ヒートポンプの活用促進	17
第3 再生可能エネルギー関連産業の育成・集積を推進	18
1 再生可能エネルギー関連産業の育成・集積に向けた支援体制	18
(1) エネルギー・エージェンシーふくしまによる一体的支援	18
(2) 再生可能エネルギー関連産業推進研究会の運営	18
(3) 企業立地補助金等を活用した企業誘致	18
(4) FREA との連携	19
2 再生可能エネルギー関連技術開発・事業化の推進	19
(1) FREA との連携による研究開発	19
(2) 福島発の新技术の実用化・事業化に向けた支援	20
(3) 福島県ハイテクプラザにおける支援	20
(4) 福島イノベーション・コースト構想重点推進分野における地域振興に資する実用 化開発等の推進	20
(5) エネルギー・エージェンシーふくしまによる支援	21
3 再生可能エネルギー関連産業を担う人材の育成	21
(1) テクノアカデミーにおける人材育成	21
(2) 大学等における人材育成	22
(3) 小・中・高等学校における環境教育の推進	22
(4) FREA における人材育成	22
(5) エネルギー・エージェンシーふくしまにおける人材育成	22
(6) 再生可能エネルギー分野におけるメンテナンス人材の育成・確保	23
4 再生可能エネルギー関連分野における販路拡大	23
(1) エネルギー・エージェンシーふくしまによる支援	23
(2) 再生可能エネルギー産業フェア（REIF ふくしま）の開催	23
(3) 首都圏展示会・海外展示会への出展	24
5 再生可能エネルギー関連分野における海外展開	25
(1) 再生可能エネルギー先進地との海外連携交流	25

(2) エネルギー・エージェンシーふくしまによる海外連携の促進	25
(3) 再生可能エネルギー関連産業推進研究会等の場を活用したセミナー等の実施..	26
(4) ジェトロとの連携・海外企業の REIF ふくしま出展等を通じた県内企業とのマツ チング	26
(5) 海外における展示会への出展	26
(6) 海外の再生可能エネルギー関連企業の立地促進	27
6 再生可能エネルギー等関連産業の更なる推進	27
7 産業部門におけるカーボンニュートラルの推進	28
(1) 金融と連携した中小企業の脱炭素化の推進	28
(2) 産業部門における脱炭素化モデルの創出	28
8 再生可能エネルギー分野別の取組	29
(1) 太陽光発電関連産業の育成・集積	29
(2) 風力発電関連産業の育成・集積	30
(3) 木質バイオマス・メタン発酵バイオマス発電関連産業の育成・集積	30
(4) 次世代電力マネジメント関連産業の育成・集積	31
(5) 地中熱関連産業の育成・集積	31
(6) 蓄電池関連産業の育成・集積	32
第4 持続可能なエネルギー社会の構築	33
1 FIT・FIP に頼らない自立的な普及	33
(1) スマートコミュニティ構築等の推進	33
(2) 施設間の電気融通	33
2 環境・景観等への配慮	33
3 省エネルギーの徹底	34
(1) 省エネルギーの徹底	34
(2) 熱電併給（コージェネレーション）の推進	35
(3) 県有施設等の省エネルギー対策と ZEB 化	35
(4) 公共土木施設等への率先導入	37
(5) 防災拠点における再生可能エネルギー導入の推進	37
4 災害時対応	38
5 産地価値・環境価値の見える化	38
6 系統の有効活用	38
7 地域と共存する再エネ	39

(1) 地域主導の再生可能エネルギー事業の参入支援	39
(2) 地域主導の仕組みづくり	39
(3) 再生可能エネルギーの理解促進	40
(4) 福島県再生可能エネルギー復興推進協議会による避難地域の復興推進	40
(5) 再生可能エネルギー導入拡大による復興の加速化	41

第5 水素社会の実現 42

1 水素ステーションと水素モビリティの普及	42
(1) 水素ステーションの戦略的整備	42
(2) 燃料電池トラック等、新たな水素モビリティの導入	43
2 水素利活用モデルの構築	44
(1) 水素利活用モデルの構築	44
(2) 福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）における実証研究	45
3 水素関連産業の育成・集積	46

第1 はじめに

1 アクションプラン策定の趣旨

(1) 策定の趣旨

「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン 2021～持続可能な社会を目指して～」(以下「ビジョン」という。)で掲げた、2040年頃を目途に県内エネルギー需要の100%相当以上を再生可能エネルギーで生み出すとした目標への歩みを着実に進めるとともに、関連産業の集積に向けた取組を加速することにより、福島県を名実ともに再生可能エネルギー「先駆けの地」とするため、必要となる当面の施策(=行動計画)を明らかにし、関係者が広くこれを共有し、一層の連携の下で再生可能エネルギーの飛躍的な推進を図る。

(2) 改訂に当たり

アクションプラン(第3期 2019年度～2021年度)においては、第2期に引き続き、「地域主導」「産業集積」「復興けん引」の3つの柱に基づき、多くの県民や県内企業の参入などによる再生可能エネルギー導入を積極的に推進するとともに、避難解除区域等などにおける再生可能エネルギー事業の促進を図ってきた。

これらの取組の結果、2020年度の県内エネルギー需要に占める再生可能エネルギー(以下「再エネ」という。)の導入割合は43.4%となり、アクションプラン(第3期)で掲げた導入見込量42%を1年前倒しで上回る実績となっている。

一方、太陽光発電設備を中心とした未稼働案件の解消に向けた国の制度改正、九州で実施された再エネ電源の出力制御、住宅用太陽光発電の固定価格買取期間が終了する世帯の出現、電力会社の系統容量不足及びその解消に向けた取組など、再生可能エネルギーを取り巻く環境はめまぐるしく変化している。

このため、このような環境変化に対応するとともに、福島新エネ社会構想に基づく取組や、県民に分かりやすい導入状況の説明などの視点を盛り込み、2021年12月には、新たなビジョンとなる「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン 2021～持続可能な社会を目指して～」を策定したところであり、この新ビジョンに基づきアクションプランを改訂する。

(3) アクションプラン(第4期)の計画期間

本プランの計画期間は2022年度から2024年度までの3年間とする。

なお、ビジョンの改訂等により、ビジョンと本プランの内容に乖離が生じた場合には、本プランの改訂等を検討する。

2 導入目標と見込量

(1) 福島県再生可能エネルギー推進ビジョン 2021 における目標値

- 2040 年頃を目途に、
県内のエネルギー需要量の 100%以上に対応する量のエネルギーを再生可能エネルギーで生み出す。
- 県内 1 次エネルギー需要量に対する再生可能エネルギー導入量の割合
◆ 2030 年度：約 70% ◆ 2040 年頃：100%

(2) アクションプラン（第4期）における導入見込量

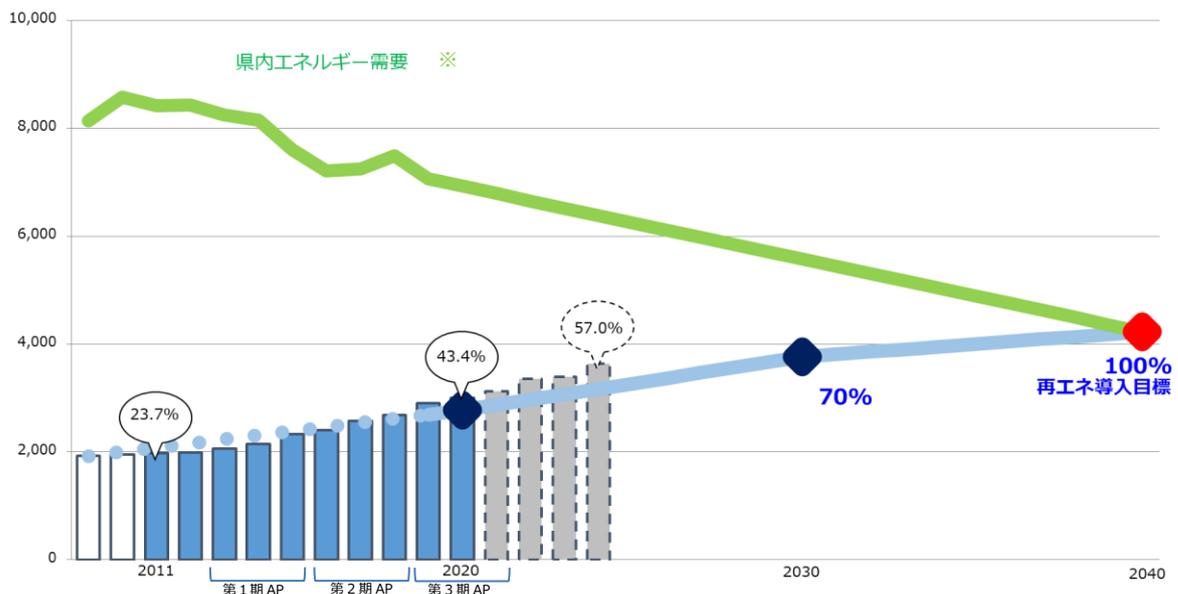
- 県内 1 次エネルギー需要量に対する再生可能エネルギー導入見込量の割合
◆ 2024 年度：57.0%

ビジョンにおける現況値である 2020 年度約 43.4%を基準とし、さらに県が把握している官民の事業計画の実現、更なる導入施策等を前提とした場合、2040 年目標 100%に対して、2024 年度には 57.0%の達成が可能と見込まれる。この目標を達成するべく、全県を挙げて、「再エネの導入拡大」「再エネ関連産業の育成・集積」に取り組む。

一方で、将来の目標値に近づけていくには、再エネの導入拡大や関連産業の育成・集積とともに、地域での持続的な再エネの利用や、水素等を活用したエネルギーの効率的な利用を、車の両輪として推進していくことが不可欠である。そのため、アクションプラン（第4期）においては、ビジョンに基づき「持続可能なエネルギー社会の構築」「水素社会の実現」を施策に盛り込むこととする。

単位：千kl

《導入見込量の目的値に対する進捗度》



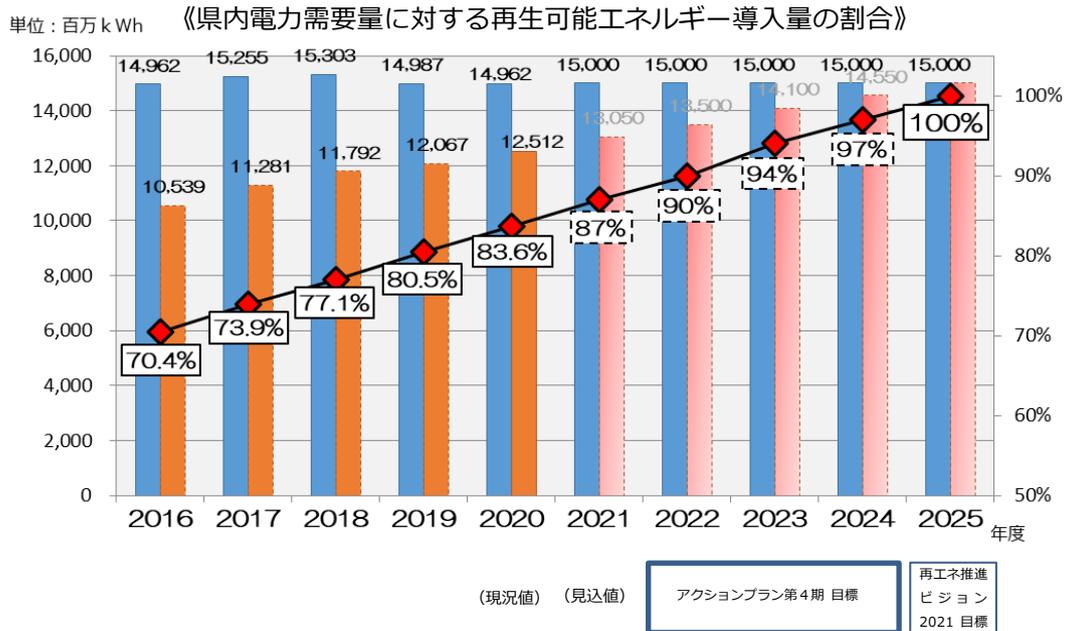
※「県内エネルギー需要」

総合エネルギー統計や都道府県別エネルギー消費統計の実績値を踏まえ、今後の経済成長や省エネ努力、技術開発等が続くことを前提に推計を行っています。

(3) アクションプラン（第4期）における電力需要との比較

■ 県内電力需要量に対する再生可能エネルギー導入量の割合
 ◆ 2024年度：97%

ビジョンに掲げる「2025年度までに、県内電力消費量の100%以上のエネルギーを再生可能エネルギーで生み出す。」という目標を達成するために、今後も一定の電力需要が維持されること(※)を前提に、2024年度時点で、97%の達成を目指すこととする。



※ 県内エネルギー需要（一次エネルギー供給）は、省エネ努力や技術開発等により、減少トレンドが続いていますが、電力需要（電力消費）は、燃料の転換（石油、ガソリン等から電気への切り替え（例えば、電気自動車やヒートポンプ等）が進むことで、今後も一定の水準が維持されると見込んでいます。

3 産業集積に向けた目標

再エネの導入拡大を進めることにより、県内の関連産業の更なる集積と地域経済の活性化を図る。

(1) 中長期的な目標

- 幅広い分野における国内外の企業や世界最先端の研究機関が立地する
一大産業集積地の実現

(2) アクションプラン（第4期）における目標

- 再生可能エネルギー・水素関連産業の工場立地件数
 - ・ 104 件以上の企業が集積
(2011～2024 年の累計)
現況値(2020 年:68 件)
- 県内企業の新規参入・事業拡大
 - ・ 再生可能エネルギー・水素関連産業育成・集積支援機関であるエネルギー・エージェンシーふくしまの支援により、183 件の成約
(2017～2024 年度の累計)
現況値(2020 年度:57 件)
- 県内企業の活性化や技術の高度化
 - ・ 再生可能エネルギー・水素関連産学官共同研究を 983 件以上実施
(2011～2024 年度の累計)
現況値(2020 年度:575 件)

4 アクションプランの4つの柱

第3期のアクションプランまでは、3つの取組の柱として、「地域主導」「産業集積」「復興牽引」として掲げてきた。

ビジョンの改定に際し、これらの取組も反映させて「再生可能エネルギーの導入拡大」「再生可能エネルギー関連産業集積」「持続可能なエネルギー社会の構築」「水素社会実現」の4つの取組の柱として整理を行った。

本アクションプランにおいても、この4つの取組の柱に基づき、取組を具体化することとする。



5 新たな課題等への対応

系統接続問題や固定価格買取制度の変化に対応するとともに、関連産業の育成・集積、人材確保などに取り組むことにより、再エネの更なる導入拡大及び地域経済の活性化を図る。

また、2050年カーボンニュートラルの実現や、持続可能なエネルギー社会の構築に向けて、導入した再エネが今後も維持・拡大できるよう、地元の理解のもとでの持続的な再エネ導入を目指す。

(1) 送電網の容量不足対策

- 国と一般送配電事業者に対して、再エネの導入拡大に向け、系統増強工事の速やかな実施と効率的な利用に資する運用ルールの見直しについて引き続き要請する。
- 阿武隈地域等において整備を進めている共用送電線については、引き続き国に対して財政支援を求めるとともに、送電事業者である福島送電株式会社と連携し、2024年度頃の全区間における送電開始を目指し着実に工事を進める。

- 系統負荷が少ない自家消費型、地産地消型の再エネの導入を促進する。
- 電源接続案件一括検討プロセスが実施されているエリアについて、発電事業者の早期接続が実現できるよう、一般送配電事業者に対し、働き掛けを行う。

(2) 固定価格買取制度に頼らない再生可能エネルギーの導入促進

- 住宅用太陽光発電の固定価格での買取が終了する世帯が出てきており、終了後も引き続き発電が継続され、再エネの有効活用が図られるよう支援を行う。
- また、買取価格の低下に伴って、太陽光発電を中心に、従来の売電目的の導入より自家消費目的の導入が進むことから、系統負荷も少ない自家消費型、地産地消型の再エネの導入を促進する。

(3) 再生可能エネルギー・水素関連産業の育成・集積の更なる促進

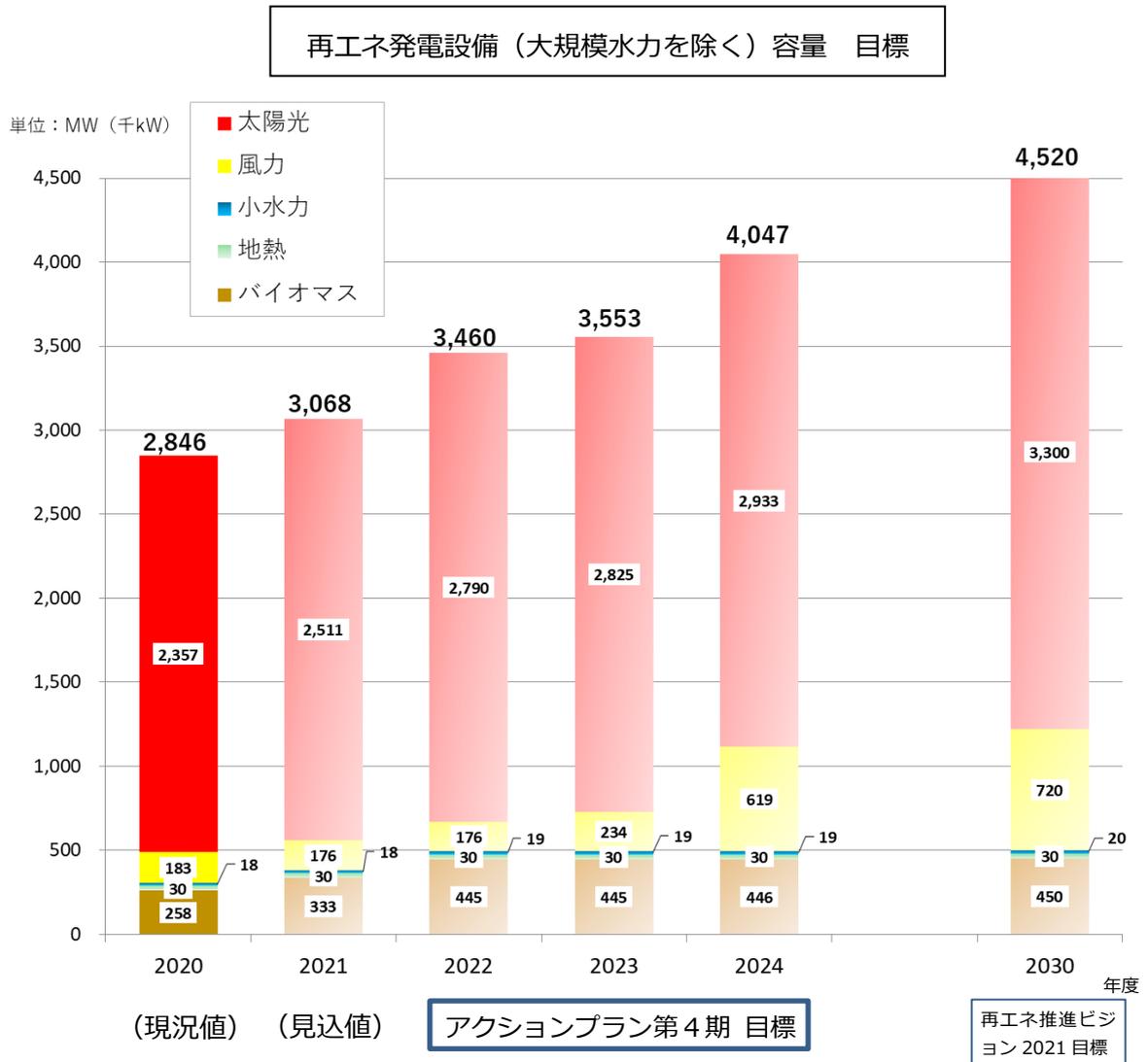
- 2017年4月に設立された再エネ関連産業育成・集積支援機関であるエネルギー・エージェンシーふくしまを核として、再エネ・水素関連産業の更なる育成・集積に向けて、企業間のネットワーク構築から、研究開発、事業化、販路拡大、海外展開まで一体的・総合的に支援する。

(4) 2050年カーボンニュートラル実現に向けて

- 2020年10月、政府は2050年までに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を目指すことを宣言した。県としても、2021年2月に、2050年までの脱炭素社会の実現を目指す「福島県2050年カーボンニュートラル」を宣言した。
- 県は、2021年12月に福島県地球温暖化対策推進計画を改定し、2030年度の温室効果ガス排出量の削減目標を2013年度比50%としている。また、2022年3月には、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた具体的な取組を示したロードマップを策定したところであり、これらの取組と連携して再エネ・水素の取組を進めていく。

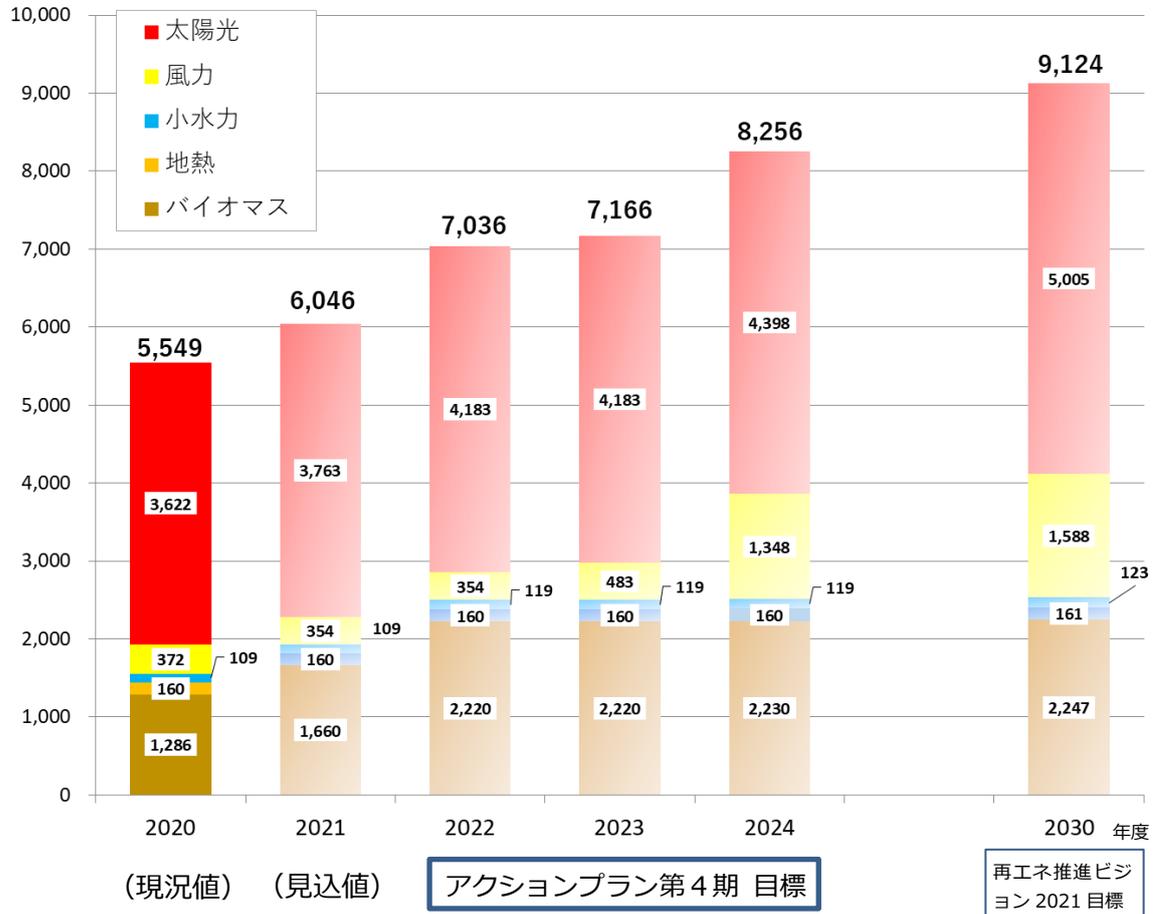
第2 再生可能エネルギーの分野別導入施策

アクションプラン（第4期）においては、+979MW（発電設備容量（大規模水力を除く））の導入を目標とするが、この目標以上の導入拡大を目指し、各再エネ種別において効果的な施策に取り組む。



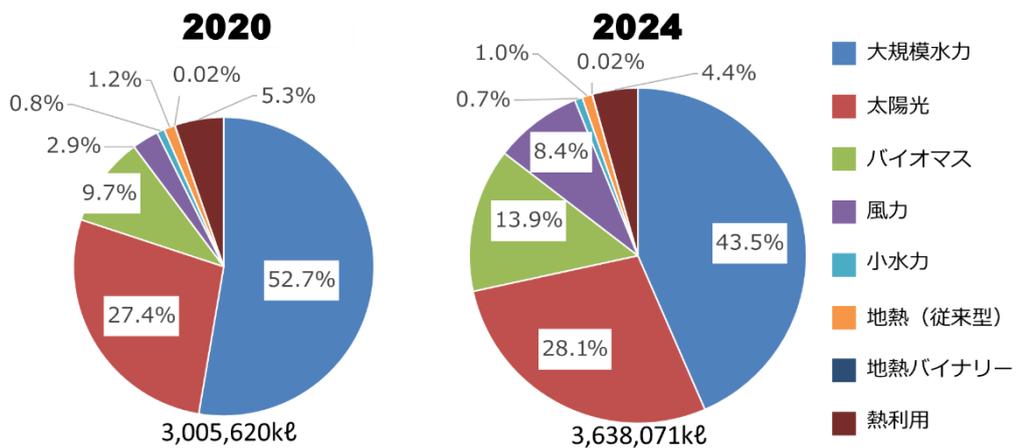
再エネ発電設備（大規模水力を除く）導入による年間発電見込量

単位：GWh（百万kWh）



これにより、再エネ導入量に占めるバイオマス、風力の比率が大きく増加する。

再エネ導入量（原油換算）と再エネ種別による割合の変化

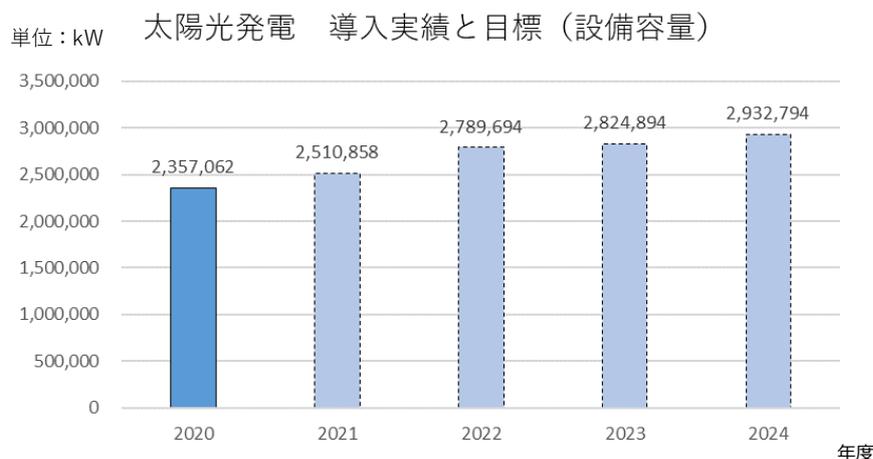


1 太陽光発電

太陽光発電については、2020年4月から、低圧（10kW以上50kW未満）の事業用太陽光について、発電電力の少なくとも30%の自家消費等を行うことや、災害時に自立運転し給電用コンセントの利活用が可能であることが、FIT認定の要件となり、小規模な太陽光発電設備が、地域活用電源として位置付けられた。

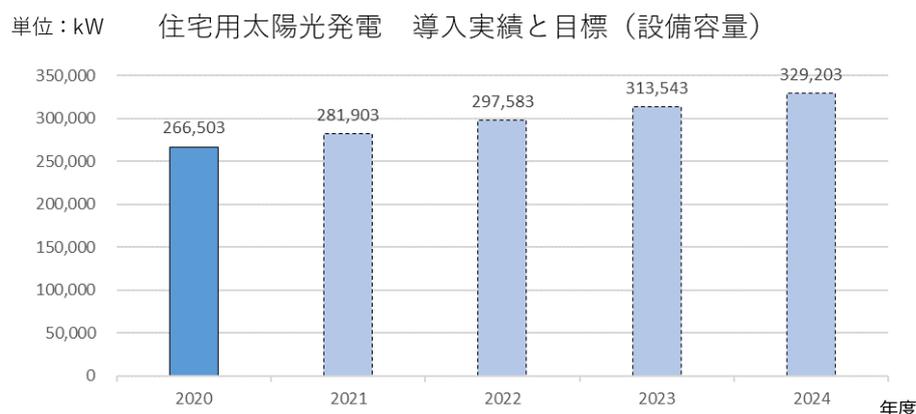
また、2022年4月に施行される改正再エネ特措法では、FIP制度の導入が予定されており、今後、導入される太陽光発電設備については、経済性を追求した大規模な発電設備と、災害時の防災力強化やエネルギーの地産地消に資する小規模な発電設備に分かれていくことが想定される。

これらに加えて、2050年カーボンニュートラルの実現の観点を踏まえると、今後の太陽光発電については、地域内の再エネを地域内で自家消費する分散型の電力システムへの移行を推進していくことで、地域循環型の電力システムの構築を目指す。



(1) 住宅用太陽光発電の導入支援

- 住宅用太陽光発電は、県民に最も身近で、導入が比較的容易である上に、電力システムへの負荷も少ない地域分散型の電源であるため、2050年カーボンニュートラルの実現や防災力強化に向けて、非常に重要な電源であることから、引き続き設備導入支援を行うとともに、PPAなどの自己所有に依らない多種多様な設置方法の普及啓発を通じて、積極的な導入推進を継続する。



- また、2019年11月から、固定価格による10年間の買取期間が終了する世帯が出てきていることから、蓄電池や電気自動車（EV）の充電設備の導入支援を組み合わせることで、積極的な自家消費の取組を推進する。さらには、EVの普及拡大を図るために補助を行い、住宅用太陽光発電設備やV2Hの普及拡大、再エネ地産地消などにつなげる。

● **福島県：住宅用太陽光発電設備導入支援事業**

一般家庭等における再エネ設備導入を支援するため、太陽光パネル設置及び蓄電池等導入にかかる初期投資費用の軽減を図る。

● **福島県：電気自動車導入推進事業**

EVの導入に要する経費の一部を補助するとともに導入促進を図る。

(2) **民生業務用、産業用太陽光発電（自家消費型）の導入促進**

- 持続可能なエネルギー社会の構築及び2050年カーボンニュートラルの実現に向け、引き続き、自家消費型太陽光発電を導入する企業等に対し支援を継続するとともに、省エネと創エネにより、建物のエネルギー消費量を正味ゼロにすることを旨とする建物のZEB・ZEH化や、小売電気事業者を介さずに、遠隔地の発電設備から自社に再エネを調達する自己託送、需要家と発電事業者の間で長期間の電力買取契約を結ぶことで、新規発電所の開発を進めるコーポレートPPA等を通じて、地域循環型の電力システムの構築を目指す。
- 公共施設・公有地への設置、営農型太陽光発電や荒廃農地の活用など、導入可能な場所の最大限の活用を目指す。

● **環境省：「脱炭素×復興まちづくり」推進事業（2021年度～2025年度）**

福島での自立・分散型エネルギーシステム等の導入に関して、地方公共団体、民間事業者等の「調査」「計画」「整備」の各段階で重点的な支援を行い、これらの両立を後押しする。

● **福島県：自家消費型再エネ導入支援事業**

環境省との連携協力協定に基づき、自家消費型の再エネ導入を支援する。

(3) **継続的な発電（設備の維持・更新）**

- 一般社団法人福島県再生可能エネルギー推進センターを通じて、発電設備の適切な保守管理だけでなく、効果的なタイミングでの設備の更新、固定買取価格終了後の発電設備の活用について、周知を行う。

2 風力発電

風力は、規模に応じて発電コストを低減でき、経済性も確保できる可能性のあるエネルギー源であることから、福島新工ネ社会構想に基づく阿武隈山地・沿岸部の共用送電線の整備及びそこに連系を予定する陸上風力発電を支援し、早期の事業化を図るとともに、地域が主体となった陸上風力発電事業の事業化を支援する。

洋上風力発電については、2021年度まで行われていた浮体式洋上風力発電事業の実証成果が有効に利用されるよう、国に対しては実証成果の効果的な発信や成果の活用を求めていく。また、洋上風力の活用に向けては漁業関係者等との共生が前提となることから、本県沖での洋上風力活用に向けた関係者協議を進めていく。



(1) 陸上風力発電の推進

- 国等と連携し、福島新工ネ社会構想に基づく阿武隈山地・沿岸部の共用送電線の整備及びそこに連系予定の風力発電を支援し、早期の導入を推進する。
- 市町村や県内事業者等による地域が主体となった陸上風力発電について、事業可能性調査や事業化を支援する。
- 阿武隈山地・沿岸部における風力発電の大量導入のノウハウを活用し、更なる風力発電の導入に向けた取組を検討する。



万葉の里風力発電所（南相馬市）（提供：南相馬サステナジー）

● **経済産業省：福島県における再生可能エネルギーの導入促進のための支事業費補助金（2017年度～2026年度）**

再エネの最大限の導入拡大を図り、福島新エネ社会構想の実現を推進する。

● **福島県：再生可能エネルギー復興支援事業**

避難解除区域等における再エネの導入推進を図るため、発電設備等の導入に要する経費の一部を補助する。



阿武隈・沿岸部共用送電線整備イメージ（提供：福島送電(株)を一部福島県修正）

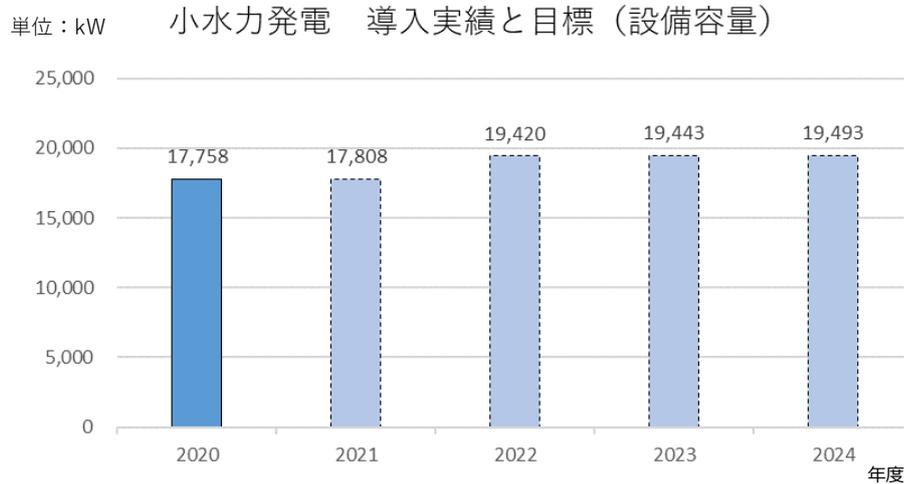
(2) 洋上風力発電の推進

- 国家プロジェクトとして進められてきた「福島浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業」については、国による最終的な成果の取りまとめが行われている。
- 今後、漁業との共生を前提に、実証事業の成果や、風車設備の大型化・効率化などの技術動向等を踏まえつつ、本県沖での洋上風力の活用に向け、関係者協議を進めていく。

3 水力発電

水力発電は、安定した電力供給が可能であり、継続して設備導入への支援を行うほか、公共施設への設備導入を推進する。

また、小水力発電の適地について、県自らが事業可能性を調査し、結果を公表することで、事業化を目指す。



(1) 小水力発電の導入推進

- 関係部局との連携の下、セミナーを開催するなど市町村や団体による小水力発電の導入を支援する。
- 市町村や県内事業者等の地域が主体となった小水力発電について、事業化を支援する。



信夫山・遠藤ヶ滝・大玉第一小水力発電所（信夫山福島電力（株））

● 福島県：地域活用型再エネ導入支援事業

地域の創意と主体性に基づく取組の促進を図るため、事業可能性調査や設備導入、人材育成などを支援する。

● 福島県：地域再エネポテンシャル調査事業

再エネ導入拡大を推進するため、市町村と連携し、県内の再エネ導入ポテンシャルについて調査を行う。

(2) 公共施設等への水力発電導入の推進

- 木戸ダムを始めとした県管理の（多目的・農業）ダムや砂防堰堤において、民間事業者等の参画促進も含め、水力発電の導入を推進する。



木戸ダム（檜葉町）

あわせて、県以外が管理するダム等における水力発電についても、関係機関と連携し、積極的な導入を図る。

● 福島県：地域再エネポテンシャル調査事業（再掲）

再エネ導入拡大を推進するため、市町村と連携し、県内の再エネ導入ポテンシャルについて調査を行う。

- 上水道施設や下水処理施設等における水力発電について、施設管理者による導入のほか、民間事業者への施設貸与も視野に導入を推進する。
- 施設ごとの発電効率を向上させるため、老朽化した水力発電設備について設備更新を促進する。

4 地熱の活用

地熱エネルギーについては、安定した電力供給と地域資源をいかした熱の多種利用が期待できることから、温泉資源や自然環境の保護との両立を図りながら、その活用を推進する。

(1) 地熱エネルギーの理解促進・活用推進

- 大規模な地熱エネルギーの活用には、地元及び関係者等の理解が前提であることから、必要に応じて国、県、関係市町村、地元関係者により構成される情報連絡会を開催し、地熱発電に関する情報と認識の共有を図るとともに、地熱発電事業に関して客観・公平・中立的な評価を実施する。
- 地熱発電の余熱を温室農業に活用するなど、地熱の多重利用を検討する。

● 福島県：再生可能エネルギー導入推進検討事業

地熱情報連絡会：温泉事業者、自然保護関係者等の地熱発電に関する疑問について意見交換・情報交換を行うため、地熱「連絡協議会」を開催する。

(2) 温泉バイナリー発電の導入支援

- 既存の湧水温泉の熱を利用する温泉バイナリー発電は、自然環境や温泉資源への影響が少ないことから、県自らが事業可能性を調査し、結果を公表することで、事業化を目指す。

● 福島県：地域再エネポテンシャル調査事業（再掲）

再エネ導入拡大を推進するため、市町村と連携し、県内の再エネ導入ポテンシャルについて調査を行う。

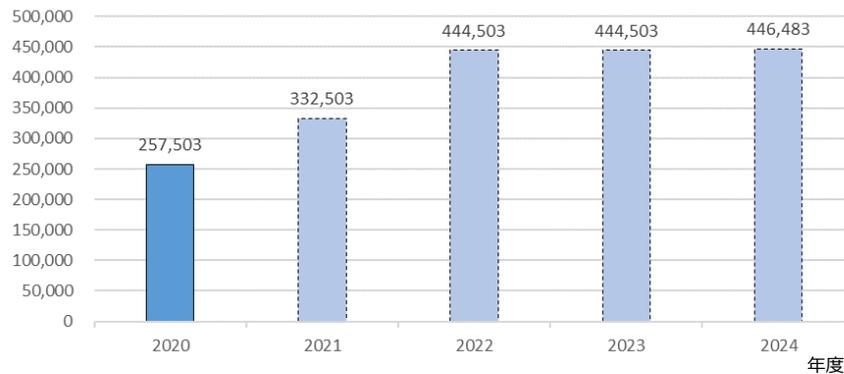


土湯温泉16号源泉バイナリー発電所（福島市）

5 バイオマスエネルギーの活用

バイオマス発電は、安定した電力供給が可能であり、地域森林資源の有効活用と林業振興の両立や廃棄物活用等が期待されることから、事業化支援を強化する。

単位：kW バイオマス発電 導入実績と目標（設備容量）



(1) バイオマス発電の導入推進

- 市町村や県内事業者等の地域が主体となったバイオマス発電について、事業可能性調査や事業化を支援する。
- 森林資源の有効活用を図り、木質バイオマス発電や熱利用の燃料を安定供給するため、県内の事業者や関係団体と連携して、県内の間伐材等の市場や加工施設への搬出・運搬に要する費用を支援する。
- 石炭火力発電やボイラーの燃料として、木質チップやペレットの専焼・混焼を推進する。
- 市町村等が計画する、家庭・事業系生ゴミ、農林水産業由来の副産物、下水汚泥などの有機性廃棄物の発酵によるメタンガスを使用するバイオガス発電について、事業可能性調査や設備導入を支援する。

● 福島県：地域活用型再エネ導入支援事業（再掲）

地域の創意と主体性に基づく取組の促進を図るため、事業可能性調査や設備導入、人材育成などを支援する。



エア・ウォーター&エネルギー・パワー小名浜バイオマス発電所（提供：エア・ウォーター㈱）



共栄バイオマスいわき南発電所（49kW）（提供：共栄㈱）

6 熱利用の高度化

(1) 住宅や施設等におけるバイオマス普及拡大

- 県有施設へ率先してバイオマス利用機器を導入するとともに、住宅や事業所において木質バイオマス燃料を使ったボイラーやストーブ等の導入を支援する。
- 再エネの利用と、エネルギー利用の効率化を図るため、バイオマスを活用した熱電併給を国と連携して推進する。

● 福島県：ふくしまの低炭素社会づくり推進事業

間伐材等の未利用材の運搬経費を支援することで森林資源のバイオマス利用を促進するとともに、民間施設へのペレットストーブ及び薪ストーブの導入を支援し木質バイオマス利用の普及啓発を行う。

(2) ヒートポンプの活用促進

- 国の助成制度を活用し、民間事業者等が行うヒートポンプ利用を促進する。
- 降雪地域の道路における地中熱（地下水）を利用した「無散水消雪システム」の導入を推進する。

第3 再生可能エネルギー関連産業の育成・集積を推進

1 再生可能エネルギー関連産業の育成・集積に向けた支援体制

「再生可能エネルギー先駆けの地」の実現に向け、国内外から再エネ関連企業を誘致するとともに、国立研究開発法人産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所（以下「FREA」という。）やエネルギー・エージェンシーふくしまなど産学官金が連携を図りながら、一体的・総合的な支援を行うことで、再エネ関連産業の育成・集積を推進する。

- **経済産業省：福島県における再生可能エネルギーの導入促進のための支援事業費補助金（2017年度～2026年度）（再掲）**

再エネの最大限の導入拡大を図り、福島新エネ社会構想の実現を推進する。

(1) エネルギー・エージェンシーふくしまによる一体的支援

- 再エネ関連産業育成・集積支援機関であるエネルギー・エージェンシーふくしまを核として、県内企業のネットワーク構築から、新規参入、人材育成、研究開発、事業化、販路拡大、海外展開までを強力にバックアップすることで、再エネ関連産業の育成・集積を推進する。

- **福島県：再エネ関連産業育成・集積支援事業**

エネルギー・エージェンシーふくしまの専門性とコーディネート能力をいかし、再エネ分野における県内企業のネットワークの構築から、技術高度化、販路開拓支援、海外連携までの施策を一体的・総合的に支援する。

(2) 再生可能エネルギー関連産業推進研究会の運営

- 県内外の企業、大学等を会員とした「福島県再生可能エネルギー関連産業推進研究会」（2012年7月設置）において、ネットワークの形成、共同研究の検討など、本県における再エネ関連産業育成・集積に向けた情報の共有、発信を行う。
- 再エネは分野が多岐にわたるため、太陽光、風力、バイオマス、エネルギーネットワーク及び水素の5つの分科会において、それぞれ専門的なセミナーや先進地視察、情報交換等を行う。また、研究会内に事業化ワーキンググループを設置し、新技術、新製品や新たなビジネスモデルの開発などを行う事業化プロジェクトを創出・推進する。

- **福島県：再エネ関連産業育成・集積支援事業（再掲）**

(3) 企業立地補助金等を活用した企業誘致

- 企業立地補助金やふくしま産業復興投資促進特区を活用し、国内外から積極

的に再エネ関連企業を誘致する。

(4) FREA との連携

- 世界トップレベルの研究開発・認証拠点で更に設備増強を進めている「スマートシステム研究棟」や、世界最大級の水素キャリア製造・利用の実証機など最先端の設備を有し、再エネに関する世界のイノベーションハブを目指す FREA との連携を図りながら、研究所が立地する本県の優位性をいかした、県内企業の研究開発や事業化等を支援することにより、新たな産業の育成・集積につなげる。



福島再生可能エネルギー研究所（提供：FREA）

2 再生可能エネルギー関連技術開発・事業化の推進

県内における再エネ分野への企業参入を促進していくため、FREA を始め、関係機関と連携を図りながら、国内外の市場のニーズに応じた技術開発や製品開発等に対する支援を行うとともに、エネルギー・エージェンシーふくしまによる伴走支援など、技術開発・事業化を推進する。

(1) FREA との連携による研究開発

- 国立研究開発法人産業技術総合研究所と締結した連携・協力に関する協定に基づき、FREA と連携し、水素や太陽光発電、風力メンテナンス関連技術等に関する共同研究を行う。
- FREA が行う「被災地企業等再生可能エネルギー技術シーズ開発・事業化支援事業」において、研究所が有するノウハウや研究設備等を活用しながら、県内企業の技術支援から事業化まで一体的に支援する。
- FREA が行う太陽光・風力発電のメンテナンス技術開発・人材育成の拠点形成や太陽光搭載型電気自動車の実証拠点化に向けた取組を支援する。

● **福島県：FREA 最先端研究・拠点化支援事業**

県内企業のより一層の技術力高度化や産業集積につなげていくため、FREAの研究開発機能を最先端分野に展開・高度化するとともに、県内企業との橋渡しや人材育成機能を強化するための支援を行う。

(2) **福島発の新技术の実用化・事業化に向けた支援**

- 県内企業が有する新たに開発した再エネ関連技術について、市場性の高い技術の実用化のための実証研究や事業化に向けて必要な調査を支援する。

● **福島県：再生可能エネルギー事業化実証研究支援事業**

再エネ・水素関連技術のうち、市場性の高い技術の事業化・実用化のための実証研究を支援し、福島発の技術による事業創出及び関連産業の育成・集積を図る。

● **福島県：脱炭素関連技術開発事業化可能性調査事業**

県内企業等が脱炭素関連産業への参入に向けて取り組む技術開発に先立って行われる事業化可能性調査を支援する。

(3) **福島県ハイテクプラザにおける支援**

- 県内企業の有する要素技術の高度化及び製品化する実用化研究をハイテクプラザが FREA 等と連携を図りながら実施する。

● **福島県：ハイテクプラザ再エネ技術高度化事業**

ハイテクプラザにおける設備やノウハウなど専門性を活用した、県内企業の要素技術の高度化に向けた水素や太陽光発電、風力メンテナンスなど関連技術の実証研究を FREA 等と連携を図りながら実施するとともに、技術的課題を有している企業を指導する。

(4) **福島イノベーション・コースト構想重点推進分野における地域振興に資する実用化開発等の推進**

- 福島イノベーション・コースト構想を推進し、浜通り地域等の産業復興を進めていくため、地元企業等が実施する再エネ関連技術の実用化開発等を支援する。

● **福島県：地域復興実用化開発等促進事業**

地元企業等が行う浜通り地域等 15 市町村において福島イノベーション・コースト構想の重点分野における実用化開発等を支援する。

(5) エネルギー・エージェンシーふくしまによる支援

- エネルギー・エージェンシーふくしまが産学金官と連携を図りながら、設備の設置・施工や部品、燃料、メンテナンス、ICT など他産業分野から再エネ関連産業への新規参入に向けた企業の発掘を行うとともに、県内企業が行う技術開発の計画段階から市場ニーズの把握やビジネスプラン策定支援、開発後の事業化・製品化に向けた知的財産・標準化・販路拡大まで伴走支援する。

● 福島県：再エネ関連産業育成・集積支援事業（再掲）

エネルギー・エージェンシーふくしまの専門性とコーディネート能力をいかし、再エネ分野における県内企業のネットワークの構築から、技術高度化、販路開拓支援、海外連携までの施策を一体的・総合的に支援する。

3 再生可能エネルギー関連産業を担う人材の育成

再エネの更なる導入拡大が見込まれる中、発電設備や関連部品の供給を始め、O & M (Operation & Maintenance)、エネルギーマネジメントまで裾野が広い再エネ関連産業は成長産業として期待が大きいことから、関係機関と連携を図りながら、未来の再エネ関連産業分野を担う高校生・大学生等から即戦力である企業人まで人材育成に向けた取組を推進する。

(1) テクノアカデミーにおける人材育成

- テクノアカデミー会津において太陽光・風力・小水力発電設備施工及び施工メンテナンス技術やZEHに関する建築設備技術、テクノアカデミー浜において風力発電設備施工・メンテナンス技術や再エネの有効利用技術に関する人材育成を実施する。



テクノアカデミー会津での人材育成

● 福島県：福島イノベ構想推進産業人材育成・確保事業

福島イノベーション・コースト構想を担う高度な人材の育成に向けた長期的な教育・育成の基盤構築のため、企業や高等教育機関、研究機関等と連携した特色あるキャリア教育の展開を図り、構想への関心を喚起する取組を行う。

● **福島県：テクノアカデミーにおける ZEH 技術者育成事業**

ZEH に関する建築設備技術を習得し、実際の施工現場で活躍できる実践的な技術者を育成する。

● **福島県：風力メンテナンス基礎教育事業**

風力メンテナンスに必要な基礎教育を実施し、風力メンテナンス企業や発電事業者等への就職につなげるなど、人材の育成・確保を図る。

(2) **大学等における人材育成**

- 福島大学や日本大学工学部などの大学や、福島工業高等専門学校、その他専門学校において、再エネに関連する分野の技術者を育成する。

(3) **小・中・高等学校における環境教育の推進**

- 再エネ関連産業を担う人材育成につなげるため、小・中・高等学校において、エネルギーや環境について学習する機会を充実させる。
- 工業高校生等を対象に、FREA や地方最大級の再エネ展示会であるふくしま再生可能エネルギー産業フェア（以下「REIF ふくしま」という。）の見学などを通じ、再エネ関連技術を学ぶ機会を提供する。



FREA 見学

● **福島県：未来を担う再生可能エネルギー人材育成事業**

本県に再エネ・水素関連産業を定着させるため、これからの本県を担う工業高校生等に対し、FREA や REIF ふくしまの見学などを通じ、再エネ・水素関連技術を学ぶ機会を提供し興味や関心の喚起、知見の習得を促す。

(4) **FREA における人材育成**

- FREA において、大学院生をリサーチアシスタントとして受け入れるとともに、県内大学等と締結した連携・協力に関する協定に基づき再エネ分野の人材育成や、FREA の専門性をいかした高度なメンテナンスに携わる人材の育成を進める。

● **福島県：FREA 最先端研究・拠点化支援事業（再掲）**

県内企業のより一層の技術力高度化や産業集積につなげていくため、FREA の研究開発機能を最先端分野に展開・高度化するとともに、県内企業との橋渡しや人材育成機能を強化するための支援を行う。

(5) **エネルギー・エージェンシーふくしまにおける人材育成**

- エネルギー・エージェンシーふくしまが行う再エネ関連企業に対する研修や

異業種からの新規参入支援などを通して、再エネ分野の人材育成・確保につなげていく。

● **福島県：再エネ関連産業育成・集積支援事業（再掲）**

エネルギー・エージェンシーふくしまの専門性とコーディネート能力をいかし、再エネ分野における県内企業のネットワークの構築から、技術高度化、販路開拓支援、海外連携までの施策を一体的・総合的に支援する。

(6) **再生可能エネルギー分野におけるメンテナンス人材の育成・確保**

- 再エネメンテナンス分野への新規参入や事業拡大を目指す県内企業に対する支援を通じて、メンテナンス人材の育成・確保を図る。

● **福島県：再エネメンテナンス関連産業参入支援事業**

再エネメンテナンス分野への新規参入や事業拡大を目指す県内企業に対して、実機を用いた研修の費用やメンテナンス業務に必要な資格の取得費等を支援する。

● **福島県：風力メンテナンス関連産業育成事業**

風力メンテナンスの基礎的な技術から点検技術の実務、高度なコア技術まで、県内で習得可能な体制構築に取り組む。

4 再生可能エネルギー関連分野における販路拡大

再エネ関連産業の育成・集積に向けて、企業が有する関連技術や製品等の情報の収集・発信や、商談、企業間交流の機会などを提供するなど、県内企業の販路拡大を推進する。

(1) **エネルギー・エージェンシーふくしまによる支援**

- エネルギー・エージェンシーふくしまを核とした新技術開発やビジネスモデルの創出などへの支援を行うとともに、コーディネート活動やネットワーク構築により収集した国内外の再エネ関連技術、企業の情報を基に、再エネ関連企業等と県内企業とのビジネスマッチングを支援する。

● **福島県：再エネ関連産業育成・集積支援事業（再掲）**

エネルギー・エージェンシーふくしまの専門性とコーディネート能力をいかし、再エネ分野における県内企業のネットワークの構築から、技術高度化、販路開拓支援、海外連携までの施策を一体的・総合的に支援する。

(2) **再生可能エネルギー産業フェア（REIF ふくしま）の開催**

- 国内外の再エネや水素、脱炭素、省エネルギー、カーボンリサイクルなどに関連する関連企業等に商談や情報収集、交流の場を提供し、新規参入や取引拡大を

支援するため、REIF ふくしまを継続的に開催する。



REIF ふくしま 2020

● **福島県：REIF ふくしま開催事業**

再エネや水素、脱炭素、省エネルギー、カーボンリサイクルなどに関連する国内外の企業団体に対して、最新技術や製品に関する情報発信、商談・交流の場を提供し、企業間のビジネスマッチングを促進するとともに、海外企業団体を積極的に呼び込み、国内企業が持つ技術やシステム等の海外展開を後押しする国際的な大規模展示会として REIF ふくしまを開催する。

(3) **首都圏展示会・海外展示会への出展**

- 「再生可能エネルギー先駆けの地」を目指す本県の取組を国内外に発信するとともに、県内企業の取引拡大を図るため、首都圏や海外で開催される展示会に県内企業と共同で出展する。



スマートエネルギーWeek 福島県ブース



世界展示会 福島県ブース

● **福島県：再エネ関連産業育成・集積支援事業（再掲）**

エネルギー・エージェンシーふくしまの専門性とコーディネート能力をいかし、再エネ分野における県内企業のネットワークの構築から、技術高度化、販路開拓支援、海外連携までの施策を一体的・総合的に支援する。

5 再生可能エネルギー関連分野における海外展開

欧州の再エネ先進地との連携覚書締結による強固な信頼関係の下、関係機関と連携しながら、展示会の相互出展や共同研究、事業化支援などを通じて、県内企業の海外進出や事業拡大に向けた取組を推進する。

(1) 再生可能エネルギー先進地との海外連携交流

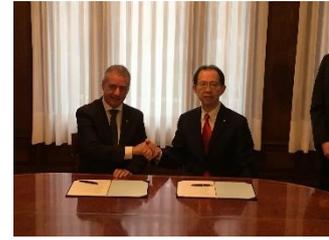
- 欧州の再エネ先進地へのトップセールスや海外から招へいした経済交流員を通じて、先進地との経済交流を促進するとともに、福島発の製品・技術等を発信する。



ドイツ・NRW州との覚書更新



ドイツ・ハンブルク州との覚書締結



スペイン・バスク州との覚書締結

● 福島県：海外連携交流事業

ドイツ、デンマーク及びスペインといった再エネ先進地との連携と企業間交流を一層促進するためトップ間交流を実施する。また、県内企業とのビジネスマッチングや共同研究の可能性がある企業の発掘を図るため、再エネ先進地からの企業等招聘を行うとともに、海外コンサルティング企業等と連携を図りながら、県内企業の海外進出に向けた取組等を実施する。

(2) エネルギー・エージェンシーふくしまによる海外連携の促進

- エネルギー・エージェンシーふくしまによる海外先進地の産業支援機関や企業等と連携し、海外における市場ニーズの把握や現地及びオンラインサイトでのビジネス・共同研究のマッチング体制を構築するとともに、県内企業における海外での活動をフォローアップすることにより、県内企業の海外進出、海外企業の県内進出を促進する。



エネルギー・エージェンシーふくしまとバスク・エネルギー・クラスター（スペイン）との覚書締結



エネルギー・エージェンシーふくしまとステートオブグリーン（デンマーク）との覚書締結

● 福島県：海外連携交流事業（再掲）

(3) 再生可能エネルギー関連産業推進研究会等の場を活用したセミナー等の実施

- 本県とドイツ・NRW州やハンブルク州、スペイン・バスク州、デンマーク王国大使館等と締結した覚書に基づき、再生可能エネルギー関連産業推進研究会等において、欧州企業の優れた技術を紹介するセミナーを開催するとともに、欧州の企業や研究機関と県内企業との共同研究や情報交換を促進する。



福島県—ドイツ・NRW州水素エネルギーセミナー



福島県-デンマーク王国オンラインセミナー

● **福島県：海外連携交流事業（再掲）**

(4) ジェトロとの連携・海外企業の REIF ふくしま出展等を通じた県内企業とのマッチング

- ジェトロの国内外のネットワークをいかした専門的な支援や、海外企業による REIF ふくしまへの出展等を通して、海外企業と県内企業とのマッチングを促進する。

● **福島県：REIF ふくしま開催事業（再掲）**

再エネや水素、脱炭素、省エネルギー、カーボンリサイクルなどに関連する国内外の企業団体に対して、最新技術や製品に関する情報発信、商談・交流の場を提供し、企業間のビジネスマッチングを促進するとともに、海外企業団体を積極的に呼び込み、国内企業が持つ技術やシステム等の海外展開を後押しする国際的な大規模展示会として REIF ふくしまを開催する。

(5) 海外における展示会への出展

- 「再生可能エネルギー先駆けの地」を目指す本県の取組を海外に発信するとともに、県内企業の販路開拓を図るため、海外先進地で開催される再エネ関連展示会に県内企業と共同で出展する。



E-world energy&water
福島県ブース



HUSUM Wind 福島県ブース

● **福島県：再エネ関連産業育成・集積支援事業（再掲）**

エネルギー・エージェンシーふくしまの専門性とコーディネート能力をいかし、再エネ分野における県内企業のネットワークの構築から、技術高度化、販路開拓支援、海外連携までの施策を一体的・総合的に支援する。

(6) 海外の再生可能エネルギー関連企業の立地促進

- 県内への海外企業の立地を促進するため、本県に関心のある海外の再エネ関連企業を招へいし、本県の立地環境について紹介する。

6 再生可能エネルギー等関連産業の更なる推進

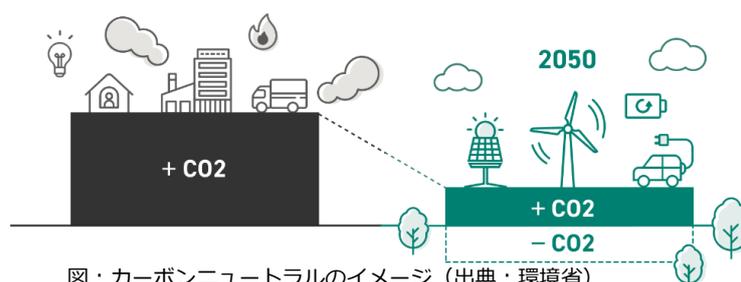
2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、国内外の再エネを始めとした関連産業を取り巻く状況変化が著しいことから、時代の潮流や市場の動向を踏まえた産業面からの分野別取組の方向性を状況の変化に応じて随時示すことにより、県内企業の新規参入や事業拡大に向けた機運醸成、県民への理解促進を図るなど、関連産業の更なる推進に向けた取組を実施する。

7 産業部門におけるカーボンニュートラルの推進

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、二酸化炭素排出量のうち約3分の1を占める産業部門からの削減を進めることが重要であることから、産学官金が連携を図りながら、企業等が行う脱炭素化に向けた取組等を推進する。

(1) 金融と連携した中小企業の脱炭素化の推進

- 中小企業の脱炭素化に向けて、金融機関と連携を図りながら、機運醸成やネットワーク構築を通じた資金調達及び設備運用改善・導入等を推進する。



● 福島県：金融と連携した中小企業脱炭素化推進事業

中小企業及び金融機関のカーボンニュートラルへの機運を高めるとともに、金融機関と省エネ・再エネ・脱炭素経営等の専門家とのネットワークを構築することにより、県内中小企業の円滑な資金調達、効果的な設備運用改善・導入等によるカーボンニュートラルの実現を支援する。

(2) 産業部門における脱炭素化モデルの創出

- 企業を中心に進められている太陽光をはじめとした再エネ発電、熱利用、蓄電池等との組合せによる再エネ100%工場など産業部門の脱炭素化に向けた取組や市町村が行う再エネ100%をコンセプトとした工業団地の構築に向けた取組を促進する。

8 再生可能エネルギー分野別の取組

(1) 太陽光発電関連産業の育成・集積

- 次世代太陽電池や意匠性の高い太陽光パネル、メンテナンス、使用済み太陽光発電設備のリサイクル・リユース等関連技術について、県内企業による事業化・製品化に向けた技術開発を推進する。



太陽光パネルリサイクル施設（提供：㈱高良）

- FREA は県内企業等と連携を図りながら、太陽光発電の予測制御技術やメンテナンス技術の高度化に向けた実証研究、太陽光発電の安定運用に必要なメンテナンス人材の育成、太陽光発電の効率的運用を行う発電事業者育成に取り組むとともに、太陽光搭載型電気自動車やシステム設計開発などを実施する。



福島再生可能エネルギー研究所実証フィールド（提供：FREA）

- エネルギー・エージェンシーふくしまは関係機関と連携を図りながら、太陽光発電設備のメンテナンスやリサイクル・リユースなどの事業化に向けた県内企業グループを新たに立ち上げるとともに、太陽光発電関連産業への新規参入可能な企業の発掘から事業化までを伴走支援する。

● 福島県：エネルギー・環境・リサイクル関連産業推進事業

福島イノベーション・コースト構想の重点分野である「エネルギー・環境・リサイクル」分野について、ネットワークの構築から、新規参入、事業化、販路拡大まで一体的・総合的に支援し、浜通り地域等におけるエネルギー・環境・リサイクル関連産業の育成・集積を図る。

(2) 風力発電関連産業の育成・集積

- 風車タワー、アンカーボルト、タワー連結ボルト等の部品のほか、風車部材の修理やドローンを活用した点検手法等のサービスなど関連技術について、県内企業による事業化・製品化に向けた関連技術開発を推進する。
- FREA は県内企業や国内外の大学・研究機関と連携を図りながら、高度なメンテナンス技術の実証研究を行うとともに、風車の安定運用に必要な高度なメンテナンス人材育成の取組などを実施する。
- エネルギー・エージェンシーふくしまは関係機関と連携を図りながら、県内企業グループによる風車部品やメンテナンスの事業化・販路拡大に向けた取組を支援するとともに、風力関連産業への新規参入可能な企業の発掘から事業化までを伴走支援する。



風車メンテナンス作業
(提供：(一社) ふくしま風力 O&M アソシエーション)



北拓福島支店トレーニングセンター
(提供：㈱北拓)

- 「ふくしま風力 O&M 推進協議会」において風力メンテナンス分野の人材育成・確保に向けた検討を進めるとともに、テクノアカデミー等における基礎的な教育や県内風車メンテナンストレーニング施設を活用した人材育成などを推進する。



ふくしま風力 O&M 推進協議会

(3) 木質バイオマス・メタン発酵バイオマス発電関連産業の育成・集積

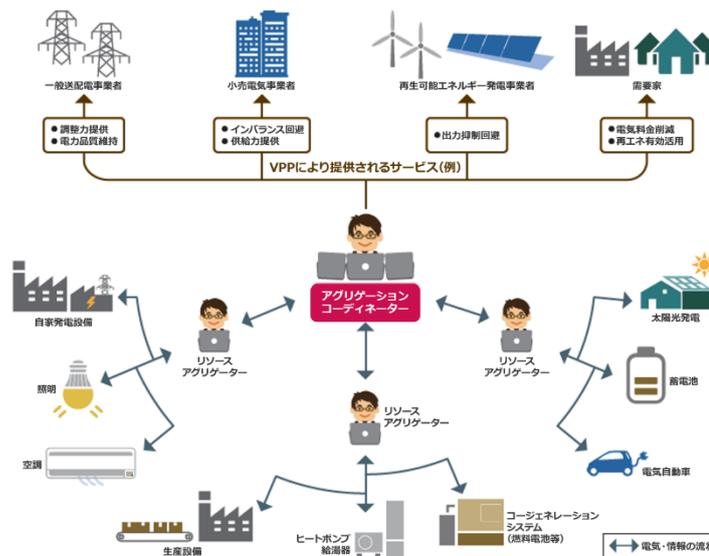
- バイオマス燃料やメンテナンスの低コスト化等関連技術について、県内企業による事業化・製品化に向けた関連技術開発を推進する。
- エネルギー・エージェンシーふくしまは関係機関と連携を図りながら、県内企業グループによる小型木質バイオマス・メタン発酵バイオマスの新規参入・事業化・販路拡大に向けた取組を支援するとともに、バイオマス関連産業への新規参入可能な企業の発掘から事業化までを伴走支援する。



県内企業が導入した熱電併給木質バイオマス発電システム
(提供：藤田建設工業㈱)

(4) 次世代電力マネジメント関連産業の育成・集積

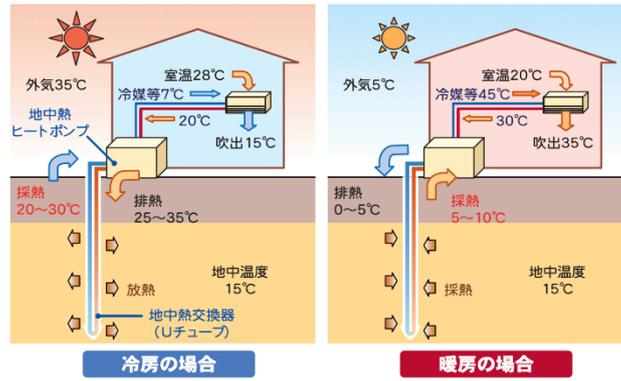
- VPP（仮想発電所：バーチャルパワープラント）やアグリゲーションビジネスなど次世代電力マネジメント関連技術について、県内企業による事業化・製品化に向けた関連技術開発を推進する。
- エネルギー・エージェンシーふくしまは関係機関と連携を図りながら、県内企業グループによるスマートコミュニティ参画に向けた取組を支援するとともに、VPP やアグリゲーションビジネスを含む次世代電力マネジメント関連ビジネスへの参入可能な企業の発掘から事業化までを伴走支援する。



図：VPPのイメージ（出典：経済産業省ホームページ）

(5) 地中熱関連産業の育成・集積

- 地中熱利用システムの低コスト化など関連技術について、県内企業による事業化・製品化に向けた関連技術開発を推進する。
- エネルギー・エージェンシーふくしまは関係機関と連携を図りながら、県内企業グループによる地中熱利用システムの低コスト化や信頼性向上、標準化に向けた取組を支援する。



安定した地中温度を利用するメリット
注) 図中の温度はイメージです。

図：地中熱利用システム（出典：環境省）

(6) 蓄電池関連産業の育成・集積

- 次世代電池や蓄電池のリサイクル・リユース等関連技術について、県内企業による事業化・製品化に向けた技術開発を推進する。
- エネルギー・エージェンシーふくしまは関係機関と連携を図りながら、蓄電池関連産業への新規参入可能な企業の発掘から事業化までを伴走支援する。



東洋システム株式会社（提供：東洋システム株式会社）



フォーアールエナジー株式会社浪江事業所（提供：フォーアールエナジー株式会社）

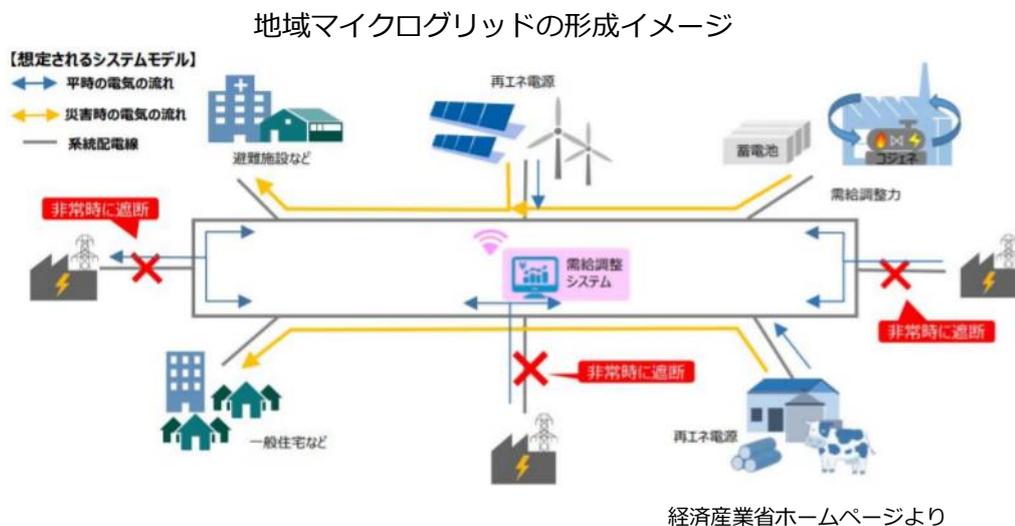
- **福島県：エネルギー・環境・リサイクル関連産業推進事業（再掲）**
福島イノベーション・コースト構想の重点分野である「エネルギー・環境・リサイクル」分野について、ネットワークの構築から、新規参入、事業化、販路拡大まで一体的・総合的に支援し、浜通り地域等におけるエネルギー・環境・リサイクル関連産業の育成・集積を図る。

第4 持続可能なエネルギー社会の構築

1 FIT・FIP に頼らない自立的な普及

(1) スマートコミュニティ構築等の推進

- 市町村等が取り組む公共施設等を中心としたスマートコミュニティの構築に向けた検討を支援し、地域の活性化、電力系統の負荷軽減、非常時の電源確保に資するスマートコミュニティの導入を促進する。
- 既存システムを活用し、災害時等に地域の再生設備からの電気供給を可能にする地域マイクログリッドの形成を促進する。



(2) 施設間の電気融通

- 託送料金制度改革の結果を踏まえ、余剰電力の施設間融通や、自己託送等の実現に向けた事業スキームを構築し、モデルとなる事例を実現する。

2 環境・景観等への配慮

- 再生エネルギー事業の実施に当たっては、国のガイドラインに基づき、地元の理解を得ることや環境に配慮した事業とすることが重要であり、規模に応じて環境影響評価の手続きや関係法令等に基づく許認可等の手続きが必要となる。

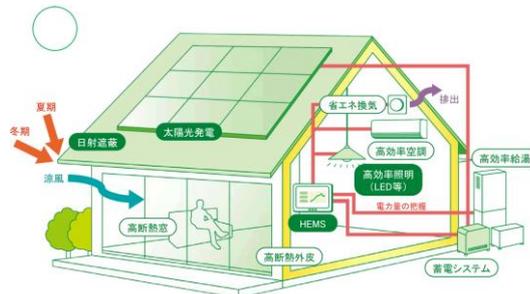
このため、県として、事業者等に対する直接の助言、指導に加え、福島県再生可能エネルギー推進センターによる研修会の開催や相談対応、ホームページ等を活用した法令遵守や適切な運用管理の呼び掛けを行う。

3 省エネルギーの徹底

ビジョン目標値の達成に向けては、再エネの導入拡大とともに、エネルギーの効率利用を推進する必要があることから、省エネルギーに関する意識の啓発に取り組むほか、住宅や身近な施設、地域のインフラなど幅広くエネルギーの効率化を図り、全県的な取組を進める。

(1) 省エネルギーの徹底

- 住宅やオフィスに省エネルギー設備や自家消費型の再エネ設備、蓄電池を導入するZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）・ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）を推進する。



ZEH イメージ図（経済産業省ホームページより）

- 既存住宅の省エネルギーに資する効果的な断熱改修等を支援し、省エネ住宅の普及を推進する。

● 福島県：ネット・ゼロ・エネルギーハウス事業

家庭における地球温暖化対策を促進するため、ZEH 導入に要する経費の一部を補助するとともに、導入促進のためのPRを行う。

- 県が国と進める福島イノベーション・コースト構想の一環として新たに整備する施設や企業立地補助金などを活用して立地する工場や事業所において、再エネ（及び省エネルギー）設備の導入促進等に取り組む。
- 中小企業等における省エネルギー設備の導入を推進するとともに、専門家による省エネルギー診断の利用促進を図る。
- 地域における温暖化対策の一層の推進のため、地方公共団体実行計画（区域施策編）を策定する市町村を支援する。
- 家庭や企業、小・中・高等学校における省エネ活動を促進させるための普及啓発を行い、県内エネルギー使用量の削減を図る。

● 福島県：地域まるごと省エネ計画支援事業

市町村に対し、アドバイザーの派遣や実務研修会による省エネ計画策定支援を行うとともに、高効率照明の導入補助を行う。

● 福島県：事業者向け省エネ対策推進事業

中小企業等に対し、高効率照明や高効率空調、電気冷凍庫・冷蔵庫、BEMS（Building Energy Management System）の更新補助を行う。

● **福島県：ふくしまゼロカーボン宣言事業**

事業所、学校での省資源・省エネルギーの実践を進めるため、二酸化炭素排出量等の削減目標を定めた自主的な取組を促進する。

● **福島県：みんなでエコチャレンジ事業**

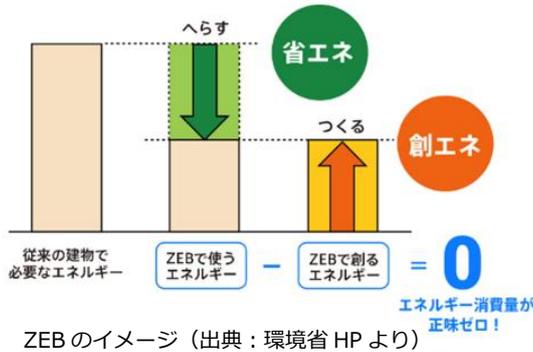
家庭での省エネ活動等をまとめた「福島エコ道」の実践を呼びかけて、家庭における省エネルギーの推進を図る。

(2) **熱電併給（コージェネレーション）の推進**

- エネルギーを無駄なく利用し、総合的なエネルギー消費を抑えるため、天然ガス・バイオマス等による発電と廃熱の利用を併せて行う熱電併給（コージェネレーション）を推進する。
- 熱電併給やそれを活用したスマートコミュニティの構築を促進するため、国や市町村と連携し、事業可能性調査や地域に根ざした事業計画の策定、設備導入等を支援する。

(3) **県有施設等の省エネルギー対策と ZEB 化**

- 県有施設等の整備においては、新築はもとより、改修においても断熱性能の向上や高効率機器（LED 照明、高効率空調設備など）の導入による消費エネルギーの削減とともに、太陽光などの再エネの活用を進め、ZEB 化を推進する。
- 県有施設等の空きスペースや遊休資産を有効活用し、太陽光発電など再エネ設備の導入を進めるほか、民間事業者への土地や建物の提供等を推進する。 < 県有施設等の例 > 庁舎、管理施設、空港、公園、県有地 等

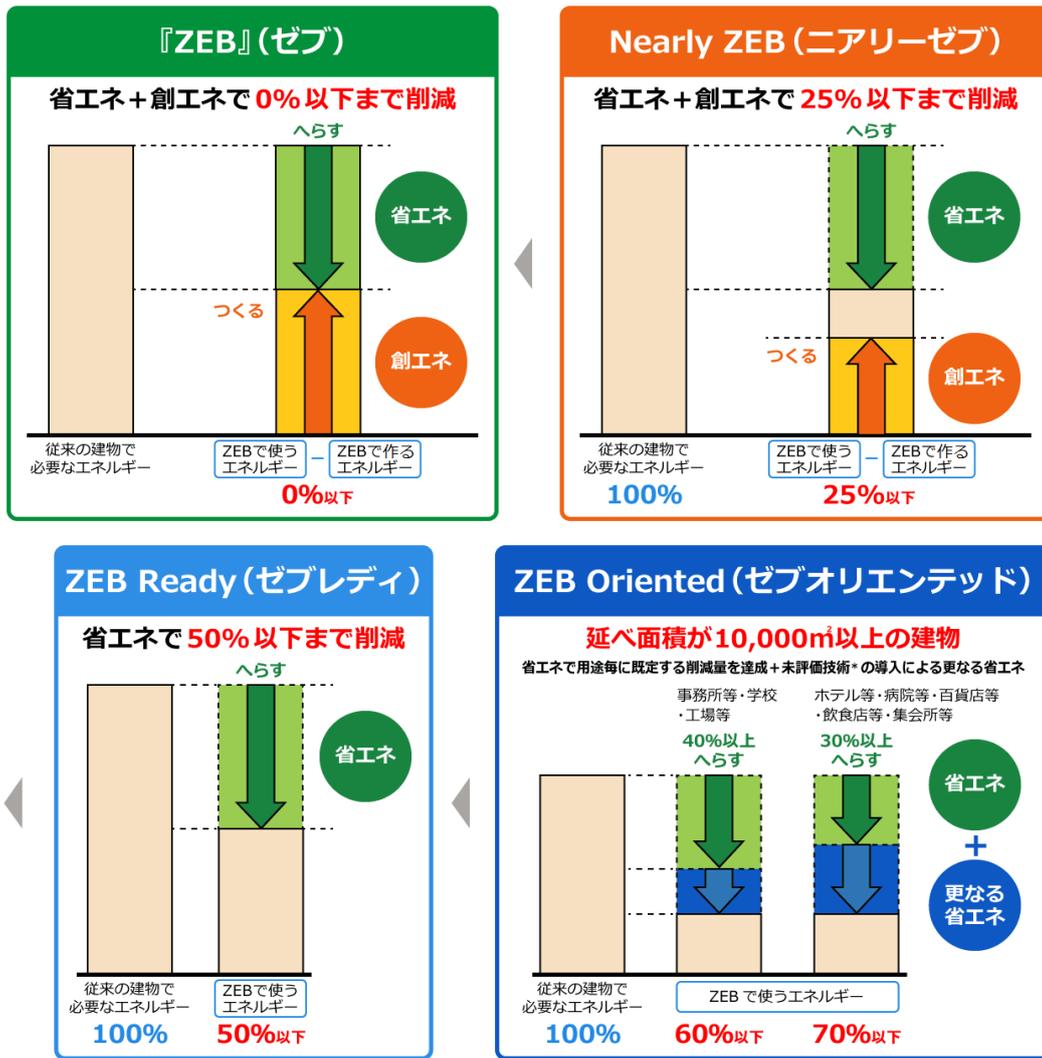


福島県須賀川土木事務所
（庁舎としては東北で初めて Nearly ZEB 認証を取得）

● **福島県：ふくしま ZEB 推進事業**

ZEB 化に関する建築技術をまとめた「ふくしま ZEB ガイドライン」を策定し、県有建築物の ZEB 化を推進する。また、市町村・事業者向けにガイドライン説明会を開催し、市町村や民間施設の ZEB 化を促し、オールふくしまでのカーボンニュートラルの実現を目指す。

【参考：ZEB の定義（出典：環境省 HP より）】



(4) 公共土木施設等への率先導入

- 県管理の公共土木施設において、太陽光や小水力発電等の再エネ（及び省エネルギー）設備の導入を計画的に推進する。
- 県以外が管理する公共土木施設等において、関係機関と連携し、再エネ設備の積極的な導入を促進する。

● 福島県：小名浜道路管理棟整備

令和4年度着工予定の小名浜道路管理棟において、太陽光発電を行うとともに、断熱性に優れた断熱材やサッシ等を使用することで、空調設備を始めとした施設の省エネルギーを実現し、Nearly ZEBの認証取得を目指す。



小名浜道路の整備状況

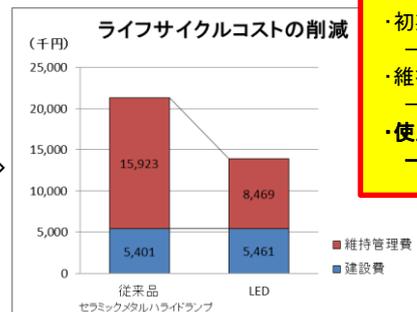
(5) 防災拠点における再生可能エネルギー導入の推進

- 災害時の防災拠点となる市町村等の公共施設については、引き続き、太陽光発電や蓄電池等の導入を推進することにより、再エネの普及を促進するとともに、防災拠点機能の強化や地球温暖化対策の推進を図る。



(出典：(左) 国土交通省東北地方整備局記者発表資料、(右) 広報猪苗代(2016.12))

- 学校や県管理の道路・トンネル、港湾等の照明 LED 化等、省エネルギー設備の整備を計画的に推進する。



・初期コスト
→ 同額
・維持管理費
→ 半額
・使用電力量
→ 54%削減

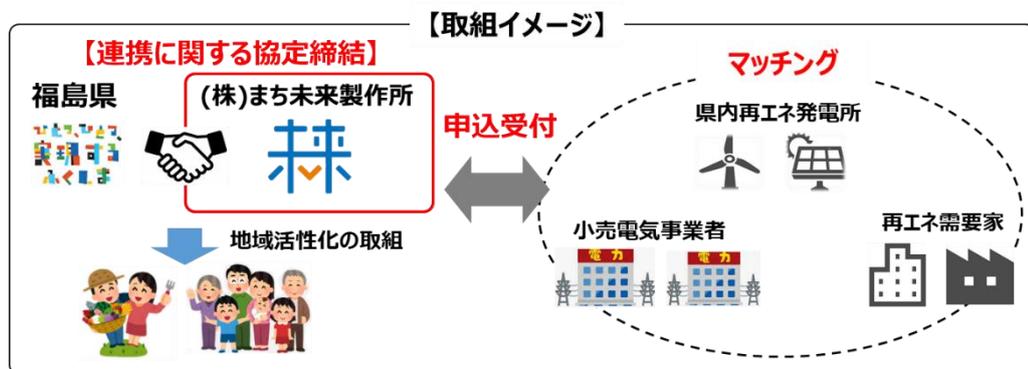
LED 事例 (国道 252 号 滝トンネル (金山町))

4 災害時対応

- スマートコミュニティや地域マイクログリッドの形成だけでなく、災害時の再エネ発電設備の活用に向け、再エネ発電設備自体の自立運転機能の追加や、防災コンセントの設置について周知を行う。

5 産地価値・環境価値の見える化

- 令和4年2月に（株）まち未来製作所と締結した協定に基づき、同社と連携しつつ、特定卸供給契約や非化石証書等を活用し県産再エネの需要家への供給を推進する「県産再エネ利活用拡大事業」を実施し、県産再エネの産地価値・環境価値の見える化を図る。



● 県産再エネ利活用拡大事業

特定卸供給契約を活用し、県内の発電事業者、小売電気事業者、電力需要家を結びつけ、県産再エネの県内における利活用拡大、県内店舗、工場等の脱炭素化、発電所周辺地域の活性化等の推進を図る。

6 系統の有効活用

- 2024年度頃の全区間運用開始を目標に阿武隈山地等で整備を進めている共用送電線を更に活用するため、2021年度まで実施していた調査事業の成果に加え、電力系統向け蓄電池に関する制度動向、技術革新等を踏まえ、再エネ導入拡大に向けた共用送電線の効率利用や大規模蓄電池活用の検討を進める。
- 長期未稼働案件による系統ひっ迫の問題について、国や一般送配電事業者等に対し、ノンファーム型接続の適用拡大等も見据え、系統の効率利用に資する具体的な取組を求める。

7 地域と共存する再エネ

(1) 地域主導の再生可能エネルギー事業の参入支援

- 地域主導の再エネ事業を支援するため、「(一社)福島県再生可能エネルギー推進センター」(2017年2月設立)と連携し、県民への情報提供や事業参入に向けた相談を実施するとともに、住宅用太陽光発電導入への支援を行う。
- (一社)福島県再生可能エネルギー推進センターと連携し、再エネ関連事業者等を対象に、再エネに関する法制度、自家消費型・地産地消型の導入や、長期安定電源化などをテーマに人材育成のためのセミナーを開催する。
- 広く県民が再エネを身近に感じられるように、県内の再エネ発電所について、マップ等を掲載したパンフレットを作成し配布するとともに、動画をホームページに掲載するなどの情報発信を通して普及啓発を行う。
- 県民に最も身近で、災害・停電時には非常用電源としても使用可能な住宅用太陽光発電設備に対する導入支援を継続して行っていく。また、発電した電力の自家消費を促すため、固定価格買取制度に基づく余剰売電を行っていない世帯の住宅用蓄電設備導入に対する支援を行う。



再エネ事業化支援相談会



再エネ事業化支援セミナー

(2) 地域主導の仕組みづくり

- 地域主導での再エネ導入拡大を進めるため、県、市町村、民間企業が出資し設立された福島発電株式会社では、自家消費型やPPA方式による太陽光発電の一層の導入拡大、小水力やバイオマス発電など地域の多様な資源を活用した再エネ事業を推進するとともに、葛尾村との共同出資で設立した葛尾創生電力株式会社のスマートコミュニティ事業及び電力小売り事業により再エネの地産地消、地域での経済循環を実現していく。
- 阿武隈・沿岸部での再エネの大量導入を実現するために進められている共用送電線整備事業や共用送電線を利用して行われる風力発電事業の円滑な進捗に向け、地元市町村や関係企業・団体と連携して取り組んでいく。
- 県民・県内企業の再エネ事業参画への支援を強化し、地域主導による再エネ事業を一層促進する。
- 再エネ導入に当たっては、県内企業による出資や県内金融機関による融資の促進等を通じて、県民や県内企業の再エネ事業への参画を促進する。

(3) 再生可能エネルギーの理解促進

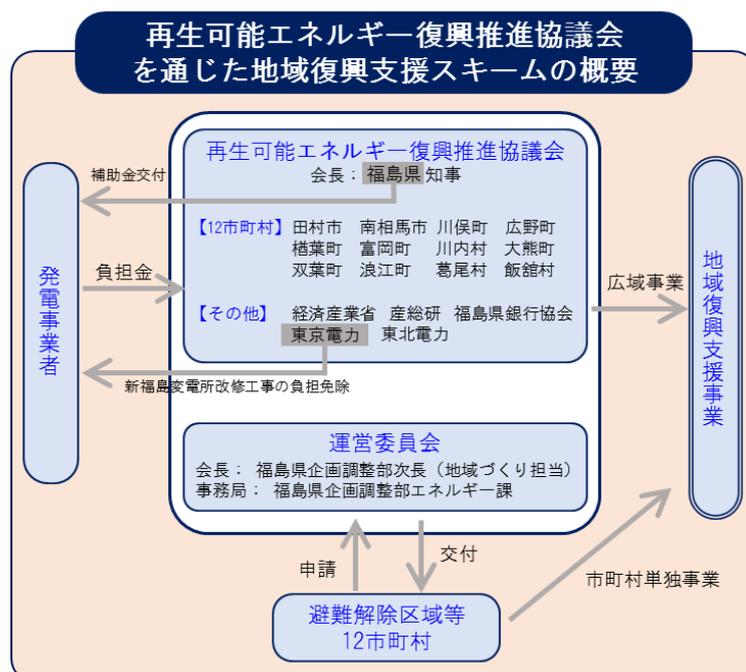
- 県内各地の再エネ施設の見学や体験学習の実施、シンポジウム等を通じ、県民の再エネに関する理解を促進する。
- 市町村や事業者が行う再エネに関する学習会や施設見学会などの普及啓発活動を支援する。
- 福島空港メガソーラー等を活用したソーラーパーク見学・体験学習等を実施し、小学生から社会人まで幅広く県民の理解促進を図る。

● **福島県：再エネ先駆けの地理解促進事業**
 市町村等が実施するバスツアー等の再エネに関する普及啓発活動の支援を行う。

● **福島県：再エネ理解醸成事業**
 県民・再エネ事業者・関係機関等を対象とした再エネに関する各種セミナー、シンポジウム等を開催することにより、再エネ導入に向けた理解促進を図る。

(4) 福島県再生可能エネルギー復興推進協議会による避難地域の復興推進

- 国や県、避難解除区域等市町村、電力会社等で構成する「福島県再生可能エネルギー復興推進協議会」（2015年7月設立）により、避難解除区域等の市町村と連携して、原発用送電線等を有効活用した再エネ事業を推進する。
- 協議会においては、避難解除区域等における再エネ事業者と協定を締結し、売電収入の一部を活用した「地域復興支援事業」を実施することで、避難解除区域等の復興を推進する。



(5) 再生可能エネルギー導入拡大による復興の加速化

- 避難解除等区域において、原発用送電線を活用し、再エネ導入を推進するために、引き続き国や地元自治体と連携し、福島新エネ社会構想に基づき進めている共用送電線の整備及びそれに連系する再エネ発電事業を支援する。

- **経済産業省：福島県における再生可能エネルギーの導入促進のための支援事業費補助金（2017年度～2026年度）（再掲）**
再エネの最大限の導入拡大を図り、福島新エネ社会構想の実現を推進する。

- 共用送電線の整備及び発電設備導入の促進については、引き続き国に財政支援を求めるとともに、東京電力に対し送電線整備に必要な支援を要請する。
- 帰還困難区域においては、太陽光発電事業を始めとした再エネ事業について、引き続き早期の事業化を推進する。

第5 水素社会の実現

水素は、利用段階で二酸化炭素を排出しないことからクリーンなエネルギーであるほか、余剰の再エネを水素に変換・活用することで、再エネの導入ポテンシャルを高めることも可能なことから、脱炭素化に向けたキーテクノロジーとして期待されている。

福島新エネ社会構想において掲げるとおり、水素を日常の生活や産業活動において活用する「水素社会」の実現に向けて、水素の利活用を拡大していく。

1 水素ステーションと水素モビリティの普及

(1) 水素ステーションの戦略的整備

- 国や市町村等と連携して、水素ステーションの整備と、既に商用化されている燃料電池自動車（FCV）や燃料電池バス（FCバス）の導入を一体的に推進し、モビリティ分野における水素利活用の拡大を図る。

- **経済産業省：クリーンエネルギー自動車導入促進補助金**

燃料電池自動車等の購入費用の一部補助を実施。

- **福島県：燃料電池自動車導入促進事業**

県内における燃料電池自動車の購入費用の一部補助を実施。

- **環境省：水素活用による運輸部門等の脱炭素化支援事業**

燃料電池バス等の購入費用の一部補助を実施。

- **福島県：燃料電池バス導入促進事業**

県内における燃料電池バスの購入費用の一部補助を実施。

- 水素ステーションについては、水素の充填能力が 300Nm³/h の定置式水素ステーションを「1基」とし、燃料電池自動車等のユーザー利便性等を考慮しつつ、2024年度までに「8基」の整備を目指す。

年度	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
目標値 (基数)	1	2	5	8	8	12	16	17	18	19	20

- **経済産業省：燃料電池自動車の普及促進に向けた水素ステーション整備事業費補助金**

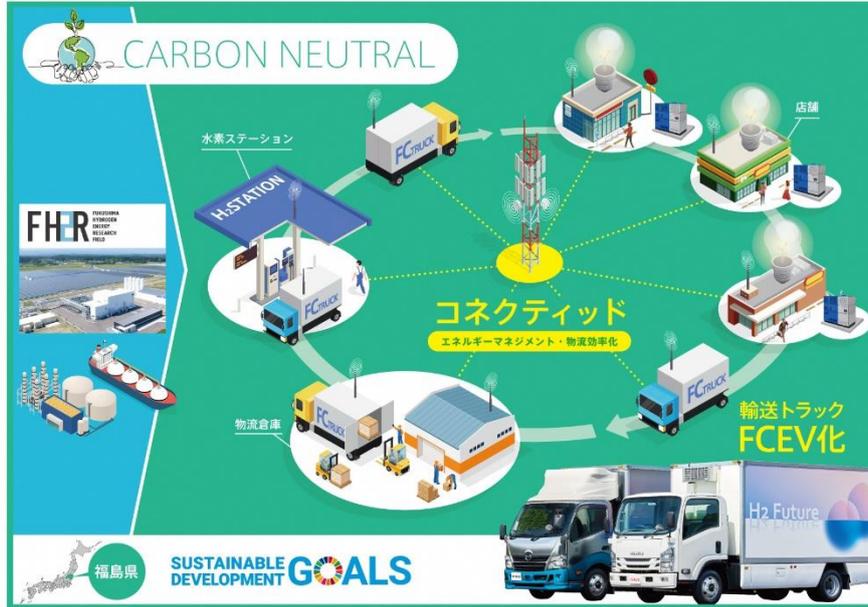
水素ステーションの整備費用の一部支援等を実施。

- **福島県：水素ステーション整備拡大事業**

国の補助金の交付決定を受けている事業者に対し、水素ステーションの整備費用の一部支援を実施。

(2) 燃料電池トラック等、新たな水素モビリティの導入

- 物流の脱炭素化に寄与するほか、安定した水素需要の創出にも資することから、開発が進められている小型燃料電池トラックの県内における導入に向けた支援を実施する。



- 浪江町の福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）の敷地内で行われる燃料電池トラック等に対応する大型の水素ステーションの適切な設備仕様の在り方や充填・計量システム等に関する研究開発との連携も見据えつつ、県内における大型燃料電池トラックの導入を目指す。

- **福島県：水素利活用スタートアップ支援事業**

新たな水素モビリティ等を活用した実証事業への県内企業参画を支援。

- **経済産業省：超高圧水素技術等を活用した低コスト水素供給インフラ構築に向けた研究開発事業**

大型水素モビリティに対応する水素ステーションについて、適切な設備仕様の検討や、水素の充填・計量に関する研究開発等を実施。

2 水素利活用モデルの構築

(1) 水素利活用モデルの構築

- 国、市町村等と連携し、浪江町の福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）で製造される再エネ由来水素の県内での利活用の検討を進める。
- 県有施設等へ率先して水素利用設備を導入するとともに、市町村等における導入の支援を行う。
- 電化が困難な高温域の熱利用の脱炭素化に向け、企業等による水素の熱利用設備の開発や実証、導入を支援する。

● 福島県：自家消費型再エネ導入支援事業

環境省との連携協力協定に基づき、再エネ由来水素を利用する燃料電池の導入等を支援する。

● 経済産業省：産業活動等の抜本的な脱炭素化に向けた水素社会モデル構築実証事業（2021年度～2025年度）

再エネから水素を製造する（Power-to-Gas）技術の開発・実証や、コンビナート、工場、運輸、港湾等の産業分野等において水素を大規模に集中導入することで、統合的に水素を利活用する技術の実証を行い、水素製造の低コスト化や効率的な水素サプライチェーンの構築に取り組み、基盤となる技術を確立することで、将来的な水電解技術の商用化や水素の社会実装を目指す。

● 経済産業省：グリーンイノベーション基金事業

2050年までのカーボンニュートラル実現に向けて、エネルギー転換部門の変革や、製造業等の産業部門の構造転換を図るための革新的技術の早期確立・社会実装を目的に、具体的な目標年限とターゲットへのコミットメントを示す企業の野心的な研究開発を10年間にわたり継続して支援する。

- これまで支援してきた「水素キャリア」に関する技術開発を踏まえ、FREAと連携して、水素などの研究開発や実証に取り組む県内企業等を支援する。
- 産業拠点である小名浜港及び相馬港において、水素等を活用した具体的な取組の検討を進める。

● 福島県：小名浜港及び相馬港 CNP 形成計画策定

我が国の脱炭素社会の実現に貢献するため、産業拠点である小名浜港及び相馬港において、水素やアンモニア等の次世代エネルギーの輸入・貯蔵を可能とする受入環境の整備など具体的な取組を港湾利用者と連携しながら定めるカーボンニュートラルポート（CNP）形成計画を策定する。

(2) 福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）における実証研究

- 世界有数の再エネ由来水素製造拠点「福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）」は、未来の新エネ社会の実現に向けたモデルを構築する国家プロジェクトであり、この研究フィールドを活用して、高効率で低コスト、かつ再エネの最大限の導入にも資する水素製造システムの開発を始め、水電解装置の更なる大型化や燃料電池トラック等に対応する大型の水素ステーションに係る技術開発などが進められるなど、この拠点を核に本県の水素社会実現に向けて更なる展開が期待される。

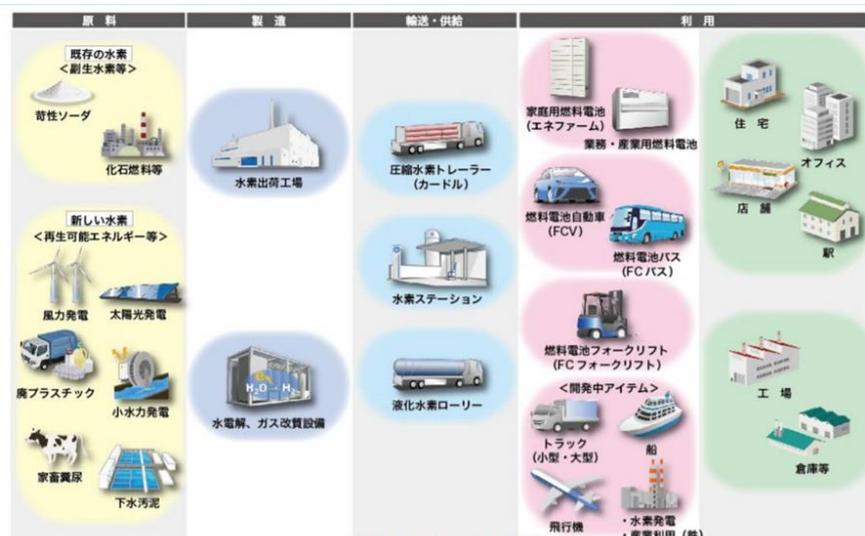


福島水素エネルギー研究フィールド（提供：NEDO）

3 水素関連産業の育成・集積

水素社会の構築に向けて、FREA や FH2R など世界最先端の研究開発が行われている国内有数の水素研究・実証拠点が形成されているほか、工業用水素や副生水素の製造事業者が立地している本県の優位性を生かしながら、エネルギー・エージェンシーふくしまを核に企業間のネットワーク構築から、新規参入、人材育成、研究開発を推進することで事業化を促しつつ、その後の販路拡大や海外展開まで支援するなど、水素関連産業の育成・集積を推進する。

- 水素を「つくる」、「ためる・はこぶ」、「つかう」の各フェーズに応じた部品やメンテナンスなど関連技術について、県内企業による事業化・製品化に向けた技術開発等を推進する。



＜水素サプライチェーンの広がり＞
 （経済産業省関東経済産業局資料：国内外事例集及び水素製造・利活用適地調査結果）

- **福島県：再生可能エネルギー事業化実証研究支援事業（再掲）**
 再エネ・水素関連技術のうち、市場性の高い技術の事業化・実用化のための実証研究を支援し、福島発の技術による事業創出及び関連産業の育成・集積を図る。
- **福島県：脱炭素関連技術開発事業化可能性調査事業（再掲）**
 県内企業等が脱炭素関連産業への参入に向けて取り組む技術開発に先立って行われる事業化可能性調査を支援する。
- **福島県：ハイテクプラザ再エネ技術高度化事業（再掲）**
 ハイテクプラザにおける設備やノウハウなど専門性を活用した、県内企業の要素技術の高度化に向けた水素や太陽光発電、風力メンテナンスなど関連技術の実証研究を FREA 等と連携を図りながら実施するとともに、技術的課題を有している企業を指導する。

● **福島県：地域復興実用化開発等促進事業（再掲）**

地元企業等が行う浜通り地域等15市町村において福島イノベーション・コースト構想の重点分野における実用化開発等を支援する。

- エネルギー・エージェンシーふくしまが関係機関と連携を図りながら、水素関連分野における事業化に向けた県内企業グループを新たに立ち上げるとともに、水素関連産業へ新規参入可能な企業の発掘から事業化、販路拡大までを伴走支援する。

● **福島県：再エネ関連産業育成・集積支援事業（再掲）**

エネルギー・エージェンシーふくしまの専門性とコーディネート能力をいかし、再エネ分野における県内企業のネットワークの構築から、技術高度化、販路開拓支援、海外連携までの施策を一体的・総合的に支援する。

● **福島県：REIFふくしま開催事業（再掲）**

再エネや水素、脱炭素、省エネルギー、カーボンリサイクルなどに関連する国内外の企業団体に対して、最新技術や製品に関する情報発信、商談・交流の場を提供し、企業間のビジネスマッチングを促進するとともに、海外企業団体を積極的に呼び込み、国内企業が持つ技術やシステム等の海外展開を後押しする国際的な大規模展示会としてREIFふくしまを開催する。

- 水素関連産業への新規参入や事業拡大を目指す企業が実施する水素関連技術者の育成に向けた取組を支援する。

● **福島県：水素関連産業人材育成支援事業**

水素関連産業への新規参入や事業拡大を目指す県内企業が実施する水素関連技術者の育成に向けた取組に対して支援する。