

農林水産省・農山漁村活性化再生可能エネルギー事業化サポート事業

## 【シンポジウム】

### 農山漁村を豊かにする再生可能エネルギーのちから(徳島会場)

#### 【開催概要】

日 時：2016年8月29日(月) 13:00～17:30

会 場：徳島県立障がい者交流プラザ 3F 研修室

参加者：78名

#### 1. 基調講演「日本経済の現状と未来、儲かる農業が日本を救う」

講師：金子勝氏(慶應義塾大学経済学部教授)

##### (講演の骨子)

- ・現在の日本経済の状況について
- ・中央集中型から分散ネットワーク型経済への転換
- ・日本の地方経済の立て直しについて
- ・エネルギー兼業農家の可能性について

##### (講義内容)

- 現在の日本経済の状況は極めて深刻である。一番の問題は出口が見えないこと。
- マイナス金利の結果、金融機関の収益状況は厳しくなっている。
- 日本の経済はもはや市場資本主義とは言えない状況に近づいている。
- 問題は、産業政策がうまく機能していないこと。
- 日本の産業界や政府は原子力発電所など時代遅れで採算性の悪い製品にこだわり過ぎている。
- GEなどのアメリカ企業やドイツ企業は原子力発電から手を引き、超高効率火力発電所やスマートグリッドなど次世代技術へとシフトしている。
- シュンペーターのイノベーション理論で歴史的変化を考える
  - ・50年に一度大きなイノベーションが起きて、経済成長の原動力になる。
  - ・現在の大きなイノベーションは情報通信技術(AI等も含める)である。
- 情報通信技術の時代の中で、中央集中型経済から分散ネットワーク型経済に移行するだろう。
  - ・前者の代表である重化学工業は、需要飽和状態で人口減少に直面している現状では成長が見込めない。
  - ・エネルギーにおいても、小規模生産したものをコンピューターで調整すれば活用ができ

る。

- ・欧米ではそうした動きは盛んで、太陽光のコストは原発と同等に、風力のコストは火力発電と同等な水準にまで低下している。日本は電力会社が原発にこだわり続けているせいで、再生可能エネルギーの技術革新の速度が遅い。
- 現在、多くの地方部の有効求人倍率は 1 を超えているが、経済状況改善の成果とは言えない。

背景：高齢化などの結果、特に地方の求人は建設業・介護職が多い。

人口流出の結果、地方の求職者の大部分は若者ではなく中高齢者である。

- ・つまり、有効求人倍率の改善は、単なる地方衰退の結果である。
- ・事実、新規就職者数はほとんど増えていない。
- 日本の農業の大規模化によるコスト削減には限界あり。
- ・山岳地帯が多い日本では大規模集約化による効率化には限界がある。
- ・小規模農家でも戦えるシステム構築が必要である。
- ・その切り札の一つが、再生可能エネルギーによる副収入。ドイツではそのシステムが充実している。
- ・優秀な若者が農業に取り組むインセンティブを高めるためには、子供の教育のための十分な所得が確保できることが重要である。
- 農業を、安全・環境を軸とするこれからの時代の先頭を走る分野として捉えることが必要である。
- ・収益性の高い農業経営の成功事例を作っていくことが重要である。
- ・その切り札としてエネルギー兼業農家は推進すべきである。

## 2. 基調講演「地域活性化と再エネ～小松島市の取り組み～」

講師：横山篤氏（小松島市産業振興課 課長補佐）

（講演の骨子）

- ・小松島市の概要
- ・小松島市が直面する竹問題について
- ・竹処理に関する市の挑戦（バイオマス発電、竹粉肥料、バイオマスボイラー）

（講演の内容）

- 小松島市の課題の一つは竹問題である。急激に増える竹の処理に困難を抱えている。
- 少子高齢化によってタケノコ堀りの担い手が減少している。
- 地域おこし協力隊の受け入れも行っている。
- ・地域おこし協力隊は、都会の若者が都会の感性を活かして地域おこしに貢献する取り組みである。

- ・ 放置竹の用途開拓のために、竹灯籠を活かしたグリーンツーリズムを発案・実施している。
- 竹紛を用いたバイオマス発電への挑戦を開始した。
- 竹粉の肥料への活用も検討している。
- 竹粉の製造設備は完成しており、現在は竹の調達方法を検討中である。
- ・ 竹の切り出し、肥料としての活用などで地元農家と連携していく。
- 徳島地域エネルギーと連携し、竹チップを用いたバイオマスボイラーの実用化にも挑戦している。

### 3. 事例紹介

「会津地域エネルギー自立を目指して～会津電力の取り組み紹介～」

講師：折笠哲也氏（会津電力株式会社常務取締役）

（講演の骨子）

- ・ 会津電力発足経緯
- ・ 会津電力の特徴（地域貢献、小規模分散型）
- ・ 会津電力の試行錯誤（積雪対応）
- ・ 会津電力の新たな挑戦や今後の展望

（講演の内容）

- 会津電力を立ち上げた経緯
- ・ 福島原発事故後、風評被害・農産物生産の激減・観光衰退などを経験する中で、福島県を活性化するために県内で雇用を生む新産業を自分たちで生み出そうという機運が高まる。
- ・ そうした中で再生可能エネルギーに出会う。
- ・ 福島県は元々再生可能エネルギーのポテンシャルは高い地域であったが、水力発電などその資源から生み出された電気はほとんどが首都圏で消費されてきて、売電収入も東京電力に入っていた。
- ・ 地元の資源から生まれたエネルギーの恩恵を自分たちが享受できることを目指す。
- ・ 当初は他にも資金力・技術力に優れた人々が地元にいたので話を持ち掛けたが、最初は自分たちでやってみて上手くいきそうならば協力すると言われたため、自分たちでリスクをとって実施することになった。
- 地域への貢献を重視している。
- ・ 事業に関わることは基本的にすべて地域内の企業に発注する。  
金融機関も地方銀行と取引する。
- ・ こうした地域への貢献姿勢が認められ、自治体からの出資を獲得することが出来た。

- ・自治体からの出資は、信用力の増加につながっている。
- 重視しているのは、小規模分散型。
- ・会津電力の太陽光発電所は 50 か所すべて合わせても 4MW と小規模である。
- ・小規模分散型にこだわる理由は、大規模発電所の開発は環境負荷などが大きく地域合意形成が困難であること、多くの地域が自分たちの発電所をもつことは大きな啓発効果を持つこと、災害時のインフラとして活用が可能であること、である。
- 懸念であった積雪対応も実験を繰り返し、乗り越える。
- ・単管を使用している理由は、入手が容易であり汎用性が高いから。
- ・下に雪がある方が、太陽光パネルが冷えるため発電効率が向上するメリットあり。
- ・太陽光パネルを冷やすために基本的にはパネルの下の雑草は伸ばしている。
- 大和川ファームなどでソーラーシェアリングにも力を入れている。
- 太陽光だけでなく他の再生可能エネルギーの開発にも挑戦していく。
- ・小水力は 60 か所を検討し、2 か所実現の目途が立っている。
- ・木質バイオマスは、森林再生も目指して、推進している。
- ・風力は県外で事業を進めている。
- 最近 FIT での売電以外の事業モデルを模索中である。
- ・政府や電力会社の意向に左右されない事業を目指す。
- ・例えば自分たちの電力を用いたワインづくり。

#### 4. 事例紹介

「地域の恵みを生かして豊かに生きる

徳島地域エネルギーの取り組みの紹介」

講師：豊岡和美氏（一般社団法人徳島地域エネルギー事務局長）

羽里信和氏（一般社団法人徳島地域エネルギー常任理事）

（講演の骨子）

- ・徳島地域エネルギーの発足経緯
- ・徳島地域エネルギーの特色
- ・徳島地域エネルギーの事業紹介
- ・徳島地域エネルギーの目指すビジョン
- ・木質バイオマス熱利用事業について

（講演の内容）

- 徳島地域エネルギーの立ち上げ経緯
- ・地方分散型の時代において行政依存は限界が大きく、自分たちで地域の活性化に取り組むべきであるとの機運が高まる。

- ・2010年に再生可能エネルギーの勉強会を始め、地域のポテンシャルなどを議論する。
- ・2013年に太陽光発電から着手する。
- ・その際に地元の与信力の高い人物の協力を得ながら事業を開始した。
- ・現在では組織自体の与信力も高まり、すべての地方銀行と取引している。

#### ●徳島地域エネルギーの特色

- ・自分たちですべての事業を主体的に行うのではなく、主にサポート役を担う。
- ・今まで15MWの太陽光発電所のサポートを行ってきた。

#### ●収益地域還元型太陽光発電事業を行っている。

- ・仕組み

①運転資金の一部を寄付金で賄う。寄付者に対しては寄付金相当の特産品を送付する。

②その他の収益は地域活性化に還元する。

#### ●目指すビジョン

- ・地域外に流出していた資源購入費用を地域内で循環させることが出来る社会。
- 家庭部門のCO2削減において熱部分の改善が重要である。
- ・家庭等エネルギー使用量のうち暖房や給湯のエネルギー消費は50.9%も占める。
- 木質バイオマス利用においては発電よりも熱利用が望ましい。

理由：事業の採算性と前提条件に無理がある。

- ・効率性が低く必要な量の燃料確保のためには熟練労働者の大幅な増加が必要である。
- ・木質バイオマス発電はエネルギーの70~80%は熱になって排出されるため、効率的な利用が採算性のためには不可欠である。

#### ●徳島地域エネルギーは独自にバイオマスの熱利用の推進をしている。

- ・特に現在は乾燥チップボイラーに注力している。

理由：生チップはメンテナンス大変。薪も持ち運び等に困難あり。災害にも強い。燃料投入量のコントロールがしやすい。

- ・設置コストの節約のためにコンテナボイラーなどの工夫をしている。
- ・オーストリアのメーカーと直接契約してコスト節約し、代理店として日本全国への普及も支援する。
- ・50km圏内で地域アライアンスをつくり、安定した燃料調達を可能にする。

#### ●森林再生のためには必要な作業に正当な対価が支払われることが不可欠であり、バイオマス事業はその一助になる。

#### ●補助金に依存する事業ではなく、自力で収益をあげられる事業に挑戦している。

#### ●重要なのは地域・地球のために再生可能エネルギーを普及させようとする強い意志である。

- ・技術的な部分は多くの人々と補い合ってチームで事業を成功に導く。

#### ●木質バイオマスボイラーで重要なのは燃焼理論である。

- ・正常な燃焼を図るには、燃料供給の自動コントロールが必要である。

- ・ 正常な燃焼を、瞬間瞬間で監視し、空気量を自動調整することが必要である。
- 木質バイオマスボイラーは現在コスト高ではない。
- ・ 蓄熱層など設備を整えれば、ピーク時にもバイオマスボイラーのみで対応可能であるため、コストの抑制が可能である。

#### 4. パネルディスカッション「地域が主導する再生可能エネルギー事業」

パネリスト：飯田哲也氏（NPO 法人環境エネルギー政策研究所）

豊岡和美氏（一般社団法人徳島地域エネルギー）

折笠哲也氏（株式会社社会津電力）

横山篤氏（小松島市）

浜田光且氏（サンマッシュ橿淵協同組合）

- 現在の世界の自然エネルギーをめぐる状況（飯田氏）
  - ・ 風力発電・太陽光発電の爆発的成長が続く。
  - ・ 設備容量でともに来年末に原子力を超えると予想されており、再生可能エネルギー100%の社会の実現可能性が高まった。
- 再生可能エネルギーの費用が爆発的に低下している。技術開発が進む。（飯田氏）
  - ・ 近い将来、再生可能エネルギーは補助金や FIT に依存する必要がなくなるのではないかと。
- 小松島市での竹のエネルギー活用の詳細（横山氏・豊岡氏）
  - ・ 近年竹林が急拡大している。竹と樹木が入り混じっており、竹の切り出し負担が重い。
  - ・ 竹の管理を持続的に行うために、竹を資源とした事業を行えないかを模索している。
  - ・ 竹は防災上のデメリット大きいと、市として対策に乗り出す必要性あり。
  - ・ 竹の伐採・集積・運搬コストが高いことが課題。
    - 竹を一本一本切り出すのは採算性が取れない。また空洞なので運搬コストも高い。
  - ・ 現在採算がとれる方法を実験中である。チップ化は低コストなので可能性がありそう。
- 会津のソーラーシェアリングの課題（折笠氏）
  - ・ 国が推進しているのにも関わらず、県や市町村の農業委員会の承認が得にくいことが深刻な課題である。
  - ・ 特に前例のない作物でのソーラーシェアリングの承認を得ることは困難である。
  - ・ また、高さが必要であるため架台設置コストが大きいことも課題である。大和川ファームも補助金がなければ実現できなかった可能性が高い。
  - ・ ただし、コスト削減の様々な工夫の事例が全国にあるので参考に出来る。
- 徳島地域エネルギーの成功要因（豊岡氏）
  - ・ 多くのステークホルダーが利益を得るスキームで、かつ自治体のリスクが 0 となるような提案を行い、実践することが重要である。そうすると自治体からの協力が得やすい。
  - ・ 自分たちで全て賄うのではなく、足りない部分は他に依頼する。

- サンマッシュ榎淵協同組合（農家）から見た再生可能エネルギー（浜田氏）
  - ・シイタケ栽培用のハウスの屋根を貸して太陽光発電を行っている。
  - ・脱化石燃料の時代の潮流の中で、木質バイオマスボイラーの導入も検討したいが、農家から見ると設備投資費用が高価で取り組む意欲が出にくい。
- 多くの地域の人々を巻き込む工夫（折笠氏・豊岡氏）
  - ・最初は自分たちで責任を負える範囲の規模の事業から始めることが重要である。
  - ・目に見える実績を積み重ねてデータを蓄積すれば信用力も高まり、多くの人々の協力を得ることが出来る。
  - ・“楽しい”が重要である。事業者のモチベーションにもつながるし、人も巻き込める。
  - ・ビジョン、野心も重要である。「自分たちの取組が将来日本を変えられるかもしれない」という期待もモチベーションにつながる。そうした楽しいビジョンに人々が集まる。
- 行政（市町村）のやるべきことは、「元気な民間業者（とりわけ公的意義のあるもの）のサポート」である。（横山氏）
- 徳島・会津それぞれの地域電力の2020年に向けたビジョン（豊岡氏・浜田氏・折笠氏）
  - ・徳島地域エネルギーは、地域の人々が自分たちでエネルギーを生産し、経済的にも自立して生活することができる社会を目指したい。
  - ・サンマッシュは、持続可能な農業をつくっていききたい。またガソリンスタンドとの関係維持に配慮しつつも、バイオマスボイラーの活用は目指していきたい。
  - ・会津電力は、雇用創出（現在社員19人だがこれを50人100人に拡大したい）と自給モデルの構築（自前で地域のエネルギーを調達できるモデル）を行いたい。
- 再生可能エネルギーとその他の分野（芸術・文化・料理）を結び付ける新たな取り組みに対する展望（横山氏）
  - ・小松島市、コンパクトシティの議論が活発化している。  
一方で、山の管理や人の生活によって保全されていた自然環境の保全の代替手段がないなど課題も山積している。
  - ・会津電力、再生可能エネルギーを用いた農産物の生産を行い、ワインやピザなど観光名物をつくり、地域に人を集める取り組みを行いたい。楽しく生き生きと働く姿が将来世代に希望を与え、定着にも貢献したい。
- エネルギー兼業農家の普及に関して（金子氏）
  - ・地域の多くの農家が協力して組織的に再生可能エネルギーを導入する仕組みを自発的につくるのは難しいことが課題である。
  - ・ドイツは協同組合づくりやすい。一方、日本は農協に一本化されているため農協の意向に左右されやすい。
- 農家の自発的な取り組みは困難（豊岡氏）
 

理由：農家にとって再生可能エネルギーは遠い存在であり、また高齢者にとって投資回収期間20年は長すぎるため。

- ・だから、行政やご当地エネルギー業者が資金調達方法・再生可能エネルギーに伴う懸念を丁寧に分かりやすく明らかにして、インセンティブを高める必要あり。

●経済成長に依存しない社会の姿は？（金子氏）

- ・安全や環境を軸にして、かつ人々が十分な所得を確保できる雇用が豊富に存在する経済社会が理想である。

- ・例えば、省エネ建築物や再生可能エネルギー設備が増加すれば、それに投資する人・製造する人・商売する人の必要性が生じ、雇用が生まれる。

- ・また徳島地域エネルギーや会津電力・那須土地改良区などの中間団体が母体となって人々の連携を生み、事業を進めていくことが重要になる。

- ・理想的にはご当地エネルギーの事業者が広まり、日本全土をカバーすることではないか。