

再生可能エネルギー先駆けの地 アクションプラン（第2期）



平成28年3月

福島県

第1 はじめに

1 アクションプラン策定の趣旨	1
(1) 策定の趣旨	
(2) 改訂にあたり	
(3) アクションプラン（第2期）の計画期間	
2 導入目標と見込量	2
(1) 再生可能エネルギー推進ビジョンにおける目標値（H24.3改訂版）	
(2) アクションプラン（第2期）における導入見込量	
3 産業集積に向けた目標	3
(1) 中長期的な目標	
(2) アクションプラン（第2期）における目標	
4 アクションプランの3つの柱	3
5 新たな課題への対応	4
(1) 再生可能エネルギー大量導入と電力需給調整の両立	
(2) 電力系統の空き容量対策	
(3) 地産地消型エネルギー利用の拡大	
(4) 電力システム改革への対応	
(5) 水素社会の実現に向けた対応	

第2 再生可能エネルギーの分野別導入施策

1 太陽光発電	6
(1) 住宅用太陽光発電の導入支援	
(2) 太陽光発電事業の導入推進	
2 風力発電	8
(1) 陸上風力発電の推進	
(2) 浮体式洋上風力発電の推進	
3 水力発電	10
(1) 小水力発電の導入推進	
(2) 公共施設等への小水力発電導入の推進	
4 地熱・地中熱の活用	12
(1) 地熱エネルギーの理解促進・活用推進	
(2) 温泉バイナリー発電の導入支援	
(3) 地中熱の活用促進	

5	バイオマスエネルギーの活用	13
---	---------------	----

- (1) バイオマス発電の導入推進
- (2) 住宅や施設等におけるバイオマス普及拡大

第3 地域主導で再生可能エネルギーの導入促進

1	地域主導による再生可能エネルギー導入促進	15
---	----------------------	----

- (1) 地域主導の再生可能エネルギー事業の参入支援
- (2) 地域主導の仕組みづくり

2	再生可能エネルギーの普及啓発	15
---	----------------	----

- (1) 再生可能エネルギーの理解促進
- (2) 身近な施設への設備導入

3	公共施設等への率先導入	16
---	-------------	----

- (1) 県有建築物等への率先導入
- (2) 公共土木施設等への率先導入
- (3) 防災拠点における再生可能エネルギー導入の推進
- (4) 県関与施設における再生可能エネルギー導入の推進

第4 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集積	18
---	------------------	----

- (1) 企業立地補助金等を活用した企業誘致
- (2) 福島再生可能エネルギー研究所との連携

2	人材育成	18
---	------	----

- (1) 普及・啓発セミナーの開催
- (2) テクノアカデミーにおける人材育成
- (3) 大学等における人材育成
- (4) 小・中・高等学校における環境教育の推進
- (5) 研究所等における人材育成

3	ネットワークの形成	19
---	-----------	----

- (1) 再生可能エネルギー関連産業集積推進協議会の運営
- (2) 再生可能エネルギー関連産業推進研究会の運営

4	研究開発・技術支援・実証試験	20
---	----------------	----

- (1) 福島再生可能エネルギー研究所との連携による研究開発
- (2) 再生可能エネルギー等研究開発
- (3) 産学官連携による地域イノベーションの創出

- (4) フラウンホーファー研究機構等との連携による研究開発
- (5) 浮体式洋上風力発電実証研究事業（再掲）
- (6) 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

5 取引拡大	23
---------------	-----------

- (1) 販路開拓の促進
- (2) 再生可能エネルギー産業フェア（REIFふくしま）の開催

6 海外展開	23
---------------	-----------

- (1) 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
- (2) フラウンホーファー研究機構等との連携による研究開発（再掲）
- (3) ジェトロRIT事業の活用や海外企業のREIFふくしま出展等を通じた県内企業とのマッチング
- (4) 海外におけるエネルギー関連見本市への出展
- (5) 海外の再生可能エネルギー関連企業の立地促進
- (6) コーディネーターや経済交流員によるビジネスマッチング支援

第5 再生可能エネルギーで復興を牽引	25
---------------------------	-----------

- (1) 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
- (2) 再生可能エネルギー導入拡大による復興の加速化
- (3) 復興まちづくりにおけるスマートコミュニティ構築の推進
- (4) 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（再掲）

第6 エネルギーの効率利用	28
----------------------	-----------

- (1) 省エネルギーの推進
- (2) 熱電併給（コージェネレーション）の推進
- (3) 多様な資源の活用と熱の利用促進
- (4) 水素利活用の推進

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」(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%相当以上の再生可能エネルギーを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の「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) 改訂にあたり

アクションプラン(第1期 平成25(2013)年度～平成27(2015)年度)においては、多くの県民の参加や県内企業の参入、地域エネルギー会社の設立など、地域主導の再生可能エネルギー導入を積極的に推進するとともに、被災地における再生可能エネルギー事業を促進し、復興の牽引を図ってきた。国においても、エネルギー基本計画において福島の再生可能エネルギーの産業拠点化を目指すことされたほか、福島復興再生特別措置法に、財政上の措置等を講ずるべき国の責務が明記されるなど、国の重要施策として位置付けられたところである。

また、再生可能エネルギー関連産業の集積に向けては、国立研究開発法人産業技術総合研究所の福島再生可能エネルギー研究所を始めとした産学官連携による研究開発や県内企業の技術高度化とともに、県内各地への企業立地が進んできている。特にイノベーション・コースト構想の推進においては、エネルギー関連産業の集積とともに、その成果を活用した復興まちづくりが進められているところである。

これらの取組の結果、平成27(2015)年度には、県内需要に占める再生可能エネルギーの割合は、26.6%(原油換算 2,281,477kl、発電設備容量 4,963,517kW)に達する見込である。これは、アクションプラン(第1期)で掲げた導入見込量24%を1年前倒して上回る実績である。

他方、再生可能エネルギーの事業環境は、発電電力の買取単価の引き下げや出力抑制等のルール変更、電力会社の系統容量不足等により厳しさを増しているほか、リードタイムの長い風力発電や地熱発電などの事業化が円滑に進まないなどといった課題が残されている。

このため、これらの環境変化等を踏まえ、電力システム改革への対応とともに、スマートコミュニティ等の地産地消、水素等の利活用、エネルギーの効率利用(省エネルギー)など、新たな視点を盛り込み、ビジョンで掲げた導入目標の実現を図るため、アクションプランを改訂する。

(3) アクションプラン(第2期)の計画期間

本プランの計画期間は、平成30(2018)年度までの3年間とする。

2 導入目標と見込量

(1) 再生可能エネルギー推進ビジョンにおける目標値 (H24.3改訂版)

- 2040年頃を目途に、
県内のエネルギー需要量の100%以上に相当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(原油換算)
 - ◆ 2020年度 : 約40%
 - ◆ 2030年度 : 約60%
 - ◆ 2040年頃 : 100%

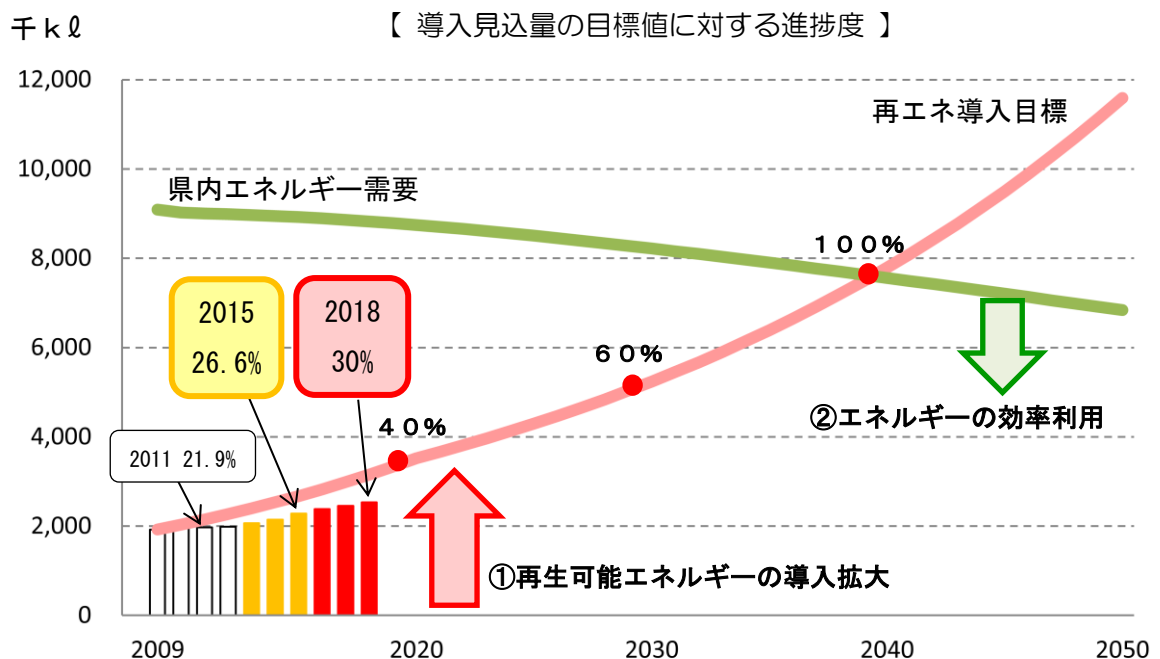
(2) アクションプラン(第2期)における導入見込量

- 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
 - ◆ 2018年度 : 30%

① 県が把握している官民の事業計画が実現すること等を前提とした場合、2040年目標100%に対して、2018年度には30%の達成が可能と見込まれる。

この見込量を目指値に近づけるべく、全県を挙げて、「再生可能エネルギーの導入拡大」に取り組む。

② また一方で、見込量を目指値に近づけていくには、再生可能エネルギーの導入拡大とともに、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2期)においては、新たに「エネルギーの効率利用」を施策に盛り込むこととする。



3 産業集積に向けた目標

再生可能エネルギーの導入拡大を進めることにより、県内の関連産業のさらなる集積と地域経済の活性化を図る。

(1) 中長期的な目標

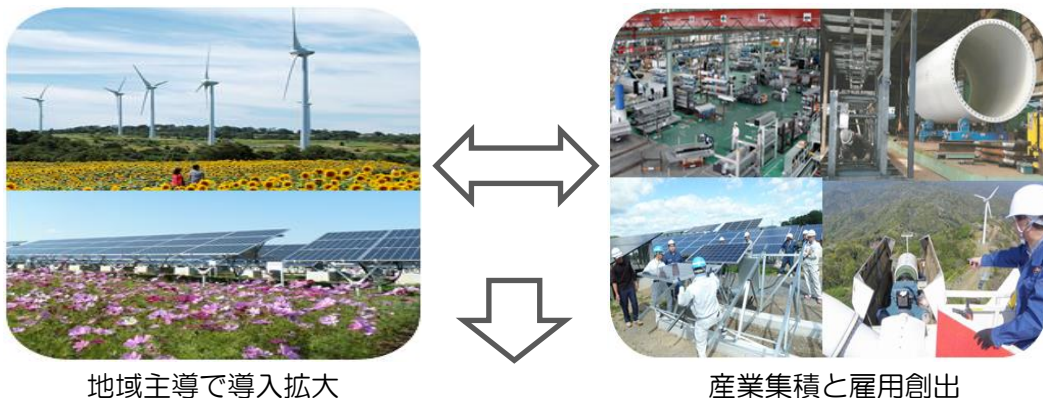
■幅広い分野における国内外の企業や世界最先端の研究機関が立地する一大産業集積地の実現

(2) アクションプラン（第2期）における目標

- 再生可能エネルギー関連企業の本県への立地
 - ・ 51件以上（海外から3件以上）の企業が集積
 - （参考 企業立地補助金等を活用し、震災以降、33企業が工場を新増設（平成28年2月末日現在））
- 地元企業の育成、製造・施工・運営など幅広い分野への新規参入
 - ・ 再生可能エネルギー関連産業推進研究会の開催等により、多くの地元企業の新規参入を実現
- 県内企業の活性化や技術の高度化
 - ・ 次世代太陽光発電や浅部地中熱、バイオマスなど最先端の産学官共同研究事業を40件以上実施
- 浮体式洋上風力発電実証研究事業
 - ・ 2MW、5MW及び7MW風車による実証研究を通じた実用化
- ふくしま再生可能エネルギー産業フェア（REIFふくしま）への出展数
 - ・ 280小間以上の出展規模を維持、世界から約20企業・団体が出展

4 アクションプランの3つの柱

県内企業や県民の参加を得ながら再生可能エネルギーによる発電や熱利用の導入拡大を図ること（地域主導）で、関連する製造業や建設・維持管理などの産業と雇用を創出（産業集積）、再生可能エネルギーで本県の復興を牽引していく（復興牽引）という考えに立ち、引き続き、「地域主導」、「産業集積」、「復興牽引」を本プランの3つの柱とする。



地域主導で導入拡大

産業集積と雇用創出

福島復興を牽引

5 新たな課題への対応

再生可能エネルギーの大量導入に伴い生じた電力需給調整問題や系統基盤の脆弱さに対応するとともに、電力小売自由化等の電力システム改革を踏まえながら、再生可能エネルギーの更なる導入拡大を図る。

(1) 再生可能エネルギー大量導入と電力需給調整の両立

- 広域的な電力需給調整を円滑に行い、再生可能エネルギーの導入量を拡大するため、地域間連系線の運用容量の拡大、分散型電源を前提とした需給調整システムの構築、揚水発電や系統に接続する大型蓄電池の活用等を国や電力会社に強く働きかける。
- 今後予定されている地域間連系線の整備について、短工期で実現できる対策の検討と、その受入に当たっては早期に実現するエネルギー事業を優先するよう国に求める。

(2) 電力系統の空き容量対策

- 国と電力会社に対して、送電線の系統接続申込状況や、送電網の空き容量について詳細な情報公開を求める。
- 電力系統に接続予約をしながら稼働していない再生可能エネルギー事業の早期の事業化を促すため、国に対して、事業者への報告徴収・聴聞の実施を求める。また、事業化の見込みがない事業者に対する設備認定取り消しと、その結果、空いた送電容量に再生可能エネルギー事業を公正・円滑に受け入れる仕組みの早期構築を国及び電力会社に求める。
- 県内各地で送電線の容量不足が再生可能エネルギーの導入の足かせとなっていることから、国や電力会社と連携して送電網強化を推進する。
- 阿武隈地域等は、風力、太陽光、小水力、バイオマス発電等の再生可能エネルギーの賦存量が豊富にあるものの、送電ルートがないため再生可能エネルギー導入が困難な状況にあることから、国や事業者と連携して、共同利用が可能な送電ルートの新設を推進し、再生可能エネルギーの導入拡大を実現していく。
- 原発用送電線を再生可能エネルギーに活用する際、東京電力福島第一原子力発電所や中間貯蔵施設予定地においては一般事業者による送電ルート確保が困難なため、東京電力及び国に対し、同エリアでの送電網強化の支援を要請する。
- 電力会社と連携し、電力系統増強工事費の負担金を事業者が共同負担する「電源接続案件募集プロセス」の実施を推進する。

(3) 地産地消型エネルギー利用の拡大

- 電力系統への負担を抑えるため、国の助成制度等を活用しながら、住宅用太陽光発電等と蓄電池を活用した余剰売電システムの普及を進める。

- 電力系統への負担を最小限にしながら、再生可能エネルギーの導入を図るため、小規模なエリア内で再生可能エネルギーを含む発電・蓄電設備等をネットワーク化し、電力需給にあわせて全体を制御・運用するスマートコミュニティの導入を推進する。

(4) 電力システム改革への対応

- 平成28年4月から電力の小売全面自由化が開始されることに伴い、県内で発電された再生可能エネルギーを買い取り、「エネルギーの地産地消」などを行う新電力（PPS）を支援する。
- 電力の小売全面自由化後のルールでは、「再エネ電気」、「グリーン電気」など環境価値を謳った電気の販売が禁じられているものの、県内の再生可能エネルギーをベースにした「福島県産電力」の商品化と県内外での販売を目指し、将来を見据えて準備を進める。

(5) 水素社会の実現に向けた対応

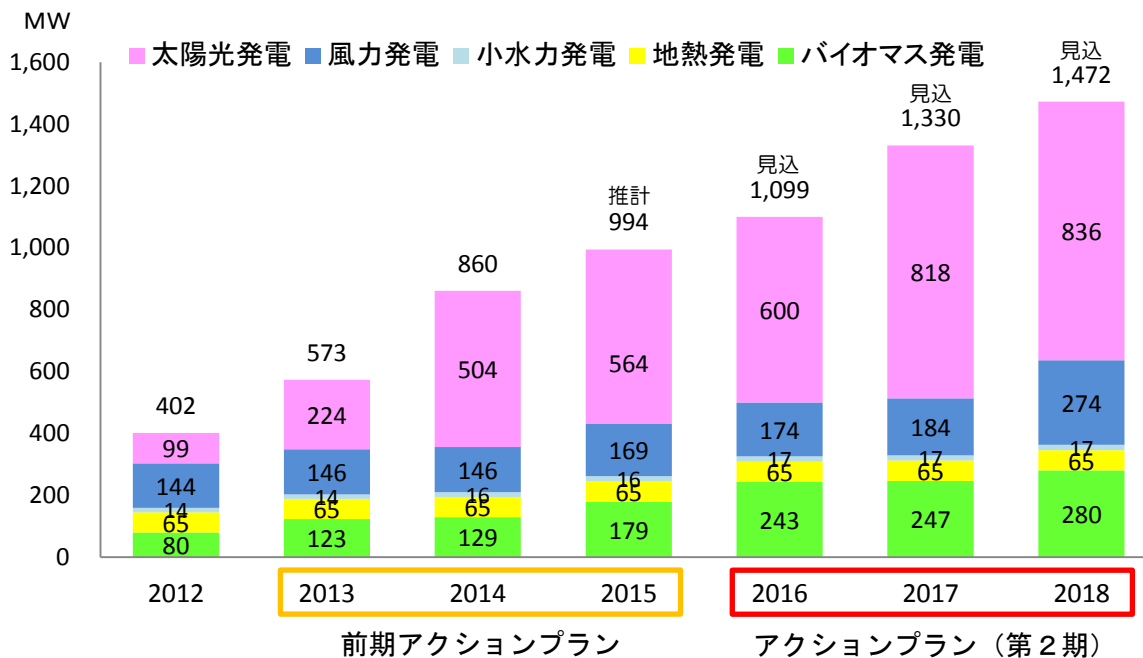
- 国等と連携し、再生可能エネルギー由来のCO₂フリー水素の製造、貯蔵、輸送、活用に関し、水素社会実現に貢献しうる先進的技術の実証事業を本県において推進する。
- 2020年東京オリンピック・パラリンピックに向けて、本県の復興を世界に発信するため、県内の再生可能エネルギーでつくられた「福島県産水素」を県内外の水素社会実現に向けた象徴的な取組で活用するよう国・企業等と連携して取り組む。
- 再生可能エネルギーの大量導入に当たっては、水素の利活用が重要となることから、これまで支援してきた「水素キャリア^{*}」に関する技術開発を踏まえ、福島再生可能エネルギー研究所と連携して、水素などの研究開発や実証に取り組む県内企業等を支援する。

※水素キャリア 水素を大量に輸送、貯蔵するための材料(有機ハイドライド、アンモニアなど)

- 国や市町村と連携して、再生可能エネルギー設備と水素ステーション、燃料電池自動車等の整備を一体的に推進する。

第2 再生可能エネルギーの分野別導入施策

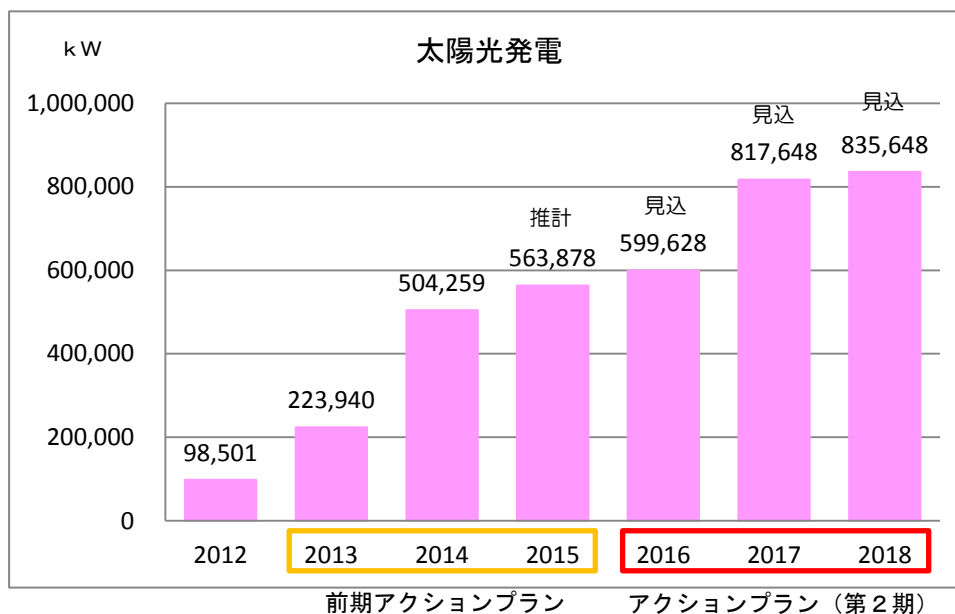
アクションプラン（第2期）においては、+478MW（発電設備容量（大規模水力を除く））の導入が見込まれるが、この見込以上の導入拡大を目指し、各再生可能エネルギー種別において効果的な施策に取り組む。



1 太陽光発電

太陽光発電は、固定価格買取制度における買取単価の引き下げはあるものの、土地の有効活用や自家消費を基本とする一般住宅への普及など導入拡大が期待でき、地域の復興への寄与の観点からも引き続き積極的に推進する。

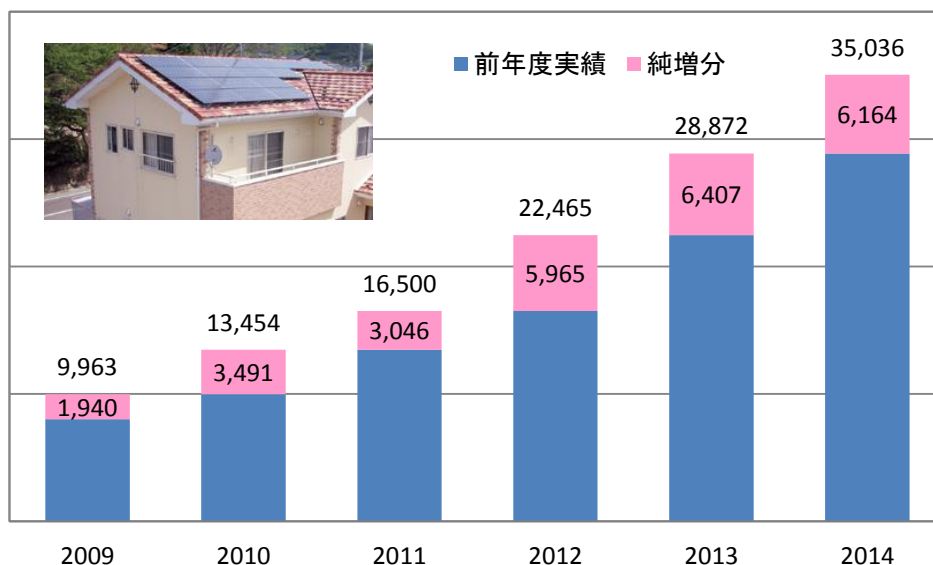
【導入状況と今後の見通し】



(1) 住宅用太陽光発電の導入支援

- 太陽光発電の導入目標を達成する上で住宅用太陽光発電の量的拡大は必要不可欠であり、県民に身近な自家消費型の再生可能エネルギーとして、また、系統への影響も小さい点から、全国トップクラスの補助水準による支援など、積極的な導入推進を継続する。

住宅用太陽光発電の設置実績（件数）



(2) 太陽光発電事業の導入推進

- 市町村や県内事業者等の地域が主体となった太陽光発電について、事業化を支援する。また、営農型（ソーラーシェアリング）やフロート式など多様な導入形態を促進する。
- 避難地域においては、太陽光発電事業が土地保全や地域復興の牽引役として期待されるため、引き続き、国や市町村との連携の下、原発用送電線等の有効活用や事業化を支援するとともに、帰還困難区域における太陽光発電事業について検討する。



福島空港メガソーラー（須賀川市／玉川村）

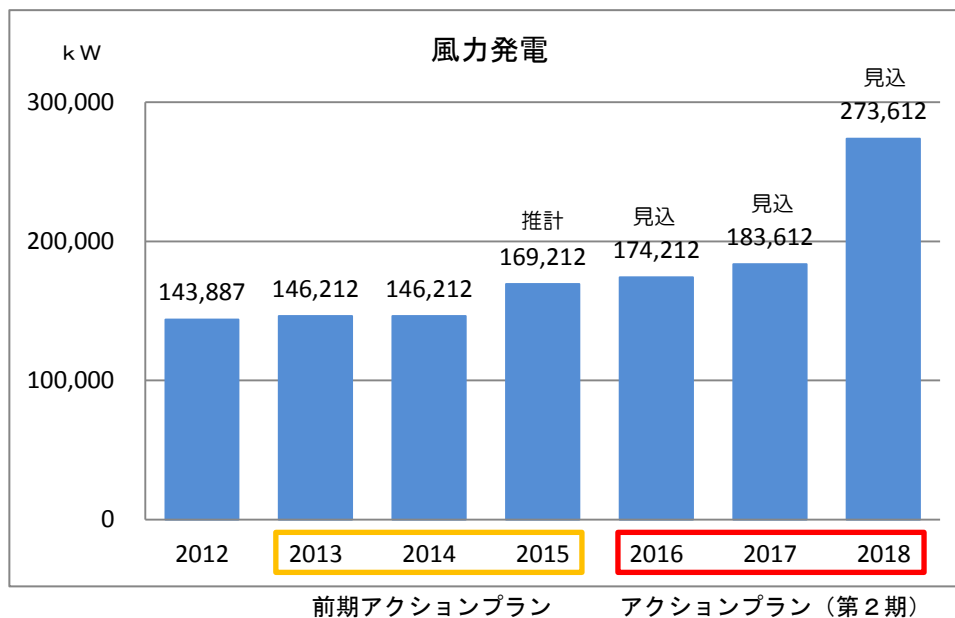


雄国発電所（喜多方市）

2 風力発電

陸上風力発電の早期事業化を図り、適地選定等の実施や事業化を支援するほか、浮体式洋上風力発電の実用化を推進する。

【導入状況と今後の見通し】



(1) 陸上風力発電の推進

- 市町村や県内事業者等の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。



会津若松ウィンドファーム (会津若松市)

- 県が主導して民間事業者を交えたコンソーシアムを形成し、官民共同での風況調査の実施や適地選定、環境アセスメントを実施し、計画的かつ円滑な風力発電の導入に取り組む。当面は、避難解除区域等の復興を加速させるため、国や地元自治体と連携し、阿武隈高地及び太平洋沿岸エリアにおける早期事業化を目指す。

県主導コンソーシアムによる風況調査の実施




- 阿武隈地域等は、県内でも風が強く風力発電の適地であるが、送電網が弱い
ため導入の妨げとなっていることから、風力発電の導入拡大に加え、太陽光やバイオマス
発電等の事業化にも活用するため、国や事業者と連携して送電網整備の支援を行
う。
- 風力発電の開発支援や送電線整備にあたっては、県民や県内企業が参画する「県
民風車」の建設を目指す。
- 風力発電設備を活用した技術研修など、風力発電産業を支える人材育成に向けた
取組を検討する。

(2) 浮体式洋上風力発電の推進


- 国との連携により「福島浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業」を継続し、
3基の洋上風車と浮体式洋上変電所の実証を通じて、浮体式洋上風力の安全性、信
頼性、経済性等を検証し、発電技術の開発などを引き続き行う。
- 平成28年2月時点で世界初の浮体式洋上変電所、2MW、7MWの風車が稼働中
であり、平成28年度以降5MWの風車を設置予定。これら3基の実証研究事業を足
掛かりに、浮体式洋上風力発電の実用化を推進する。

福島浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業

【実証研究の全体像】



【H25年 2MW 風車と洋上変電所運転開始】




2MW 風車
「ふくしま未来」

洋上変電所
「ふくしま絆」

第2期事業

- ・ 7MW 風車「ふくしま新風」



- ・ 全高約 200mの
世界最大級風車
- ・ 県内企業の開発し
たフロートが採用
される。
- ・ 27年12月運転開始

- ・ 5MW 風車「ふくしま浜風」

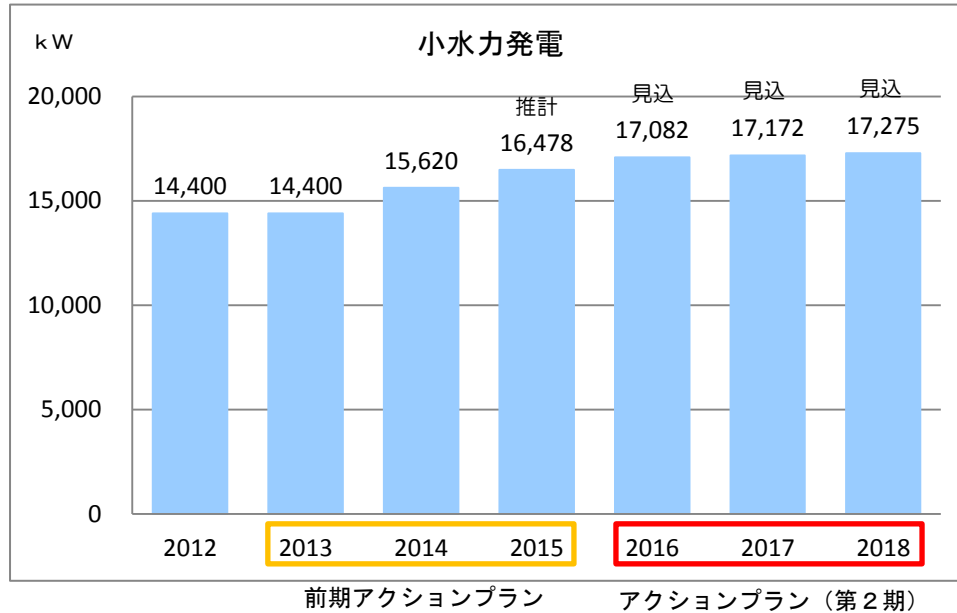
→27年9月にチェーンの敷設工事完了
現在、浮体・風車建造中

参照：福島洋上風力コンソーシアム HP

3 水力発電

水力発電は、安定した電力供給が可能であり、継続して事業可能性調査や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。

【導入状況と今後の見通し】



(1) 小水力発電の導入推進

- 小水力発電の全県的な賦存量（ポテンシャル）調査を実施し、その結果を公表するとともに、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導入を促進する。
- 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、事業可能性調査や事業化を支援する。
- 事業者の小水力発電への参入を促進するため、流水占用料の減免を検討するほか、ダム水路主任技術者の設置、河川法許可手続き等の規制緩和を国に求める。



花の郷水力発電所（下郷町）



土湯温泉東鴉川水力発電所（福島市）

(2) 公共施設等への小水力発電導入の推進

- 県管理の（多目的・農業）ダム、砂防堰堤や農業用水路において、ダムESCO事業※や民間事業者等の参画促進も含め、積極的に小水力発電の導入を推進する。

併せて、県以外が管理するダム等における小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。

※ダムESCO事業

ダム管理者が、民間の持つ資金・経営能力などを活用し、管理用水力発電と既存設備の省エネルギー化を行うことにより、環境負荷（CO2）の低減、更には管理費の低減を図るもの。

ESCOは（エネルギー・サービス・カンパニー／Energy Service Company）の頭文字

- 上水道施設や下水処理施設等における小水力発電について、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積極的な導入を推進する。
- 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。



四時ダムESCO事業（いわき市）

4 地熱・地中熱の活用

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生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。また、地中熱については、利用促進を図るとともに、道路消雪への活用等を推進する。

(1) 地熱エネルギーの理解促進・活用推進

- 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継続的に開催し、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。

(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、市町村や県内事業者による事業可能性調査を支援する。



土湯温泉町16号源泉バイナリー発電所（福島市）

(3) 地中熱の活用促進

- 国の助成制度を活用し、民間事業者等が行う地中熱利用を促進する。
- 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。
- 浅部地中熱抽出システムは、初期投資が比較的少なく、住宅やオフィスビルなど広く導入が期待されるため、熱交換率の高いヒートポンプシステムの研究開発とともに、実用化について支援を行う。



ふれあい通り（喜多方市）

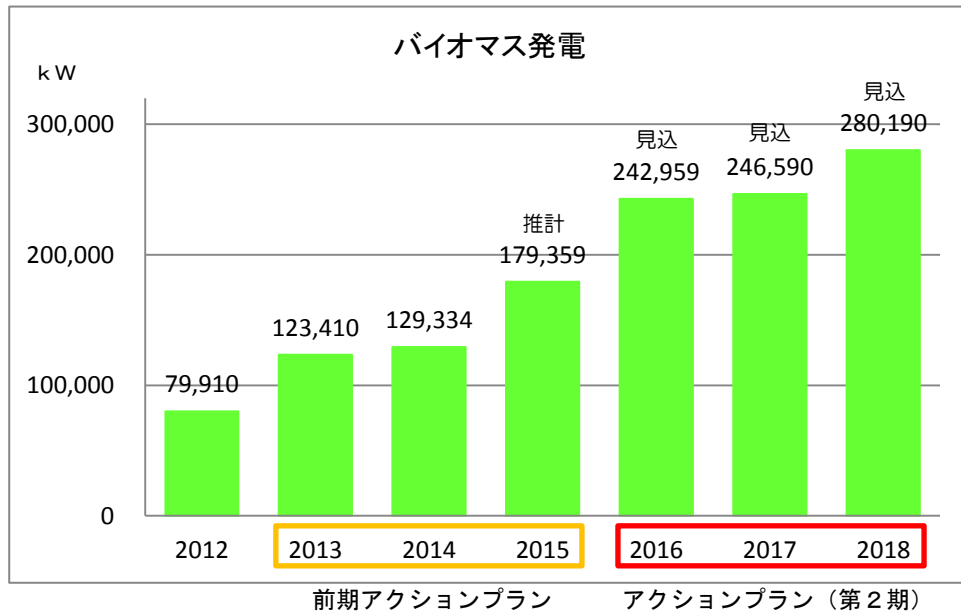


地中熱の研究開発
（郡山市 福島再生可能エネルギー研究所）

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が期待されることから、事業化支援を強化する。

【導入状況と今後の見通し】



(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。
- 木質バイオマス発電や熱利用の燃料を安定確保するため、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とともに、木質チップやペレット等の製造施設整備を支援する。
- 木材のメタン発酵技術を活用した新たな木質バイオマス利用の実証とともに、実用化に向けて取り組む。
- 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、農業残渣、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。



グリーン発電会津（会津若松市）



南会津高原 地域熱供給実証事業施設（南会津町）

(2) 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を導入するとともに、住宅や事業所においてバイオマス燃料を使ったボイラーやペレットストーブ、薪ストーブ等の導入を支援する。
- 再生可能エネルギーの利用と、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。



西会津小学校（西会津町）



福島県庁（2階）県民ホール（福島市）

第3 地域主導で再生可能エネルギーの導入促進

1 地域主導による再生可能エネルギー導入促進

再生可能エネルギー事業への県民・県内企業の参入や地域エネルギー会社の設立等を支援し、地域主導による再生可能エネルギーの導入を促進する。

(1) 地域主導の再生可能エネルギー事業の参入支援

- 地域主導の再生可能エネルギー事業を支援するため、引き続き「福島県再生可能エネルギー推進センター」（平成25年1月設立）を運営し、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、住宅用太陽光発電補助を行う。
- 福島県再生可能エネルギー推進センターと連携して、再生可能エネルギー事業への参入を計画する県内企業や団体等に対し、個別相談やセミナーの開催などを通じ、事業化支援を行う。

(2) 地域主導の仕組みづくり

- 福島発電(株)の会社設立・運営ノウハウを活用し、再生可能エネルギー事業における地域主導スキームの構築を推進するとともに、研修会等を通じて、地域エネルギー会社の適切な事業運営や発電事業における保守管理等を支援する。
- 県民・県内企業による再生可能エネルギー事業への支援を強化し、地域主導による再生可能エネルギー事業を促進する。
- 再生可能エネルギー導入に当たっては、県内企業による出資や「県民参加型ファンド」による資金調達、県内金融機関による融資の促進、県民向け「再エネ定期預金」等を通じて、県民や県内企業の再生可能エネルギー事業への参画を促進する。

2 再生可能エネルギーの普及啓発

県民の再生可能エネルギーに関する理解を促し、県民が再生可能エネルギーを身近に感じられるよう情報発信や普及啓発を推進する。

(1) 再生可能エネルギーの理解促進

- 県内各地の次世代エネルギーパーク※を活用した施設見学や体験学習の実施等を通じ、県民の再生可能エネルギーに関する理解を促進する。



福島駅再生可能エネルギー情報館（福島市）

※次世代エネルギーパーク

小学生から高齢者まで国民各層が、新エネルギーを中心に日本のエネルギー問題への理解の増進を深めることを通じて、エネルギー政策の促進に寄与することを期待するものとして、該当する施設を国が認定する。

- 市町村や事業者が行う再生可能エネルギー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。



福島空港メガソーラー（須賀川市／玉川村）



南相馬ソーラーアグリパーク（南相馬市）

(2) 身近な施設への設備導入

- 県民が再生可能エネルギーや省エネルギーに触れる機会を増やし、関心を高めるため、住宅や学校、駅前広場など身近な施設への設備導入を推進する。

3 公共施設等への率先導入

公共施設を再生可能エネルギー事業の場として有効活用し、県自らが率先して導入するとともに、県が関与する施設整備においても再生可能エネルギーの導入を推進する。

(1) 県有建築物等への率先導入

- 県有建築物等への再生可能エネルギーの導入目標を設定するとともに、特に新設の施設については、率先して再生可能エネルギー（及び省エネルギー）設備の導入を進めることとし、設計段階において再生可能エネルギー担当課への協議手続きを導入する。
- 県有建築物等の空きスペースや遊休資産を有効活用し、太陽光発電など再生可能エネルギー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。

＜県有建築物等の例＞

庁舎、管理施設、空港、
公園、県有地 等



大笹生学園「屋根貸しソーラー」（福島市）

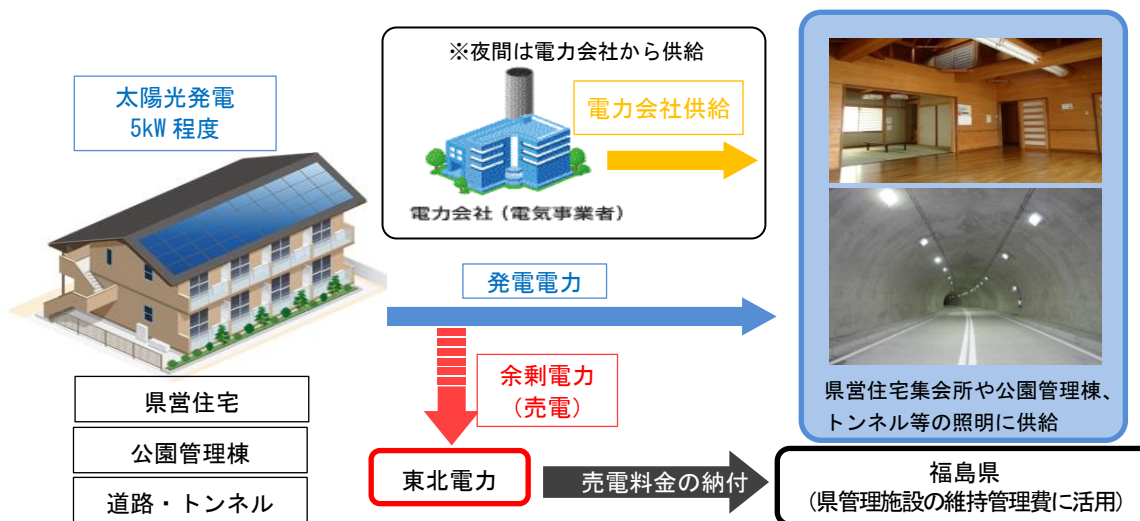
(2) 公共土木施設等への率先導入

- 県管理の道路や（多目的・農業）ダムなどの公共土木施設において、太陽光や小水力発電等の再生可能エネルギー（及び省エネルギー）設備の導入を計画的に推進する。
- 県以外が管理するダムや道路施設等において、関係機関と連携し、再生可能エネルギー設備の積極的な導入を促進する。



あぶくま高原道路・川辺トンネル付近（玉川村）

県有建築物・公共土木施設等への導入イメージ



(3) 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の公共施設については、引き続き、福島県地球温暖化対策等推進基金を活用して太陽光発電等の導入を支援することにより、再生可能エネルギー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。



福島県ハイテクプラザ（郡山市）

(4) 県関与施設における再生可能エネルギー導入の推進

- 県が国と進めるイノベーション・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利用して立地する工場や事業所において、再生可能エネルギー（及び省エネルギー）設備の導入促進等に取り組む。

第4 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集積

再生可能エネルギー関連産業の集積を進めるためには、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を誘致する必要がある。

(1) 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生可能エネルギー関連企業を誘致する。

(2) 福島再生可能エネルギー研究所との連携

- 福島再生可能エネルギー研究所において、再生可能エネルギーの導入に不可欠な大型パワーコンディショナー等の世界トップレベルの研究開発・認証拠点「スマートシステム研究棟」を整備し、製品の海外認証等を支援することから、当該施設が立地する本県の優位性を生かし、新たな産業集積につなげる。

2 人材育成

再生可能エネルギー関連産業の育成・集積に向けては、人づくりがその根幹をなすものであり、地域や企業等のニーズに的確に対応できる高度な知識と技術を備えた産業人材の育成に積極的に取り組む必要がある。

(1) 普及・啓発セミナーの開催

- 各種機関と連携し、再生可能エネルギーに関するセミナーを開催する。

(2) 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校において太陽光・小水力発電設備施工の施工技術、同浜校において風力・太陽光発電に関する制御技術に係る人材育成を実施する。



テクノアカデミー会津校での
人材育成

(3) 大学等における人材育成

- 地域イノベーション戦略支援プログラム等を活用し、福島大学や日本大学工学部などの大学において、再生可能エネルギーに関する人材を育成する。
- 福島工業高等専門学校において、再生可能エネルギーに関連する分野の技術者や廃炉、放射線等に関連する分野の技術者を育成する。他の専門学校においても再生可能エネルギーに関連する技術者などの人材育成に取り組む。
- 農業総合センター農業短期大学校において、農業・農村における再生可能エネルギーの実践的利用を積極的に進める人材を育成する。

(4) 小・中・高等学校における環境教育の推進

- 再生可能エネルギー関連産業や研究開発を担う人材育成に繋げるため、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。

(5) 研究所等における人材育成

- 福島再生可能エネルギー研究所において、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4大学と締結した連携・協力に関する協定に基づき再生可能エネルギー分野の人材育成を進める。さらに、県との連携により、工業高校生を対象とした人材育成を実施する。
- 風力発電設備を活用した技術研修など、風力発電産業を支える人材育成に向けた取組を検討する。（再掲）

3 ネットワークの形成

再生可能エネルギーに関する事業や研究開発等を効果的に進めるためには、産学官が連携したネットワークを形成し、情報の共有等を図る必要がある。

(1) 再生可能エネルギー関連産業集積推進協議会の運営

- 国や県及び関係団体が実施する「福島県再生可能エネルギー関連産業集積推進協議会」（平成24年6月設置）において、再生可能エネルギー関連産業の育成・集積に関する事業の情報共有や事業の方向性の検討などを行う。

(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」（平成24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、本県における再生可能エネルギー関連産業育成・集積に向けた情報の共有、発信を行う。
- 再生可能エネルギー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の4つの分科会において、それぞれ専門的なセミナーや情報交換等を行う。特に今後は、会員企業と関連企業とのビジネスや共同研究への橋渡しを重点的に行うなど活動内容を深化させる。



再生可能エネルギー関連産業推進研究会の活動の様子

4 研究開発・技術支援・実証試験

県内における再生可能エネルギー分野への企業参入を促進していくため、技術開発や製品開発等に対する支援を行う。また、洋上風力発電の研究開発、試験活動を強化するとともに、被災地の復興につながる実証事業を推進する。

(1) 福島再生可能エネルギー研究所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、平成26年4月郡山市に開所した福島再生可能エネルギー研究所と連携し、太陽光発電用シリコンウェハー等に関する共同研究を行うとともに、人材の育成や地元企業への技術支援を通じた新産業の創出を促進する。

**FREIA** 福島再生可能エネルギー研究所
FUKUSHIMA RENEWABLE ENERGY INSTITUTE, ART



○立地場所
郡山市西部第二工業団地

○敷地面積 78,000 m²

- ・本館（4階建）
延床面積 6,900 m²
- ・別棟（平屋建）
床面積 4,600 m²

国立研究開発法人産業技術総合研究所（産総研）提供

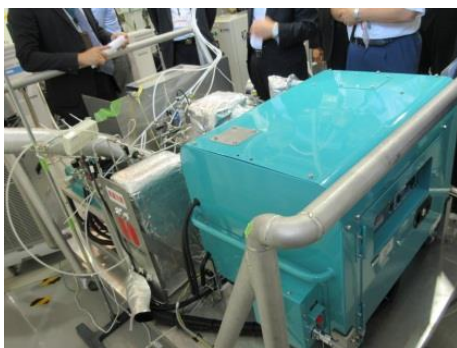
＜研究内容＞

- ・ 薄型結晶シリコン太陽電池モジュール技術
- ・ 水素キャリアの製造、利用技術
- ・ 地中熱ポテンシャル評価とシステム最適化技術
- ・ 超高効率ナノワイヤ太陽電池の開発 等

- 福島再生可能エネルギー研究所において、再生可能エネルギーの導入に不可欠な、大型パワーコンディショナー等の世界トップレベルの研究開発・認証拠点「スマートシステム研究棟」を整備し、製品の海外認証等を支援することから、当該施設が立地する本県の優位性を生かし、新たな産業集積につなげる。（再掲）

(2) 再生可能エネルギー等研究開発

- 福島再生可能エネルギー研究所や海外の研究機関と連携して再生可能エネルギーに関する研究開発を進める県内企業や県内で新たに開発した技術の実用化に向けた取組を行う県内企業を支援する。
- 浅部地中熱抽出システムは、初期投資が比較的少なく、住宅やオフィスビルなど広く導入が期待されるため、熱交換率の高いヒートポンプシステムの研究開発とともに、実用化について支援を行う。（再掲）
- 再生可能エネルギーの大量導入に当たっては、水素の利活用が重要となることから、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、福島再生可能エネルギー研究所と連携して、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。（再掲）



福島再生可能エネルギー研究所における水素キャリアの研究

- 南相馬市内では、土着藻類によるバイオマス生産技術の開発に向けた取組が進められており、国の事業を活用し藻類バイオマス生産技術の事業化に向けた実証を行う事業者等に対し、地元の自治体や事業者との連携について支援を行う。



土着藻類によるバイオマス生産技術の開発（南相馬市）

(3) 産学金官連携による地域イノベーションの創出

- 文部科学省の地域イノベーション戦略支援プログラムを活用し、公益財団法人福島県産業振興センターや福島大学等の地域の産学金官が連携しながら、次世代太陽電池や浅部地中熱を始めとした災害に強いエネルギー自立・自然共生システム基盤技術などの研究開発、再生可能エネルギーに関する人材育成を進めており、この取組を基盤として産学金官連携による研究開発等の取組を促進する。

(4) フラウンホーファー研究機構等との連携による研究開発

- 平成26年2月に連携に関する覚書を締結したドイツ・フラウンホーファー研究機構やドイツ ノルトライン・ヴェストファーレン（NRW）州、同年12月に覚書を締結したデンマーク王国大使館との連携により、県内企業の技術力向上に向けた研究開発を促進する。

(5) 浮体式洋上風力発電実証研究事業（再掲）

- 国との連携により、「福島浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業」を継続し、3基の洋上風車と浮体式洋上変電所の実証を通じて、浮体式洋上風力の安全性、信頼性、経済性等を検証し、発電技術の開発などを引き続き行う。
- 平成28年2月時点で世界初の浮体式洋上変電所、2MW、7MWの風車が稼働中であり、平成28年度以降5MWの風車を設置予定。これら3基の実証研究事業を足掛かりに、浮体式洋上風力発電の実用化を推進する。



浮体式洋上風力発電実証事業における洋上変電所と洋上風車


(6) 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

- 被災地域の復興を円滑に進めるため、多岐に渡る分野において産業復興を支える新技術を開発していく必要があることから、「地域復興実用化開発等促進事業」を活用し、地元企業等が浜通り地域において実施する再生可能エネルギー関連技術の実用化開発等を支援する。

5 取引拡大

再生可能エネルギー関連産業の育成・集積を図るためには、当該産業に係る機器やサービスに関する技術等の情報を県内企業が取り入れ、取引を拡大する必要がある。

(1) 販路開拓の促進

- 再生可能エネルギーの「先駆けの地」を目指す本県の取組を国内外に発信するため、首都圏等で開催される展示会に再生可能エネルギー関連産業推進研究会として出展する。
- 震災や原子力災害の被害を受けた県内中小企業が、受注回復や取引拡大を目的とした展示会等に
再生可能エネルギー世界展示会の様子
- 県内企業の再生可能エネルギー関連産業への参入を促進するため、コーディネーターを配置するとともに、連携に関する覚書を締結したドイツ NRW 州から経済交流員を招へいし、再生可能エネルギー関連製造業と県内企業とのマッチングを支援する。

(2) 再生可能エネルギー産業フェア（REIFふくしま）の開催

- 県内外の再生可能エネルギー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。



再生可能エネルギー産業フェア（REIFふくしま）の様子

6 海外展開

本県が未曾有の災害を克服して産業の再生を図るためには、国内外の英知を結集しながら、再生可能エネルギー関連産業の集積を図る必要がある。

(1) 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。

(2) フラウンホーファー研究機構等との連携による研究開発（再掲）

- 平成26年2月に連携に関する覚書を締結したドイツ・フラウンホーファー研究機構やドイツ ノルトライン・ヴェストファーレン（NRW）州、同年12月に覚書を締結したデンマーク王国大使館との連携により、県内企業の技術力向上に向けた研究開発を促進する。

(3) ジェトロRIT事業の活用や海外企業のREIFふくしま出展等を通じた県内企業とのマッチング

- ジェトロの地域間交流支援事業（RIT 事業）を活用するほか、海外企業にREIFふくしまへの出展を促すなど、海外企業と県内企業とのマッチングを促進する。

(4) 海外におけるエネルギー関連見本市への出展

- 本県製品の海外への販路開拓を進めるため、ドイツ NRW 州で開催されるエネルギー関連見本市への本県企業の出展を支援する。



展示会 E-world energy & water の様子

(5) 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生可能エネルギー関連企業を招へいし、本県の立地環境について紹介するとともに、県内での事務所設置等の法人活動に必要な初期費用を支援する。

(6) コーディネーターや経済交流員によるビジネスマッチング支援

- 県内企業の再生可能エネルギー関連産業への参入を促進するため、コーディネーターを配置するとともに、連携に関する覚書を締結したドイツ NRW 州から経済交流員を招へいし、再生可能エネルギー関連製造業と県内企業とのマッチングを支援する。（再掲）

第5 再生可能エネルギーで復興を牽引

(1) 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、地元市町村、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」（平成27年7月設立）により、避難解除区域等の市町村と連携して、原発用送電線を有効活用した再生可能エネルギー事業を推進する。
- 協議会においては、避難解除区域等における再生可能エネルギー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」を実施し、避難解除区域等の復興を推進する。
- 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生可能エネルギー事業について検討を進め、早期の事業化を推進する。

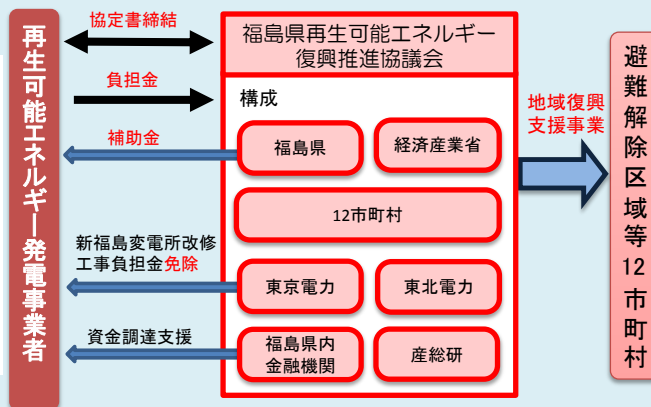
そのため、国や市町村と帰還困難区域における土地利用や除染実施について協議を進めるとともに、建設コスト増などが見込まれることから支援の拡充について検討を行う。

- 特に、震災後から再生可能エネルギーの導入が進んでいない阿武隈地域や双葉北部等のエリアについて、その基礎となる送電網の強化や設備導入を支援するため、国に財政支援を求めていく。

福島県再生可能エネルギー復興推進協議会の設立(H27.7)

○協議会の設立目的

- ・避難解除区域等における再エネ発電事業を推進
- ・売電収入の一部を活用して、「地域復興支援事業」を実施し、避難解除区域等の復興を加速化
- ・国、県、12市町村、電力会社、地元金融機関等の関係者が一体となって、避難解除区域等の復興に寄与する事業を的確に実施していく。



(2) 再生可能エネルギー導入拡大による復興の加速化

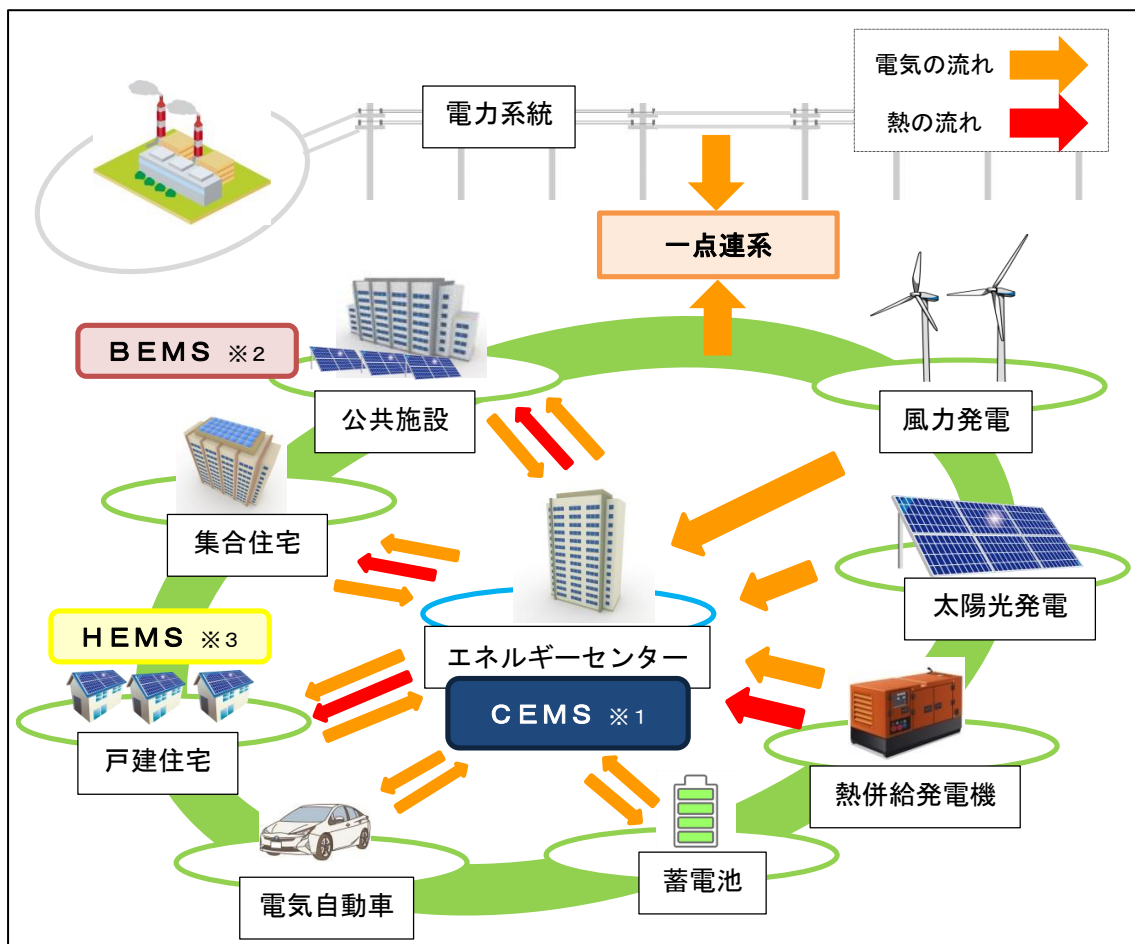
- 県が主導して民間事業者を交えたコンソーシアムを形成し、官民共同での風況調査の実施や適地選定、環境アセスメントを実施し、計画的かつ円滑な風力発電の導入に取り組む。当面は、避難解除区域等の復興を加速させるため、国や地元自治体と連携し、阿武隈高地及び太平洋沿岸エリア（陸上）における早期事業化を目指す。（再掲）
- 阿武隈地域等は、風力、太陽光、小水力、バイオマス発電等の再生可能エネルギーの賦存量が豊富にあるものの、送電ルートがないため再生可能エネルギー導入が困難な状況にあることから、国や事業者と連携して、共同利用が可能な送電ルートの新設を推進し、再生可能エネルギーの導入拡大を実現していく。（再掲）

- 原発用送電線を再生可能エネルギーに活用する際、東京電力福島第一原子力発電所や中間貯蔵施設予定地においては一般事業者による送電ルート確保が困難なため、東京電力及び国に対し、同エリアでの送電網強化の支援を要請する。（再掲）
- 県産材を利用したバイオマス発電など本県の豊かな自然を活用した再生可能エネルギー事業を推進するとともに、再生可能エネルギーを活用したまちづくり（スマートコミュニティ）に取り組み、地域の復興や経済再生を加速させる。

(3) 復興まちづくりにおけるスマートコミュニティ構築の推進

- 浜通りの避難区域や津波被災地域における復興に向けた新たなまちづくりにおいて、国・電力会社等と連携して、再生可能エネルギーの活用やエネルギーを地域内で効率利用するスマートコミュニティ構築を支援するとともに、他の地域への導入拡大を推進する。

スマートコミュニティ構築イメージ

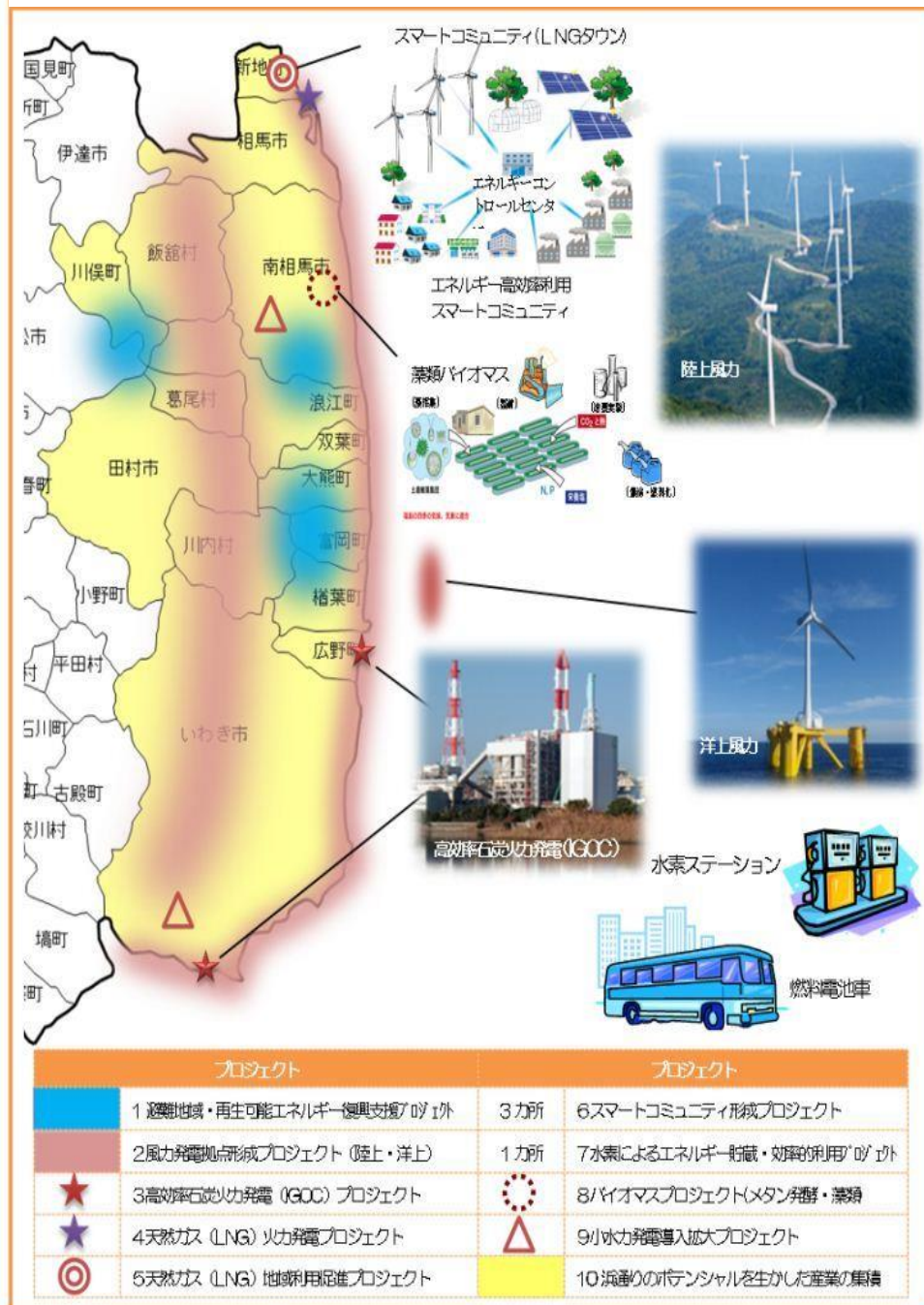


- ※1 CEMS 地域のエネルギーを総合的に管理するシステム
(コミュニティ・エネルギー・マネジメント・システム/Community Energy Management System)
- ※2 BEMS ビル内のエネルギーを総合的に管理するシステム
(ビル・エネルギー・マネジメント・システム/Building Energy Management System)
- ※3 HEMS 家庭のエネルギーを総合的に管理するシステム
(ホーム・エネルギー・マネジメント・システム/Home Energy Management System)

(4) 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（再掲）

- 被災地域の復興を円滑に進めるため、多岐に渡る分野において産業復興を支える新技術を開発していく必要があることから、「地域復興実用化開発等促進事業」を活用し、地元企業等が浜通り地域において実施する再生可能エネルギー関連技術の実用化開発等を支援する。

イノベーション・コースト構想におけるエネルギー関連産業プロジェクト



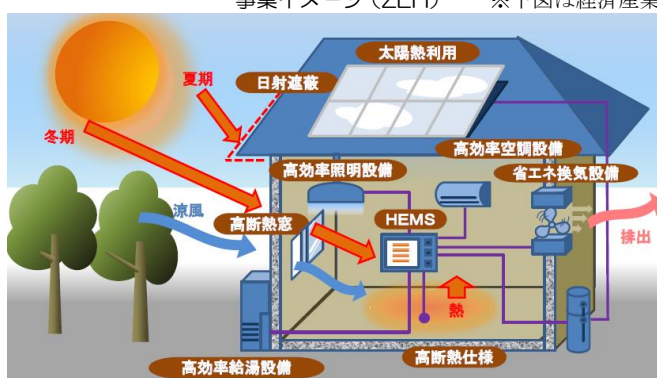
第6 エネルギーの効率利用

ビジョン目標値の達成に向けては、再生可能エネルギー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、住宅や身近な施設及び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) 省エネルギーの推進

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

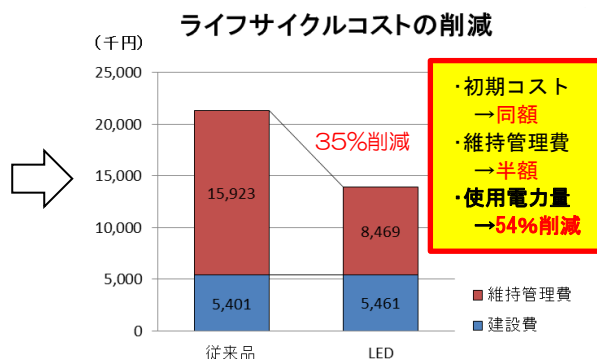
事業イメージ（ZEH） ※下図は経済産業省予算資料より引用



- 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。
- 県が国と進めるイノベーション・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、再生可能エネルギー（及び省エネルギー）設備の導入促進等に取り組む。（再掲）
- 学校や県管理の道路・トンネル、港湾等の照明LED化、営繕工事における省エネルギー設備の整備を計画的に推進する。



国道252号 滝トンネル（金山町）



- 県民のエネルギーの効率利用（省エネルギー）に関する意識向上を促進するため、家庭や企業、小・中・高等学校における普及啓発を行い、県内エネルギー使用量の削減を図る。

(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、石油・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) 多様な資源の活用と熱の利用促進

- 下水熱の有効活用を行うため、民間事業者による採熱事業を促すためのポテンシャル調査や情報提供等を実施するとともに、施設管理者によるモデル的な先行活用に取り組む。
- その他、住宅等における太陽熱利用や冷気に利用できる雪氷熱、ごみ発電・熱利用など、多様なエネルギーの利活用を促進する。

(4) 水素利活用の推進

- 国等と連携し、再生可能エネルギー由来のCO₂フリー水素の製造、貯蔵、輸送、活用に関し、水素社会実現に貢献しうる先進的技術の実証事業を本県において推進する。（再掲）
- 再生可能エネルギーの大量導入に当たっては、水素の利活用が重要となることから、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、福島再生可能エネルギー研究所と連携して、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。（再掲）
- 国や市町村と連携して、再生可能エネルギー設備と水素ステーション、燃料電池自動車等の整備を一体的に推進する。（再掲）