



# Green Power People



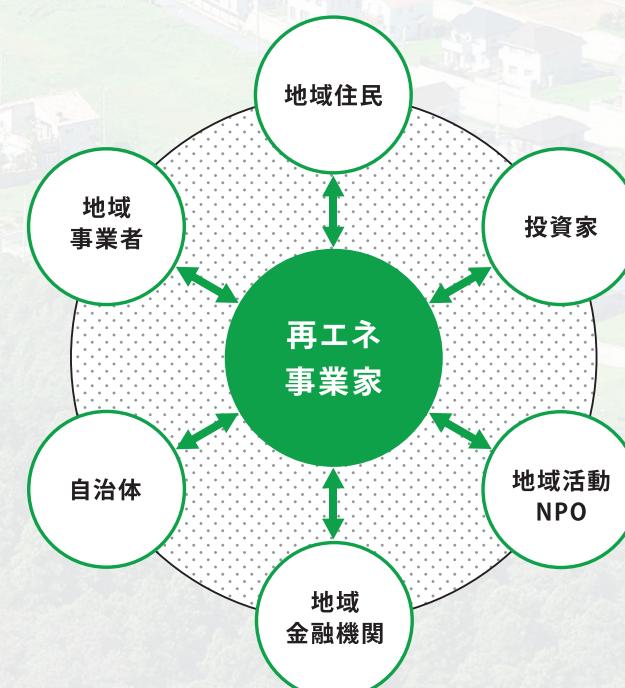
再生可能エネルギーで  
地域をけん引する  
挑戦者たち

## 再エネローカルリーダーが 人を動かし、地域を変える

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買い取ることを国が約束する制度「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」(FIT)が平成24年7月にスタートして、4年余が経過した。この間、メガソーラー(大規模太陽光発電所)に代表されるような大企業主体の事業採算性の高い大型再エネ事業が飛躍的に増えた。その一方で、地域の持続可能な発展にもつながる、地元企業や市民主体による中小規模の再エネ事業は、資金調達や地域での合意形成の難しさなどもあって伸び悩んでいる。

しかし、過疎高齢化・人口減少が進む中で、地域が自立できるような経済循環をつくり出し、人々が集う魅力あふれる持続可能な地域にしていくためには、地域内に利益の落ちにくいメガソーラーが増えるだけでは不十分であることが分かってきた。地域の関係者の参加によって地域に利益をもたらす「地域協働型再エネ事業」を増やしていく必要がある。災害時の予備電源を確保する上でも、自立分散型エネルギーの再エネを増やすことは重要だ。だからこそ、再エネ事業や再エネを絡めたまちづくり事業を起こせる人材を育てていくべきではないか——。こうしてFIT施行の翌年から始まったのが、地域協働型再エネ事業の人材育成を行う「まちエネ大学」だった。

### 地域協働型再エネ事業体とは？



全国各地の地域協働型再エネ事業には、必ずと言っていいほど、それをけん引するリーダー的存在の人たちがいる。彼らが事業を始めたきっかけも、まちエネ大学が目指すところと重なるものがある。いわく「FITの売電益を地域貢献につなげたい」「再エネ事業をきっかけに消滅危機にある地域に人を呼び込みたい」「再エネ事業によって、農林業の衰退や低迷する観光に歯止めを掛けられるのではないか」——。

彼らはこうしたビジョンを掲げ、地域で仲間をつくり、再エネ事業化に関わる地域のステークホルダーとの間で、時間をかけて信頼関係を築いていく。ビジョンを実現していくための組織運営にも目を配り、持続可能な事業とするために必要な採算性を確保することを重視する。再エネの普及啓発を行ったり、学生たちにも事業に関わってもらったりするなど、次世代に持続可能な地域をつなげようとする意識も高い。

彼らを見ていると、地域の資源や課題に着目し、そこに再エネをうまく取り入れて事業化することで、地域活性化につながる可能性が大きく広がっていくように感じられる。その事業を担うのは、持続可能な地域づくりに強い想いを持つ人たち。そんな彼らを、再エネローカルリーダーと呼びたいと思う。本誌では、まちエネ大学卒業生や講師など、多様な電源で地域協働型再エネ事業を担うローカルリーダーたちの、事業化への道のりを紐解きながら、地域再エネ事業を成功させるためのポイントをご紹介していきたい。

### まちエネ大学とは

まちエネ大学とは、太陽光、風力、地熱、バイオマスといった環境への負荷の少ない再生可能エネルギーを使って、環境に配慮したビジネスや持続可能な地域づくりを行う人材を育てるサステナブル・ローカル・ビジネススクールである。経済産業省資源エネルギー庁が主催し、全国各地の地域金融機関と地方自治体、NPOとの協働事業として、平成25年度から4年間で全国23の地域別スクールを開講。これまでに全国で約700名が受講し、事業計画作成の中心的役割を担った事業構想リーダー約100名を輩出した。スクール終了後はそれぞれの地元に戻って、事業化に向けて奮闘を続けている。

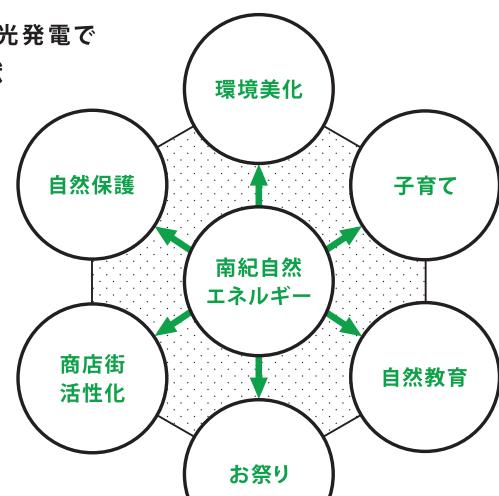
### ARで再エネ映像体験





WAKAYAMA

PROJECT 1

FIT太陽光発電で  
地域貢献

b

1号機の設置場所探しは当初難航したものの、知り合いを通して串本町にある休耕地を借りることができた。出力30キロワットの1号機の設置に必要な資金750万円は、一口10万円の疑似私募債で18名から集めた。ユニークなのは設置工事をメンバー自らが手作業で行ったことだ。メンバーは皆、普段は別の仕事をしているため、休みの日を利用して2ヶ月ほどかけてD-I-Y(自用大工)で設置することになった。

2015年に稼働を始めた1号機の売電収益は、串本町内にある3つの団体に寄付をすることになった。子育て支援をしているNPO法人、自然体験学習や商店街活性化などに取り組むNPO法人、そして東日本大震災の避難生活者の保養などを支援する団体だ。

2016年5月には、1年目の寄付として各10万円ずつ、合計30万円が届けられた。こうした取り組みは、地元メディア等でも取り上げられた。

出力49キロワットの2号機は、総額が1370万円で、疑似私募債で1240万円集めたほか、クラウドファンディングでも130万円を調達した。これらの収益は年間50万円から100万円ほどになる。使い途としては、ダイビングショップと水族館が主体となつて基金を活用する協議会を設置。2017年5月以降に海の環境を守つたり、

和歌山南部の紀伊半島。美しい海が広がる南紀で、市民が手作りで再エネ事業を始めているきっかけは、2011年に東京で環境コンサルタント会社に勤めていた仁木佳男さんが、和歌山市にリターンしたことだった。ちょうどFIT制度が始まった時期であり、再エネで地方が抱えている課題解決につながる事業をしたいと考えたという。そこから、平日は和歌山市内で会社員として働きながら、週末には過疎高齢化などに悩む故郷・串本町で太陽光発電事業を手がける生活をスタート。まちエネ大学を受講したのは、そんなタイミングだった。

仁木さんは、まちエネ大学を受講しながら地球温暖化対策協議会やまちづくりのイベントなどにも頻繁に参加し、地域を良くしたいという同じ志を持つ人たちとのネットワークを広げた。そして、まちエネ大学の受講仲間とともに、和歌山県内で発電事業を行うために(一社)南紀自然エネルギーを立ち上げた。とはいっても捉えられていなかつた。

仁木さんはより地元への貢献を鮮明にしたプロジェクトにしていく必要性を感じ、発電所設置地域の市民や売電収益の還元先である地域のNPO法人などに対し、事業の目的を丁寧に伝えるようにした。

急速な普及とともに景観トラブル等に関するニュースが全国各地で相次ぐ中、地元の人が発電所を持つケースはまだ少なく、太陽光発電が地域に恩恵をもたらせるとは必ずしも捉えられていないかった。

仁木さんは、まちエネ大学を受講しながら地球温暖化対策協議会やまちづくりのイベントなどにも頻繁に参加し、地域を良くしたいという同じ志を持つ人たちとのネットワークを広げた。そして、まちエネ大学の受講仲間とともに、和歌山県内で発電事業を行うために(一社)南紀自然エネルギーを立ち上げた。とはいっても捉えられていなかつた。

仁木さんはより地元への貢献を鮮明にしたプロジェクトにしていく必要性を感じ、発電所設置地域の市民や売電収益の還元先である地域のNPO法人などに対し、事業の目的を丁寧に伝えるようにした。

## 事業を成功に導いた3つのポイント

- 1. まちエネ大学で、ともに事業を起こす仲間と出会えたこと
- 2. 地域課題の解決手法としての事業目的を地元関係者に丁寧に伝える
- 3. 売電収益の還元先を予め決めた上で、共感と信頼の構築を優先し、仲間を増やす

## 発電設備はメンバーがD-I-Yで 地域での信頼をもとに 更なる展開へ

地元の子どもたちが自然を体験したりできる機会をつくる予定だ。



1/発電所の架台は、地元の木材を調達して製作  
2/売電収益の寄付先の一つ、子育て支援のNPO法人スタッフと談笑する仁木さん  
3/高台より串本町を望む

## VOICE



### 貴重な海を子どもたちに引き継ぐために

島野利之さん

ダイビングショップ経営者。発電所の収益を活用して子どもたちに地元の海を体験してもらうスクールを実施する予定。海が名物となる串本町の観光協会会長でもある。

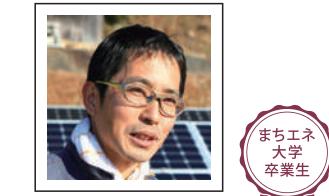
このあたりの海は、ラムサール条約※にも登録されている貴重な自然ですが、今の地元の子どもたちは外で遊ばないのであまり知らないんです。今回、太陽光発電の収益で町おこしができると聞いて、子どもたちにまずこの自然を体験してもらいたいと考えました。串本の海には本州の海では唯一、熱帯の生き物もたくさん生息しています。それをシノーケリング体験で見ながら、海の環境のお話もていきます。そうした体験は、将来この地域の環境を守る大きな財産になるはずです。平日は別の仕事をされている仁木さんたちが発電設備を作るのは大変な苦労があるはずですが、このような仕組みがこれからも地域に広がっていくことで、町おこしにつながるのではないかと考えています。

※国際的に重要とされる湿地など水辺の環境保護を目的とした条約

GREEN POWER PROJECT

## 故郷を再エネ事業で支える 週末アントレプレナー

a



仁木佳男さん  
一般社団法人 南紀自然エネルギー  
代表理事  
2013年度和歌山スクール卒業生



## まちエネ大学で事業化が実現

和歌山県南部の紀伊半島。美しい海が広がる南紀で、市民が手作りで再エネ事業を始めているきっかけは、2011年に東京で環境コンサルタント会社に勤めていた仁木佳男さんが、和歌山市にリターンしたことだった。

ちょうどFIT制度が始まった時期であり、再エネで地方が抱えている課題解決につながる事業をしたいと考えたという。そこから、平日は和歌山市内で会社員として働きながら、週末には過疎高齢化などに悩む故郷・串本町で太陽光発電事業を手がける生活をスタート。

まちエネ大学を受講したのは、そんなタイミングだった。

仁木さんは、まちエネ大学を受講しながら地球温暖化対策協議会やまちづくりのイベントなどにも頻繁に参加し、地域を良くしたいという同じ志を持つ人たちとのネットワークを広げた。そして、まちエネ大学の受講仲間とともに、和歌山県内で発電事業を行うために(一社)南紀自然エネルギーを立ち上げた。とはいっても捉えられていなかつた。

仁木さんはより地元への貢献を鮮明にしたプロジェクトにしていく必要性を感じ、発電所設置地域の市民や売電収益の還元先である地域のNPO法人などに対し、事業の目的を丁寧に伝えるようにした。

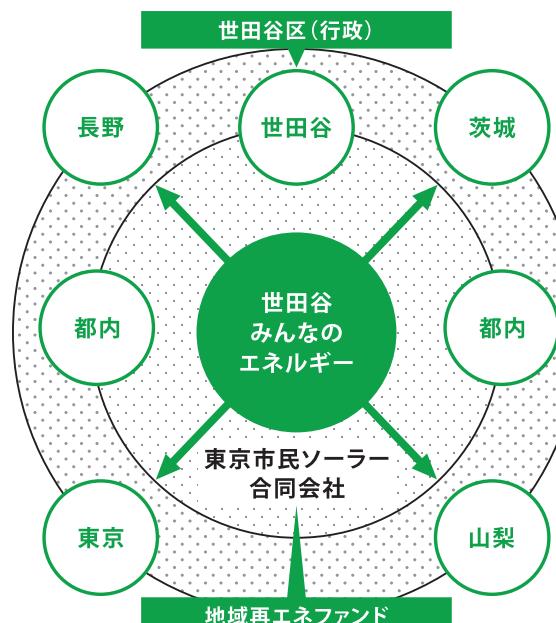
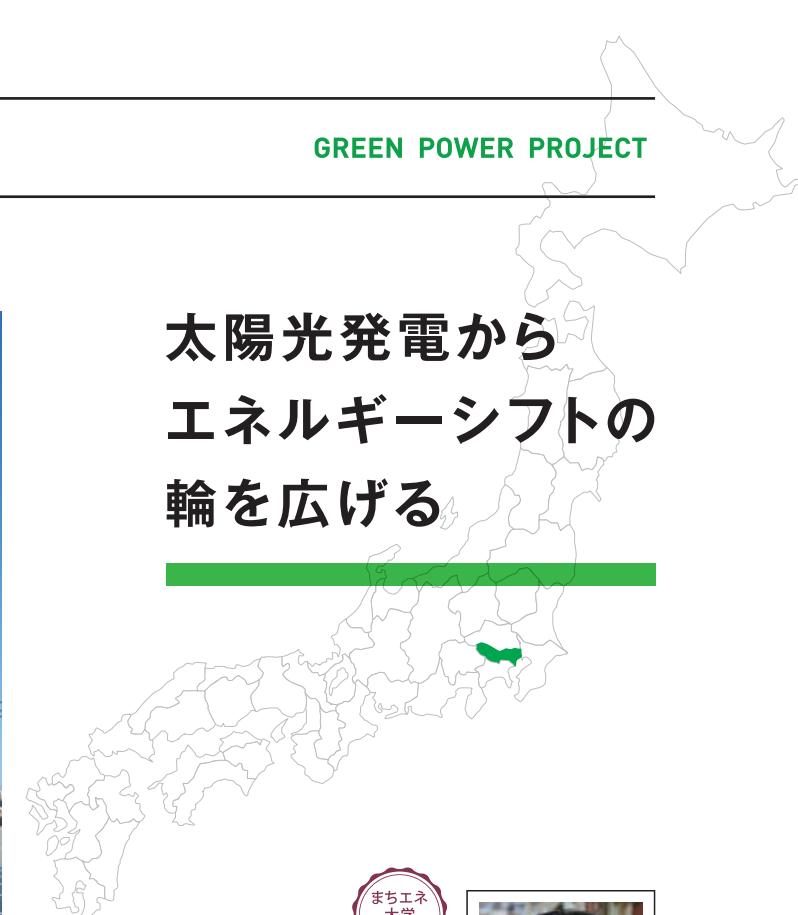


TOKYO

PROJECT 2

GREEN POWER PROJECT

## 東京・世田谷発エネルギー・シフトの輪を広げる

太陽光発電から  
エネルギー・シフトの  
輪を広げる

浅輪剛博さん  
合同会社 東京市民ソーラー  
代表執行役員  
2013年度東京スクール卒業生

## 東京の都市部で発電を

自然エネルギーの資源の多くは地方にあるため、発電事業を立ち上げる際も地方に偏りがちだ。しかし、都市部でも発電事業を始めた人がいる。東京都世田谷区で環境意識を広めるイベントなどを手がけていたNPO世田谷みんなのエネルギーを設立。まずは下北沢にあるキリスト教会の屋根に出力10キロワットのソーラーパネルを設置。2013年6月から発電を開始した。費用の400万円は、寄付(会費)や私募債などで集めた。発生した売電益の使い道を考えたくて、まちエネ大学に参加したのだった。

東京電力管内5ヶ所に  
太陽光発電所を建設

そこで一緒に学んだ仲間からは、売電益をエネルギーについての普及啓発ワークショップの経費だけでなく、次の発電所建設の原資にしてはどうかと助言された。早速、東京都内でさらに発電所を増やしていくために、都内各地で市民電力を営む複数のグループと連携しながら、2014年7月に「合同会社東京市民ソーラー」を設立。より大きな金額を集めるために、事業の枠組みづくりについて社会的起業を応援する金融の専門集団「社団法人 ソーシャルファイナンス支援センター」の協力を仰いだ。資金調達は、「※適格機関投資家等の特例業務」の仕組みを活用。地元の信用金庫から融資と出資を得るという特殊なスタイルを取り入れた。資金調達の内訳としては、信用金庫が

ども向け環境ワークショップの運営費、そしてエネルギー関連のネットワーク組織への参加費用などにあてている。

これまでの事業で、浅輪さんは自らですべてを取り仕切るのはなく、思いを持った地域の人たちとスキルを持つ専門家とつなぐコーディネイト役に徹した。浅輪さんは自身も常々「地域協働型再エネ事業の成功には、思いとスキルを持つ地域の人たちをつなくコーディネイト役が必要」と話す。

都市から地方へ  
事業の輪を広げる

茨城(那珂市)や山梨(北杜市)での発電所づくりは、もともとその地域にいた人たちとのコラボレーションがきっかけになった。事業を始めたいがノウハウがないので困っていたところ、東京市民ソーラーがちょうど発電所を増やしたいと考えていた浅輪さんだからこそ、茨城や山梨の人とつながったことが良い効果を生んだと総括する。

「都会では発電のポテンシャルが限られてしまいますが、人材やお金、ノウハウはある。だからこれからは、都会と地域と一緒にやつてお互いにメリットのある形を目指すのが良いと思います」。

まちエネ大学での仲間との出会いをきっかけに広がっていった浅輪さんの事業。まちエネ大学では、多様な人たちのさまざま

## 事業を成功に導いた3つのポイント

- 1. リーダーが地域の人的資源をつなぐコーディネイト役に徹する
- 2. 同じ志の地域内外の人たちとつながるネットワーク力
- 3. ベンチャーを応援する地域金融機関の存在

※「適格機関投資家等の特例業務」の仕組みによる資金調達は、2015年の制度変更を受けて、現在では実施することが難しくなっている。



1/ 浅輪さんの再エネ事業の第一歩となったカリタス下北沢教会の太陽光発電  
2/ 地域の人たちとともに行ったエネルギー・ワークショップ  
3/ 家屋の断熱DIYに関する普及啓発冊子も作成  
4/ 山梨県内に設置した太陽光発電所

考案に触れられたのが何よりも良かった」と振り返る。今後は、縁のあった長野県上田市でソーラーシェアリング事業に取り組むとともに、世田谷でも省エネや断熱についての普及啓発に力を入れていきたいとしている。

「地域再エネ支援ファンド」を通して750万円を出資、それぞれの団体が呼びかけて市民から集めた出資額も同様の750万円となる。残りの2500万円については、金融機関から融資を受けた。

発電設備5ヶ所のうちの3ヶ所は、世田谷区の公共施設の屋根貸しの公募に入札したもののだ。区民住宅や子育てセンターの屋根などに設置したソーラーパネルの出力は、3ヶ所合計でおよそ50キロワット。それに加えて、ネットワークを通じて見つけた茨城県那珂市(48キロワット)と山梨県北杜市(55キロワット)の2ヶ所を含む合計5ヶ所で実施することになった。2015年中に順次発電を始めた事業は順調で、年間約180万円の売電収益を保守管理費や子

多くの主体を巻き込む  
事業の意義大

VOICE

多くの主体を巻き込む  
事業の意義大

唐木宏一さん  
事業創造大学院大学教授

浅輪さんが手がけた「合同会社東京市民ソーラー」の事業に対して、資金調達などについてアドバイスしました。市民が主体となった再エネ事業はいくつか現れつつあり、自分たちでできる範囲で疑似私募債などによって資金調達する例は出てきました。しかし、それだけにとどまらず、より多くの人たちを巻き込んで広い範囲から資金調達して発電所を稼働させた意義は、非常に大きいと思います。

7

6

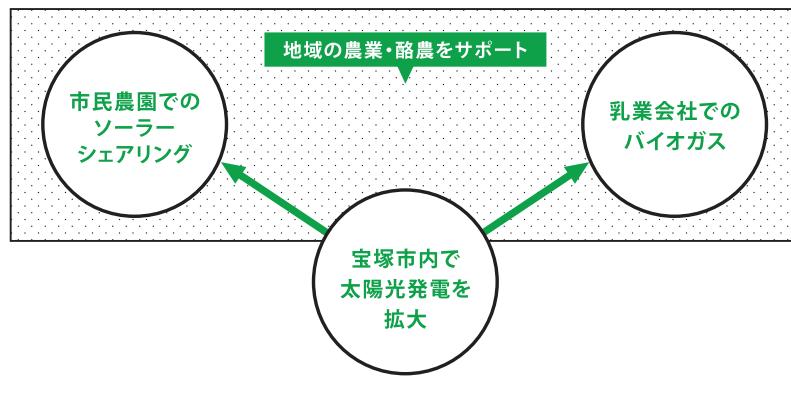


HYOGO

PROJECT 3

GREEN POWER PROJECT

## エネルギーと食の地域循環をつくる



## 再エネでエネルギーと食の地域循環をつくる



井上保子さん  
宝塚すみれ発電  
代表取締役社長  
2013年度滋賀スクール卒業生



## まちエネ大学での事業プランを2年後に実現

「市民農園でソーラーシェアリングをやることで、エネルギーと食の自給を目指します」。

2013年3月のまちエネ大学滋賀スクールでの事業プラン発表会で、宝塚すみれ発電代表取締役社長・井上保子さんは、高らかにこう宣言した。

それから2年余。2015年の秋、宝塚市北部の農村地帯・西谷地区の市民農園に隣接した畑に設置された宝塚すみれ発電所第4号機の下では、井上さんはじめずみれ発電のスタッフ、市民農園の地主、さらには地元の甲子園大学栄養学部フードデザイン学科の学生らが、たわわに実ったサツマイモの収穫に汗を流す姿があった。

ソーラーシェアリングとは、農地に太陽光パネルを設置して、農作物栽培と発電とを両立させる発電形態である。再エネ事業を始めるまでの約30年間にわたって、食の安心安全を目指す消費者運動に関わってきた井上さんが、市民出資型の太陽光発電事業を経て、いよいよ取り組み始めた事業だった。

総工費は1700万円。兵庫県の地域主導型再エネ等導入促進事業の融資制度で1000万円、残りは数名の大口出資で賄い、FITによる売電収入を得て運営している。井上さんは「経営が厳しく、後継者不足の問題を抱える農家にとって、ソーラーシェアリングは、安定的な売電収入が得られる上に、若い人たちの新規就農にも追い風になる。ソーラーシェアリングは、21世紀の新しい農業のスタイル」と胸を張る。

## 資金調達スキームを行政とともに創設

このソーラーシェアリング事業で井上さんが利用した兵庫県の地域主導型再エネ導入促進基金の融資制度は、2号機建設中に兵庫県温暖化対策課と協議の末に作り上げたものだ。同県内での再エネ設備の導入を加速させるため、地域に必要と判断された再エネ設備を導入する主体に対して、一件当たり最大1000万円を20年間無利子で貸し付けるというこの制度を、宝塚市のモデル事業である3号機の建設時に資金調達の一環として利用した。

## エネルギーと食の循環に向けてバイオガスにも挑戦へ

ソーラーシェアリング事業に続き、工場の廃棄に伴って使い途を失った中古太陽光パネルを消費者運動との関わりを通じてつながりのあった丹波乳業（本社兵庫県丹波市）に働きかけて、同社の社屋と工場の屋根に設置した。発電した電力は、同社が自家消費している。事業費約320万円の一部は、消費者団体の（一社）みんなの低温殺菌牛乳協会がクラウドファンディングで



1/地主の古家さんと談笑する井上さん  
2/サツマイモの収穫を祝って甲子園大学の学生と  
3/宝塚市・西谷地区的ソーラーシェアリング  
4/大学生たちは収穫したサツマイモからジャムの商品化にも挑戦



**Voice**

ソーラーの里でエネルギーの地産地消を  
古家義高さん  
宝塚市西谷ソーラーシェアリング協会／地主農家

宝塚市の市民農園の地主で、市民農園の管理もしています。元々自宅で太陽光発電をやっていましたが、もっとやりたかったので、井上さんからソーラーシェアリングのお話を聞いて飛びきました。高齢化に悩む農家にとって収入の下支えになり、若い新規就農者に無償、または安価で農地を貸して、畑作しやすい付加価値の高い作物をつくってもらえば、後継者育成にもつながります。

西谷地区では、2016年度末までに6機のソーラーシェアリングが稼働します。「ソーラーの里西谷」として、エネルギーの地産地消を目指しながら、地域の農業も元気にしていきたいです。

1

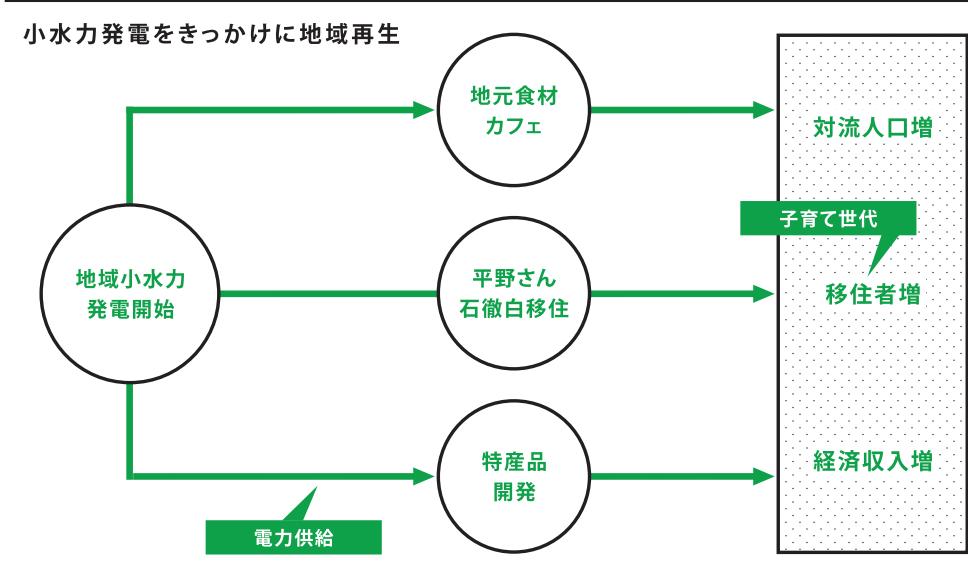
2

3

4

## 事業を成功に導いた3つのポイント

- 1. 事業目的を明確にした上で、地域を俯瞰して地域に必要な事業を見極める
- 2. 地域のステークホルダーをその気にさせる「きっかけづくり」を大切に
- 3. 行政と対等な関係性を築きながら、事業環境の改善に必要な施策を協働して考える姿勢



## 全住民が出資する 小水力発電所の建設へ

移住による人口増は、11世帯28名にもなる。集落の最大の関心事である移住者や子どもを増やすことになったこの小水力発電を起点とした取り組みに、地元の人たちも関心を寄せるようになった。

### 成功に導いた3つのポイント

- 1. 発電所づくりをゴールとせず、地域の人たちの関心事に利益を還元できるよう事業を設立
  - 2. 地域主体の発電所とするため、補助金のみに頼らず、全戸出資により自己資金を調達
  - 3. 地域存続への危機感を持った地元の人たちとの間で、時間をかけて信頼関係を構築

水車から灰かるまなづくい

小水力発電やカフェ、農産物加工などのトウモロコシを使った加工品づくりがスタートした。小水力発電だけでは、地域の人たちの共感は得られないと考え、地域の人たちの気持ちに寄り添った地域づくりをすることにした。その中の1つが、地元女性有志が始めたカフェである。また、休眠していた農産物加工所を復活させたいという当時の自治会長の声をもとに、上掛け水車を導入し、農産物加工所を再開。石徹白の名産である空気が広がっていた。

小水力発電ができないようになつた。しかし、なかなか地域の共感は得られず、地域の中では「一部の人たちがやつしているだけ」という分の発電ができるようになつた。しかし、話行錯誤を繰り返す中で、2009年に導入したらせん水車で、はじめて家1軒

設備は2011年6月に移設を開始し、保守管理も組合で手がけている。年間およそ2000万円余が見込まれる売電収益により、すでに自治会費が一部安くなっている。今後はそれに加えて、集落で増えてきた耕作放棄地の再生なども検討されている。全住民が参加する発電所づくりのきっかけを作った平野さんは言つ。「私たちは、発電所を作ることを目的としているわけではありません。大切なのは、地域が潜在的な自治の力を取り戻すこと。これからは、作った設備からの収益を活用して、集落を存続させるためのさまざまな活動に力を入れていきたいと思っています」。

住民が主体的に関わって作った発電所の利益を、地域に還元していく石徹白モデル。これからは、地域の様々な課題にこうした自治の力で対応していくことが大切になつてくるはずだ。

総事業費は2億40000万円にのぼる。75%にあたる1億80000万円は岐阜県と郡上市から補助金がおりるが、60000万円は石徹白で捻出した。地元の人々で議論を重ね、事業を担う組織として、農業用水を活用するための農業協同組合(農協)を設立。集落の全世帯がその組合員となつて一口1万円以上を出資、合わせて8000万円以上を集めた。残りの資金は政策金融公庫からの融資を受けた。

A photograph showing the exterior of a wooden building with a blue-painted metal roof. The building has vertical wooden slats on its lower half. A large amount of snow is piled up in front of the building, and snow-covered trees are visible in the background.



1/石徹白番場清流発電所の外観 2/建屋内の発電機  
3/地元産トウモロコシなどを乾燥させて特産品を商品化  
4/立野さんのお店が経営する石徹白温泉酒店

100

「集落のために何ができるか」という思いとともに

上村 源悟さん  
石徹白集落の自治会長。小水力発電事業を実施するための協同組合(石徹白農業生産者組合)で、組合員として集落の今後をめぐらしく行動者



石徹白では、人口が減り耕作放棄地が増えています。集落の誰もがこのままではいけない、と思いつつ何をすべきかわかりませんでした。当時も、地域づくり協議会やNPOなどがそれぞれ活動していましたが、小水力発電所の話が持ち上がったとき、今回は集落みんなで取り組んでまちおこしにつなげたいと感じました。2014年には事業を進めるための農協を立ち上げ、地域の方全員に組合員に加入してもらいました。発電所が稼働をはじめた今、ようやく売電収益を地域のために活かすことができるようになりました。これからは収益の活かし方だけでなく、「地域のために」という思いを継続することも大切になってきます。

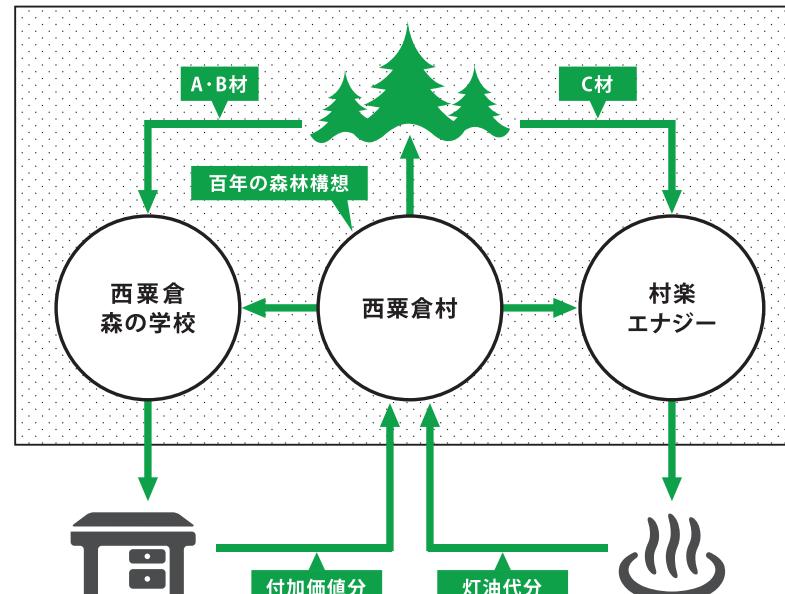


OKAYAMA

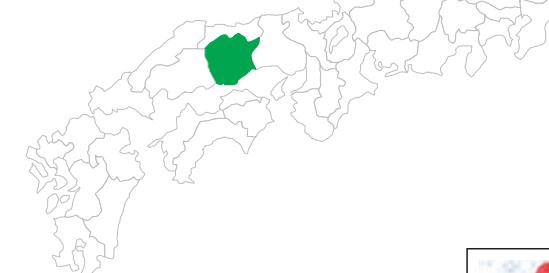
PROJECT 5

GREEN POWER PROJECT

## 地域材利用による林業再生・地域経済循環の実現



## 徹底した 森林資源循環モデルで 林業と再エネを融合



井筒耕平さん  
村楽エナジー株式会社  
代表取締役社長

### 「百年の森林構想」と 未利用材の活用

面積の95%が山林に囲まれている、岡山県西粟倉村。人口1500人ほどのこの山村で行政と民間が協力して森林利用で自立を目指す動きが加速している。村では2008年に産業の柱として森林構想を掲げ、森林を整備しながら木材でさまざまな加工品を生み出す仕組みをついた。その大きな流れの中、従来は山に捨てられていた間伐材などの未利用材を燃料に替えるためのバイオマス事業も始まる。まずは村の複数の温泉施設で、お湯を沸かすために使う燃料を灯油から薪に替えるため、バイオマスボイラーを導入した。

バイオマスのコンサルタント事業を営む村楽エナジー株式会社の井筒耕平さんは、このバイオマス事業を村に提案するところから関わり、設備の導入から事業の仕組みづくりを検討した。ボイラー設置後は、薪の投入を任せている。また、薪ボイラー導入先の一つである温泉旅館「あわくら温泉元湯」が扱い手不足で休業していたため、村楽エナジーで宿を改装し旅館の経営も始めた。

### 灯油の8割を削減

2017年3月までに、村が導入したバイオマスボイラーは全部で3ヶ所5台になる。まずは村営温泉施設「黄金泉」に2台（2014年度、計6000万円）、井筒さんが経営する「あわくら温泉元湯」に1台（15年度、2000万円）、そして村営の宿泊

減らすことができた。乱高下する灯油価格に対しても薪の価格は安定しているので、温泉施設の運営も先が見通しやすくなる。

### バイオマスは林業とセット

バイオマス熱利用の課題としては、現状ではF-TTのように買い取ってもらえるわけではないので、事業単体では採算が取りにく一面があることだ。井筒さんは、どのようにビジネスを持続させているのだろうか。



施設「国民宿舎あわくら荘」2台（16年度、計5000万円）となる。初期費用は、3分の2を環境省からの補助金でまかない、残りを村の資金（過疎債を含む）で調達した。薪を割りボイラーに供給する作業は、村楽エナジーのスタッフ3名が担う。山に捨てる、これまでいた未利用材を活用することで、これら3施設の灯油の使用量を8割ほど

### 外に出ていたお金を地域で回す

白旗佳三さん  
西粟倉村産業観光課主任

バイオマス事業により、今まで使われなかった林地残材を化石燃料の代わりの燃料として使えるようになりました。まだ大きな額ではありませんが、エネルギーを買うために外部に出ていた資金が、地域内に還流する経済効果をもたらしています。また、CO<sub>2</sub>の削減にも貢献しています。この動きを役場の人間だけでなく、井筒さんの会社のように民間の方がリスクをとって一緒にやってくれているのも大事なことだと思います。

温泉施設へのボイラーの導入は一段落落したので、来年度（2017年4月）からは大きなボイラーを導入してパイプで熱を運び、給湯や冷暖房もまかなく地域熱供給を行う予定にしています。この流れを今後も持続していくために、努力していくと考えています。

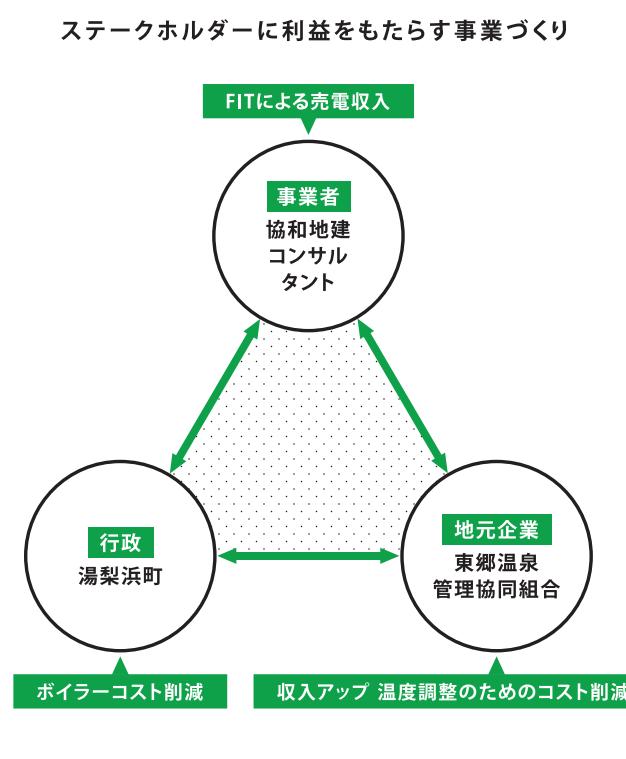
「また、村楽エナジーは、燃料供給だけでなく、まちづくりのコンサルタント事業や温泉宿の経営なども手がけています。バイオマス事業が注目を集めることによって、見学に来る人が宿に泊まるといった波及効果も見逃せません。薪ボイラーだけで稼ごうとせず、多角的に考えることが大切ですね」。このところ全国では、売電収益を期待して大規模なバイオマス発電所を建設する事業が増えている。しかし、バイオマスは周辺の林業のあり方とセットで考えなければ、持続的な資源の利用は不可能だ。西粟倉村と村楽エナジーによる薪ボイラーの取り組みは、「見ると地味なものかもしれないが、地に足をしっかりとつけたこの事業は、百年の森林づくり」を目指す村のこれからを支えていくに違いない。

### 事業を成功に導いた3つのポイント

- 1. 行政による地域ビジョンが明確
- 2. 地域ビジョンを反映した事業を推進できる民間主体と行政との協働体制を確立
- 3. 民間主体として、経営多角化で事業採算性の確保に努める



# 地域メリットを 顕在化させた 温泉熱発電の 可能性とは



## 1.2 / 東郷温泉郷の風景と宿泊施設 3 / 東郷温泉管理協同組合の伊澤理事長と話 石倉さん

温泉熱発電は、現状では源泉温度が最低でも70℃以上が必要であり、収益の割には初期投資が大きく、今回の事業も補助金に助けられている面もある。しかし、新しい分野だけに今後の工夫や技術革新によって効率が改善する可能性もある。

石倉社長は、今後の温泉熱発電の見通しについて「発電のみにとらわれず、湯梨浜町のように2次利用もセットで、発電と熱利用のトータルで地域の利益にするという考え方ならできることは広がる」と言う。まち工ネ大学を通じて地域に貢献する再エネ事業とは何かを学び、事業実現に向けたネットワークも広がったという石倉さん。「これからも地域の人々に喜んでもらえる案件に取り組みたい」と、さらに先を見据えている。

温泉熱発電

使つて沸かして いたが、これにより灯油代が大幅に削減できた。

さらに、この熱交換器を通することで源泉の温度も50℃台まで下がったため、温度調整のためのコストも減らすことができた。この2次利用システムは町の所有で、100%国(経済産業省)の補助金で設置され、設計を協和地建コンサルタントが行つた。

この事業では、協和地建コンサルタントが売電収入を得るのに加え、湯梨浜町はボイラードにかかる費用を削減、温泉管理組合は熱利用権の販売や温度調整のためのコストの節約など、三者それぞれにメリットが得られる仕組みができている。

**事業者、温泉組合、行政  
「三方よし」の仕組み**

本事業の事業費は総額35000万円。鳥取県と湯梨浜町が2分の1ずつ負担した補助金15000万円と、同社のメインバンクである地銀からの融資20000万円で資金調達を行い、温泉管理組合には温泉の熱を使う対価としての費用を支払う。発電された電気はFIT制度により、全量を電力会

事業者、温泉組合、行政  
「三方よし」の仕組みに



## 事業を成功に導いた 3 つのポイント

- 1. 本業の傍ら、地域貢献のための持続的な事業を行う  
という意識を持って協働の可能性を探る
  - 2. 行政、温泉管理組合も含めてすべてのステークホルダーに  
メリットのある事業モデルを時間をかけて構築
  - 3. 発電だけでなく、熱利用もセットで行うことで地域への  
メリットを拡大

社に売電している。当初は中国電力に売電していたが、現在では米子市が一部出資する新電力のローカルエナジー（株）に売電している。

20

源泉を活かして新しいチャレンジを

伊澤寛治さん  
東郷温泉で、温泉旅館「澤の湯」を経営。また、東郷温泉管理協同組合の理事長として、地域の温泉熱利甲を検討してきた。

A portrait photograph of Shunroku Higuchi, an elderly man with glasses and a white shirt.

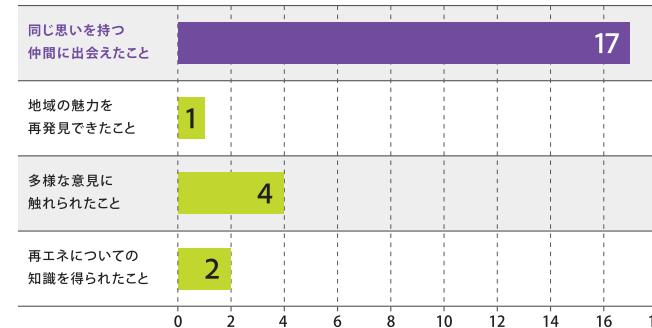
湯梨浜町では、20年ちょっと前までは温泉旅館が10軒以上あったのですが、現在は私の経営する旅館を入れて3軒しかありません。せっかく優秀な源泉があるので、これを活かして何かできないかということは、町も私たちもいつも考えていました。ただ、温泉管理組合も人手もなく、高齢化も進んだことで事業主体となるわけにはいかず、困っていたところで協和地建さんがやっていただいたということです。

この設備は、新たに掘削する必要がないし、お湯ではなく熱だけを使って発電するということなので、温泉保護という意味でも安心できます。今後も引き続き、お湯のエネルギーをハウス栽培などに使えないかといったことも考えていくたいと思っています。

Q

## まちエネ大学を受講して一番良かった点

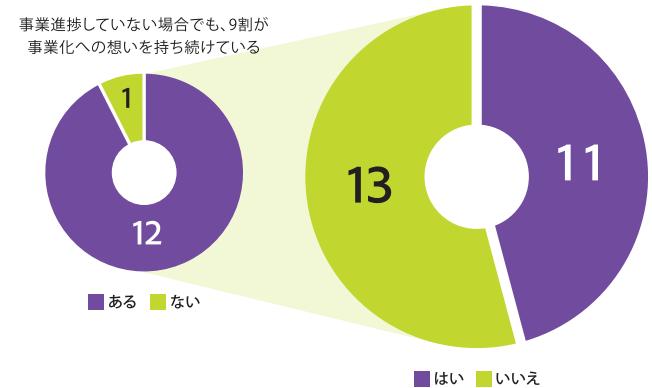
まちエネ大学の意義は、再エネに取組みたいとする「同じ仲間」への出会いが最も高く、同じ地域内で再エネを通じたネットワークやつながり、仲間を見出しきっかけとしての意義が評価された



Q

## まちエネ大学卒業以降、事業化は進んでいるか（いずれ事業化したいか）

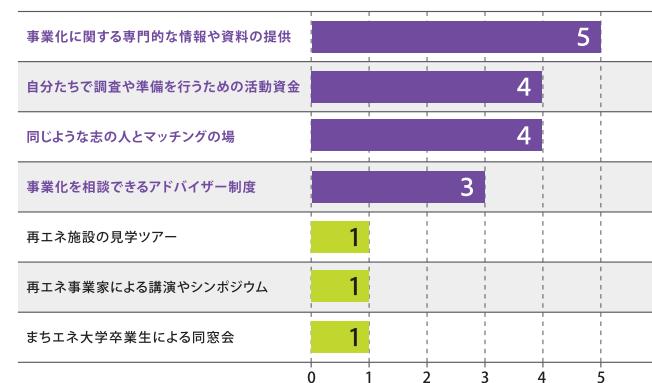
事業構想リーダーの約半数が、スクール後も何等かの事業化へのステップを進めている



Q

## 事業化の前進に向けて必要と考えられるサポート

事業化への前進には「情報提供」「資金」「専門家(アドバイザー)」「場」などのニーズが上位に挙がった

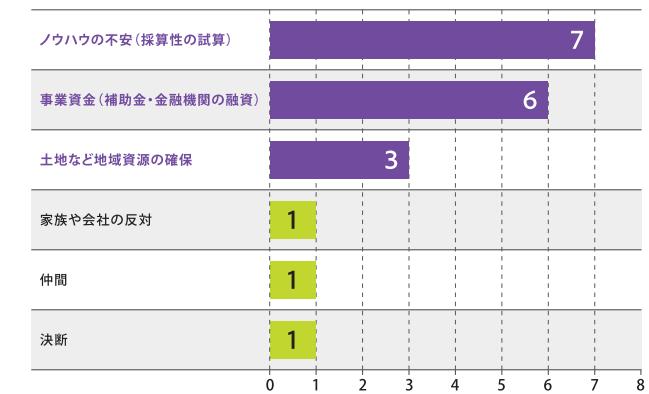
まちエネ大学  
卒業生は今

まちエネ大学事務局では、平成25年度、26年度開催のまちエネ大学10スクールの受講生のうち、事業計画作成の中心的役割を担った事業構想リーダー60名に対して、受講後の事業化の状況、ならびにまちエネ大学事業の検証に関するアンケート調査を実施した。

●平成28年12月にウェブアンケートを設定し、事務局から個別に回答依頼  
●60件依頼、回答24(回収率約40%)  
●まちエネ大学事務局で集計

Q 3 進んでいない理由、  
進めたが途中でやめた理由

事業化へ進んでいない理由には「ノウハウ」「事業資金」「資源の確保」などのハード・ソフト両面の起業のためのリソース不足などが挙がった

観光活性化、農林水産業振興、地域課題解決  
広がる地域再エネ事業化の可能性

まちエネ大学ではこれまでに、約100の事業計画・構想が生まれた。その事業テーマは、「地域課題解決型」「観光創造型」「エコ・コミュニティづくり型」「農業振興型」「オフグリッド自給型」の大きく5つに分かれる(下図参照)。

また、まちエネ大学事務局がこれらの事業計画・構想の作成に際して中心的役割を担った事業構想リーダーに対して行ったアンケート調査では、FITの売電益を利用してどのような地域活性化に関わる分野に取り組みたいか聞いたところ、「一次産業(地場産業の活性化)」が最も多かった。また、インバウンド需要の高まりで注目される「観光」という回答も多く、地域の強み(収入源)を再エネと絡めてさらに強化したいという意識の高まりを感じさせる。

まちエネ大学を実施してきたこの4年間、地方創生政策が進められること、さらには新たな地球温暖化防止の国際的枠組み(パリ協定)の発足に伴い、地域における経済循環と再エネ推進の重要性は一段と増してきた。これからの時代の地域の課題解決には、政策を推進する行政、事業を持続可能なものにしていくためのリスクマネーを投じられる地域金融機関、さらには市民の主体的な参加を促すNGOといった地域の主要なステークホルダーが、立場を超えて取り組む「地域協働」というあり方が不可欠であるという認識も深まってきたように見受けられる。

こうした背景もあり、まちエネ大学で実践してきた様々なノウハウが、単なる再エネ導入量の拡大に寄与するだけでなく、地域活性化につなげる質を伴った再エネ導入に貢献できるのではないかという感触を得ている。今後は、再エネを通じた地域活性化、地域の自立に向けて意欲的に取り組む地域に対して、再エネ事業化につながる協力を行っていきたいと考えている。

## 「地域資源・課題」×「再エネ」による多様な掛け算

## 地域課題解決型

梅干しの加工過程で生じる調味液によるメタンガス発電(和歌山スクール)など、地域特有の課題を機会と捉えて再エネ事業に結び付けている

## 観光創造型

琵琶湖の観光遊覧船に太陽光パネルを搭載して動力源とする(滋賀スクール)など、地域の観光地や観光資源と掛け合わせて、観光活性化と再エネ理解促進との両立を目指す

## エコ・コミュニティづくり型

食とエネルギーの自給を目指したエコビレッジなどの場所に再エネを取り入れる

## 農業振興型

市民農園でのソーラーシェアリング(滋賀スクール)など、農業と再エネを絡めて地域振興を図る

## オフグリッド自給型

復興の街灯プロジェクト(宮城・仙台スクール)など、FITを活用せずに自立分散型による事業を行う

## ▶ まちエネ大学講師よりメッセージ



豊岡和美さん／一般社団法人徳島地域エネルギー理事・事務局長

再エネ事業化で  
地域経済循環を

地域で再エネを「事業」として行うこと、環境を守るための「活動」をすることは、異なります。地域にとっては事業も活動も両方必要ですが、どちらをやるのか、どちらもやるのか判断することが求められます。事業も活動もやるのであれば、事業で収益を上げて活動を賄うことが必要です。

これから地域再エネ事業を成功させる3つの条件は、「事業性のあるポテンシャルがあるか」「事業を地域の中で活かす(まわす)デザインが出来るか」「経営マインドを持った主体が地域にいるか」です。まちエネ大学が、再エネ事業化を通じて地域経済循環をつくる地域を増やしていくために役割を果たされることを期待します。

## ▶ 協力地域金融機関よりメッセージ



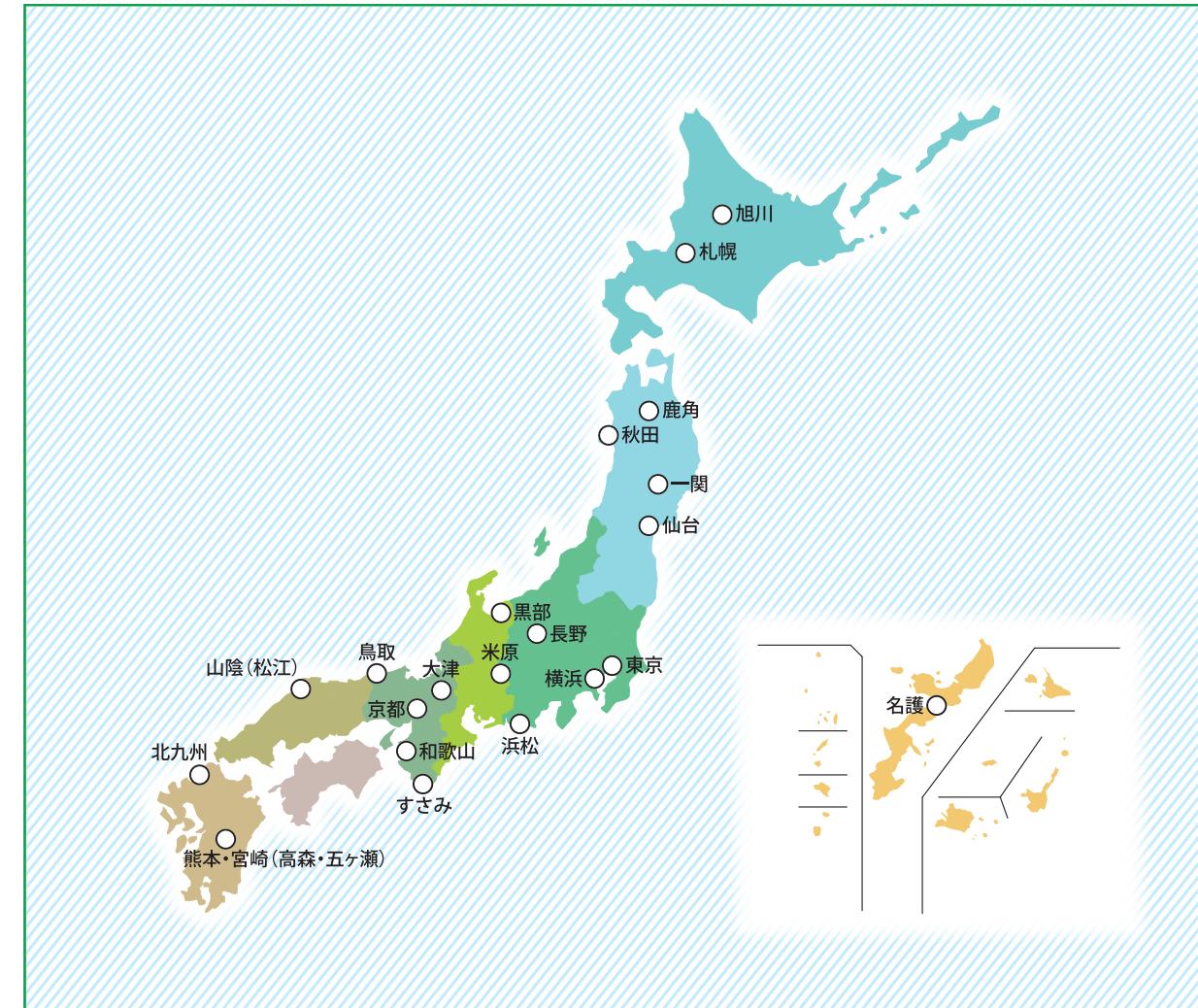
阿部 雅哉さん／秋田銀行 地域サポート部 副長

アイデアから  
事業化までを  
サポート

まちエネ大学の取組みは、再生エネルギーの活用を身近なものとし、「地元産業×自然エネルギー」のシナジー効果で新たなビジネスモデルの創造や地域産業の活性化を目指すものであり、地方創生を標榜する秋田県の取組みに合致したすばらしいものだと考えます。

また、大学の参加者の柔軟な発想は、「その地域に根付き」、「地域の課題を持ち」、「地域に変革を起こしたい」という気持ちが如実に表れており大変刺激を受けました。この多様なアイデアをビジネスモデルとするため、事業計画を精緻なものとし資金計画まで支援することが金融機関としての役目であり、事業の実現に向け今後も支援していくたいと思います。

## ▶ まちエネ大学開催地点 (平成25年度～28年度)



## 再エネ事業化レファレンス |

## なっとく！ 再生可能エネルギー

[http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/](http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/)

## 固定価格買取制度のパンフレット

[http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/data\\_kaitori.html](http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/data_kaitori.html)

## 再生可能エネルギー事業支援ガイドブック (web版)

<http://new-energy-guide.jp/>

## 再エネコンシェルジュ.JP

<http://renewable-energy-concierge.jp/>

## まちエネ大学 各年度開催地および協力行一覧 |

平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	開催協力金融機関
札幌	秋田	鹿角	旭川	北洋銀行、旭川信用金庫、
東京	仙台	浜松	鹿角	秋田銀行、北都銀行、
大津	横浜	米原	一関	岩手銀行、七十七銀行、
和歌山	長野	すさみ	黒部	西武信用金庫、横浜信用金庫、
山陰	京都	名護	米原	八十二銀行、北陸銀行、
			鳥取	滋賀銀行、京都銀行、
			北九州	紀陽銀行、山陰合同銀行、鳥取銀行、
			熊本・宮崎	北九州銀行、西日本シティ銀行、
				福岡銀行、みずほ銀行、
				福岡ひびき信用金庫、肥後銀行、宮崎銀行