

持続可能なエネルギー社会（自律・分散型エネルギー社会）について 検討メモ

1. 基本的な考え方

- 東日本大震災と、その後の原発事故への対応を進める中で、再生可能エネルギーの利用促進、エネルギー利用効率の向上、自律分散型の地域づくりが求められている。
被災地での復興を進める中で、復興に関わる様々な主体が連携して、地域を取り巻く自然環境や地理的状况、再生可能エネルギーの利活用の動きやエネルギーの消費状況などを踏まえた、持続可能な社会の構築に向けたモデル的な取組みを進めることにより、低炭素・省エネルギー型で、かつ、自律した分散型エネルギーシステムを備えた地域社会を構築することを目標とする。
- 特に、地域の強靱性（災害への対応力）と自律・分散型のエネルギー社会とは、密接に関連しており、その社会を運営する上で、その担い手となる住民や地域コミュニティが不可欠であり、人口減少、高齢化等が、全国的な傾向に比べ、進んでいる被災地において、これらの取組みを進めていくことは、全国的な先駆けともなるものであり、成果としての東北モデルを、全国に世界に向けて発信していく。
- 同時に、クリーンテクノロジーに関する先導的な研究開発を東北の地で行い、研究開発、実証、市場化、関連産業の集積といった一連の経済効果が被災地に循環する環境を整え、可能性と創造の地としての東北を実現することを目指す。

2. 現状認識

震災の教訓を活かした新たな地域づくりを進める中で、各地で再生可能エネルギー導入や、新産業創出に係る取組みが行われている。

(1) 地域で自律・分散するモデルの実現に向けた取組み

- 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

東北地方太平洋側の被災各県は、晴天率が高く平均気温が比較的低いといった太陽光発電に対する発電条件や豊富な森林資源といった木質バイオマス発電に対する発電条件、沿岸部で安定的な風量が見込めるといった風力発電に対する発電条件、内陸部では豊富な地熱資源量が見込まれるといった地熱発電に対する発電条件等、再生可能エネルギー導入に向けた潜在的な可能性を有する地域である。

○ 復興事業と併せた被災地での再生可能エネルギーの導入

被災地で行われている再生可能エネルギー導入促進に向け、設備導入や事業可能性調査に対する補助制度等が設けられており、各地でモデル的な事業が行われつつある。

○ 復興まちづくり等に併せたスマートグリッド、スマートコミュニティの導入

発災直後に系統からのエネルギー供給が途絶した経験等から、各地域において、自律・分散型のエネルギーシステム導入に向けた取組が加速。防災集団移転促進事業等によって行われる復興まちづくりの中で、エネルギー利用効率の高いまちづくりに向けた取組が行われつつある。

○ 電力のみならず、熱等も含めたエネルギー利用

都市のコンパクト化への取組が行われている復興まちづくりや産業復旧の取組の中で、コジェネ（熱電併給）導入等による電力と熱等を組み合わせたエネルギー利用の促進に向けた取組が行われつつある。

(2) 産学官の連携等を活かした最先端技術を用いた取組み

被災地においては、新たなクリーンテック産業の創出に繋がる産学官連携による先進的な実証研究事業や新たな研究開発拠点の整備が行われつつある。

(3) 先進地域での取組みの検証

被災地での再生可能エネルギーの利用促進、エネルギー利用効率の向上、自律・分散型の地域づくり、新産業創出に繋がる実証研究等の実施にあたっては、地域ごとに様々な気候・地形・既存産業構造・都市の規模等に応じた検討が行われることから、様々なモデルに即した検討が必要である。

各地の取組みの中には、元々地域に備わっていた気候や地形の条件を活かしたものもあれば、過去の環境負荷の高い暮らしからの転換に向けた高い市民意識に裏打ちされたもの、首長や地元大企業などの強力なリーダーシップやリスクテイクによる社会的合意形成等があったものがあるなど、その推進力や潜在能力は様々である。こうした推進力や潜在能力は、被災地にも存在すると考えられる。また、震災を契機として、市民意識や地域環境が劇的に変化した地域も多く、新たな挑戦を行う機

運が高まっており、国内外の先進的な取組み事例を、被災地において検証し、実証していくことは有意義である。

3. 検討の方向性

復興まちづくりに合わせて、地域資源や地域コミュニティ活性化の視点を踏まえ、単なる復旧に留まらない可能性の地である新しい東北を創造するという視点に立って、エネルギーの自律・分散のあり方について検討することが重要である。

とりわけ、震災による被害の著しい地域のまちづくりにおいては、エネルギーシステムも一から構築しなければならない状況であり、他に例を見ない機会であるとの認識に立って、エネルギー供給の安定性と必要な品質を確保しつつ、初期投資と運営コストの両面から統合的に見て、効率的で低コストのシステムを構築していくことが重要である。

このため、各種制度の運用に当たっては、縦割りを排して、一体的に合理的な取組みを進めていくことが必要である。さらに、国や自治体のみならず、経済界、学会等の中で意識の共有を進めることで、骨太な実行力を高めていく。

(1) 特定の地域内で価値が循環し、自律・分散する東北モデルの創出

地場産業や地域資源に根差した災害に強いまちづくり（レジリエンス）や環境負荷の少ないまちづくり（グリーン）といった付加価値を活かした東北らしいモデルの創出を目指す。

具体的には、

- ・ 防災集団移転促進事業の跡地等の利用、新たな住宅等の整備や防災施設の整備等に合わせ、各種導入インセンティブを活用した再生可能エネルギー設備の導入。
- ・ バイオマス資源や温泉資源（熱）等の地域資源を活かしつつ、景観・自然環境への影響や継続的な雇用創出に留意し、社会的合意形成を踏まえて地域を巻き込んだ取組みの推進。
- ・ 災害に強いまちづくりに合わせた公共施設・公共交通インフラの低炭素化及びコンパクトシティの実現。
- ・ 地域に対するアドバイザー支援やエネルギー専門家ネットワークの構築。
- ・ 再生可能エネルギー導入に対応した送電網整備の検討。
- ・ 地域の取組みを環境、社会、経済の3つの価値で評価する評価手法の導入推進。

(2) 最先端の技術を用いた新たな東北発の技術・産業の創出

新たなエネルギー社会に向けた先導的事業を試行できる地、全国に先駆けて新たなシステムが導入され新たな産業が創出される地としての東北を目指す。

具体的には、

- ・ 取組の基礎となる現行の制度等を維持しつつ、これに加えて産学官連携したクリーンテック産業集積及び新産業創出（次世代太陽電池、洋上風力、次世代送配電技術、蓄電池、海洋再生可能エネルギー、省エネルギー等）に係る連携促進策の検討。
- ・ ICTとエネルギー技術の融合によるエネルギー効率化。
- ・ スマートグリッド等の国内外の先進的な実証結果の東北への導入・実装。
- ・ （独）産業技術総合研究所や大学等の研究開発拠点において、既存技術の限界を克服するため府省の枠組みを超え、基礎から実用化まで一貫通貫した研究開発を実施し、成果を社会に実装。
- ・ 関係機関が連携して研究開発拠点を実践型教育の場としても活用したエネルギー専門人材育成の推進。
- ・ 再生可能エネルギーの活用による災害に強い農業・水産業の実現に向けた研究開発。
- ・ 東北大学等を中心とし、地域に根ざした知の拠点の整備・促進。

(1) 「地域で自律・分散するモデルの実現に向けた取組み」関連施策

1. 再生可能エネルギー発電設備等導入促進支援事業

民間事業者等が再生可能エネルギー発電設備等の導入支援（現在400件超を採択済み。さらに400件を超える申請あり）。

2. 再生可能エネルギー等導入地方公共団体支援事業（グリーンニューディール基金）

被災各県及び仙台市に配分、交付し、地方公共団体が行う防災拠点への再生可能エネルギーの導入事業等が対象。

3. 再生可能エネルギー事業のための緊急検討事業

事業者等に対して、再生可能エネルギー事業化計画の策定を支援。現在は、事業者等が策定された計画に基づいた取組を実施。

4. 農山漁村活性化再生可能エネルギー総合推進事業

農林漁業者が参画して行われる再生可能エネルギー発電事業の収入を地域の農林漁業の発展に活用する取組を支援。

5. 木質バイオマス施設等緊急整備事業

木質系震災廃棄物等及び地域の間伐材等を活用する木質バイオマス利活用施設の整備に対する支援。

6. 小水力等再生可能エネルギー導入推進事業

農業者の組織する団体等が行う小水力等発電施設導入に係る調査・設計等の取組を支援。

7. 7府省連携によるバイオマス産業都市の構築

7府省が連携し、地域のバイオマスを活用した産業化等を目指すバイオマス産業都市の構築を推進。

8. 新たな食品リサイクルシステムの構築

地域のエネルギー生産と農業者が主体となった食品廃棄物のバイオガス化と高付加価値農産物の生産を推進する新たな食品リサイクルシステムの構築。

9. 環境未来都市

東北6地域において、環境・超高齢化対応等に向けた取組を実施。各省横断的な先導的モデル事業に対して支援。地域の取組みを環境、社会、経済の3つの価値で評価する評価手法の導入促進。

10. 復興特区制度

再生可能エネルギー関連産業に対する税制上の優遇措置や、迅速な土地利用方針の変更を可能とする特例等。

11. スマートコミュニティ構想普及支援事業

地方公共団体等が、地域の実情に根差したスマートコミュニティの構築を進めるための事業可能性調査を支援。昨年度までに東北地方で26事業採択。

12. スマートコミュニティ導入促進事業

被災3県において再生可能エネルギーを活用したスマートコミュニティ構築に係るマスタープラン策定及び導入補助を実施。

(2) 「産学官の連携等を活かした最先端技術を用いた取組み」関連施策

1. 浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業

福島県広野沖において、国内初の浮体式洋上風力発電システムの本格的な実証事業を実施、平成27年度までに計3基の風力発電設備建設を目指す。

2. 福島県再生可能エネルギー研究開発拠点整備事業

福島県郡山市において、(独)産業技術総合研究所の新たな拠点を建設し、再生可能エネルギーに関する産学官連携による研究開発拠点を整備、平成26年に開所予定。

本研究開発拠点を活用し、超高効率太陽電池に関する基礎から実用化までの一貫した研究開発を実施予定。現在、開所に向けて先行的に研究を実施。

3. 東北大学等を中心とし、地域に根ざした知の拠点の整備・促進

4. 東北復興のためのクリーンエネルギー研究開発推進事業

東北の風土・地域特性を考慮し、将来的な実用化を目指した再生可能エネルギー技術等（波力・潮力等）の研究開発を大学等研究機関、被災自治体、企業の協力により実施。

5. 東北発 素材技術先導プロジェクト

6. 東北地方の大学や製造業が強みを有するナノテク・材料分野において、産学官連携によるナノテク研究開発拠点の取組を開始。化石燃料や電力の利用効率の飛躍的向上や資源制約の克服に資する研究開発を実施。食料生産地域再生のための先端技術展開事業

被災地の復興を加速するため、農業・水産業経営の大幅な改善を可能とする先端技術体系を確立する現地実証研究を実施。再生可能エネルギーを活用

しつつ、電気自動車を組み合わせた農業電力供給技術や水産加工場等でのエネルギーの見える化技術を実証。

7. 復興特区制度、企業立地補助金等の各種施策、地域に整備された中核的施設や各県産業振興機構、自治体等の関係機関の連携による関連産業の誘致

(3) 「先進地域での取組みの検証」参考事例

1. 再生可能エネルギー導入に適した気候や地形等の自然条件を活かす事例
(北海道下川町、岩手県葛巻町、群馬県太田市、等)
2. 産学官が連携してスマートなまちづくりを行う事例
(千葉県柏市、茨城県つくば市、等)
3. エネルギー利用効率向上・コンパクトなまちづくりを行う事例
(秋田県秋田市、岩手県宮古市、沖縄県宮古島市、等)
4. 地域コミュニティ・市民協働型の取組みを活かす事例
(ドイツ ユーンデ村、青森県大間町、青森県鱒ヶ沢町、福島県福島市、等)
5. 地域に根差した産業・企業が実現を後押しする事例
(宮城県大衡村、神奈川県藤沢市、等)
6. シンボリックな研究開発拠点を持つ環境都市
(ドイツ フライブルク市、等)