



山形県エネルギー戦略 後期エネルギー政策推進プログラム (第一期見直し版)

令和6年9月
山形県

目 次

I	はじめに	2
II	後期プログラム策定の趣旨	3
1	目的	3
2	展開期間	3
III	山形県エネルギー戦略の進捗状況	4
IV	エネルギー戦略策定からこれまでの施策の主な実績	5
1	大規模事業の県内展開に向けた施策	5
2	地域分散導入の展開に向けた施策	9
V	後期プログラム見直しに当たって考慮すべき情勢変化	15
1	脱炭素社会に向けた動き	15
2	電力システム改革、各種電力市場の創設等	17
3	固定価格買取制度の見直し	18
4	再生可能エネルギーの開発と地域との関わり	19
5	災害対応の必要性	19
6	社会経済情勢	20
VI	政策展開の視点及び施策の展開	22
視点1	大規模事業の県内展開促進	22
視点2	再生可能エネルギーの地産地消	23
視点3	地球温暖化対策としての徹底した省エネの推進及び再生可能エネルギー等の 導入拡大と利用の促進	26
視点4	地域資源活用による経済循環及び地域課題の解決	28
視点5	エネルギー供給のレジリエンス強化	30
視点6	自然環境や歴史・文化等との調和を図った再生可能エネルギーの導入促進	32
VII	推進体制	33
	参考資料	34

I はじめに

平成 24 年 3 月に山形県エネルギー戦略を策定し、12 年が経過した。

県内の再生可能エネルギーの導入については、令和 5 年度末で 72.0 万 kW となり、太陽光発電など一部のエネルギー種別の開発においては当初のエネルギー政策基本構想に掲げる開発目標を達成するなど、着実に導入が図られている。

一方で、後期エネルギー政策推進プログラムを策定した令和 3 年 3 月以降も、エネルギーを巡る情勢は刻一刻と変化している。

脱炭素社会に向けた動きとして、政府は令和 5 年 2 月に G X（グリーントランスフォーメーション）実現に向けた基本方針を閣議決定し、本県においても「ゼロカーボンやまがた 2050」の着実な達成に向け「山形県脱炭素社会づくり条例」を令和 5 年 4 月より施行しているほか、令和 6 年 3 月には「山形県水素ビジョン」を策定し、水素等の社会実装に向けた機運も高まりつつある。

また、再生可能エネルギーを普及させる支援策の面では、令和 4 年 4 月から固定価格買取制度（F I T 制度）に加えて、再生可能エネルギー発電事業者の投資予見可能性を確保しつつ市場を意識した行動を促すため、新たに、市場価格を踏まえて一定のプレミアムを交付する F I P 制度が導入されている。

再生可能エネルギーの開発と地域との関わりの面では、安全面での不安や自然環境・景観への影響に対する懸念などから、事業者と地元住民との間でトラブルが起きるなどの問題が顕在化しており、本県においても、再生可能エネルギー発電事業と地域の自然環境、歴史・文化的環境等との調和を確保するため、「山形県再生可能エネルギーと地域の自然環境、歴史・文化的環境等との調和に関する条例」を令和 4 年 4 月より施行している。

さらに、令和 4 年 2 月に始まったロシアによるウクライナへの侵略を契機に、世界のエネルギーを取り巻く情勢が混迷を深めるとともに大きく変化し、特にエネルギーの安定供給やエネルギーコストの面で、世界各国に大きな影響を与えており、エネルギー政策を進めるに当たって考慮する必要性が生じている。

については、上述したこれまでの戦略の取組みの成果と情勢変化を踏まえ、本県において一層の再生可能エネルギーの開発を推進するため、3 年ごとに見直しを行うこととした後期エネルギー政策推進プログラムの第一期見直し時期に合わせて、このたび、エネルギー政策基本構想と当プログラムを一体的に見直すこととした。

Ⅱ 後期プログラム策定の趣旨

1 目的

「エネルギー政策基本構想」に定める目指すべき本県の姿の実現とともに、山形県環境計画が掲げる目標の達成を目指し、「ゼロカーボンやまがた2050」を見据え、具体的政策の展開方向を定める。

「エネルギー政策基本構想」における目指すべき本県の姿

- ・ 再生可能エネルギーの供給基地化
- ・ 分散型エネルギー資源の開発と普及
- ・ GX（グリーントランスフォーメーション）の実現

2 展開期間

昨今の再生可能エネルギーを巡る情勢が目まぐるしく変化していることを踏まえ、後期エネルギー政策推進プログラムの展開期間については、令和3（2021）年度以降の山形県エネルギー戦略の後期10年間の基本としながら、3年ごとに見直しを行う。

【後期エネルギー政策推進プログラムの展開期間】

- ・ 展 開 期 間 令和3（2021）年度から令和12（2030）年度まで
- ・ 見直し時期（予定） ①令和5（2023）年度
 ②令和8（2026）年度
 ③令和11（2029）年度

Ⅲ 山形県エネルギー戦略の進捗状況

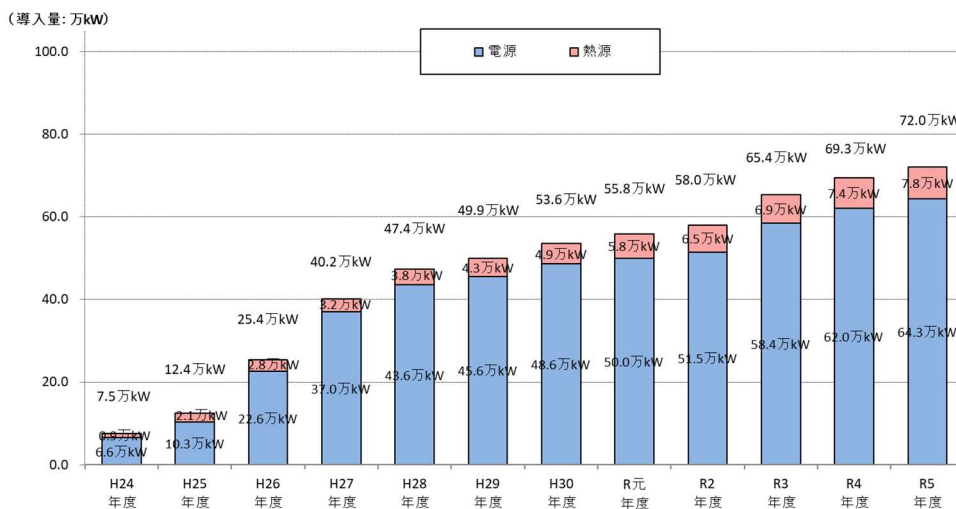
- 「エネルギー政策基本構想」では、再生可能エネルギー等を利用した「電源」と「熱源」の開発量を、山形県エネルギー戦略における目標として位置付けている。
- 令和5（2023）年度末までの山形県エネルギー戦略策定後の開発量（計画決定分を含む）は72.0万kWとなり、見直し後の令和12（2030）年度の開発目標に対する進捗率は47.1%となっている。

【令和5（2023）年度末までの進捗状況】

区分	戦略の開発目標		戦略策定以降の新たな開発量			
	当初 (2030年度)	見直し後 (2030年度)	令和5年度末(2023年度末)			R12年度 進捗率
			累計	稼働分	計画決定分	
電源	87.7万kW	128.7万kW	64.3万kW	55.5万kW	8.7万kW	50.0%
風力発電	45.8万kW	59.0万kW	8.1万kW	8.1万kW	0.0万kW	13.8%
太陽光発電	30.5万kW	41.7万kW	37.5万kW	37.3万kW	0.2万kW	89.8%
中小水力発電	2.0万kW	3.1万kW	2.7万kW	2.2万kW	0.5万kW	88.4%
バイオマス発電	1.4万kW	16.7万kW	15.7万kW	7.7万kW	8.0万kW	94.2%
地熱・天然ガス発電等	8.1万kW	8.1万kW	0.2万kW	0.2万kW	0.0万kW	2.5%
熱源	13.8万kW	24.3万kW	7.8万kW	7.8万kW	0.0万kW	32.1%
バイオマス熱	3.4万kW	6.4万kW	4.2万kW	4.2万kW	0.0万kW	64.8%
その他熱利用	10.4万kW	18.0万kW	3.6万kW	3.6万kW	0.0万kW	20.2%
合計	101.5万kW	153.0万kW	72.0万kW	63.3万kW	8.7万kW	47.1%

※端数処理の関係で、計の欄が一致しない項目がある

【再生可能エネルギー導入量の推移】



- 開発目標は、当初、平成22（2010）年度に実施した再生可能エネルギーの賦存量調査結果並びにエネルギー種別毎の物理的特性や導入コスト等を踏まえ、101.5万kWとしていた。しかし、近年、エネルギー資源価格の高騰などの社会情勢の変化への対応や、カーボンニュートラルの実現に向け、一層の再生可能エネルギーの開発を推進する必要性が高まっていることから、令和6（2024）年度にエネルギー政策基本構想と本プログラムとの一体的な見直しを行い、開発目標を153.0万kWとした。

IV エネルギー戦略策定からこれまでの施策の主な実績

1 大規模事業の県内展開促進に向けた施策

(1) 自然環境との調和、地域理解のとれた再エネの導入

- ・ 本県における再生可能エネルギーの開発は、平成 24 年の F I T 制度創設や平成 28 年の電力小売全面自由化などの政府の施策の後押しにより、大きく進んだ。
- ・ 本県では、再生可能エネルギー発電事業と地域の自然環境、歴史・文化的環境等との調和を確保し、もって再生可能エネルギー発電事業の導入に寄与することを目的に、「山形県再生可能エネルギーと地域の自然環境、歴史・文化的環境等との調和に関する条例（再エネ条例）」を全国に先駆けて制定した（令和 4 年 4 月施行）。
- ・ 再エネ条例施行以降、再エネ発電事業者から随時協議届出を受けており、市町村と連携しながら、地域の合意形成や自然環境等との調和がとれた再エネ導入に向け、事業者との調整に取り組んでおり、令和 6 年 2 月に再生可能エネルギー発電事業計画を初めて認定した。
- ・ また、地域資源（太陽光、風力、森林、農地、水資源等）を活用した再生可能エネルギーの導入が、地域の活性化に繋がるよう、計画の初期段階から市町村と地域の事業者や住民が一緒になって勉強する「山形モデル」の事業の支援を進めている。

<具体的な取組み>

- ・ 平成 30 年度から、市町村と事業者、住民等が連携した取組みを促すため、市町村へのアドバイザー派遣を実施。
- ・ 令和 2 年度から、市町村と連携した再エネ導入の取組みに対し、新たに中小水力発電に係る流量調査に対する補助を実施。
- ・ 令和 4 年 4 月「山形県再生可能エネルギーと地域の自然環境、歴史・文化的環境等との調和に関する条例」を施行（令和 5 年度：認定再エネ事業計画 3 件）。

(2) 風力発電 | | | |------------|--------------------------| | 目標：59.0万kW | R5年度末実績：8.1万kW（進捗率13.8%） | |------------|--------------------------|

- ・ 風力発電について、目標に対して低調に推移しているものの、今後、洋上風力を中心とした案件の進捗が見込まれる。
- ・ 陸上風力発電について、県による再生可能エネルギー活用可能性等調査や風況観測の実施、事業者に対する風況観測への助成、更には系統の空き容量不足解消に向けて関係者による系統制約問題研究会を設置し、研究会での意見を踏まえ政府への提案・要望を行った。こうした取組みにより、庄内地方を中心に事業化が進み、令和 4 年度末までに 65 基（8.1 万 kW）の開発が進んだ。

- ・ 洋上風力発電について、遊佐町沖は、令和3年9月に「有望な区域」に選定され、再エネ海域利用法に基づく協議会において促進区域指定に向けた議論が行われた。協議会では、単に再生可能エネルギーの導入促進という観点だけでなく、遊佐地域における産業振興や雇用確保のほか、新たな交流人口・関係人口の創出なども波及効果として見込み、更にはこうした波及効果により若者の定着、移住・定住が進む持続可能で魅力あるまちづくりを目指す「遊佐地域の将来像」が取りまとめられた。このことは、地域の議論に基づく合意形成を重視した先駆的な取組みとして全国的にも高い評価を得た。その上で、令和5年10月には「促進区域」に指定され、令和6年1月に事業者の公募が開始された。なお、令和6年4月には酒田港が洋上風力発電設備の設置及び維持管理に利用される「基地港湾」に指定されている。

また、酒田市沖は、令和4年2月に「酒田沿岸域検討部会」を設置し、導入に向けた検討を開始した。令和5年10月に「有望な区域」に選定され、再エネ海域利用法に基づく取組みが進められている。

<具体的な取組み>

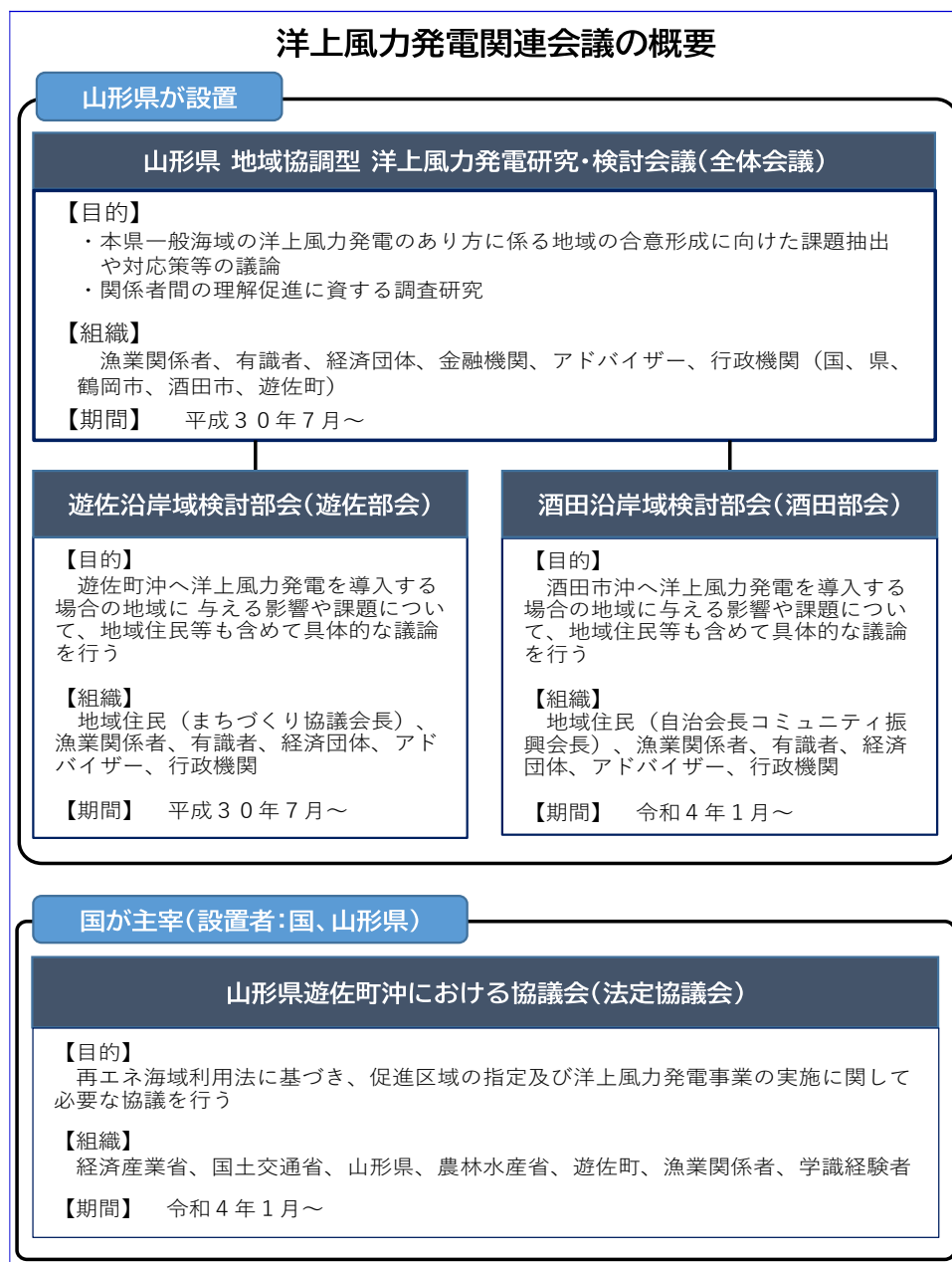
① 陸上風力

- ・ 平成23年度に大規模風力発電を対象に「再生可能エネルギー活用可能性調査」を実施（平成24年3月報告書作成・令和2年10月改訂）。
- ・ 平成24年度から民間事業者が行う風況観測に対する助成を実施。
- ・ 平成26年度から令和2年度まで、民間事業者誘導のため、県自らによる「風況調査」を9地点で実施。
- ・ 平成29年度に小規模風力発電を対象に「風況等実態調査」を実施（平成30年3月報告書作成・令和2年10月改訂）。
- ・ 平成29年度から系統制約対策の研究会を開催（～令和元年度）、政府等への提案活動を実施（風力を含む全再エネ事業に寄与）。

② 洋上風力

- ・ 平成29年度に、地域産業への経済波及効果や雇用創出効果に関する調査を実施。
- ・ 洋上風力発電と地域との協調に向け、「山形県地域協調型洋上風力発電研究・検討会議（平成30年度設置）」を継続開催。
- ・ 遊佐町沖への導入に向け、「遊佐沿岸域検討部会（平成30年度設置）」や「漁業協調策等検討会議（令和元年度・令和2年度開催）」を通じた地元関係者（地域住民、漁業関係者）の理解促進。
- ・ 遊佐町沖の促進区域指定に向け、「遊佐町沖における協議会」の開催（①令和4年1月、②令和4年9月、③令和4年12月、④令和5年3月）。
- ・ 酒田市沖の有望な区域選定を目指し、「酒田沿岸域検討部会（令和3年度設置）」を通じた地元関係者（地域住民、漁業関係者）との調整。

【洋上風力発電の関連会議】



(3) 太陽光発電 目標：41.7万kW R5年度末実績：37.5万kW（進捗率89.8%）

- ・ 平成24年にFIT制度が開始されて以降、多様な実施主体が発電事業に参入し、メガソーラーなどの事業用太陽光発電の開発が一定程度進むとともに、家庭用の小規模な設備の導入も大きく進んだことから、開発目標に対して順調に進捗している。
- ・ 一方で、開発が長期間進展しない場合は系統の接続枠を圧迫することから、早期に接続契約を解除する等の仕組みを構築すること等、政府へ提案活動を行い、一定の期限までに運転が開始されない案件についてFIT認定を失効する制度が導入された。

<具体的な取組み>

- ・ 平成 23 年度にメガソーラー発電所を対象に「再生可能エネルギー活用可能性調査」を実施。
- ・ 平成 24 年度～27 年度に、県有地 7 箇所、市町村有地等 6 箇所の公有地において太陽光発電事業を導入。
- ・ 先導的・実証的な取組みとして、積雪量の多い場所において、県（企業局）が太陽光発電事業を実施。
（平成 25 年村山市）



【山形県営太陽光発電所】

(4) 中小水力発電 目標：3.1 万 kW R5 年度末実績：2.7 万 kW（進捗率 88.4%）

- ・ 河川、ダム、農業用水路等を活用し、県、市町村、土地改良区など多様な実施主体による導入や大規模案件の進捗もあり、開発目標に対して順調に進捗している。
- ・ また、複数の民間事業者による事業可能性調査が進むなど、一層の導入拡大が期待されるため、県としても令和 2 年度から流量調査に対する支援を実施している。

<具体的な取組み>

- ・ 農林水産部が推進する農業水利施設を活用した発電事業や企業局における発電事業を中心とした取組みが進展。
- ・ 平成 23 年度に小水力発電を対象に「再生可能エネルギー活用可能性調査」を実施
（平成 24 年 3 月報告書作成・令和 2 年 10 月改訂）。



【平田浄水場 小水力発電設備】

- ・ 平成 29 年度に、県管理砂防堰堤における可能性調査を実施。33 地点を公表し、併せて、砂防堰堤における発電のポイントや可能性調査結果の活用方法等について勉強会を開催。
- ・ 平成 30 年度から、市町村と事業者、住民等が連携した取組みを促すため、市町村へのアドバイザー派遣を実施。
- ・ 令和 2 年度から、市町村と連携した県内事業者の小水力発電導入の取組みに対し、新たに流量調査に対する補助を実施。

(5) バイオマス発電 **目標：16.7万kW R5年度末実績：15.7万kW（進捗率94.2%）**

- ・ 県産木材を使用する発電事業者に加え、輸入木質バイオマスも使用する大規模な発電事業者の進出もあり、開発目標に対して順調に進捗している。
- ・ 県産木材が供給能力の上限に近いところで高止まりしており、県産木材を使用した新たな発電所の建設は困難になりつつある。
- ・ また、蓄糞や汚泥を利用したバイオガス発電の導入も進められている。

<具体的な取組み>

- ・ 特別豪雪地帯に木質バイオマス発電施設を整備する場合において、積雪寒冷対策として整備する設備等の設置に要する経費について支援を実施（平成28年度～30年度）。

(6) 地熱・天然ガス発電等

目標：8.1万kW R5年度末実績：0.2万kW（進捗率2.5%）

- ・ 天然ガス発電は工場におけるコージェネレーションシステムでの導入事例があるが、地熱発電は実証事業の検討や試験井掘削にとどまり、温泉熱バイナリー発電は実証実験にとどまっており、地熱発電及び温泉熱発電について事業化に至った実績はない。

<具体的な取組み>

- ・ 地熱発電について、令和5年度から最上町にて県内初の地熱発電の事業化に向けて試験井の掘削工事を実施中。
- ・ 温泉熱バイナリー発電について、平成27年度から米沢市の小野川温泉協同組合等が実証実験を実施中。

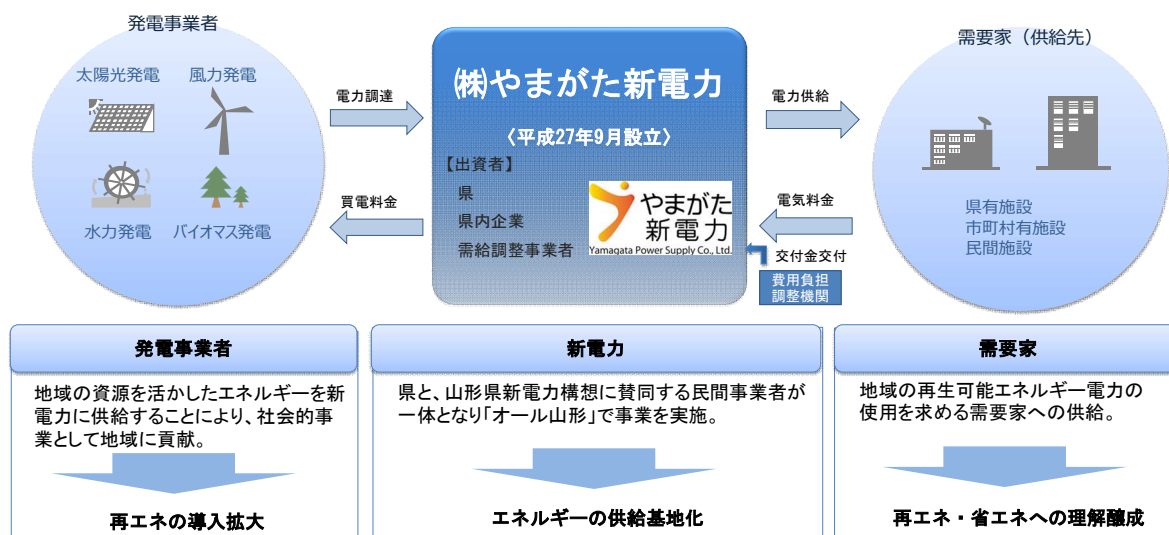
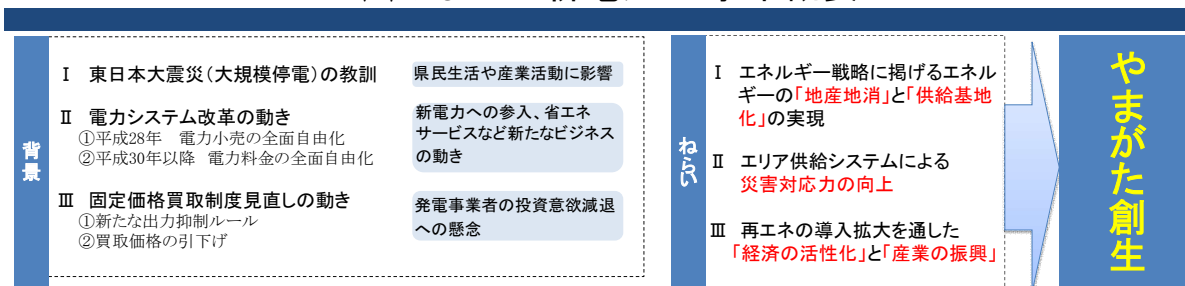
2 地域分散導入の展開に向けた施策

(1) 「株式会社やまがた新電力」の設立と事業展開

山形県エネルギー戦略の基本構想に掲げる目指すべき本県の姿である「再生可能エネルギーの供給基地化」「分散型エネルギー資源の開発と普及」「グリーンイノベーション」を実現するため、県及び県内企業の出資により、平成27年9月に「株式会社やまがた新電力」を設立し、平成28年4月から小売電気事業を開始した。

- ※ 都道府県レベルでは全国初の地域新電力
- ※ 県内の発電事業者から再生可能エネルギーを調達し、県内の需要家に供給し、地産地消を実現

(株)やまがた新電力の事業概要



令和5年度実績

調達電源：16 事業者 30 発電所（太陽光、風力、バイオマス、水力）

需要家：

年度	施設数	内訳		
		県有施設	国・市町村施設	民間施設
R 5	2 9 4	1 1 4	6 3	1 1 7
(参考) R 元	1 4 1	1 0 7	1 8	1 6

売電量：約 59 百万 kWh

卸供給量：約 7 万 kWh

<やまがた新電力の動向>

- ・ やまがた新電力では、令和3～4年度の市場価格高騰により市場からの調達コストが増大し、経営に非常に大きな影響を受けた。
 そのため、やまがた新電力では、電気料金メニューの見直しを行うとともに、企業局等の非FIT電力の調達拡大（令和6年4月～）を図り、経営の安定化に取り組んだ。
- ・ また、非FIT電力の特徴を活かし、令和6年度から需要家へのCO2フリー電力の供給拡大を行い、カーボンニュートラルの実現に取り組んでいく。

- ・ 鶴岡市ごみ焼却施設の余剰電力の調達と同市内小中学校等への電力供給を一体的に行う事業を受託し、地域における再エネの地産地消を実現。
- ・ 県エネルギー地産地消モデル推進事業(平成30年度～令和3年度)の採択を受け、蔵王みはらしの丘(山形市・上山市)と飯豊町において再生可能エネルギーを供給し、発電・蓄電・消費の最適化や節電誘導の実証試験を実施。
- ・ 地域新電力間の連携によるエネルギーの地産地消の拡大に向けて、令和3年度に村山地域の地域新電力「おもてなし山形」とのバランスグループを形成するとともに、置賜地域での地域新電力会社の設立を支援し、令和3年8月に「おきたま新電力株式会社」が設立。
 また、令和4年度には、最上地域における新電力会社の設立に向けた支援を行い、今後の地域新電力を目指す電力取次会社「もがみ地産地消エネルギー合同会社」が令和5年3月に設立。やまがた新電力が調達した県産再エネ電力を同社に対し卸供給を行いながら、地域新電力のライセンス取得に向けたノウハウ蓄積の支援を実施している。

(2) 家庭・事業所・公共施設への分散型エネルギー資源の導入促進

- ・ 家庭及び事業所については、太陽光発電や木質バイオマス燃焼機器等の導入を、令和5年度まで延べ1万2千件以上に支援した。
- ・ 頻発化する自然災害による停電等により、蓄電池設備に対するニーズが高まり、災害対応力の強化の観点から、平成28年度から蓄電池設備(太陽光発電設備との併設)に対する支援を実施しているが、昨今のエネルギー価格の高騰を受け、エネルギーの自家消費に対するニーズが加わり、蓄電池設備の導入は大きく増加している。



【やまがた未来くるエネルギー補助金（再エネ等設備導入事業費補助金）の実績】

（単位：件・kW）

	太陽光発電設備 (10kW未満)		木質バイオマス燃焼機器(合計)				太陽熱装置		地中熱利用装置		蓄電池設備	V2H設備	合計		
	件数	出力	件数	出力	ストーブ		件数	出力	件数	出力			件数	件数	出力
					件数	件数									
H24	919	4,180	306	2,114	306	-	1	5	7	43	-	-	1,233	6,342	
H25	1,300	6,357	398	2,867	398	-	5	15	5	28	-	-	1,708	9,267	
H26	1,019	5,134	495	3,121	492	3	0	0	2	10	-	-	1,516	8,265	
H27	920	4,818	444	3,014	444	0	3	9	0	0	-	-	1,367	7,841	
H28	833	4,607	352	2,890	346	6	1	5	0	0	(68)	-	1,186	7,502	
H29	733	3,839	328	2,910	327	1	0	0	3	21	(48)	-	1,064	6,770	
H30	812	4,303	322	2,228	321	1	0	0	11	113	(72)	-	1,145	6,644	
R1	(116)	514	242	1,666	240	2	1	5	14	133	116	-	373	2,318	
R2	(141)	644	253	1,803	251	2	1	2	13	109	141	-	408	2,558	
R3	(227)	1,364	236	1,666	236	0	0	0	18	176	287	2	543	3,206	
R4	(407)	2,606	234	1,653	233	1	0	0	29	282	466	0	729	4,541	
R5	(576)	3,453	231	1,493	230	1	0	0	22	222	671	0	924	5,168	
合計	6,536	41,819	3,841	27,425	3,824	17	12	41	124	1,137	1,681	2	12,196	70,422	

※R1～の太陽光発電設備の()は蓄電池と同時導入の件数

※H28～H30の蓄電池設備は合計件数に含めず
(同時導入の太陽光発電設備として件数にカウント)

- 公共施設については、環境省の補助金を活用したグリーンニューディール基金事業（平成24年度～平成27年度）により、太陽光発電設備や小水力発電設備、木質バイオマスボイラー、蓄電池を県内の防災拠点（延べ347カ所）に整備した。

(3) エリア供給システムの構築

- エリア供給システムの構築に向けて、事業実現可能性調査や事業計画策定を行う民間事業者に対して支援を実施した。
- エリア供給システムは、これまで自治体の取組みが中心であったが、温泉熱、バイオマスなど地域に賦存するエネルギーを使用し、特定の地域内で熱供給を行う民間事業者が出てくるなど、官民間わず取組みが進んできている。

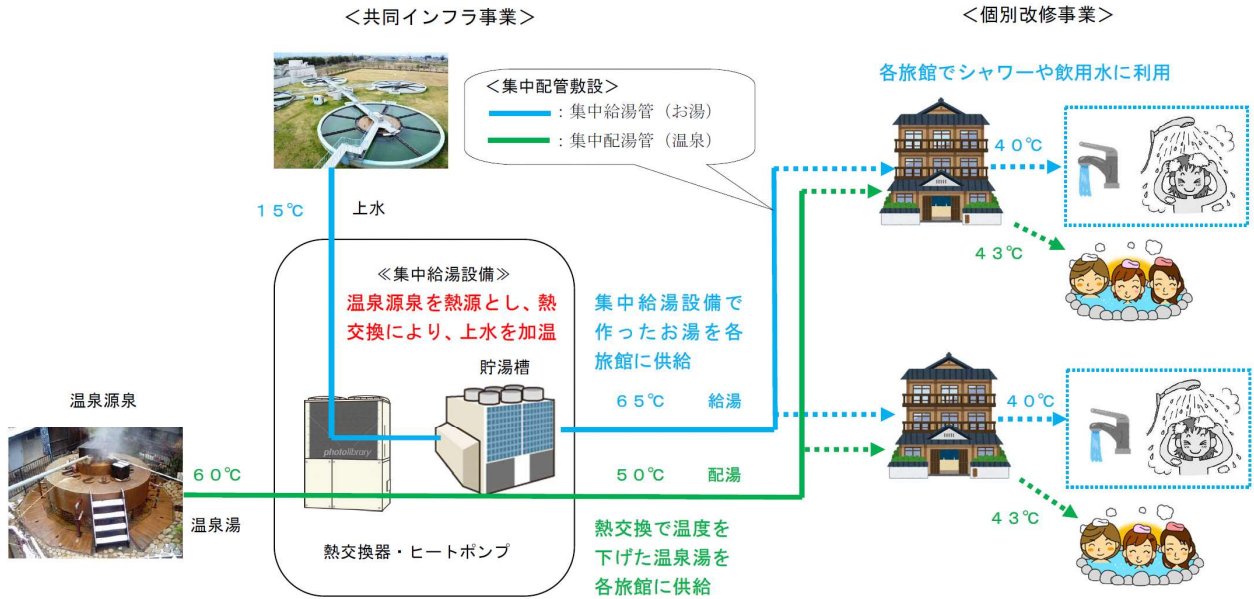
<具体的な取組み>

① 湯野浜温泉の取組み

- 平成28年度に環境省「省CO2型社会の構築に向けた社会ストック対策支援事業（温泉街における未利用資源活用モデル事業）」を活用し、県や鶴岡市の支援をも受けながら、温泉で水道水を加熱して給湯（65℃）に利用するとともに、地域内に敷設した集中給湯配管を通じて各施設に供給する共有インフラ設備等を整備した。

この取組みにより、各旅館ではシャワー等のお湯を供給するために使っていたボイラーが不要となり、CO2排出量の削減を実現している。

【湯野浜温泉における温泉熱エリア供給イメージ】

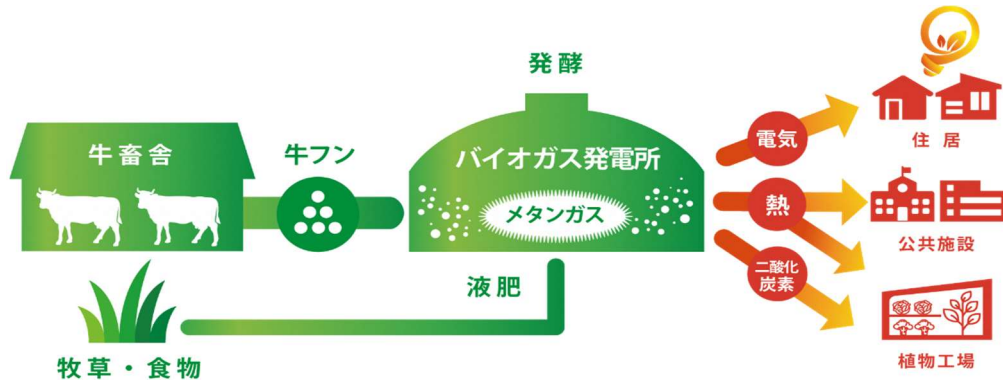


② 東北おひさま発電(株)の取組み

- 令和2年度に農林水産省「食料産業・6次産業化交付金（バイオマス利活用施設整備事業）」を活用し、全国で初めて食用牛の糞を活用したバイオガス発電所を整備した。発電の際に発生した廃熱を利用して熱水をつくり、近接する乳用牛農家へ搾乳機の消毒用に給湯を提供している。

なお、平成30年度には、当該バイオガス発電所における廃熱利用にかかる事業可能性調査への補助を実施した。

【バイオガス発電による熱供給イメージ】



※東北おひさま発電株式会社ホームページより

③ 最上町の取組み

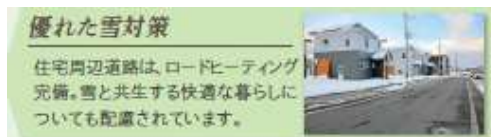
- 最上町木質バイオマスエネルギー地域冷暖房システム

平成19年度から平成24年度までに、3基の木質チップボイラーを整備し、町立病院、健康センター、福祉センター、園芸ハウス、特別養護老人ホームなどの冷暖房のための熱を供給している。

- 若者定住環境モデルタウン

平成26年度から平成28年度までに、「若者定住環境モデルタウン（一般住宅13棟、町営住宅1棟）」に、薪ボイラー（1基）とペレットとチップの兼燃可能ボイラー（2基）を設置した。モデルタウン内に暖房と給湯用のお湯を供給するとともに、地下水熱を利用した道路融雪設備を導入した。

【最上町定住促進住宅】



※山形県移住交流ポータルサイトより

④ 工業団地等地域熱供給等事業に関する調査事業

- 県内企業におけるRE100¹等の脱炭素の取組みへの関心が高まる中、工業団地での熱供給の面的利用を推進するため、令和4年度に、県内の工業団地内各企業に対し、需要量等を把握する基礎的調査を実施した。（送付先：495社、10工業団地）
- 令和5年度は、令和4年度に実施した意向調査結果を活用し、東根大森工業団地及び天童市山口西工業団地における地域熱供給等システムの導入に向け、詳細な熱需要量調査及び導入可能性調査への支援を実施しており、今後、その調査結果等を踏まえ、事業の具現化に向けた関係者間の調整を進めていく。

¹ 事業活動に必要な電力を100%再生可能エネルギーで賄うことを目指す国際的な企業連合

V 後期プログラム見直しに当たって考慮すべき情勢変化

1 脱炭素社会に向けた動き

パリ協定²は、平成27年12月の第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）で採択され、平成28年11月に発効し、令和2年から本格的に運用が開始されている。

我が国では、令和元年6月に「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を閣議決定（令和3年10月見直し）し、国連に提出しており、「地球温暖化対策は経済成長の制約ではなく、経済社会を大きく変革し、投資を促し、生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出す、その鍵となるもの」との考えの下、2050年カーボンニュートラルの実現に向け、成長が期待される産業において、高い目標を設定し、規制改革・標準化、金融市場を通じた需要の創出と民間投資の拡大を通じた価格低減に政策の重点を置き、あらゆる政策を総動員することとしている。

(1) ゼロカーボンやまがた2050

令和2年8月6日、本県は、気候変動の危機感を県民と共有し、政府の施策を後押ししていくため、2050年二酸化炭素排出実質ゼロを目指す「ゼロカーボンやまがた2050」を宣言した。



令和2年7月豪雨による最上川氾濫の様子

(2) 政府による2050年カーボンニュートラル宣言

令和2年10月26日、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、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言した。

(3) 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

令和2年12月、政府は2050年カーボンニュートラルへの挑戦を、「経済と環境の好循環」につなげるための産業政策として、14の重要分野ごとに、高い目標を掲げた上で、現状の課題と今後の取組みを明記し、予算、税、規制改革・標準化、国際連携などあらゆる政策を盛り込んだグリーン成長戦略を策定（令和3年6月見直し）した。

(4) 地域脱炭素ロードマップ

令和3年6月、政府は地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる地方創生を資する脱炭素に国全体で取り組み、さらに世界へと広げるために、特に2030年までに集中して行う取組み・施策を中心に、地域の成長戦略ともなる地域脱炭素の行程と具体策を示す地域脱炭素ロードマップを策定した。

(5) 第6次エネルギー基本計画

令和3年10月、政府は第6次エネルギー基本計画を閣議決定し、2050年のカーボンニュートラル達成、2030年度の46%削減、更に50%の高みを目指して挑戦を続ける新

² 2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組み

たな削減目標の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示した。

また、2030年度の電源構成目標に占める火力の比率は41%へ大幅縮小された一方で、再生可能エネルギーは主力電源として、最大限の導入を促すとし、36~38%に拡大したほか、原子力は20~22%と維持し、水素・アンモニアを1%と初めて明記した。

(6) 住宅等の省エネ化に向けた動き

令和3年10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画及び地球温暖化対策計画において、政府は、2030年度以降新築される住宅について、ZEH基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指すとともに、2030年において新築戸建て住宅の6割に太陽光発電設備が設置されることを目指す政策目標を設定した。

また、令和4年6月に建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）が改正され、2025年度から、原則全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準への適合が義務付けられることとなった。

(7) 非効率な石炭火力発電の休廃止に向けた動き

令和2年7月、資源の乏しい我が国において、エネルギー安定供給に万全を期しながら脱炭素社会の実現を目指すために、非効率な石炭火力のフェードアウトや再生可能エネルギーの主力電源化を目指していく上で、より実効性のある新たな仕組みを導入すべく、経済産業省の諮問機関である総合資源エネルギー調査会において検討が開始された。

(8) GX（グリーントランスフォーメーション）実現に向けた基本方針

令和5年2月、政府は、気候変動問題への対応と国民生活及び経済活動の基盤となるエネルギー安定供給を確保するとともに、経済成長を同時に実現するための基本方針を閣議決定した。

徹底した省エネに加え、再エネや原子力などのエネルギー自給率の向上に資する脱炭素電源への転換などGXに向けた脱炭素の取組みを進めることと併せ、「GX経済移行債」等を活用した大胆な先行投資支援、カーボンプライシングによるGX投資先行インセンティブ、新たな金融手法の活用などを含む「成長志向型カーボンプライシング構想」の実現・実行を行うことの2点の取組みを進めるとしている。

(9) 水素基本戦略

平成29年12月、日本は世界で初めて水素基本戦略を策定。水素をカーボンフリーなエネルギーの新たな選択肢として位置づけ、エネルギーの安全保障の確保と温室効果ガス排出削減の課題を同時に解決し、国を挙げて水素社会の実現を目指すとした。

令和5年6月には戦略を改訂し、2040年に現在の6倍となる1,200万トン程度の導入目標を定めたほか、水電解装置の導入目標を15GW程度と設定。サプライチェーン構築・供給インフラ整備に向けた支援制度の整備などを進めていくこととした。

(10) 山形県脱炭素社会づくり条例

県が令和2年8月に宣言した「ゼロカーボンやまがた2050」の着実な達成のため、脱

炭素社会の実現に関する基本理念や県・事業者・県民の責務と施策の柱を定めた「山形県脱炭素社会づくり条例」を令和4年度に制定し、令和5年4月から施行した。

本条例では、地域の自然的社会的条件に適した再エネの積極的な利用等による「地域の脱炭素化」を中心とし、県・事業者・県民等の密接な連携の下に、自主的かつ積極的に脱炭素施策を推進するものとしている。

(11) 山形県水素ビジョン

令和6年3月、県内における今後の水素利活用に係る取組みの方向性を示す「山形県水素ビジョン」を策定。

本ビジョンでは、県民の水素に関する理解促進を図った上で、県民生活に根差した水素の利活用推進、水素の導入拡大を通じた県内産業の振興、地域資源を活用した水素供給体制の整備促進に取り組むこととしている。

2 電力システム改革、各種電力市場の創設等

(1) 電力システム改革

平成25年4月に閣議決定された「電力システム改革に関する改革方針」において、3段階からなる改革の全体像が示され、各段階の実施に必要な措置を定めた電気事業法の改正案が国会（平成25年11月、平成26年6月、平成27年6月）で成立した。

第1段階の「広域系統運用の拡大」では、災害時の地域を超えた電力融通や全国大電力供給の計画の取りまとめなどを行う「電力広域的運営推進機関」が平成27年4月に設立された。

第2段階の「小売の全面自由化」は平成28年4月から一般家庭向けの電気の小売業への新規参入が可能となり、家庭を含む全ての消費者が電力会社や料金メニューを自由に選択することが可能となった。

送配電ネットワーク利用を自由かつ公平・平等にすることで電力市場における活発な競争を促す第3段階の「送配電部門の中立性の確保」は令和2年4月から実施されている。

(2) 各種電力市場の創設

「電力システム改革貫徹のための政策小委員会中間取りまとめ（平成29年2月）」において、電力システム改革貫徹に向けた課題への対応に際しては、市場メカニズムを有効活用しつつ、S + 3 E³の実現を目指すことが重要であり、そのため、卸電力市場をはじめとした既存の市場の流動性を高めるとともに、容量市場や非化石価値取引市場など、これまでになかった新たな市場を創設することにより、新たな価値を顕在化・流動化させていくことが適当であると報告された。

³ 安全性(Safety)を大前提に、エネルギーの安定供給(Energy Security)、経済効率性(Economic Efficiency)、環境への適合(Environment)から成る、日本のエネルギー政策の基本となる概念

① 容量市場

発電事業者の投資回収の予見性を高め、再生可能エネルギーの主力電源化を実現するために必要な調整力の確保や、中長期的な供給力不足に対処することを目的として創設された。

小売電気事業者は、電気事業法によって、電気を送るための供給力を確保することが求められているため、容量市場で確保した供給力の費用を負担する形で容量市場に参加していくこととなる。

② 非化石価値取引市場

小売電気事業者による高度化法⁴の目標達成を促すため、非化石電源（再エネ等）に由来する電気の「非化石価値」を証書化し取引する非化石価値取引市場が創設された。

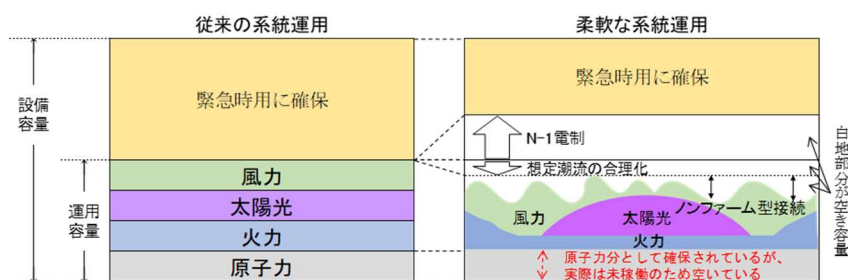
市場創設により、非化石電源からの調達機会が限られていた新規参入者にとっても、非化石証書を購入することで目標達成が可能となった。

平成30年5月からFIT電源に由来する非化石証書の取引が実施されており、令和2年4月から、FIT以外の非化石電源も含め、全非化石電源に由来する非化石価値が証書化されている。

(3) 系統制約解消に向けた運用改善の動き

系統制約の克服のために、電源接続案件の募集や、既存系統を最大限活用するための「日本版コネクト&マネージ」が進められてきている。令和3年1月から「日本版コネクト&マネージ」の中のノンファーム型接続⁵が全国一斉に開始された。

【「日本版コネクト&マネージ」イメージ】



今後、再生可能エネルギーの主力電源化を実現するには、こうした取組みに加え、系統の増強や新設を含めたさらなる対策が必要とされている。

これを踏まえ、電力広域的運営推進機関が、令和5年3月に「広域系統長期方針（広域連系系統のマスタープラン）」を策定。2050年カーボンニュートラル実現を見据え、広域連携系統のあるべき姿である適切な信頼度の確保、電力ネットワーク利用の円滑

⁴ エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（エネルギー供給構造高度化法）

電気やガス、石油事業者といったエネルギー供給事業者に対して、太陽光、風力等の再生可能エネルギー源、原子力等の非化石エネルギー源の利用や化石エネルギー原料の有効な利用を促進するために必要な措置を講じる法律

⁵ 系統を増強せず送電線混雑時の出力制御を条件に新規接続を許容する接続方法

化・低廉化、電力流通設備の健全性確保を目指し、整備計画の具体化を進めていくこととしている。

3 固定価格買取制度の見直し

固定価格買取制度（F I T : Feed in Tariff）⁶は、再生可能エネルギーの導入を強力に促進するため、国民負担を伴う特別な措置として平成24年7月に導入され、再エネの導入を急速に拡大させたが、その一方で国民負担も大きく増大させた。

再エネの主力電源化には、再エネを電力市場に統合していくことが重要であり、令和4年4月からは、再エネ発電事業者の投資予見可能性を確保しつつ、市場を意識した行動を促すため、F I T制度に加えて、新たに、市場価格を踏まえて一定のプレミアムを交付するF I P（Feed In Premium）制度が導入された。

F I P制度は、再エネ発電事業者が、発電した電気を卸電力取引市場や相対取引で自ら自由に売電し、そこで得られる市場売電収入を踏まえ、政府が市場価格を踏まえた一定のプレミアムを交付することにより、再エネ発電事業者の投資インセンティブを確保する仕組みとなっている。

4 再生可能エネルギーの開発と地域との関わり

再生可能エネルギー発電施設の建設については、近年、大規模な太陽光発電や風力発電等について、自然災害による倒壊などの安全面での不安や自然環境・景観への影響に対する懸念などから、事業者と地元住民との間でトラブルが起きるなど、全国各地で問題が顕在化してきている。

経済産業省では、再エネ発電事業者が遵守すべき電源種別ごとの「事業計画策定ガイドライン」を平成29年に策定したが、自治体の中には、事業者に対し慎重な事業推進を求める、一定の規制を課す独自の条例を制定する動きも出てきている。

本県においても、大規模な太陽光発電や風力発電の計画が、地元との調整が上手くいかず事業を撤回する事案が生じたことなどを受け、再生可能エネルギー発電事業者と県民との間で合意形成を図るための手続を定めることにより、再生可能エネルギー発電事業と地域の自然環境、歴史・文化的環境等との調和を確保するため、令和3年12月に「山形県再生可能エネルギーと地域の自然環境、歴史・文化的環境等との調和に関する条例」を制定し、令和4年4月から施行した。

本条例では、再生可能エネルギー発電事業者が、県及び市町村と協議のうえ、施設の設置、維持管理及び廃止を適切に行うための事業計画の案を作成し、地元住民に対してあらかじめ説明会を開催することを義務付けるとともに、県が関係市町村長からの意見聴取等を行った上で、知事が当該事業計画の認定を行うこととしている。

⁶ 再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取る制度

5 災害対応の必要性

平成30年の北海道胆振東部地震や令和元年の台風15号・19号による広範な停電被害の発生時には、住宅用太陽光発電設備の自立運転機能やバイオマス発電設備の熱電併給等の活用を通じて緊急時における電力供給に再エネが大きく貢献するなど、レジリエンスの観点に着目した形での再エネの地域活用促進の重要性が高まっている。

政府においても、エネルギー供給のレジリエンス向上に向け、エネルギー供給強靱化法を制定し、災害時の迅速な電力復旧や送配電網への投資の促進、再エネの導入拡大等に向けた必要な措置を講じることとしている。

6 社会経済情勢

(1) 少子高齢化を伴う人口減少の進展

日本の人口は、平成20年をピークに減少局面に入っているが、本県では、全国よりも早く平成9年に自然減少期を迎え、平成28年以降は毎年1万人を超える人口減少となるなど、そのテンポが速まっている。

令和2年3月に策定された「第4次山形県総合発展計画」では、これからの県づくりにおいては、少子高齢化を伴う人口減少の進行が大きな課題となるため、「人材」、「イノベーション」、「国内外の活力」を推進力として、本県の特性や資源を最大限に活かしながら、県民の暮らしの質や地域社会・産業経済の活力など県の総合力を高めていくことは、人口減少を乗り越えていくことにつながっていくものとされている。

(2) SDGsの拡がり

平成27年9月の国連サミットで前回一致で採択された「誰一人取り残さない」理念の下に掲げられた、令和12年（2030年）までの持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals）に向けた取組みが世界各国で拡大している。

また、政府の「第五次環境基本計画」（平成30年4月策定）では、地域の活力を最大限に発揮する「地域循環共生圏」の考え方を提唱し、各地域がその特性を活かした強みを発揮し、地域ごとに異なる資源が循環する自立・分散型の社会を形成しつつ、近隣地域や都市と地域資源を補完し支え合う仕組みづくりを推進することとしている。

地域においてもSDGsの考え方を取り入れながら、優れた地域資源を活用し、気候変動等の環境課題の解決に取り組むことで、環境と成長が好循環し、人々が安全で豊かな暮らしを実現できるような地域社会づくりを進めることが求められている。



(3) 国際的なエネルギー価格高騰

エネルギー政策を考える上で、安全性を大前提として、エネルギーの安定的な供給、そして、経済性の確保（エネルギーコストの抑制）、環境との調和等が重要な要素とされている。しかし、令和4年2月に始まったロシアによるウクライナへの侵略を契機に、世界のエネルギーを取り巻く情勢が混迷を深めるとともに大きく変化し、特にエネルギーの安定供給やエネルギーコストの面で、世界各国に大きな影響を与えることとなった。

令和3年から上昇傾向にあったエネルギー価格が、令和4年にさらに高騰することとなり、世界各地の天然ガス市場では過去最高値を記録。ロシアのウクライナ侵略等を起因とする、こうした世界のエネルギー情勢の変化は、短期的なエネルギー需給ひっ迫や価格高騰を引き起こしただけでなく、令和5年6月に大手電力7社が規制料金を値上げするなど、中長期的にもエネルギー市場への影響を及ぼすことが予想されている。

【視点1】 大規模事業の県内展開促進

【現状と課題】

- ・ エネルギー政策基本構想に掲げる令和12年度（2030年度）までの開発目標を達成し、「再生可能エネルギーの供給基地化」を実現するためには、県内における再エネの供給量を着実に増やしていくことが求められる。
- ・ また、政府のカーボンニュートラル宣言及び「ゼロカーボンやまがた2050」を実現するためには、省エネの推進、吸収源対策の拡充とともに再エネ導入拡大が大きな柱となっており、より一層、再エネの導入拡大が求められている。
- ・ 特に洋上風力発電は、大量導入やコスト低減が可能であるとともに、経済波及効果が大きいことから、政府の「第6次エネルギー基本計画」で再エネ主力電源化の切り札と位置付けられている。県内では、令和5年10月に、遊佐町沖が促進区域、酒田市沖が有望な区域に指定されており、これらの事業化に向け、着実な推進を図る必要がある。
- ・ 併せて、豊富な賦存量やレジリエンス強化の観点から、引き続き、陸上風力、太陽光、中小水力、バイオマス、地熱についても、導入促進を図る必要があるが、出力制御頻度の増加や再エネ導入と地域との共生についての認識の高まりなど様々な社会環境や経済情勢の変化を踏まえた今後の対応が課題である。

【施策の考え方・方向性】

- ・ 洋上風力発電等の大規模再エネ設備の導入拡大に向け、発電事業者と地域との信頼関係構築のもと、地域の合意形成を進める。
- ・ 大規模な再エネの導入にあたっては、産業振興や交流人口拡大、地域活性化に繋がる取組みを市町村や関係団体等と連携し進める。

【具体的施策】

- ・ カーボンニュートラルの実現や地域活性化に繋がる再エネ導入についての理解促進に向け、県民や事業者向けのセミナーを実施する。
- ・ 地域協調型洋上風力発電研究・検討会議及び地域部会等を通じて、地域の意見を汲み取るとともに、再エネ海域利用法に基づく法定協議会を通じた合意形成を図る。
- ・ 地域や漁業との共存共栄の考えのもと、洋上風力の導入による漁業協調策・振興策及び地域振興策を通して地域活性化に向けた取組みを実施する。

【現状と課題】

- ・ カーボンニュートラルに向けた取組みが国際的な共通認識となる中で、県内で生み出した再生可能エネルギーを県内で消費する「地産地消」の重要性は、ますます高まってくる。
- ・ 分散型エネルギー社会の実現は、エネルギーの効率的活用や、地域活性化等の意義を持つ。一方、昨今の国際的な資源・エネルギー価格の高騰などを契機として、エネルギー安定供給の確保に注目が集まっており、地域の特徴も踏まえた多様な供給力を組み合わせ、最適に活用することは、エネルギー供給のリスク分散にも資すると考えられている。
- ・ 様々な制度改正が行われる中で、今後、地域新電力が担う役割や求められる期待が大きくなることが想定されるため、その体制整備等も大きな課題となると考えられる。

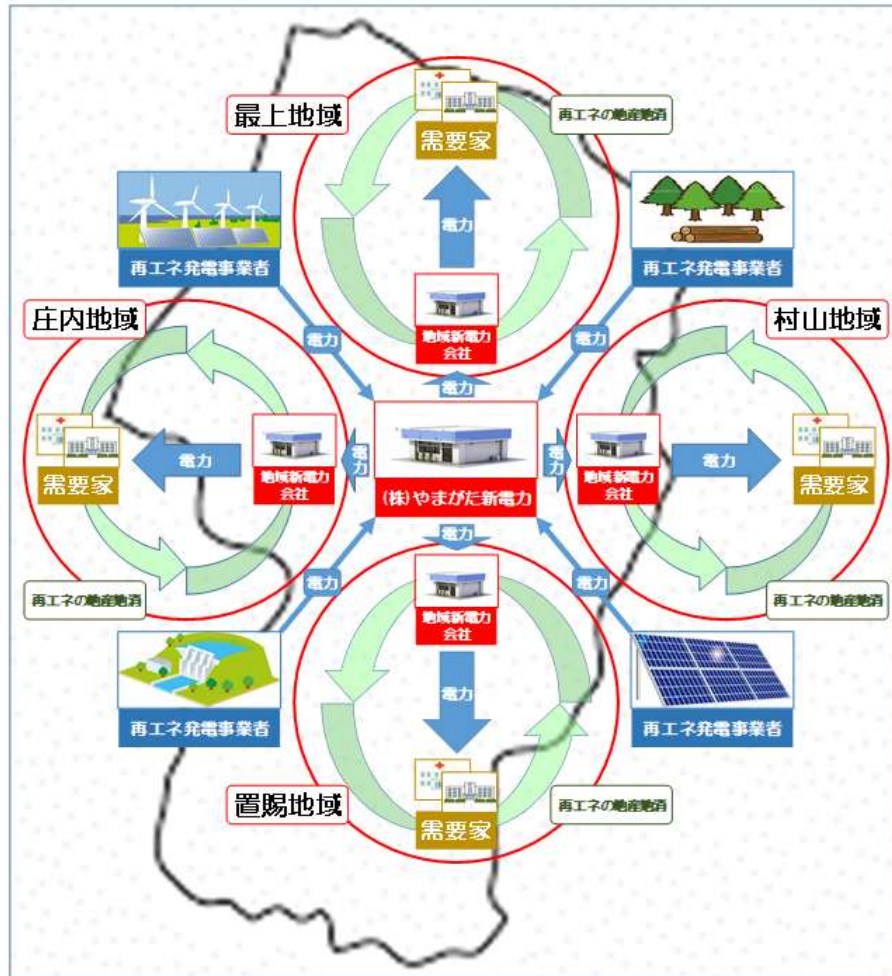
【施策の考え方・方向性】

- ・ 分散型エネルギーの導入及び地産地消の推進の意義やメリットについて、県民や事業者の理解を深める。
- ・ F I P制度の導入など売電方法が多様化する中、再エネの地産地消の推進役となる地域新電力を県内各地で創出し、地域新電力間の連携強化により、県全体での供給体制を構築する。
- ・ 地域が主体となった再エネの導入を促進し、それにより産み出した環境価値を住民の暮らしの向上や地域の活性化につなげる取組みを進める。
- ・ 分散型エネルギーの導入を促進するため、自家消費やCO₂フリー電力等の普及啓発を行うとともに新たな需要を生み出し、需要に対応した支援策の拡大を検討・実施する。
- ・ やまがた森林ノミクスと連動し、本県の特色である豊富な森林資源を活かしたエネルギーの地産地消や有効活用を推進する。
- ・ 地域における熱利用の拡大に向け、事業採算性の確保・向上が図られるよう、公共施設等大口需要家の確保や総合的なまちづくりと一体となった取組みを進める。
- ・ 産業部門における未利用熱等の利用拡大に向け、熱需要が多い工業団地等での共同利用について事業者や市町村等と連携した取組みを進める。
- ・ ペロブスカイト太陽電池等の新たな技術やソーラーシェアリングなどの今後の普及可能性について検討する。

【具体的施策】

- ・ 地域新電力の空白地域である庄内地域での設立に向けた機運醸成を図る。また、最上地域において、取次業者から小売電気事業者への転換を支援する。
- ・ 地域新電力間の連携によるバランスンググループの形成を支援する。
- ・ 地域新電力のアグリゲーションビジネスへの参入を促すため、地域新電力や県内発電事業者向けにアグリゲーター育成のためのセミナー等を開催する。
- ・ マイクログリッドの実証に必要となる、送配電のノウハウ蓄積のため、地域新電力及び一般送配電事業者などの関連事業者とともに事業可能性の検討を進める。
- ・ 再エネ導入に向けた地域の主体的な取組み（事業立案に向けたセミナーの開催や計画の具体化に向けた勉強会の実施など）を伴走型で支援する。
- ・ 新たな自家消費型再エネの導入促進に向けて、県内の事業者・金融機関と地域新電力が連携したP P A事業のモデル実証を展開する。
- ・ 再エネの効果的な活用や燃料費高騰の負担軽減を図るため、太陽光発電設備と蓄電池の同時導入について引き続き支援を行う。また、分散型エネルギーリソースとしてのE Vの有効活用についても検討を進める。
- ・ 地中熱の更なる普及拡大に向け、一般家庭向けの支援に加え、地域での面的利用に向けた支援のあり方について検討を進める。
- ・ 工業団地内で熱供給事業を行う企業、市町村、県、有識者で構成するプラットフォームの下、工業団地における新たな熱の面的利用の具体化に向けた調整を進める。
- ・ ペロブスカイト太陽光発電（政府は2025年に実用化検討）について、大学・研究機関との連携を図り、県内における導入に向けた検討を進める。

【地域新電力イメージ】



【営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）の例（東根市）】



【視点3】 地球温暖化対策としての徹底した省エネの推進及び再生可能エネルギー等の導入拡大と利用の促進

【現状と課題】

- ・ カーボンニュートラルの実現に向けて、政府の第6次エネルギー基本計画において、徹底した省エネの更なる追及とともに、再生可能エネルギーの主力電源化を掲げている。そのため、再生可能エネルギーの更なる導入拡大を進めるとともに、再生可能エネルギーの持つCO₂フリーの環境価値を県内で享受し、活用できるようにする必要がある。
- ・ カーボンニュートラル実現の一翼を担うエネルギーとして期待される水素は、電化が難しい分野（熱需要）などの脱炭素化に向けた貢献が期待されるほか、CO₂の貯留・再利用技術と組み合わせることで、既存のインフラでも利用可能な合成燃料を製造できるなどの利点があるが、製造コストの高さや需要創出が課題となっている。

【施策の考え方・方向性】

- ・ 地球温暖化防止のため、徹底した省エネと再エネの導入拡大の促進により、より効果的なCO₂排出量の削減につなげる。
- ・ 当面の目標である2030年度までにCO₂排出量50%削減の達成に向けて、県民が暮らしや事業活動において、CO₂削減につながる取組みを行う上での具体的な行動イメージを形成する。
- ・ 2025年からの新築住宅の省エネ基準適合義務化や、環境計画に掲げる数値目標（年間のやまがた省エネ健康住宅の新築戸数：360戸（R12））などを踏まえ、住宅をはじめとした県内建築物の脱炭素化を進める。
- ・ エネルギー消費量の約4割を占める家庭部門・業務部門における省エネ対策・再エネ設備への導入支援や、約3割を占める運輸部門におけるEV等の次世代自動車の導入により脱炭素化を加速する。
- ・ 環境価値への関心の高まりに伴い需要拡大が見込まれる県内企業へのCO₂フリー電力の供給体制構築を進める。
- ・ 水素など新たな技術の導入について、県民・事業者等の理解促進と、事業者等との連携により水素エネルギーの導入に向けた実証を進める。
- ・ 卒FITとなる太陽光発電など、導入から一定の年数が経過する発電設備について、長期安定的な事業継続に向けた対応策の検討を進める。

【具体的施策】

- ・ カーボンニュートラルの実現や地域活性化に繋がる再エネ導入についての理解促進に向け、県民や事業者向けのセミナーを実施する。【再掲】
- ・ 地域新電力間の連携によるバランスンググループの形成を支援する。【再掲】
- ・ 県内の建築物の脱炭素化を図るため、新築・既存の建築物への省エネ設備、再エネ設備、蓄電池等の導入を含め、Z E H・Z E Bや、政府の省エネ基準より高い性能を有する「やまがた省エネ健康住宅」の普及に取り組む。
- ・ 酒田港や山形空港、庄内空港など、本県の物流・人流の拠点における脱炭素化に向けた検討や設備導入を図る。
- ・ 公用車を含めた運輸部門において、E V等の次世代自動車の導入拡大を図る。
- ・ 新たな技術として活用が期待される水素エネルギーに関して、県民・事業者の理解促進を図る。
- ・ 熱需要が豊富かつ電化が困難な工場等における熱源としての水素の利活用推進に向け、先行導入事例の収集や事業者への情報提供を行う。
- ・ 事業者向けの技術やビジネスに関する勉強会の開催、マッチング支援などの取組みを通して、県内企業の水素関連ビジネスへの参入促進を図る。
- ・ 恵まれた自然環境や多彩な産業の集積、県内唯一の重要港湾である酒田港などの本県の特色を活かした水素の製造・利活用の推進に向け、様々な実証事業に取り組んでいく。
- ・ 卒F I T拡大を見据えて、適切な保守点検のもとの卒F I T買取サービスの拡大など、長期安定的な事業継続に向けた対策を、政府の動向も踏まえながら検討していく。

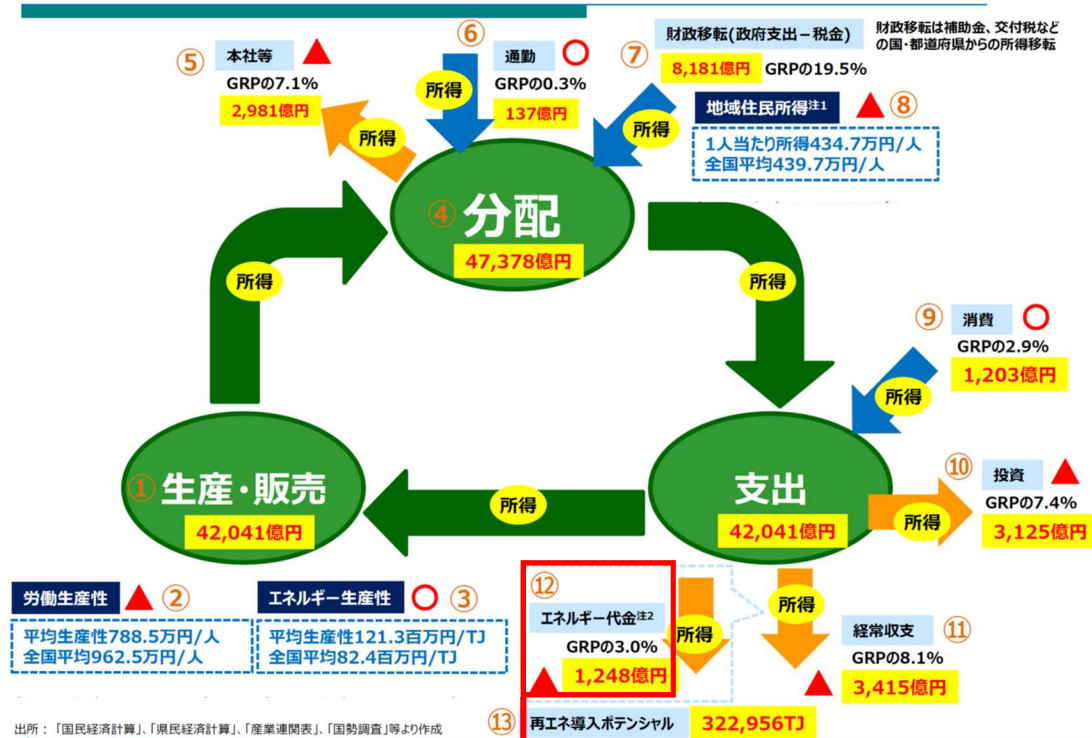
【視点4】 地域資源活用による経済循環及び地域課題の解決

【現状と課題】

- ・ 地域の資源を活用して地域で生み出した再エネと環境価値を地域で循環させ、雇用や利益を地域で生み出し、地域活性化につなげることが急がれる。
- ・ 「地域経済循環分析（環境省／2018年版）」によれば、本県のエネルギー代金は年間約1,248億円が県外に流出しており、この流出分を県内で循環させることが課題である。
- ・ GX（グリーントランスフォーメーション）の実現や、地域の脱炭素化をはじめ様々な地域課題（産業振興、人口減少対策等）を解決するためにも、地域のエネルギー資源を活用することは有効な手段であると考えられる。

【地域経済循環分析】（環境省提供の地域経済循環分析ツール 2018年版より）

地域の所得循環構造

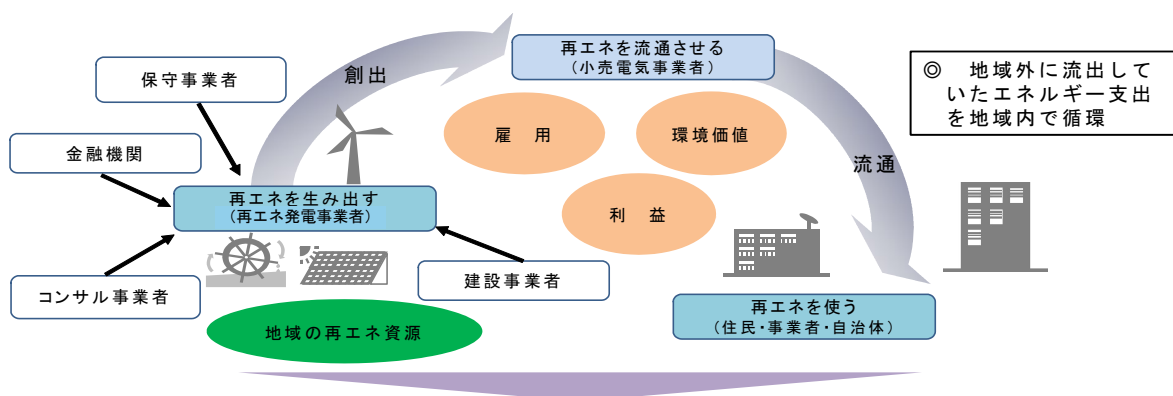


本県のエネルギー代金は約1,248億円が地域外に流出しており、このエネルギー支出を地域内で循環させていくことが課題。

【施策の考え方・方向性】

- ・ 地域資源を活かした再エネ導入と、そのエネルギーの地域内利用及びエネルギー支出と環境価値の地域内循環を通し、地域の様々な事業主体が再エネ事業に携わることにより、地域に雇用・利益等の付加価値を創出する。
- ・ 地域脱炭素化を成長の機会と捉え、産学官民金が連携しながら、地域が主体となって、地域の資源である再エネを環境価値化し、地域課題解決への活用を図るとともに、将来にわたりそれらを担う人材の育成を進める。

【地域資源活用イメージ】



- ◆ 創出されたエネルギーと環境価値を地域で流通させるとともに、その利益を地域課題（産業振興、人口減少等）解決のため地域に還元していく

【具体的施策】

- ・ カーボンニュートラルの実現や地域活性化に繋がる再エネ導入・利活用の理解促進に向け、県民や事業者向けのセミナーを実施する。【再掲】
- ・ 洋上風力発電導入を契機とし、関連産業への地元企業の参入支援や地域脱炭素化を後押しする企業の誘致、及びそれら産業に携わる人材の確保・育成を進める。
- ・ 再エネ導入に向けた地域の主体的な取組み（事業立案に向けたセミナーの開催や計画の具体化に向けた勉強会の実施など）を伴走型で支援する。【再掲】
- ・ 脱炭素先行地域の採択に向け、政府による支援制度（アドバイザー派遣等）と連動しながら市町村を支援するとともに、他市町村への横展開を推進する。
- ・ 地域のバイオマスの利用拡大及び供給体制の可視化に向け、農林業など関係産業との更なる連携強化を進める。
- ・ 産業部門での未利用熱の面的な利活用の拡大に向け、地域の関係企業等との連携を進める。
- ・ 再生可能エネルギーと環境価値の地域内循環について、政府や他県の動向も踏まえながら、効果的な仕組みの構築を検討していく。

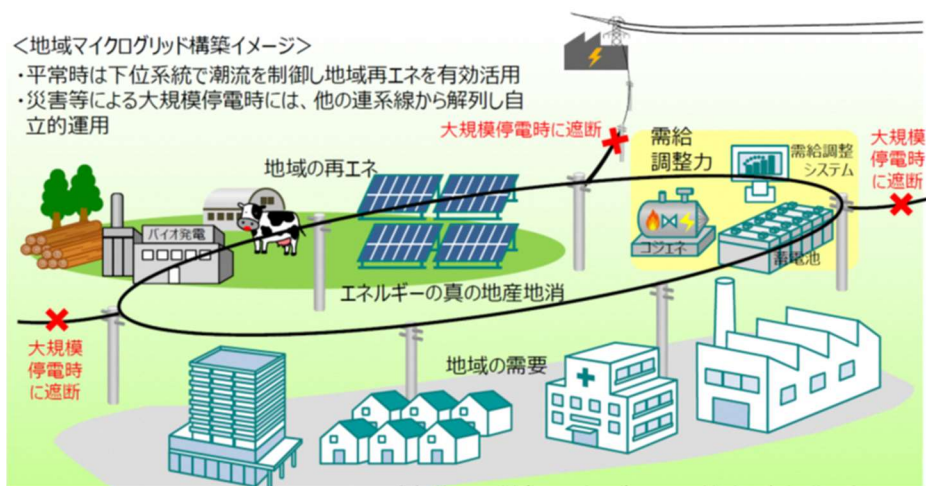
【視点5】 エネルギー供給のレジリエンス強化

【現状と課題】

- ・ 昨今の自然災害の頻発・被害の甚大化等を踏まえ、電力インフラの強靱化等の必要性がこれまでになく高まっているとともに、災害に対応できる自立分散型のエネルギー源を確保することも必要となっている。
- ・ 政府においても、エネルギー供給のレジリエンス向上に向け、エネルギー供給強靱化法を令和2年6月に制定（令和4年4月施行）し、災害時の迅速な電力復旧や送配電網への投資の促進、再エネの導入拡大等に向けた必要な措置を講じることとしている。

【施策の考え方・方向性】

- ・ 災害時に使用できるエネルギー源の分散化・多様化や、マイクログリッドの構築等を進める。
- ・ 災害時の停電への対応等のレジリエンス向上に向け、家庭や事業所向けの小規模太陽光発電や再エネ設備併設型の蓄電池の更なる普及拡大、電動車の活用等を促進する。
- ・ 卒FITの太陽光発電など、導入から一定の年数が経過している設備等も出てきていることから、適切な保守点検やメンテナンスの実施を発電事業者を求める。

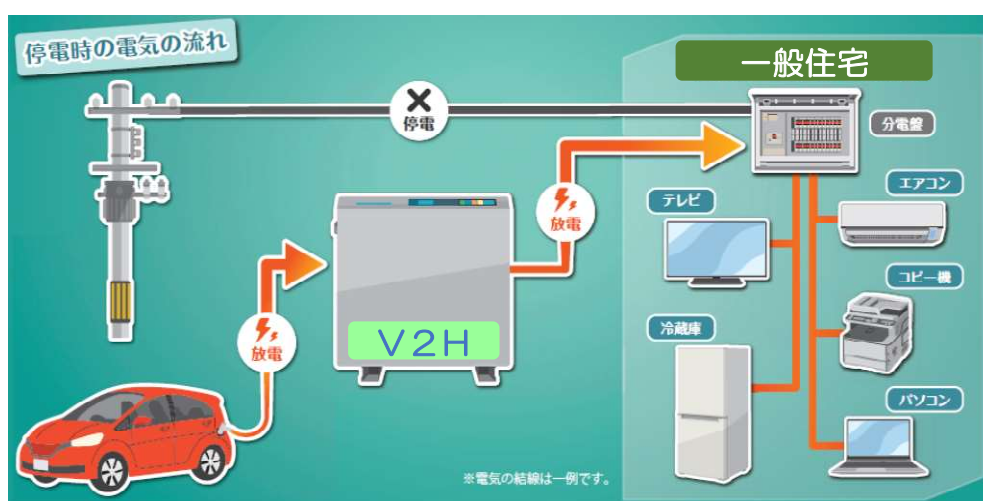


※資源エネルギー庁ホームページより

【具体的施策】

- ・ マイクログリッドの実証に必要となる、送配電のノウハウの蓄積のため、地域新電力、一般送配電事業者などの関連事業者とともに事業可能性の検討を進める。【再掲】
- ・ V2HやV2B等の技術と組み合わせたEVなどの電動車の活用について、周知や普及を図る。

- 再エネの効果的な活用や燃料費高騰の負担軽減を図るため、太陽光発電設備と蓄電池の同時導入について引き続き支援を行う。また、分散型エネルギーリソースとしてのEVの有効活用についても検討を進める。【再掲】
- 卒FIT拡大を見据えて、適切な保守点検もとの卒FIT買取サービスの拡大など、長期安定的な事業継続に向けた対策を、政府の動向も踏まえながら検討していく。【再掲】
- 発電事業を終了した事業者に対して、設備の適切な廃棄やリサイクル・リユースの周知徹底を図る。



※ (一社) 次世代自動車振興センターホームページより

【現状と課題】

- ・ 再生可能エネルギー発電施設の建設については、近年、大規模な太陽光発電や風力発電等について、災害による倒壊などの安全面での不安や自然環境・景観への影響に対する懸念などから、事業者と地元住民との間でトラブルが起きるなど、全国各地で問題が顕在化してきている。
- ・ その背景としては、FIT制度により、事業者は安定した売電収入の確保が見込まれるため、施設建設への投資意欲が高まり、必ずしも立地条件が整わない場所まで事業計画が進められたこと、一方で、買取価格は年々安くなっており、収益の減少を避けるため、事業者が拙速に計画を進めてしまうといったことが推察される。
- ・ こうした状況を踏まえ、本県では、令和3年12月に再エネ条例を制定（令和4年4月施行）し、一定規模以上の再エネ発電事業を実施しようとする者に対し、知事による事業計画の認定を受けることを義務付けている。
- ・ 一方、再エネ条例施行後も、再エネ発電事業者と地域住民・地元自治体等との調整の過程で、地域から不安や反対の声が表明され、事業計画の撤回に至る事例も見られるなど、再エネと地域との共生に向けた丁寧な議論の必要性は一層高まっている。

【施策の考え方・方向性】

- ・ 再エネ条例の趣旨を踏まえ、発電事業者及び地域住民、関係市町村との適切な調整のもと、地域の自然環境、歴史・文化的環境等との調和が図られ、地域活性化につながる持続可能な再エネの導入を促進する。

【具体的施策】

- ・ カーボンニュートラルの実現や地域活性化に繋がる再エネ導入・利活用の理解促進に向け、県民や事業者向けのセミナーを実施する。**【再掲】**
- ・ 市町村及び事業者に対し条例の趣旨の理解促進を図り、地域との対話が十分に行われ、地域との共生が図られた再エネ導入が進むよう、再エネ条例の運用面の強化を図る。
- ・ 再エネ導入に向けた地域の主体的な取組み（事業立案に向けたセミナーの開催や計画の具体化に向けた勉強会の実施など）を伴走型で支援する。**【再掲】**
- ・ 発電事業を終了した事業者に対して、設備の適切な廃棄やリサイクル・リユースの周知徹底を図る。**【再掲】**

Ⅶ 推進体制

エネルギー戦略に基づく各般の施策を着実に推進していくため、エネルギー関係の専門家をアドバイザーボードとして設置し、専門的知見に基づく提案や助言を受けるとともに、県や市町村等との連携体制を整備する。また、新エネルギー関連産業の振興に向けた産業界との連携体制を構築する。

(1) アドバイザーボード（外部専門家の活用）

エネルギー種別ごとの専門家である「エネルギー政策アドバイザー」から、専門的知見に基づく提案や助言を受け、戦略に掲げる施策の着実な推進を図る。

(2) エネルギー政策推進に係る地域協議会（市町村との連携）

4ブロックごとに設置したエネルギー政策推進に係る地域協議会を中心に、県と市町村とで連携し、戦略に掲げる施策の着実な推進を図る。

- ・ 推進に当たっての課題や情報（県や政府の支援策）の共有
- ・ 地域の資源の賦存状況を踏まえた推進施策の協議 など

(3) ワンストップサポート体制（関係部局との連携）

県民や事業者等から寄せられる再生可能エネルギー導入に係る支援制度や各種規制等の様々なニーズに応じて、エネルギー政策推進課がワンストップ窓口として相談等を受け、関係部局と連携して一元的な対応を行い、円滑かつ効果的な再生可能エネルギーの導入促進を図る。

(4) 新エネルギー産業事業化促進協議会（産業分野との連携）

県内企業、大学等の研究教育機関、産業支援機関等の参加により設置した新エネルギー産業事業化促進協議会を中心に、情報の共有や技術開発力の強化等に取り組み、県内における新エネルギー関連産業の振興を図る。

(5) エネルギー政策推進懇話会（フォローアップ）

外部有識者から戦略の進捗状況や、後期プログラムに基づく施策展開等について意見・助言をいただき、戦略の着実な推進を目指す。

参 考 資 料

1 エネルギー政策基本構想見直し及び後期エネルギー政策推進プログラム第一期見直し 検討委員会 委員名簿

令和5年度

(敬称略 氏名五十音順)

役 職	氏 名	所 属	職 名
委 員	阿部 徹	株式会社山形銀行	営業支援部長
委 員	阿部 雅宏	東北電力株式会社山形支店	支店長
委 員	イプトナー カロリン	名古屋大学未来社会創造機構 脱炭素社会創造センター	特任准教授
委 員	大林 ミカ	公益財団法人自然エネルギー財団	事業局長
委 員	桂木 聖彦	日本地下水開発株式会社	専務取締役
委 員	加藤 聡	加藤総業株式会社	代表取締役社長
委 員	清野 寿啓	山形パナソニック株式会社	代表取締役社長
委 員	中島 大	一般社団法人小水力開発支援協会	代表理事
委 員	三浦 秀一	東北芸術工科大学デザイン工学部	教授
委 員	山田 幸司	やまがた自然エネルギー株式会社	代表取締役
委 員	吉田 司	山形大学大学院有機材料システム研究科	教授
委員長	吉村 昇	東北公益文科大学	学事顧問

令和6年度

(敬称略 氏名五十音順)

役 職	氏 名	所 属	職 名
委 員	イプトナー カロリン	名古屋大学未来社会創造機構 脱炭素社会創造センター	特任准教授
委 員	桂木 聖彦	日本地下水開発株式会社	代表取締役社長
委 員	加藤 聡	加藤総業株式会社	代表取締役社長
委 員	清野 寿啓	山形パナソニック株式会社	代表取締役社長
委 員	鈴木 研	株式会社山形銀行	ストラクチャード・ファイナンス部長
委 員	中島 大	一般社団法人小水力開発支援協会	代表理事
委 員	辨野 裕	東北電力株式会社山形支店	支店長
委 員	三浦 秀一	東北芸術工科大学デザイン工学部	教授
委 員	山田 幸司	やまがた自然エネルギー株式会社	代表取締役
委 員	吉田 司	山形大学大学院有機材料システム研究科	教授
委員長	吉村 昇	東北公益文科大学	学事顧問

2 後期エネルギー政策推進プログラム 第一期見直しの経過

- 令和5年9月1日 第1回委員会
- ・後期エネルギー政策推進プログラムの概要等について
 - ・後期エネルギー政策推進プログラム策定後の施策の実施状況等について
- 令和5年11月29日 第2回委員会
- ・後期エネルギー政策推進プログラム第一期見直し骨子案について
- 令和6年3月21日 第3回委員会
- ・エネルギー政策基本構想見直し骨子案について
 - ・後期エネルギー政策推進プログラム第一期見直し（案）について
- 令和6年6月12日 第4回委員会
- ・エネルギー政策基本構想見直し（案）について
 - ・後期エネルギー政策推進プログラム第一期見直し（案）について
- 令和6年7月3日～
令和6年8月2日 エネルギー政策基本構想見直し（案）及び後期エネルギー政策推進プログラム第一期見直し（案）についてのパブリックコメント実施
- 令和6年9月12日 後期エネルギー政策推進プログラム（第一期見直し版）の公表