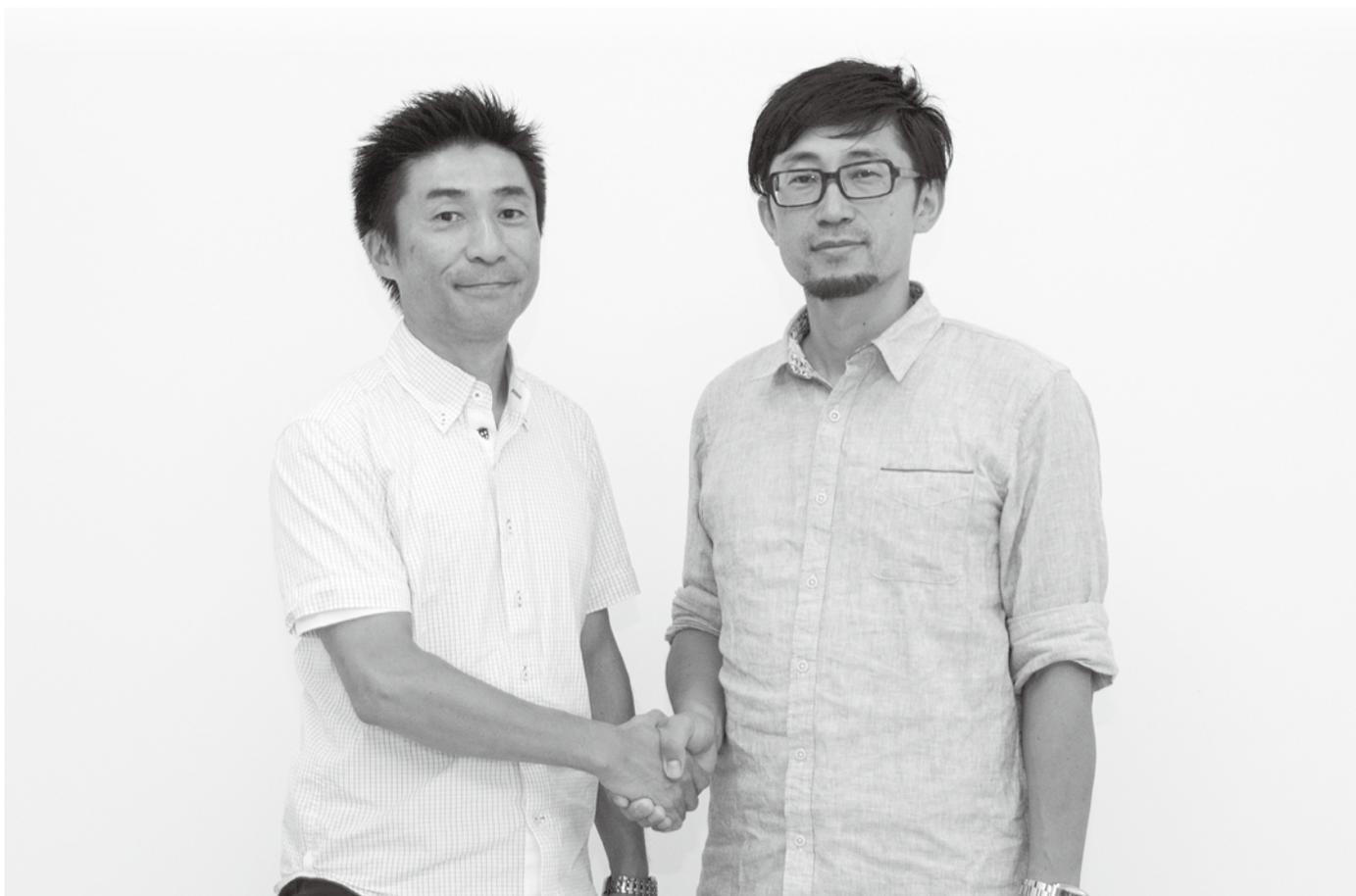


地方の活性化に貢献する バイオマス熱利用の方法と 地域熱供給



三浦 秀一

東北芸術工科大学 教授

井筒 耕平

村楽エナジー(株) 代表取締役

地方活性化と自治体のエネルギー施策

三浦 井筒さんは村楽エナジーという会社を立ち上げて、岡山県の西粟倉村で薪のボイラーを使った熱供給を2件やられています。全て単体の施設を対象にしたものですが、あれ

らは村の施策があって取り組まれていることで、地方の活性化を目標の一つにしている。西粟倉村ではいつからそのような木質バイオマス活用、エネルギー施策を始めたのですか。

井筒 まず、西粟倉村では、2004

年に近隣の自治体と合併しない選択をしたということがあります。それで自立の道を探った結果、やはり自分たちには山しかないということで、2008年に「百年の^{もり}森林構想」という施策をつくりました。その中心は

林業の活性化、木材加工品の開発・販売の2つで、そのうちに、角材や合板には適しないし、活用も進んでいなかったC材を使って、エネルギー施策もやれないかということになり、木質バイオマスの活用に取り組むようになりました。その後、小水力発電や太陽光発電も施策に加わって、2014年度から実際にそれぞれの導入が始まったという経緯です。

三浦 井筒さんが西粟倉村のエネルギー施策に関わり始めたのはいつ頃だったんですか。

井筒 僕は2013年度からです。具体的にC材をどういうふうにも熱エネルギーとして利用するかと検討が始まった時に、コンサルタントとして入りました。それで提案したのは、木質チップなどに加工して使うのではなく、薪のまま使うということでした。ちょうど2012年度あたりから、性能がよい薪ボイラーが登場していたので提案したのですが、皆さんが強く関心を持たれて、視察なども実施したりして、自治体の中に薪ボイラーはいいという共通認識ができていったという感じです。

三浦 薪のまま使うメリットというのは、どのように考えていますか。

井筒 やはり日本のチップ、ペレットの欠点は、ヨーロッパと違って単価が高い。チップについては乾燥させる技術など、色々と課題があると思っていたのです。

薪であれば、薪割り機も1台80万円程度ですし、すごく安く木質バイオマスが活用できるようになると思いました。イニシャルコストが低



三浦 秀一 氏 略歴

Miura Shuichi

1963年兵庫県西宮市生まれ。1986年早稲田大学理工学部建築学科卒業。1992年早稲田大学大学院博士課程修了、東北芸術工科大学講師。現在、同教授。博士(工学)。総務省・自治体主導の地域エネルギーシステム整備研究会メンバー等を務める。専門は建築、都市、地域の環境とエネルギー。主な著書に「未来の住宅 カーボンニュートラルハウスの教科書」(バジリコ、2009年)など。本誌にて「連載/欧州再生可能エネルギー施策と森林バイオマスによる地域熱供給」(vol.80 ~ 84/2011.9 ~ 2013.1)執筆。

ければ、水平展開もしやすいです。

NPO土佐の森・救援隊の「木の駅プロジェクト」のような自伐型林業という手法と安価な薪ボイラーを組み合わせることで、林業活性化と薪ボイラー普及という両方のソリューションになると思いました。

小さな熱負荷でも地域熱供給を

三浦 西粟倉村では地域熱供給(地域冷暖房)導入の話も始まっているそうですね。

井筒 今年のうちにも実施設計に入ります。熱供給システムの設計に僕は関わっていないのですが、2018年に村役場を建て替えるので、それに合わせて周辺の公共施設も含めて供給する計画です。

三浦 山形県の最上町では、比較的大きなチップボイラーを入れて、病院や老人保健施設などの公共施設に地域熱供給をやっています。今、建設中の23戸の集合住宅に向けても熱の供給ができるように工事をしていて、チップ、ペレット兼用のボイ

ラーが2台、薪ボイラーが1台の体制で供給する予定です。

そういう住宅数軒の小さな地域熱供給は、都会の感覚ではまず考えられないですが、ヨーロッパに行ってみると、小さな集落でも地域熱供給が結構やられています。ですので、小さくても、ある程度の熱負荷があれば、日本でもやれるところはあると思っています。

井筒 デンマークやオーストリアの地域熱供給は、住宅に供給をしながら、事業化ができていますね。

やはり個人宅にも供給していかないと、地域熱供給は広まっていかなないように思っています。西粟倉村も業務用だけではなく、本当は家庭用としても供給をする中で事業として成立できたらいいですね。

三浦 オーストリアの小さな集落などでやられている地域熱供給は、コミュニティが主体となっているので、みんなで話し合いの中で説得もしつつ、徐々に導管をつないでいくということも見られます。

井筒 日本でも、自治会などの地域レベルで考えられるといいですね。行政主導ではなくて、自治会長さんなどが「みんなでやろう」と先導するようなやり方はいいと思います。

三浦 そういう合意形成は、都会で地域熱供給をやる場合も当然必要になってきますよね。企業のビルがつかなくどうかは、相談、交渉、契約といった作業があって、そこが手間がかかるところです。そういう作業が重要なのはバイオマス地域熱供給も同じです。

井筒 そうですね。

三浦 ちなみに、バイオマス発電はそういう作業がいらなくて、送電網につないでしまえばいいだけです。

井筒 手間の量が違いますよね。

三浦 熱の場合はバイオマスに限らず、技術的な努力以外にも、コミュニティ力や合意形成力みたいな部分で、エネルギーの効率を上げていくこともできます。そこも魅力です。

ただ、バイオマス発電は固定価格買取制度（FIT）があるので、どん

どん普及が進むのですけれど、熱についてはあまり国の支援策がないからそれほど進んでいっていません。薪を使おうとしても、石油価格と比較されてしまう状況です。

井筒 今はとにかく石油の価格が安過ぎます。そういう状況だと、民間には全く広がっていかないし、公共施設以外への普及は難しいですね。

三浦 そういう意味では、熱版FITみたいなものが必要かもしれません。また、地方の活性化という効果も評価いただいて、他の方法も含めて検討されていくといいなと思います。

バイオマス熱供給の担い手

井筒 僕はバイオマスエネルギーを使うことは手段だと思っていて、やはりそれを使って何を成し遂げるかという目的が大事だと思っています。

僕がバイオマスやる目的は4つありまして、一つ目は施設側の燃料代が下がることです。二つ目に地域からお金を流出させないこと。三つ目に、C材を少し高めに買うなど、

林業を支えるということ。四つ目に、気候変動対策に貢献することです。このため、日本の各地でやられている大規模なバイオマス発電とは、全然目的が違うと考えています。

バイオマス資源というのは、地域ごとに供給量がだいたい決まっています。熱利用なら、村内の一定のエリアの需要を賄う程度の年間数百トンくらいの木質バイオマスでできますが、発電事業となるとMWクラスの規模でないと採算が合わず、年間数千トン～数十万トンもの木質バイオマスが必要になるので、不足する資源を輸入するといった話も出てきます。バイオマス発電は、地域の適正な規模でやるというのが難しいんです。

三浦 地域が事業主体になる場合は、地域の資源の範囲の中でやろうとするわけですが、地域とは関係がない商社などの場合は、どこから燃料を集めてきてもよくて、とにかく利益が出せればいいとなる。

それは企業としては当然のことかもしれませんが、木質バイオマスやるということはそうじゃないと思いますね。地域には森林所有者もいますし、長年管理をしてきた人たちもいます。そういう人たちとの合意形成も含めて、地域で森林資源をどう使っていくかをきちんと考えなければいけないですね。

井筒 バイオマスのプロジェクトは、やはり林業側も使う側もきちんと見て、トータルで判断できる人が必要です。そこをトータルコーディネーションできる人、ディレクションで

井筒 耕平氏 略歴

Izutsu Kohei

1975年生まれ。愛知県出身。鈴与(株)、環境エネルギー政策研究所、備前グリーンエネルギー(株)、美作市地域おこし協力隊を経て、2012年村楽エナジー(株)代表取締役就任。鳥取大学地域学部非常勤講師。博士(環境学)。岡山県西粟倉村で、ゲストハウス「あわくら温泉元湯」および薪工場の運営というローカルでの実業を行ないながら、再生可能エネルギー、地方創生、観光などの分野で企画・ディレクション事業を行なっている。共著に「エネルギーの世界を変える。22人の仕事」(学芸出版社)。



きる人が少ないんですよ。

三浦 そういう意味では行政の人という話になると思いますが、バイオマスは地方の人口の少ないエリアでのテーマです。そういうところの役場は職員も少なく、それにかかりきりになることはできないですよ。

そのため、やはり地方でそういうことを担える民間の人たちが必要です。

井筒 結局、土着の人たちが担わないとダメなのではないでしょうか。地方では、JAとかガソリンスタンドが活躍してきたじゃないですか。そういう地元の企業などが、山の人たちと使う人たちの両方を見ながら、バイオマス燃料を扱うというスタイルが今後重要になってきます。

ただ、僕らも、現状の2カ所の熱供給で年間400トンぐらいの薪を扱っていますが、売上げが700万円ぐらいで、原料の仕入れはその約4割です。2月にはもう1カ所増えて700トンぐらいになると思いますが、そういう事業規模を考えると、副業のような感じがいいのかなと思います。

三浦 木質バイオマスは石油の代替となることが多いので、確かに、石油を販売している人たちがバイオマス燃料も扱うようになるというのはよさそうですね。

井筒 鳥取県の智頭石油もバイオマスに進出しました。だんだん石油が売れなくなってくるし、社長が山を持っているので、間伐材を使ったバイオマス燃料の事業も始めた。そういう事例も出てきているので、ガソ

リンスタンドで扱うのはいいですね。

ソフト面のインフラが必要

三浦 地方の活性化に寄与するということでは、基本的に自然エネルギー全てにそういう要素があると思うのですが、特に木質バイオマスの場合は一手間かかるので、意義が大きくなります。太陽光発電はパネ

全部のお金が地域に落ちています。

井筒 それが地域にとって大きなことですよ。

三浦 小水力発電などでは、地域のおじさんが水路の枯れ葉を掃除するような仕事がつくれたりしますが、風力発電や太陽光発電ではまずできないことです。

井筒 先日、薪のくべ手が足りなくなるので、西粟倉の村役場に相談に



ルを置いてしまえばそれでおしまい、土地を貸している地主くらいにしかお金が落ちません。

先ほど、井筒さんのところもエネルギー事業の利益はそんなに大きくないというお話がありましたけれど、原料代の部分は、実は地域に落ちていくお金なので、トータルとしては

行きました。薪の投入は、3時間に1回ぐらいの割合でやっていけばいいのですが、その仕事のためだけに一人雇うというのはなかなか厳しいという話をしたら、村役場の人が「小水力発電に使っている水路の掃除を週6回やってくれている人がいて、その人が空いてる」と。その人に薪

の投入をしてもらえば、給料も多少上乘せできる。そう考えると、木質バイオマスだけではなくて、小水力発電や、太陽光発電等のメンテナンスなどの組合せができれば、雇用した人の収入が増えるという形で、地域にお金を回すことが可能になるかもしれません。

三浦 熱は木質バイオマスでやるとしても、他の発電事業なども組み

で新しい事業をしようと思っています。島のゲストハウスみたいな宿泊施設をやろうとしていて、そこに薪ボイラーを置くつもりです。

他の地方でも、廃校などの空いている不動産資産がたくさんあるので、それを活用することと、その地方の森林も全然使われていないことが多いので、その2つの課題をセットで解決していく。そういうことに手を

ています。豊島だったら、オリーブやレモン園、漁業とかも一緒にやる。その地域に合った形でやったらいいんじゃないかと考えています。

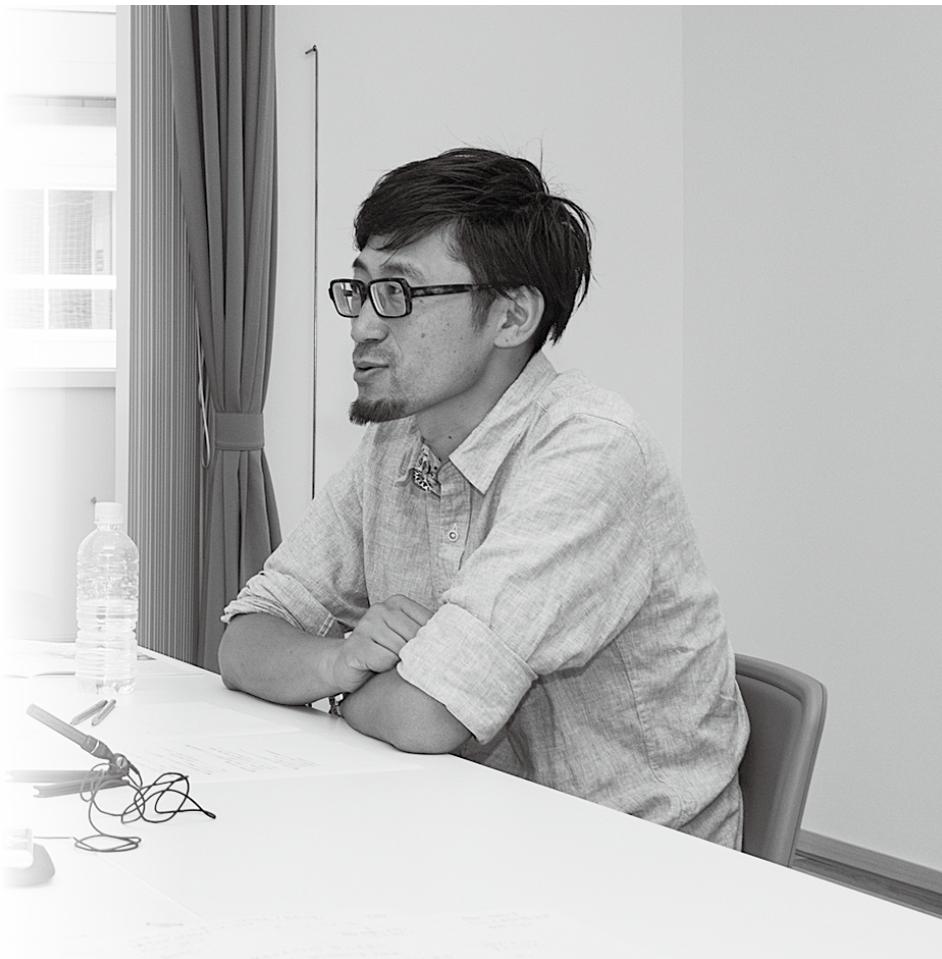
三浦 なるほど。

井筒 エネルギーに関しても地方の活性化のきっかけの一つになるはずですが、インフラがもう全然ダメになってきています。21世紀に期待されているインフラは、ソフトのインフラです。観光面で言えば、観光協会などがうまく機能していなくて、ディレクションが全くできていない。地方の活性化は、トータルコーディネーターがないと難しいです。エネルギーについてもディレクションが入っているところはほとんどないので、そういう部分にもクリエイティブな人材が入っていく必要があります。

三浦 バイオマス地域熱供給については、ヨーロッパに小さな例がたくさんあります。日本では、今までそういうものが話題にも上がらなかったのに、最近は、バイオマスをやっている人の中でも「地域熱供給もありだね」と言われるようになってきた。総務省もそういうものを推奨するようになってきたので、新しいエネルギーの形を少しずつイメージできるようになってきたのかなという感じはしています。

あとはそういう志を持つ人が、色々なコミュニティで出てきた時に、井筒さんのような方とマッチングできる仕組みがあるとよいですね。

井筒さんが持つ技術を、色々ところで展開していただけたらと思います。



合わせると、さらにいい形になるかもしれないわけですね。

井筒 こうした地域の分散型エネルギーシステムのまわりには、小さな仕事がいっぱいありますからね。

三浦 ちなみに村楽エナジーとしては、何か次の計画はあるんですか。

井筒 次は瀬戸内海の豊島という島

広げていこうと考えています。

こういう課題はどこでも一緒なんです。特にソフトの部分です。ものをつくって売るというよりは、運営をするという部分に、僕は可能性を感じています。その地方ならではの特徴を出して運営をしていけば、ある程度の事業として成立すると思っ