やまがたの自然から
エネルギーを作る
やまがたの人

5+2 Interviews

MAKING ENERGY FROM NATURE

やまがたの自然から
エネルギーを作る
やまがたの人

MAKING ENERGY FROM NATURE!

はじめに

太陽光発電や風力発電などなど、自然エネルギーは自然から作るものですが、作るのは人です。自然エネルギーは発電設備等の技術に目が行きがちです。しかし、自然エネルギーは地域の人が、地域の自然を使って、エネルギーを作る、人と自然のドラマです。薪がそうでしたし、電化が始まった明治の頃の水力発電もそうでした。また、このエネルギーは誰が、どこで、どうやって作っているのか、自然エネルギーは農産物と同じように作り手が見えることも大事なことだと思います。

自然は資源。自然をエネルギーにすれば利益を生み出すこともできるようになってきました。地方の豊かな自然は経済的な価値を持ち始めているのです。しかし、地方で目に付くのは都会や海外の企業がつくった大きな自然エネルギー設備です。それでいいでしょうか。地域の人が守り育ててきた自然から生まれた利益は、地域に返るべきではないでしょうか。

やまがたの自然エネルギーは、やまがたの人が、やまがたの自然から作っている。そういう姿をこの冊子ではお伝えしていきたいと思います。やまがたの人と自然を輝くものにしていくために。

やまがた自然エネルギーネットワーク　代表 三浦秀一

目次

はじめに 01

1) 東根の太陽光からお米とワラビと電気を作る！ 03
長瀬農園／秋葉慶次さん

2) 地域の自然からエネルギー供給の仕組みを作る！ 09
ソーラーワールド／武内賢二さん

3) 米沢の太陽光でおいしいお米と電気を作る！ 16
みつばち発電所／木村成一さん

4) 庄内の風からエネルギーと地域の未来を作る！ 21
加藤総業／加藤聡さん

5) 豊かな森の木々から新しい地域経済を作る！ 26
Pelletman／高橋睦人さん

6) 牛舎の排泄物からエネルギーと地域の明日を作る！ 32
ながめやまバイオガス発電所／後藤博信さん

7) 地域の森の木々から頼れるエネルギーと安心のインフラを作る！ 38
丸徳ふるせ／菅徳嘉さん

インタビュアー／三浦秀一

写真上：「ハラハラドキドキしながら、実験的に作った」という田んぼソーラーシェアリング。ソーラーパネル312枚、設置面積817㎡、最大出力31kW。／写真下：耕作放棄地をワラビ畑に変えて作ったソーラーシェアリング。ソーラーパネル648枚、設置面積1460㎡、最大出力68kW。

1

東根の太陽光からお米とワラビと電気を作る！

長瀬農園
秋葉慶次さん

Profile

長瀬農園／秋葉慶次さん

東京都生まれ。現在は山形県東根市でさくらんぼやお米を育てる農家であり、2015年に事業開始した市民による共同出資の太陽光発電所「さくらんぼ市民共同発電所」の所長を務める。田んぼでお米を育てるソーラーシェアリングや、耕作放棄地を畑として蘇らせてワラビを栽培するソーラーシェアリングを展開している。

DIYで作りあげた田んぼのソーラーシェアリング

三浦：秋葉さんは、ここ東根市大富・羽入地区で、田んぼのソーラーシェアリングと、ワラビのソーラーシェアリングとをされています。まずは田んぼの方からご案内いただきます。

秋葉：こちらでは約800㎡の田んぼに高さ3mの支柱を立て、その上に約300枚の太陽光パネルを設置しています。下ではお米を育てながらその上で30kwの電力を作っているというわけです。

三浦：今この瞬間も田んぼの上で電気が生まれている。

秋葉：ええ、今もメーターが回っています。この田んぼのソーラーシェアリングをスタートしたのが2015年。今年で5年目になります。毎年少しずつ試行錯誤を繰り返しています。例えばこれまでは、支柱と支柱の間の田植えはずっと手で行ってきましたが、今年は機械でやりました。なかなか難しく、作業を奥さんに見てもらいながらケンケンガクガクとやったりしたわけです。

三浦：パネル取付けは業者さんが？

秋葉：いえ、業者さんには支柱だけお願いしました。支柱は高さもあるのできれいに立てるのが意外と難しいのです。このあたりの地区はさくらんぼの産地ということもあってビニールハウスの得意な職人さんがいますので、その方にやってもらい、パネルを乗っけたり配線したりというような作業はぜんぶ自分でやりました。

三浦：ほぼDIYだというのがすごいですね。

秋葉：パネルを乗っける作業はそう難しいものでないですよ。中国から来た1パレット300kgほどのパネルを田んぼの端に下ろしてもらい、あとは1枚1枚、果樹用の高所作業車を使ってやっていくという…。

三浦：どのくらいの日数がかかってます？

秋葉：1ヶ月半くらいでしょうか。配線の設計などは実際にやりながら、という感じです。基本的には乾電池の直列の並べ方と同じです。いかに配線を少なくするかがポイントですかね。

三浦：とにかく自分で考えながらなんでもやる。とてもクリエイティブな仕事ですね。自分でやることでコストダウンもできますか？

秋葉：そうでしょうね。ただ同時に弱点もあるのです。例えば、強度計算が非常に甘い、とか。実際ここにある支柱のうちには雪の重みによって曲がってしまったものがいくつかあります。もちろん、そういうことが起きるかも、という想定はしていましたけど。実際にそういうことが起きたら、冬の間だけでも簡易的なジャッキを立てようとか、支柱を自分で取り替えてみようとか、いろいろとまた新しい工夫が生まれたりするわけです。

三浦：これらの支柱は田んぼでの農作業の作業効率に影響しませんか？

秋葉：作業効率が悪くなるというよりも、やっぱりすごく神経を使いますね。ふつうなら田んぼのなかをトラクターで代掻きしているとだんだん眠くなってきますけど、支柱が立っていると寝てはいられませんからね。慣れるまでは緊張感があります。でも、慣れてしまえばスキーの回転と同じで、どれだけポールの近くを回れるかみたいなことを考えますね。

耕作放棄地をワラビ畑に変えたもうひとつのソーラーシェアリング

秋葉：田んぼから少し離れたこちらでやっているのが、ワラビのソーラーシェアリングです。

三浦：ここは耕作放棄地になっていた場所ですね。

秋葉：そうです。遊休農地を使ってソーラー発電をやるわけですが、ソーラーパネルの下の土地をふたたび耕してそこで農作物を栽培する、ということです。ここの場合、育てているのはワラビです。1/3は私の土地ですが残り2/3は他人のもので、土地を借りての事業です。太陽光パネルもパワコンも、メーカーや性能は田んぼのものとはまた別のものを使っています。

三浦：放棄地だった土地が、農業と太陽光の両方で有効に活用されるわけですね。

秋葉：そうです。耕作放棄地というのは持ち主にとってはやっかいなもので、維持管理のために草刈りをしなければなりません。でも、私がワラビ畑をやることでそれをせずに済みますから土地を貸してくれたひとは喜んでます。放棄地の草刈りなんてただの手間でしかないですから。太陽光で作った電気は売電してお金になるし、土地は放棄地にならずに済むし、貸したひとは喜んでいるし。とてもいいですよね。

三浦：なるほど。このワラビ畑のほうが、あちらの田んぼよりは広いですかね。

秋葉：ここは約1500㎡の土地に約700枚の太陽光パネルを設置していまして、出力は68kwです。支柱の高さは同じ3mですが、支柱と支柱の間隔は4mで、これは田んぼよりも1m狭い設定にしてあります。また支柱もジョイントも田んぼのものよりもしっかりしたものを使っています。田んぼのときの教訓がいろいろ活かされているので、こっちには曲がった支柱もないですね。こうした設備投資のお金は政策金融公庫からの借入と自己資金、そしてあとは協賛金を募って集めました。

三浦：パネルの角度も変えられるんですね？

秋葉：手動による可動式でパネルの角度調整が可能です。角度は季節ごとにだいたいの目安があり、8月は15度くらい。でも、そういうときにもあえて5度にして発電量を稼ごうとかいろいろ試します。冬場は60度くらい。しっかり角度をつけないと雪が積もります。わずか10センチでも積もると一切発電しないし、パネルや支柱が歪むので要注意です。

三浦：これだけの量のパネルを腕だけで動かせる。やろうと思えば女性でもできますね。遠目に見れば同じようなソーラーパネルの風景も、その性能や技術は日々更新されているわけですね。

秋葉：そうですね。農産物が育つその上で電気が作られ、その電気はここの電柱から流れていきます。このままだと電気は流れていくばかりで貯めて使うことはできませんが、おそらくこれからは自分で作った電気を貯めたり自分の家で使う「自立型」へと移行していくのではないでしょうか。売電から

耕作放棄地が、ワラビとエネルギーを作る現場に変わった。

自家使用へ、地産地消のような方向性ですね。

三浦：これからのチャレンジというのは、まさにそこですよね。売電のときには、買取価格は国が決めるものなので当然それに左右されるわけですけど、自分で使うぶんにはなんら左右されません。そのかわり昼は発電するけど夜は発電しないから、そのバランスを取るのも自分でやらなきゃいけない。それぞれがしっかり自分で考えて、知恵を絞らなきゃいけなくなっていくでしょうね。

チェルノブイリ原発事故から考えつづけてきたこと

三浦：そもそも秋葉さんのソーラーシェアリングのきっかけはなんだったのでしょう？

秋葉：太陽光発電にはじめて関心を持ったのは30年以上前、私がまだ都会に暮らしていた頃です。1986年、チェルノブイリ原発事故が起き、反原発の市民運動が広がりました。原子力資料情報室の出前教室というのがあったり、市民科学者と言われた高木仁三郎さんも生きておられて原発の危険性を警告されていたりした時代です。

その頃の原発推進派の人たちは「今の原発は多重防護で安全だ」と言っていました。「チェルノブイリのものとは型が違う、日本の原発は安全なのだ」と。しかも「だいたい原発がなくなったら一体どうするんだ？　どうやって電気をまかなうんだ？」と言うわけです。すでにその頃の日本には40基ほどの原子力発電所が建設され、さらに増えそうな勢いでした。

こちらとしては「安全はどうなんだ？とんでもないだろう？」という想いがあるけれども、「代替エネルギーはどうするんだ？」というその言葉が、もうずーっと自分の耳にこびりついていたわけです。まるで地下水のように自分のなかにずっと脈々と流れつづけていました。だからこそ、ソーラー発電ができたときには「ほら、どうだ！」という想いがしましたね。

ちなみに私自身の太陽光への取り組みの最初は、自宅の屋根です。次は農機庫の屋根。で、2015年に田んぼの上に、2017年にワラビ畑の上にソーラーを付けて…という感じでこれまでやってきたわけです。

太陽の状況や農作物の生育状況に応じて、ソーラーパネルの角度調整を行うことが可能となっている。

まあでも、そもそもが変わり者ですよね。ソーラーシェアリングやるのはだいたいがよそ者、変わり者、馬鹿者と相場が決まっています。根っからのネイティブでずっとここで農業をやってきた人はまずやらないでしょう。それはお金の問題というより、マインドとして、という気がします。

三浦：反原発運動の時代からずっと再生可能エネルギーへの興味や知識を蓄積されてきたわけですか？

秋葉：いや、そんなことはないです。継続的というより、断続的なものです。ときどき、再生可能エネルギーの見学に行ったり、太陽光発電を考える市民グループ「PV-Net」の仲間たちと交流したり、ということをしてきました。

三浦：3.11が起きてどう思われましたか？

秋葉：「やっぱり起こってしまったか。本当にひどいことが起こってしまったな」という気持ちです。原発に限らず人類は核とは共存できませんよね。廃棄物処理から考えてみたって何万年とかのスパンの話ですよ、無理ですよ、人間が扱える代物じゃないです。

三浦：ソーラーだけじゃなく、秋葉さんは他にもいろいろ再エネを試されていますね。

秋葉：そうですね。自宅でペレットストーブも使っているし、太陽光発電も、ソーラー温水器も、電気自動車も太陽光による電気で走らせますし。再生可能エネルギーをひと通り全部やってますね。まあいろいろやりたがる性分なんですね。あと実はこの家、水道ひっぱってないです。湧き水だけで生活しています。

三浦：すごい、オフグリッドですね。

秋葉：さすがに電気は、夜間と冬場がダメなのでオフグリッドではないですけどね。私なんかまだまだです。

世の中にはチェルノブイリ以降ずっと再生可能エネルギーのことをいろいろ考えて実践されてきた人がいて、その方はすでにかなりオフグリッドな暮らしをされています。私の場合は、FITの買取制度ができたおかげで、お金の面ですごくプラスになるとわかって、それで一気にスパークした、という感じですね。

秋葉さんの畑の農機庫にもソーラーパネルが設置されている。

ソーラーシェアリングに限らず再生可能エネルギーを普及させたい

三浦：ソーラーシェアリングで農業経営は変わりましたか。

秋葉：農業とソーラーというのはまったく別の事業だと考えています。ソーラー事業に関していえば、当初の買取価格から計算すれば、やれば儲かることはわかってました。

三浦：買取制度があるから営業の必要もない。だから、あとはもう増やすか増やさないかの判断くらいしかないわけですね。

秋葉：そうです。もっと儲けたいなら増やすだけ。味をしめてあちこち土地を探し回ってる人も会社もたくさんいますよ。

三浦：でも、秋葉さんご自身は自分の事業拡大の方向には進んでいませんね。むしろ私たちの普及活動であるとか、新たにソーラーシェアリングに取り組まれようとしている方にご協力くださっているような感じがします。

秋葉：私ひとり頑張って小金持ちになるというのは決して面白い話じゃないし、それよりも私の根っこにある願いは、再生可能エネルギーが社会に広がってほしいということですから。

三浦：例えば農家がアパート経営する場合と比べてみると、アパート経営には確実に入居者が入るかは未知数というリスクがあるわけですが、ソーラーの場合は電気を確実に買ってもらえるし、古くなったからといって発電量がガクンと落ちるものでもないですから、いいのではないでしょうか。

秋葉：数字が読めるし保険もある。アパート経営よりずっといいです。

三浦：ソーラーシェアリングの数は全国で2000あるとも言われます。一方で、秋葉さんのように農家が直接営農している「ちゃんとした事例」というのはとても少ない気がします。

秋葉：ソーラーシェアリングというのは上にある太陽光発電と下の農作物栽培との両方を成立させるわけですが、稼ぎは上の方が圧倒的に多い。そうなると、上さえあれば下はどうでもいいという考えになる事業者がいるわけです。

三浦：その意味ではソーラーシェアリングをどう位置付けるのか、悩ましいところがありますよね。

秋葉：経営形態もいろいろだし、ソーラーの下に植える作物もいろいろですからね。

山形県のデータを見ると、30箇所ほどソーラーシェアリングが行われているということになっているようですが、どうも現実はあやしい。

三浦：私もそう思います。それに、秋葉さんのソーラーシェアリングだけにフォーカスして見ても、作物のひとつはお米で、もうひとつはワラビ。ひとつは田んぼで、もうひとつは耕作放棄地。これはパターンとしてはまったく別ものだと捉えることもできます。今、全国的に耕作放棄地が広がっていますから、その有効利用のためにはソーラーシェアリングがいいだろうと農水省は言っています。しかし実際のところ、耕作放棄地というのはもともと条件が良くないからこそ放棄地になっているという部分もありますから、そこにソーラーを乗っけたところで果たしてその下で一生懸命作物を育てるかというと難しいわけです。

秋葉：そうですね、大変です。

三浦：理想としては耕作放棄地でやりたい。けど実際はそこに行きもしない。それに対して、田んぼは日々管理しているからそこでソーラーをやるのは都合がいい。田んぼと耕作放棄地とでは全然違うわけです。

秋葉：そうですね。確かに田んぼはわかりやすい。ですが最近では、田んぼを集めて大きくしようというのが国の政策です。田んぼの規模が大きくなれば、機械化して効率的にやるほうがいい。そこに支柱を立ててソーラーやるなんて非常に面倒だし、ソーラーよりも農機購入などに資金を投入しようと考えるでしょう。

三浦：農地利用の大規模化の流れのなかでは、ソーラーシェアリングはハマりにくいかもしれませんね。

秋葉：他方、家族経営のような小規模農業をやっている農家には非常にいいと思います。何と言っても、ソーラーシェアリングによって収入の道が新たにできるのが非常にいいですよね。実際、三浦先生はよくご存知ですが、ヨーロッパの畜産農家などは牛乳などの農産物のメインの収入のほかにソーラーや風力などのエネルギーを作ることで収入の道を複数確保しています。

三浦：まさにそうですね。改めてこうして振り返ってみると、ソーラーシェアリングといっても経営形態とか考え方など実にさまざまで、玉石混交で、一言では説明することが不可能な現状ですね。まだまだ全体像が定まっていないものなのでしょう。

秋葉：その地域で、その人が、どういうものと位置付けて使うか。ツールのひとつにすぎないのかもしれませんね。

ただ、大事なのは、新しい技術が生まれたり制度自体が変わったりさまざま変動している状況のなかで、思い切ってチャレンジしてみようとか、チャレンジを面白がったりするマインドとか、リスクがあるのは当たり前だと思えるかだと思います。そしてまさにそのタイミングでしかできないチャレンジに飛び込めるか、ということではないでしょうか。

（2019.8）

2

地域の自然からエネルギー供給の仕組みを作る！

ソーラーワールド 武内賢二さん

武内さんが触れているのがルームセンサー。熱供給システムは設定温度に合わせて完全オートとなっている。

ソーラーワールド／武内賢二さん

Profile

山形県天童市を拠点とする再生可能エネルギーの専門店・ソーラーワールド株式会社の代表取締役を務める。「身近なエネルギーを一緒に作ってみませんか?」を合い言葉に、太陽光、太陽熱温水器、雨水利用、風力発電など環境にやさしい商品やサービスの提案を行い、エコロジカルなライフスタイルを多方面に発信している。
http://solar-world.jp

「太陽熱温水器」という文字に強烈な衝撃を受けた

三浦：ソーラーパネルを扱う電気屋さんは数多くありますが、武内さんのソーラーワールドという会社はそうした事業者とは根本から異なり、専門店として再生可能エネルギーのみをお仕事にされている全国でも稀な存在です。
武内：珍しいかもしれませんね。ちなみに事業をスタートさせた1997年当時、再生可能エネルギーを生業とする事業者は全国でわずか4社あるのみでした。
三浦：そもそも武内さんがこの世界に飛び込んだきっかけは？
武内：23歳のとき、照明会社のサラリーマンをしていた私は、ある朝、新聞で「太陽熱温水器」という文字を目にした瞬間、ドーンと強く頭を叩かれました。本当に誰かに殴られたような強烈な衝撃でした。次の瞬間には「もうこの世界で生きて行くしかない」と決心し、その日のうちに会社に辞表を出しました。
三浦：ドラマみたいな展開ですね。
武内：そのくらいインパクトがあったのです。それで会社から帰ってきて改めて新聞を見たら、それが太陽熱温水器の会社の求人広告だったとわかり、早速応募して「もう仕事やめてきました」と言ったらびっくりされましたね。
三浦：そこから太陽熱温水器の仕事が始まった。
武内：ええ。無事採用され配属されたのは営業ではなく工事部門で、入社初日から先輩について現場に行きました。お客様のお宅に伺い工事して、最後に「完成しましたよ」と言って先輩が蛇口をひねると、水が温かくなって出てきました。そのお湯に触れたときの「太陽の熱でこうなったのか!」という幸福感と驚きは今でも忘れられません。「このために俺は会社を辞めたんだ」と確信しました。
三浦：自分は間違えてなかった、と。
武内：そうです。それからはお客様のところに行くたび、蛇口をひねってお湯に触れてはニヤニヤしていました。「俺ちょっと頭おかしいんじゃないかな」という感じでした。
三浦：太陽熱温水器から出るお湯の温かさは、体験していない人にはわかりにくいでしょうね。私の自宅にも武内さんに設置していただいた太陽熱温水器がありますが、お風呂に入るたびにその温かさを感じて「ああ、これでいいんだよなぁ」と思います。太陽の熱があればわざわざ電気やガスでお湯を作る必要なんてないわけですから。その自然な温かみ、その柔らかい感じの良さは、やっぱり触れてみないと。
武内：何をしたわけでもないのに冷たい水がお湯になる感覚というのはなかなか理解されづらいですよね。
三浦：ソーラー「発電」とはまた違う感覚ですよね。
武内：全然違いますね。
三浦：ソーラー発電は何キロワットという数字だけのものですから。
武内：お湯は触れて、五感で感じられますからね。
三浦：ちゃぷんと浸かれるし。
武内：こたえられないですよね。本当に笑いが込み上げてきてニヤニヤしちゃいますね。

ブラックな環境のなかで初心を見失った果てに

三浦：太陽熱温水器の会社の社員として順調なスタートを切ったわけですね。
武内：最初は順調でしたが、すぐ、なんかおかしいな、という感じになりました。その太陽熱温水器の会社はテレビCMを全国に流している訪問販売会社で、猛烈な勢いで全国に支店を増やし、事業エリアを拡大させていました。入社間もない私は、会社の業績が伸びている理由は商品力によるものと思っていましたが、どうもそうじゃないらしい、というのがだんだんとわかってくるんです。

三浦：というと？
武内：お客様のお宅に伺うと、なんかおかしいぞ？という場面にしばしば出くわすのです。商取引としてかなりラインギリギリの商売をしていた、ということなのでしょう。工事に伺った先のお客様から「これ無料なんでしょ？」みたいことを聞かれて「いや無料じゃないですよ」と答えると、「いや、そんなはずない、買うなんて言ってない」と言うので「でも、この契約書、お客様のですよ」と見せると「あ、これ、訪問の証として書いてくれって言われた」というような話になるわけです。
三浦：なるほど。
武内：工事担当の私は、伝票が回ってくればそのお客様のもとへ施工に行くのが仕事でしたから、どういう営業がなされたのかまではわからないけれど、お客様にあくどいことをしている様子がなんとなくうかがえるわけです。
三浦：だいぶグレーな…。
武内：また、従業員の方も、朝は早いし夜は遅いし、食事すらできないような忙しさのなかで仕事させられていました。本当に、工事を完了できなくなるからということで、昼飯すら食べられない。そういう会社でしたから社員は使い捨てという感じで、みんな1年くらいでどんどん辞めていきました。
三浦：ブラックだったわけですね。
武内：でも給料は良いのです。20代半ばというのに私は高額な給料をもらい、若いくせに部下を引き連れて寿司屋で奢ったり、キャッシュで車を買おうとしたり…本当に馬鹿ですね。どこかで悪いとは思いながらも、ブラックな会社の流れに乗ってしまっている自分がいました。今にして思えば、その流れに乗ったのは自分自身だったのだという深い反省があります。
ただ、そんな感じでやっているうち、今度は、完全に売っちゃいけない人に売ってるというケースが出てきました。なんというか、正常な生活判断ができないであろう人が契約主になっている。
三浦：というと？
武内：高齢者とか心に病を抱えているような人です。そういう人のハンコが押してある契約書だということが現場に来てみてわかって、これはさすがに工事をやるわけにはいかない、と思いました。それで会社に「これはやれない」と言うと「お前になんの権限があってそんなことを言うんだ」みたいなこと言われて怒られて。それでも「これはいくら何でもやっちゃいけない」と、少しずつ自分のなかのまともな心が戻ってくるようになりました。
三浦：さすがに一線を超えた感じがしたわけですね。
武内：それでだんだんと「そういえば、どうして俺はこの会社に入ったんだっけ？」と最初のころの気持ちを思い出すようになってきて、「これはいかん、なんとかこの会社を良い方向にもっていこう」みたいな気持ちが芽生え、「いくらなんでもこれはダメでしょう？」と支店長に直談判しに行ったりもしましたが、やっぱり「なんでそんなこと言うんだ？」と言われて、堂々巡りを繰り返したりしていました。
ちょうどまたそういう時期、私たちがお客様のお宅に設置した機材が産廃施設に山積みされて捨てられている場面を見たりもして、ますます自分としては「俺は一体なにやってんだろう」とか「こんなことをやって金をもらうなんてことをしていて良いのだろうか」と本気で悩みました。仕事を始めたときの感覚と、現実としてやってるところのギャップを感じて、仕事というものを根本から見つめ直す時期がやって

きたんです。それが28歳くらいのとき。まもなく会社を辞めました。

「みんな自分で作ろうよ」という市民運動的エネルギーの世界に感動

武内：さて、会社を辞めてどうするか。自分が本当にやりたいことはなんだろうと頭を抱えウロウロしていたとき、一冊の本に出会います。桜井薫の『誰にでもできる太陽光発電の家』です。

三浦：パワー社の小さな本ですね。

武内：ええ。その本を書店で見つけてパラパラとめくったら「再生可能エネルギーはこうして普及させよう」とか「エネルギーはこうやれば作れるよ」「だからみんなで作ろうよ」「技術は私たちが開示するよ」という内容なんです。エネルギーはむりくり売るものではなく「こうやって使おうよ、みんな一緒にどう?」という、そのあまりのピュアなメッセージに深く感動しました。

三浦：今でいうDIYの世界ですね。

武内：そうです。みんなでやろうというそのDIY的な市民運動のスタンスに心打たれ、本も読まないし読書感想文も書いたことがない私が人生初の手紙を書きました。そうしたら後日著者である桜井さんから「今度会いませんか?」というお返事をいただき、ドキドキしながら東京に会いに行きました。

三浦：桜井さんは当時なにをなさっていたんですか。

武内：エルガという会社の経営者としてすでに10年、再生可能エネルギーで商売されていました。すごいですよね。私は「東京に来てあなたの会社に勤めます、入れてもらえますか」とお願いしたら、桜井さんは「キミは経験もいっぱいあるし、自分でできるんじゃない?」とおっしゃった。そこで初めて「自分で独立して仕事する」という選択肢が生まれました。とはいえ、いきなり独立は無理なので、エルガも参加していたレクスタという協同組合の連携工事の仕事などをやらせてもらいました。

三浦：連携工事っていうのは、電力会社の電線を繋げて売電することですよね?そんなことを当時すでにやってたんですか?

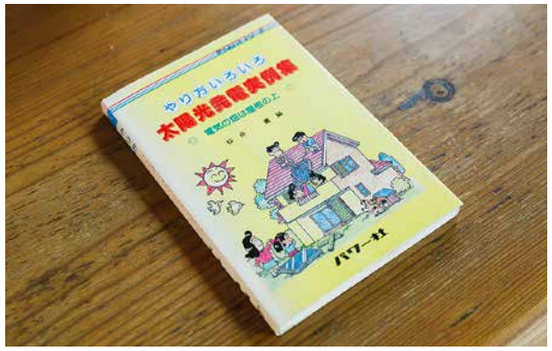
武内：まだ「太陽電池」というキーワードが新聞に出たばかりの頃でしたが、桜井さんたちはそれを生業に商売されていて、エネルギー分散型社会というのを本気で目指していました。エネルギーとは何か、市民運動とは何かを私はそこで一から学ばせてもらいました。

三浦：それから、いよいよソーラーワールドがスタートするわけですね。

武内：大変なのはそこからです。確かにある程度技術的なことは東京で学びましたが、経営なんて勉強したこともないし、独立開業なんて考えもしなかったから、どうしていいかわかりません。とりあえず若い頃からお世話になった地元のクルマ屋さんに「これから自分で仕事をします」とだけ伝えたら「じゃあ俺が一番最初のお客さんになってやる」と言われて、開業前なのにお客様がつきました。ありがたいけど開業ってどうやるんだろう、まずは仕入れかなと思って財布を見たらお金がないのです。「悪銭身につかず」というのは本当で、サラリーマンのときには羽振りよく遊んでいたというのに、銀行口座にも財布にも全くお金がありませんでした。

三浦：使ったんですね。

武内：使ったんですねえ。まるで残ってないんです。事業しようにも工事車両もはしごも工具もない。金融機関にお金を借りに行ったら、貸してもらえないどころか相手にさえしてもらえない。「再生可能エネルギーをやめてラーメン屋をやるなら貸す」とか「再生可能エネルギーの会社なんてものをお前みたいな若造がやれるか!」と説教までされる始末で。結局、お金は祖母が貸してくれました。「仕事したいけどお金がないし、銀行から借りることもできない」と伝えたら100万円貸してくれたのです。ありがたい話ですよ。そのお金で車とはしごと工具を揃えてお客様の工事をさせてもらい、そこからようやく事業がスタートしました。1997年のことです。どうしても「ソーラー」という文字のある名前をつけたくて、「ソーラーワールド」という名前に決めました。



写真上：武内さんの人生に大きな影響を与えた一冊。
写真下：ソーラーワールド社も参画した「さくらんぼ市民共同発電所」の風景。東根市に誕生した、市民による手作りの発電所だ。

ソーラーワールド社に設置された、ペレットボイラーによる熱供給システム。
配管で繋がった複数の建物にお湯を通すことで暖房と給湯をまかなう仕組みだ。

バイオマス熱供給システムによる「おらほのエネルギー」の創出

三浦：武内さんは、最初はソーラー温水器つまり「熱」に取り組んでこられて、独立されてからはソーラーでも「発電」の方をやってこられました。そして現在はバイオマスエネルギーで再び「熱」に取り組んでおられますね?

武内：再生可能エネルギーの時代がやがて来ることには最初から確信がありましたが、事業のやり方としては家内工業的でいいと考えていました。しかし、だんだんと産業化こそが重要であり、雇用を創出できるような経済活動を営まなければならないと考えるようになりました。そのとき、ソーラー発電というのは、一度設置してしまえばメンテナンスの必要も少なく安定的なので、雇用を創出しにくいと思ったんですね。

三浦：周辺の仕事が生まれにくい、と。

武内：ええ。それで、再生可能エネルギーをどう産業化できるのか悩んでいるときに三浦先生からバイオマスのことを教えていただき、先進国オーストリアの現地視察に同行させてもらい、その素晴らしさを目の当たりにしてきました。

三浦：2011年2月という象徴的なタイミングでしたね。バイオマスもソーラー熱温水器も日本とはすでに次元が違うという印象を受けました。

武内：衝撃的でした。ヨーロッパでは、熱は自分たちで作ればいいという考え方で、それを行動に移し、形として実現し、産業となって雇用を生み出していました。その学びから、ソーラーワールドの新しい方向性を明確にすることができました。

三浦：「マイクロ熱供給システム」ですね。

武内：そうです。ペレットボイラーで作ったお湯を貯めて、それを地域の給湯と暖房の熱源として使用する仕組みです。私たちの事務所で実際に現物を見ることができます。

三浦：一箇所のボイラーで作ったお湯をその周辺の家々の暖房や給湯に使うわけですね。

武内：ヨーロッパでは、例えば、村長さん自ら山に入りチェーンソーで切ってきた薪をボイラーに投

入し、そこで作ったお湯で集落全体を暖房したりしていました。地域の人たちがまたイキイキとやっているんですよ。地域のなかの顔の見える人たちでエネルギーを作り管理し運営しているから、盛り上がっているんです。

三浦：みんなでやる事業だから運命共同体だし、みんなで暖をとるという意味でも運命共同体ですね。

武内：電力の場合、太陽光でエネルギーを賄えても、送電というところでは現在の仕組みに乗らないわけにはいかない部分がありますよね。それに対してこの熱供給であれば、配管を地面に入れるという技術的な要件はありますがそこさえクリアできればエネルギー的に自立できる可能性があります。純粋に「おらほのエネルギー」つまり「これこそが自分たちのエネルギー」だと感じられるものになり得る。私たちソーラーワールドは、ぜひここにチャレンジしたいのです。

三浦：熱供給の仕組みとして似ているものにオガール紫波がありますが、あそこまで大規模に町全体でやらなくとも、もっと小さな数軒単位の規模で同じことがやれる、という感じですね。

武内：管理も非常に楽です。燃料を投入する必要はありますが、温度設定しておけばほぼ全自動運転が可能です。24時間365日コンピューター制御なので基本的には何もせず一年中暖かい暮らしができます。状況はいつでもネットで確認できますし、どこにいても遠隔操作できます。

三浦：5軒だろうと10軒だろうと、集落全体をスマホひとつで管理できる、と。

武内：こうしたマイクロ熱供給の仕組みを導入する動きはようやくじわじわと広がりつつありますし、これを広げないといけない、という感じです。

三浦：日本ではまだまだこの「熱」の分野は遅れていて、理解する人も少なく、専門家もほとんどいません。設備的にも今は輸入品に頼らざるを得ない状況ですが、これから国産メーカーを巻き込んで国策としてやっていかなければ産業の振興も難しいですよね。

武内：これまでは一軒のお宅に給湯と暖房とボイラーがふたつあったりしたわけですが、これからはそうではなく、どこか一箇所のボイラーで作られた熱をみんなでシェアしあう時代になるのではないでしょうか。地域の人たちで熱を作り共同管理するというのは、面白い産業にもなります。それはなんら突飛なことでも目新しいことでもなく、ヨーロッパではすでに当たり前のふつうの日常にすぎません。

地域で作り出されたエネルギーをひとりひとりが受け取るためのレールを敷く。そこにこそソーラーワールドという会社がこれからの社会に存在する価値があるだろうと思っています。

（2019.8）

みつばち発電所／木村成一さん（P16）
みつばち発電所の田んぼのソーラーを真上から見たところ。

MAKING ENERGY FROM NATURE!

3

米沢の太陽光でおいしいお米と電気を作る！

みつばち発電所 木村成一さん

写真上：山形のお米「雪若丸」と、その上に設置された約700枚のソーラーパネル。最大出力は180kW。／写真下：ソーラーパネルの角度は作物の生育状況などに応じて変えることが可能となっている。

Profile

みつばち発電所／木村成一さん

山形県米沢市で循環型の農業を営む農家。2016年、牛舎跡地に設置した追尾型太陽光発電所を稼働させ、酪農からソーラー事業へ事業転換する。2019年からは「みつばち発電所」の名前で田んぼのソーラーシェアリングを開始。無農薬・減農薬の米作りと電気作りとを両立させている。

60歳からの農業を見据え、酪農から田んぼソーラーへ転換

三浦：もしかしたら1年のうちでもっともお忙しい時期に木村さんを訪ねてしまったでしょうか。たくさんのソーラーパネルが並んでいるその下で生育されているこの田んぼの稲穂はずいぶんと色づいてきていて、今まさに稲刈りのときを迎えようとしているような感じがします。

木村：そうですね。9月も下旬になりましたから稲の穂はだいぶ実ってきましたが、よく見るとまだ多少青みがかった部分もありますので、あとほんのすこしだけ色づいてきたら刈り頃なのかなという感じです。そのタイミングを見計らっているところです。

三浦：田んぼでは稲が育っておいしいお米になり、その上ではソーラーパネルが電気を作っている。つまりここは田んぼであると同時にまた発電所にもなっている、というわけですね。

木村：はい。この田んぼのソーラーを「みつばち発電所」と名付けました。天気が良いとたくさんの花の蜜を集めてくるみつばちのように、太陽光をたくさん集めて電気に変える発電所にしよう、ということで。

三浦：植えているお米の品種はなんですか？

木村：雪若丸です。高さ3メートルのパネルの下で育てるわけですから、あまり背丈が高く伸びてしまう品種よりもできるだけ低いものの方がいいだろうと思いました。つや姫なども品種的には背丈が短いという特徴があるのですが、それ以上に短いという理由からこのブランドに決めました。

三浦：木村さんがこうしてお米作りをしながら太陽光発電も行うという営農型ソーラーシェアリングをやることにしたきっかけはなんだったのでしょう。

木村：我が家は代々農家としてつづいてきた家系です。私はその7代目でして、ちょうど私が生まれた頃からは酪農もやりはじめました。私が30歳を過ぎた頃に経営を任されるようになりまして、酪農の規模を拡大させてきました。牛舎を新築したり、最初はわずか数頭だった牛の数を50頭まで増やしたり、機械化を進めたりということをしてきました。しかしそれから30年ほども経ちまして、酪農部門で投資してきたそうした設備や機械の老朽化がだんだんと目立つようになりました。加えて私自身も60歳になろうとしていました。ここからさらにあと10年20年と息の長い農業をつづけていきたいと思ったとき、酪農をやめて太陽光発電に取り組もうと決めたのです。

三浦：これから先の農業経営を現実的に考えて、もう一度酪農の設備や機械に投資するよりもソーラーに投資した方がいいだろうと判断されたわけですね。

木村：そうです。

三浦：毎日ミルクを出荷する事業から、毎日電気を作って売電する事業への転換ということですね。

木村：そういうことになりますね。ミルクというのは夏場に多少価格が上がる傾向があるものの基本的には価格の安定した商品でした。そして毎日出荷するので毎日の収入になるというところが農家としては非常にありがたいわけです。そしてその意味では、年間を通して日々安定的に電気が作られそして収入になるというこの太陽光発電事業も感覚的には非常に近い部分があるわけですね。

三浦：なるほど。そのあたりの感じ方というのは、酪農と再エネ事業の両方を経験しているからこそ得られるものでしょうね。そこは一般的なお米だけを作っている農家さんにはないものかもしれません。

木村：それからもうひとつ、実際に私がこうして太陽光発電の事業に取り組むことができていることの背景には、技術や建築の面からいろいろと協力してくださった高山工務店さんの存在が大きいですね。

高山さんはこの置賜地区で太陽光発電に関するノウハウをたくさんお持ちで、この田んぼのソーラーパネルの設置でも大変お世話になりました。
ここの田んぼの面積はおよそ3800㎡で、その上には約700枚のパネルが並んでいます。これを設置するまでには田んぼに重機を入れたり、200本もの支柱を立てたり、さらには滑車とワイヤーを利用してパネルの角度を調整できる可動式の仕組みを取り入れるなどしてきました。こうしたことのほとんどは高山工務店さんのおかげで実現したものです。
特にソーラーパネルの角度を変えられる仕組みというのは重要で、これによって季節や生育状況に応じて稲に当てる陽射しを調整できるようになります。そうしたことが米の収量の安定的確保につながるわけです。
三浦：パネルの角度はかなり頻繁に動かしますか。
木村：いえ、このみつばち発電所でソーラーパネルの角度を変えるのは年にわずか3回ほどです。田植えの時期から7月下旬くらいまではパネルがたくさんの太陽光を浴びられるようにほぼほぼ水平にしておき、7月下旬から9月下旬まではできるだけ稲に光を与えるようにするためにパネルの角度を立てるようにします。その後、穂の実りが安定したらまた水平に戻す、という感じですね。

無農薬・減農薬のお米作りと循環型農業と再エネと

木村：ソーラーパネル下で育てているのは雪若丸ですが、そのほかの田んぼには無農薬栽培のつや姫もありますし、直播のはえぬきなどもありますし、いろいろな品種を育てています。また私は「米沢稔りの会」という生産者グループに所属しており、ここでは生産者の仲間たちとともに「日本一おいしいお米を無農薬・減農薬で作る」ことをめざし、「上杉籍田（せきでん）米」と名付けたブランド米の生産と販売を行っています。
三浦：無農薬・減農薬のお米作りを主軸とした農業を営まれているわけですね。
木村：ふつうの米以外にも、家畜の餌となる飼料用米も育てていますし、さらにはやはり家畜用の餌となるデントコーンのサイレージも作って販売しています。そのほか畑では野菜も育てていますし、果樹にも挑戦しています。稲を育てる際には、農薬を使わずに済むようにということから、自然に還る素材を原料とした紙マルチを使用するなどもしています。
三浦：さまざまなチャレンジを、しかも環境への配慮を意識しながらやってらっしゃる。
木村：食料というのは本来は自分の国でまかなえるようになるというのがやはり基本だろうと思うんです。そのうえで農薬や化学肥料に頼ることのない農業をやっていきたいというのが私の理想です。そうしたとき、環境への配慮であるとか、循環型の農業の仕組みを作っていくことは非常に重要だと考えています。
また、こうしたチャレンジをいろいろと展開してきた理由のひとつは、ほんの少しでもとにかく収入を増やしたかったからでもあります。例えば、稲を刈り取ったあとの藁を田んぼから集めてきてロールにし、それを販売して収入にしたりということもしています。酪農をしていたときにはその藁を牛の餌として食べさせたりもしましたし、藁を使って堆肥を作り、田んぼや畑の肥料にしたりもしました。ふつうの米農家であれば、稲刈りをしてしまえばあとはお米を売るだけで終わりでしょう。けれども私の場合は、そうやって田んぼの藁を集めて畜産農家へ販売し、さらに近所の農家の藁も集め、その代わりとして堆肥を散布することで土壌を肥沃なものにしていますから、とても喜んでもらっています。これが資源循環の農業です。
三浦：木村さんにはそこにある資源を最大限に利活用するというマインドが強烈にあるわけですね。そしてそれが循環型ということにもなる。
太陽光という自然にある光を利用して収入を作るのも、まさにそういうことですよね。
木村：そうです。しかもソーラーシェアリングに関して言えば、田んぼの収入よりも売電の収入の方が実際のところずっと魅力的なんですよね。

自然の光による電気作り自分の手でやるからこそ面白い

木村：私の場合、太陽光発電というのがもともと大好きなんですね。ふつうにある自然の光を電気に変えるというのが面白いし、それを自分で使うことができるというのもすごく楽しいじゃないですか。
実は田んぼ以外に、車庫の屋根にもソーラーパネルを取り付けています。取り付けしたのは東日本大震災よりも前のことで、出力は10kw。発電した電気は基本的には自宅で使って、その余剰電力は売電しています。この屋根の上の方と下の方とでは設置してあるパネルが違っていて、上はあるメーカーから買ったものですが、下のは自分で探して見つけてきた中古品です。で、屋根の上に登ってこれらを並べて設置するのはぜんぶ自分でやりました。配線だけは業者さんにお願いしてやってもらいましたが。さらに言うと、この車庫はもともと昔からあったものではあるのですが、錆びて老朽化してきて建て替えなければならないタイミングだったので、それならということでソーラーパネルを乗っけることを目的としてより大きなものに建て替えしました。発電にちょうどいい車庫にしよう、と。

東日本大震災以前に設置したという車庫のソーラーパネル。
最大出力10kW。

三浦：それはすごい。ソーラーのための車庫を作ったようなものですね。そうやってなんでも自分の手で作るのがまた楽しいわけですか。
木村：それはありますね。機械いじりも大好きですし、自分でいろいろ作ってみたくなる性格なんです。そして、とにかく使えそうなものはなんでもできるかぎり有効に使いたいという気もちもありますし。
三浦：震災前からですと、設置から10年くらいにもなりますか。
木村：今年でちょうど10年になります。FITの契約期間も終わりになります。そうなれば電気の買取価格はずいぶん安くなりますね。私はそれでもそのまま売電をつづけるつもりでいます。たとえ安くなってもゼロではないし、わずかでもお金になるのなら、高い蓄電池を買って自給をめざすことに新たなお金をかけるよりも、そのまま売る方がいいだろうと思っているところです。
三浦：なるほど。
木村：さらにもうひとつ、ぜひ見ていただきたいソーラーがありまして…。ここはかつて牛を飼っていた牛舎跡地です。酪農をやめてから牛舎を取り壊して、ここに追尾型ソーラーパネルを設置しました。発電所として稼働したのは田んぼのソーラーよりも2年ほど早い、2016年のことです。
三浦：壮観ですね。追尾型というのはつまりソーラーパネルが太陽の動きを自動で追いかけて動くということですね。
木村：そうです。円形に並んだ約200枚のソーラーパネルが、モーターによって自動で動きます。つねに太陽の動きを追いかけるわけなのでパネルの発電効率が良いというのがこの仕組みのメリットです。もちろんそれだけ設備的な費用がかかってきますから、初期投資はふつうの野立てのものより3割増しくらいで高くはなります。お金は全額ローンで借りました。現在のところは、季節を問わず安定的に発電してくれますので毎月の収入も安定的で、売電したそのお金で返済できています。ここはときどき草刈りをするくらいで、メンテナンスの必要もほとんどありません。
三浦：本当に、マルチにいろんなことに取り組んでいらっしゃるのが木村さんの面白いところですよね。有機農業に没頭される方というのはたくさんいますが、同時に再生可能エネルギーに取り組まれているというのは木村さん以外にほとんど知りません。そうした縦割りの垣根を超えて良いものはどんどん取り入れていこうとされている柔軟性がすごいと思います。環境に良い農業を目指している多くのみなさんにも、ぜひ木村さんのように横串を刺すようなかたちで再生可能エネルギーへの取り組みにもチャレンジしていただきたいですね。
木村：まあ私の場合は今にはじまったことでもなく、子どもの頃はこのあたりの川の水で自転車の車輪に羽をつけて回して豆電球のあかりをつけて遊んだり、なんてことをしていましたからね。本当に昔っからそういうことを楽しんでやっていたんでしょうね。
三浦：それもまたすごいですね。

電気を作る人と使う人が顔の見える関係になる

三浦：ソーラーシェアリングを実際にやってみてよかったと気づいた点はありますか。
木村：この田んぼの上で作られたみつばち発電所の

円形に並ぶ牛舎跡地の追尾型ソーラーパネルを上空から撮影したもの。最大出力67kW。

電気は、「みんな電力」という新しい電力会社を通して全国のみなさんに買っていただくことができるんです。これはつまり、電力自由化によって電力の作り手と消費者が自由に繋がることができるようなったおかげです。そうしたなか「顔の見える電気」ということで、電気の生産者としての私の電気をさまざまな選択肢があるなかからわざわざ選んで買ってもらえることができるようになった。それがすごくうれしいですね。

実際、知り合いのなかには「木村さんの電気を買っているよ」と言ってくれた人もいますし、山形の企業さんでも私の電気を選んで買ってくださっているところがあります。

三浦：買う側の人も電気が生まれた場所のことを知ることができたり、生産者のことを応援できたり、そこに関わる人々の志に賛同したりできるのがいいですね。電気の作り手と使い手の間に新しい関係が生まれている。また、そうやって地元企業さんが木村さんのことを応援してくれていることがわかると、その企業さんのこともまた応援したい気もちになります。

しかし一方で、これだけ収入的なメリットがあり、生産者としての喜びもあるというのに、木村さんのような営農型のソーラーシェアリングがほとんど普及していない現状についてはどのように思われますか。

木村：農家でソーラーシェアリングを実践されている方というのは確かにかなり少数です。ほとんどいないと言ってもいい。それというのもまず、講演会や研修会などに自分から足を運ぶような人でないとその存在にすら気づかないということがあるのではないでしょうか。知る機会がないのですね。

そしてまた、一般的な農家の経営の事情というのもあるように思います。私の場合、経営を任されたのは30代のときで、そのときに親父から渡されたのはマイナス何百万円という通帳で、土地はあったけれども担保はゼロでした。そんな状況からの経営スタートだったものですから、たとえわずかでも収入になるものは収入にしようと自分ひとりで必死に考えそして実践してきました。けれども、ふつうの農家であれば、経営者として任されて経営判断できるというのはだいたい50代や60代になってからのことでしょうし、経営者となってからでも、例えばトラクターやコンバインを買う際でも自分ひとりで決められるかというと必ずしもそうではなく、大きな買い物をするときには家族会議で決めるという農家も多いでしょう。つまり、家族の同意がなければお金を借りることもできませんし、買い物ひとつできないわけです。

そうした状況では、いかに事実としてソーラーシェアリングが魅力的な農業であるとしても、家族にそれを理解してもらうのは非常にむずかしい。むしろ「そんなものに投資して大丈夫なの？」と反対されるのがオチかもしれないのです。

三浦：なるほど。

木村：その点、私の場合、ソーラーシェアリングはこれから先の農業のあり方として自分に合うものだと信じることができし、経営的に見ても非常に合理的なものだと思えたんですね。それを自分ひとりで勝手に決めてしまって、あとは奥さんの事後承諾を取るだけですから、実現することができた、ということだろうと思いますね。

（2019.9）

2300kWの風車が３基ある西遊佐風力発電所。

4

庄内の風からエネルギーと地域の未来を作る！

加藤総業

加藤聡さん

Profile

加藤総業／加藤聡さん

建設資材卸売業を柱とする加藤総業株式会社で代表取締役社長を務める。山形県の民間企業として初めて風力発電事業に参入。発電事業会社を立ち上げ、2005年に酒田市の最上川河口部左岸で風車3基を稼働させたのを皮切りに事業を拡大。2019年現在、山形県内で稼働する37基のうち16基が同社関連の風車となっている。

港町・酒田の風で
風力発電に挑戦する地域企業

三浦：酒田市を拠点とする加藤総業さんは創業120周年を迎えられました。大変に長い歴史を刻んでこられた地域の老舗企業ですが、現在は非常に積極的に再生可能エネルギー事業に取り組んでおられるわけですね。

加藤：建設資材卸を事業の柱のひとつとしてきた弊社がここ酒田のまちで風量発電事業に参入したのは2005年のことです。最上川河口で3基の風車の運転を開始したことからはじまりました。事業参入についての検討をはじめたのはさらにそれよりも早く、2002年頃からだったでしょうか。

2000年前後のその頃というのは、私たちの会社は大変な時期を迎えていました。というよりも、世の中全体がとても大変な時期で、バブルがガタガタと崩れ、名だたる企業がどんどん潰れるなどしていました。そんな状況のなかで私たちの会社は一体これからどうしたらいいのか。経営を多角化して居酒屋などの飲食業でもはじめようかなどと本気で考えましたし、それはやっぱり事業の展開として正しくないなと考え直したりもしていました。

三浦：どこかに一歩踏み出さなければとさまざまに模索されていた時期だったわけですね。そこで踏み出した一歩が風力発電という事業だったのはなぜでしょう。

加藤：当時、港町・酒田の風を利用して風力発電をやろうとしている事業者が複数ありまして、「地元パートナーとして一緒にやりませんか」というようなお話をいくつかいただきました。結果からいえば、そのうちのとあるエンジニア会社とメーカーとの間に強い信頼関係を築くことができたこと、そしてそうしたパートナー企業とがっちりと手を組んでチャレンジできたことが、非常に大きかったように思います。

三浦：信頼できるビジネスパートナーに出会えたということですね。風力発電事業に参入したことによって会社にいい影響が生まれましたか。

加藤：会社の収益力が高まりましたよね。これはとても大きな事実です。そしてまた、山形県内の地域企業としてはじめて風力発電事業に参入したことによって、その第一人者として広く知られるようになり、会社の認知度が格段に高まりました。それをきっかけに「取引したい」というお声も多数いただくようになり、ありがたい限りです。

三浦：本業のひとつである建設資材卸というビジネスからの距離感も程よくいいという感じがします。

加藤：おっしゃる通りです。この事業を選んだ理由のひとつに、我々が扱う商材である建設資材を非常にたくさん使う事業であるという側面があったことも事実です。あまりになんの脈絡もノウハウもないところにいきなり飛び込むというのは、リスクだけが先行してしまいますからね。

三浦：そして現在までに事業を拡大し、この庄内地方で数多くの風車を回していらっしゃいます。

加藤：2019年現在、酒田市はじめこの庄内エリアには全部で37基の風車があります。弊社関連によるものはこのうち16基です。内陸地方にはひとつもありませんから、この庄内エリアの37というのがそのまま山形県全体の風車の数になります。これは風車の数の多さとしては全国20番目くらいでしょう。となりの秋田や青森は200基以上立っていますから、それに比べればまだまだ少ないですよね。しかも、風力発電のポテンシャルとして見ると、山形県は全国で7番目にポテンシャルが高いというデータがありますから、これからさらに建てていかなければいけないと思いますね。

地域に吹く風で電気を作り
地域にお金を残すしくみにしたい

三浦：風車の数において、山形県は青森や秋田に負けているということですが、私が注目したいのは地元資本の割合です。

加藤：山形県内37基のうち弊社関連の風車は16基あるわけですから、全体の約45%を占めることになりますね。

三浦：つまりほぼ半分。地元資本の割合の高さで見れば、これは日本一ではないかと思います。つまり、風車の数では他県に負けるとしても、その内容の質の部分ではどこよりも優れていると言っていいのではないでしょうか。

加藤：そうかもしれません。地元事業者というのはふつうなかなかいませんから。

三浦：最初は大手企業から「一緒に風力発電やろう」というお話があって、加藤総業さんはその地元企業パートナーとなった。おそらくそうしたパターンは他のエリアでもありうるだろうと思います。けれど、ここまで強い存在感を地元企業が発揮するに至っている県は他にないだろうと思います。

加藤：確かにそうですね。我々のように100%出資の特別目的会社（SPC）を作ってやっているなんていう例はほとんどないでしょう。自分たちだけでお金を調達することができませんからね。

三浦：資金的な問題が大きいわけですね。

加藤：そうです。やはり初期投資が非常に大きいのです。だからこそ地方で風力発電事業を行っているのは、大きな資金力を持つ大手企業ばかりという状況が生まれるわけです。しかしそのときに大きな問題となるのは、大手企業だけにまかせてしまうと最終的な利益が地域に残らなくなるということです。

遊佐風力発電所には2080kWの風車が7基並んでいる。

三浦：地域資源によって生み出された恩恵がぜんぶ吸収され、持っていかれてしまう。

加藤：そうです。せっかくまちに風力発電所ができたとしても、その発電所の会社の住所が東京であれば固定資産税も法人税も利益もぜんぶ東京に行く。外資ならさらに海外にまで行ってしまいます。もちろん発電所工事のときには地元企業への発注は多少あることでしょう。けれど地元に落ちるのはそれっきりです。

しかし、風はここ酒田で、庄内で吹いています。その風でエネルギーが生まれ、それがお金になっているというのに、酒田にも庄内にも、もしかすると日本にすらお金が落ちないなんてことがあっていいのか。私はそれは絶対おかしいと思います。ですから「地元の風で、地元の事業者で、地元のお金で」というビジネスモデルにしなければならない。私は、そのビジネスモデルを作るということが自分の仕事だと思っています。

東京の会社なら東京に作ってくださればいいんです。原発だって東京に作ってくださればいい。安全だというならそうすればいいのです。でも、原発は安全でもなんでもなかったわけですね。それなのに、そんなものをまだ動かそうとしてるわけです。

三浦：多くの人は、再生可能エネルギー事業について、誰がやっているのかとかどれだけの電気を作れるのかとか、そういったところばかりを見ていて、事業者が地元でないならそれはそれで地元企業がリスクを取らずにすんで楽でいいんじゃないかくらいにしか考えていません。けれども、重要なのはお金がどう回っているのか見極めることだということですね。地元事業者が事業をやることが地域の経済をゆたかにし、結果的には地域の過疎化対策につながっていく。これはつまり、持続可能な地域作りというSDGsの話だと思います。

地域企業は
地域と同じ船に乗っている

加藤：実際、大手企業というのは儲からないと判断すればすぐに撤退していきます。それは、良い悪いということではなく、そういうコンプライアンスになっているということです。その意味で、大手というのは無責任さが伴うのです。

三浦：ふつうの人は「大手さんだと安心」なんて思いがちですが、状況次第によってはどこかのタイミングでパッと逃げたりいなくなったりするということがあるわけですね。

加藤：そうです。おそらく風車を建てる際にも大手商社さんはきっと最初は「20年間しっかり当地で事業させていただきますのでよろしくお願いします」みたいなことを言うはずなのです。けれども数年経ってみたら「外資に売っちゃいました」ということになる。

三浦：それは単純に、売ったほうが得だからでしょうか？

加藤：そうでしょうね。売る方が得だとか、次の事業がやりたいという理由で売っちゃうわけです。ビジネスですからそれは悪いことではないと思います。でも、地域に生きる我々からすれば「それで良いんでしょうか？」って言いたくもなるというものです。

三浦：大手には「地域」という理屈は存在しないんですね。

加藤：しかし、我々地元の中小企業には逃げ場がありません。だからこそ、地域に対する責任というのは地域の会社でなければ果たせないのではないか、と私は常々思います。

どんな大きなことであっても、少しでも地域の企業や人が絡んでいれば、そういうことをなんとか阻止することができるかもしれません。「いやいや勝手に売らないでよ。俺らだって地域で生きてるんだからそんなことされたら困るよ」と言えるわけですから。だから我々としても、そうやって地域みんなで楔を打つべきじゃないかなと思います。

三浦：地域の責任を果たせるのは地域の人や企業だけじゃないか。地域がなければその企業もやっていけないし、地域の企業が頑張らなければ地域も活性化しないんじゃないか。地域と地域企業は一体だということですね。

加藤：そうです。我々地域企業というのは地域と同じ船に乗っているのです。そして地域の中小企業の集合体が地域を守っていくんだ！という気概が必要なのだと思います。

地域の事業を支えてくれる ファイナンスの存在

三浦：2017年に設立された「ゆざウインドファーム」というSPCによる西遊佐風力発電事業は事業費約

2009年に運転開始した、酒田大浜風力発電所。1990kWの風車。

30億円、これは加藤総業さんの100%出資でやられています。地域企業でありながら大手でしかやれないような規模の事業を展開できるのはなぜなのでしょう。

加藤：すごいのは我々ではなく山形銀行さんです。山形銀行さんが非常に画期的なファイナンスのスキームを作ってくださった、ということです。

事業費30億円のうち、本来であれば10億ぐらいは自己資本を出すのが当たり前でしょうが、我々は2千万円しか出資していません。しかし、結果的にはこの過少資本でプロジェクト・ファイナンスが実現した、というところが非常に重要なポイントです。私の連帯保証なしで、この事業費のほぼ全額にあたる金額を融資してくださった。こんなこと、地域の他の金融機関ではどこもやってないでしょう。日本中を見ても本当にすごい、画期的なことです。

我々の風力発電事業に限らず、山形県における太陽光やバイオマスといったさまざまな再生可能エネルギー事業において果たしてくださっている山形銀行さんの役割とその貢献は、非常に大きいものです。

三浦：地域の金融機関である山形銀行さんに支えてもらったから実現できた、というわけですね。

加藤：その通りです。

三浦：あらためて考えてみると、再生可能エネルギー事業というのはビジネスとして非常に手堅い、という事実もそこに大きく影響しているようにも思えます。風力で作られた電気はFITによって売り先も値段も決まってくるので事業計画が見えやすい。これなら金融機関も、事業リスクは大きいものではない、と判断できます。

加藤：そうかもしれませんね。

三浦：ただ、現状としてまだまだ再生可能エネルギーが手堅いビジネスであるということが一般の人たちには理解されていないというのが残念なところです。

加藤：我々の事業に関していえば、事業がうまくいくための重要なファクターのひとつは機械が壊れないことです。そしてもうひとつは風がちゃんと吹くということです。このふたつの信頼性が確保できたところで事業はコンプリートされお金がついてきます。

三浦：ここまでのお話を伺って、再生可能エネルギー事業を考える際には「お金がないからできない」という発想から「お金を借りてはじめる」という発想へと転換することが非常に重要だと感じました。特に地方の人というのはすぐに「たくさんお金がかかるのはムリ」と諦めてしまいがちな気がします。けれども「たとえお金がなくても資源があれば事業はできる」「お金を借りてはじめればいい」という方向に変えていかなくちゃいけない。

加藤：再エネ事業については、非常に性能の良い機器が調達できること。風力や太陽光のような自然環境がしっかりとあること。そしてそこに資金というバックボーンがあること。このテクノロジー・エンジニアリング、自然環境、ファイナンスという3拍子を揃えることがポイントなのだと思いますね。

三浦：「ここには自然はあるけれども、資金力がないからできない」と諦めがちな地域の人たちを勇気づけるようなお話でしたね。

酒田の洋上ポテンシャルと 港町としての魅力を生かしたい

三浦：先ほど、地域企業は地域と同じ船に乗っている、というお話がありました。地域が元気じゃないと地域企業も元気になりません。その意味では、酒田市はなかなか厳しい状況にあるのではないでしょうか。

加藤：ものすごく厳しいと思います。

三浦：そういうなかでこれからどういう展望を描かれますか。

加藤：再生可能エネルギー・ビジネスとしてこれから期待できるのは、洋上の風力発電でしょう。しかしその実現のためには、酒田港という大きなインフラの整備が必要です。なんといっても酒田の魅力は港町であることですから、そこに投資を繰り返していくということが重要ではないでしょうか。それが同時に地域に生きる私たちの可能性を広げることでもあるはずです。

三浦：洋上の風力発電と、魅力ある港としてのインフラ整備と。

加藤：そうですね。

三浦：今日のこの対談の最初のほうで「山形の風力発電のポテンシャルにはまだまだ余地がある」というお話がありました。これは実は、ポテンシャルがあると言える一方でそんなにあるとも言えない、という状況になってきていますよね。つまり、風車を建てるのはこれまでは沿岸部に集中してきたけれどもそれがだんだん厳しくなってきて、ポテンシャルとして残されているのは今後は洋上になっていくということです。

加藤：おっしゃる通りです。

三浦：多くの事業者、特に大手企業が、どんどんそこに資本投下しようとしているという状況ですね。その状況下で山形県の優位性というのをどう打ち出すことができるのかということになるけれども、まずはしっかりとした港湾施設がなければ海の上の風車も作れないということですね？

加藤：まさにその通りです。酒田がその魅力を存分に発揮したいい港町になっていくということは、風力発電事業にとってはもちろん、インバウンド的に見ても大きなインパクトを生むことでしょう。そして酒田に生きる人たちみんなにとっていい方向だと思います。大切なのは今です。今から頑張っておかなければいけません。大きなクルーズ船でたくさんのお客さんが来るとわかってから、あるいは洋上風力発電事業が実現しそうだからということで資本投下したのでは、やはり遅きに失していると言わざるを得ないと思います。そうした船や発電所が来る前にしっかりと整備しておくから地域が活性化するのです。ですから、一刻も早く、港町としての酒田港の整備をしっかりと行っていくということが非常に重要なのだと思いますね。

（2019.11）

店舗脇の小屋には薪が積み上げられている。

5

豊かな森の木々から新しい地域経済を作る！

Pelletman

高橋睦人さん

Profile

Pelletman／高橋睦人さん

小国グリーンエナジー合同会社所属。飲食店経営、化石燃料販売店勤務を経て、木質エネルギーの普及活動を開始。東日本大震災による被災地支援活動を経て、体感型ストーブ展示場「ペレットマン」を立ち上げる。現在、全国各地に広がるペレットマン13店舗の仲間たちとともに木質エネルギー普及の実戦部隊として活動している。

https://pelletman.jp

地元の森の資源を生かした新しい経済のあり方をめざして

三浦：様々な薪ストーブやペレットストーブが並んで、しかも実際に火を体感できるのが素晴らしいですね。こういう店は珍しいのでは？

高橋：店舗ができた当時は珍しかったですね。まずはその頃のことをお話しします。

小国町生まれのぼくは10代で地元を離れ、仙台で約15年過ごしました。水商売やって自分の店も持ちましたが、たくさん稼いではたくさん使う消費型の生活に浸りきっていました。そんな日々に疲れてきた頃、地元の兄貴分から誘われ小国に戻り、築100年の古民家を借りて生活し始めました。仕事は、その兄貴分の燃料会社で石油の販売をやりました。2003年頃のことです。

古い家に自分で手を加えながらの暮らしは面白そうだと感じました。自分で薪ストーブ設置したり畑仕事したりしてました。数年すると兄貴分から「ガソリンスタンド（GS）の店長やれ」と言われ、そこからが大変でした。朝が早くて夜も遅い。冬場は朝6時には除雪機の軽油詰めをしたり、土日シフトに人がいないときには自分が出たり。長時間労働で毎日がイヤになりました。

そんなとき、あるお客さんが「ペレットストーブを設置してほしい」と相談にきました。GSは燃料屋だから対応してくれると思ったのでしょう。ペレットストーブの取扱いなんてしていませんでしたが、ぼく自身は自宅で薪ストーブやってたし、ちょうど「ペレットストーブって面白そうだな」と思っていたときだったから「やってみよう！」ということで、詳しい人に協力してもらって取り付けしたんです。それでそのお客さんに一冬過ごした感想を聞いたら「すごく良かった」と言ってくれたんです。

ところで当時、GSで販売していた灯油価格は1Lあたり100円ちょっとで、そのうち会社の利益は10円でした。売上げはあるけど、利益がすごく少ない。それで「灯油ってなんでこんなに高いの？他地域はもっと安いんじゃないの？」と疑問に思って調べているうちに流通の仕組みに行き当たりました。

港に近い新潟の価格は、小国より少し安いんです。でも小国に来ると運賃が乗せられ高くなる。遡れば、遥か遠いサウジアラビアからの運賃も乗せられている。小国のぼくたちはその最終価格を支払っているというのに、まちに残るのはその10%もない。あとは新潟やサウジにいくのです。実際、このまちでは家庭用暖房だけで一冬平均1000Lもの灯油を使います。灯油100円で3000世帯とすれば3億円にもなる。なのにそのうちの2.7億円はまちの外にいくんです。どんどんお金を失っていく経済。この経済のなかでは小国のぼくらは損ばかりです。これが田舎の閉塞感です。これじゃ「あっちのまちに引っ越そう」ってなりますよね。

三浦：まちが元気を失っていく経済の存在に気づいたわけですね。

高橋：ええ。けれどもし、燃料が灯油からペレットに変わればどうなるでしょう？

小国町は東京23区がすっぽり入る大きさで森林率95%、人口8千人のまちです。まちを覆う森の木でペレットを生産し、製造と販売に関わるすべてをこのまちで行うことができれば、お金のすべてが地域で回ります。薪ストーブでもおなじです。そうなれば、ぼくらは恵まれた宝の山に住んでいることになり、「田舎でよかった」となるはずです。

ペレットストーブを設置してそのことに気づき、すごいことだなと思いました。だから、挑戦しようと思いました。それまでお世話になった兄貴分に「ごめんなさい、ペレットストーブやりたいのでやめま

す」と伝えました。
それで最初はいろんなお祭りやイベントにペレットストーブを置いて「見てください！こんなのありますよ、すごくないですか？」って声をかけたりしました。そのうちにちょっとずつ知り合いなどでペレットストーブや薪ストーブをつけてくれる人が現れてきたんです。

震災と原発事故を経て
ペレットストーブの周知を図る

高橋：というわけで、ペレットストーブの営業をスタートさせたのが2007年頃です。ストーブの販売台数は2年目に15台、3年目に25台という感じで、ちょっとずつ実績を伸ばしました。そして迎えた4年目に東日本大震災が起きました。
被災地へは幾度も足を運びました。朝早く風呂桶を積んで出かけて被災地に入り、風呂桶に手作りの薪ボイラーをつなげて、がれきをチェーンソーで切って薪にして、火を焚いてお湯を沸かして、囲いを作って、被災地域のみなさんにお風呂を提供するという活動をいろんなところでやりました。
三浦：喜ばれました？
高橋：完成すると「わっ、お風呂だ！」ってすごく盛り上がりました。喜んでもらえることが単純にうれしかったですし、エネルギーの大切さも痛切に感じました。
それまで考えたこともなかった原発のことも考えるようになりました。被災地支援活動の帰り道、車のなかで活動仲間の先輩が言ったんです。「原発がまさかこんなことになるとはな…」って。

ペレットの袋詰めは、自社工場にて行っている。

「あの頃は『原子力発電が未来を変える』とか『原発こそ未来のエネルギーだ』なんて言われていたんだぜ。『たったこれだけのモノで莫大なエネルギーを作ることができる素晴らしいモノだ』なんて言われてたんだぜ。しかも『絶対安心』とまで言われていたモノなんだぜ。それがこんなことになるのか。とても信じられないような話だけど、でもこれが現実なんだな…」って。
小国に帰り仲間と話しながら、エネルギーのあり方は様々なんだなって改めて考えました。たとえまだ化石燃料が必要だとしても、なるべく使わない方向に向かう意識が大切だし、原発はなくなるだろうし、完璧になくならなきゃいけないとも思いました。そしてそういうことをみんなもっとちゃんと知るべきだと思いました。だから「頑張ろう」と気合を入れ、この年の夏この場所にこの展示場を作ることにしたんです。
三浦：ペレットマン展示場の誕生のきっかけは3.11だったんですね。
高橋：薪ストーブやペレットストーブをたくさんの人に知ってもらい、体験してもらわなきゃいけない。しっかりあったかさの伝わる場所を作ろうと思いました。と同時に、燃料屋ってまちに何軒か必ずあって電話一本で配達してくれるし修理もしてくれたりする。つまり、ライフラインとしての仕組みがある。だから、そこに負けないサービスを徹底してやっていこうと考えました。
それに加えて、薪ストーブもペレットストーブもいろんなメーカーのモノを並べてたくさんの選択肢をお客さんに見てもらい、各々のライフスタイルに合わせて「それならこっちがいいですよ」と提案できるようにしよう、とも考えました。さらにもうひとつ、頑張って情報発信しようとも考えました。多くの人にぼくらを知ってもらって小国まで来てもらうために一生懸命ブログを書きました。やがて本当にあちこちのまちからお客さんが来てくれるようになりました。それでその年の販売台数がグンと伸びました。
三浦：なるほど。
高橋：薪ストーブとペレットストーブの設置台数は60台にまで伸びました。その翌年はさらに増えて200台。理由は、口コミとか安いペレットストーブが登場したとか灯油価格が上がったとか色々ありますけど。
実際その頃のぼくは「ペレットと灯油、どっちが安

写真左：ペレットマン小国本店の外観。実際に煙突が3本出ているのがわかる。
写真右：様々なタイプの薪ストーブやペレットストーブの暖かさを体験できる展示場。もちろん実際に煙突も付いている。

い？」みたいな告知の仕方をよくやりました。だから「灯油より安いんだって？」と言って訪ねてくるお客さんが多かったです。展示場では「こんなにあったかいんですよ。灯油のストーブは1日使うといくらかかりますけど、ペレットならそれより安くてこのくらいで済みますよ」という話ばかりしました。
最近は、新築やリフォームのタイミングでの設置依頼が増えました。「ずっと憧れていたから」とか「友人宅で見て素敵だったから」と言う人が多い。自分のこだわりに合うモノを欲しがっている印象です。もはや「安く設置して」と言うような人は少なく、「やっぱり二重断熱煙突のしっかりしたもので大きさこれぐらいのものがいい」とか、「こういうデザインのものがいい」とか、「料理にも使えるものがいい」とか、そういう要望をよく聞きます。
ぼくらのほうも、家の性能が日々良くなって気密性も向上してるので、より小さなペレットストーブで済むようになっていたり室内が負圧になってしまったりということがあるので、常にしっかりとした勉強が必要だと感じています。

全国各地に広がってゆく
ペレットマンの事業と志

高橋：そんな感じで最初はぼくひとりで始めたペレットマンですが、ここ小国本店には男性スタッフ4人に女性が2人、あとは冬場にだけペレットの袋詰めをやってくれる老夫婦がいたりと、スタッフが増えました。
三浦：雇用も生んで、素晴らしいですね。
高橋：基本として、ストーブを設置したお客さんへのペレット配達は自分たちでやるつもりでした。だいたい車で1時間圏内のエリアはカバーしています。冬の間は車に100袋くらいのペレット積み込んでお客さんのお宅まで配達に行くというのを1日3回くらいやるでしょうか。基本的には担いで運びますから肉体労働ですけど、昔やってたローリーでの灯油配達に比べたら、タンクが満タンになるまで寒いなかで我慢して立ってるような辛い時間もないし油被ったりもしない分、ペレットの方が楽な気がします。それに経営的観点から見ても、灯油のような目先競争の果ての値段でやるよりは、ペレットの方が商売はやりやすいところがあります。ペレットを必要とするお客さんが十分な数になるまでは大変でしたけど。
三浦：この小国で雇用を創出しただけでなく、現在では鶴岡や酒田や米沢などいろんな場所にペレットマンの展示場を展開されていますね？
高橋：ペレットマン鶴岡店をやっているのは鶴岡で水道設備の会社をされていて、バイオマスボイラーによるお湯の循環を考えていた人です。酒田店をやっているのは酒田で木を切り薪を作っていて、農業だってエネルギーだって同じ1次産業だって言ってやっている農家の方です。ふたりとも2012年に三浦先生と一緒にヨーロッパ視察に行ったときの仲間です。あのとき目の当たりにした先進的な仕組み、例えばボイラーや給湯などのあらゆるエネルギーに木材が利用されている光景に「こんな社会があるのか！」と本当に感動しました。単なる空想としてではなく、現実のモデルとして存在している

鶴岡産黒松で作られた黒ペレットたち。

ことが励みになりました。
「これ、山形でもできるね」って本気で信じることができましたから。
それで、日本に帰ってきてからも時々会って実際に何をすべきか喋っているうちに「確かにボイラーも熱供給もすごいけど、まずは木がエネルギーであることが知られていないのだから、ペレットストーブと薪ストーブをもっと増やして認知されないと次に行かないんじゃないか」という話になって「じゃあペレットマンやるよ」ということになったのです。鶴岡と酒田にペレットマンができたのはそういうわけです。

三浦：同じ志の方が様々なまちでペレットマンを始めた、と。

高橋：ええ。そういうパターンが自然と増えました。小国と米沢だけは直営で、あとは各地域で「やりたい」と手を挙げた人たちのお店です。北は八戸から南は所沢まで現在13店舗あります。ペレットの仕入れやストーブメーカーさんとの交渉などは共同でやりますし、みんなで集まってメーカーさんと一緒に勉強会をやったり、考え方や機械や技術といったものをみんなで積み重ねています。

三浦：メーカーや工場といった取引先との関係も、ペレットマンとしての存在感が大きくなれば有利に働くところもあるでしょうし、利益も生まれやすくなりますね。どうしてそんなに仲間が増えるんでしょう？

高橋：たまたま繋がりができてお会いして話したり飲んだりしているうちに「じゃあ俺もやる！」ってことになるんです。こちらは決して営業トークをしているつもりはなくて、自分の体験や普段思っていることを言っているだけなんですけどね。

地産地消のエネルギーで
地域経済を回すために

三浦：ペレットマンで現在、燃料として取扱う木質ペレットには2種類ありますね？

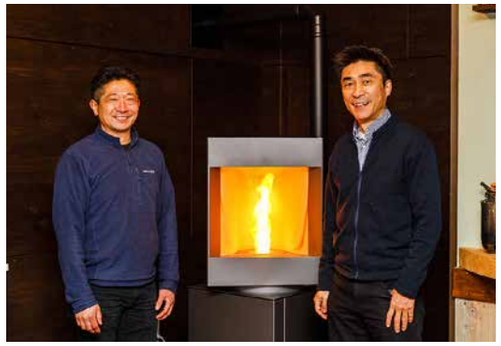
高橋：ええ、鶴岡産黒松で作られた黒ペレットと、岡山県の米松で作られた白ペレットです。

三浦：木質ペレットを作るというのは技術的に難しいのでしょうか。地元であるこの小国のまちの森の木々から簡単に作れるものではない？

高橋：かつて県の委託事業を受けて1年間だけやってみたことはあるんです。できることはできるんですが、木材の乾燥であるとか様々の条件を揃えて品質を安定化させるのは難しいことでした。日々お客さんに直接ペレットを配達しているぼくたちとしては常に安定したもの、いつも同じものを提供できないと、お客さんが困ることになるんです。地元で生産することも大事だけど、それ以上に品質の良いものを安定的に供給することが重要なんですね。
もちろん、ぼくたちはペレットマンと名乗っているのだから、自分たちでペレット作っていますと言えたらいいですよね。でも、例えば年間200トンのペレットを生産できる工場を作ると想定すると、その原料となる製材端材をぼくらはどうやって集めることができるのかとか、事業の収支はどうなのかとかを考えたとき、ぼくのなかでは合わないんです。やりたいことをやることと、収支の合うものをちゃんと長く続けていくことは別のことです。社会に合うもの、お客さんに求められているものをやるということはとても大事なことなんです。
小国でペレットを作ることを諦めたわけではありません。誰かがやるべきだと思います。でもそれが誰なのかというと、ぼくではなく、ぼくよりもずっと合理的にやれるはずの人がいるだろう、ということなんです。製材端材がいっぱい出るような事業をされている人であれば、ペレットの材料をより良い条件で揃えられる可能性がぼくよりもずっとあるわけですから。

三浦：なるほど。厳密に小国産でなくとも例えば鶴岡産でも十分に「地産地消のエネルギー」と言っていいだろうし、もしかしたら国内産でも考えようによっては十分かもしれない。地産地消をどこまで追求するかというのはそれぞれの考え方次第ですよね。もっと言えば、海外産ですらあっても再生可能エネルギーであるという価値は変わらないですから、石油よりはずっと地球環境にも経済的にもいいものなのですしね。
とはいえやはり「地産地消のエネルギーで、地域の経済を回したい」という想いから事業を始めた高橋さんですから、やはり本当の本当を言えば、できれば小国のなかでやれたら最高ですよね？

高橋：おそらく、自然とそうなるときがやってくると思うんですね。
ストーブの販売でもなんでもそうですけど、いろいろ試したりしているなかで、物事がなるべくしてなる時期というものがあるような気がします。本当にやりたいこと、本当に良いもの、そういうのはタイミングや環境が整うと向こうからやってくるものです。
だから、自分たちとしてはそのときのために準備だけはしっかりしておきたいと思います。いまは事業の基盤をしっかり作って、同じことをしっかりとやり続けていくことなんです。
（2020.1）



6

牛舎の排泄物から エネルギーと 地域の明日を作る！

ながめやまバイオガス発電所 後藤博信さん

「バイオガス発電所の牛舎はエネルギーを生むだけでなく、畜産農家と住民との対立を解決するソリューションでもある」と後藤さんは語る。

Profile

ながめやまバイオガス発電所／後藤博信さん

東北おひさま発電株式会社代表取締役。野村證券副社長、野村総合研究所副会長などを経て、2009年ふるさと飯豊町に戻る。東日本大震災以降は再生可能エネルギー事業にゼロから取り組みはじめ、2020年9月、「ながめやまバイオガス発電所」が完成、運転を開始する。日本を代表するブランド黒毛和牛・米沢牛の牛舎と連結した日本初の「肉牛の」排泄物を利用し電気を生み出すバイオガス発電所として、大きな注目を浴びている。

自然とつながりのある土地で 地域資源を地域のために使う

三浦：後藤さんは野村證券副社長といういわば金融界のど真ん中にいらっしゃいました。その後、一体どのようなきっかけで再生可能エネルギーに取り組まれたのでしょう。

後藤：私は飯豊町出身で、中学までこの地に育ちました。その後、高校は米沢で下宿し、卒業後は東京へ出て、高度成長の真っ只中で、金融という市場原理主義的な世界に身を置き、50年近くを過ごしました。そんな中、90年代頃からでしょうか、東京という、自然環境と人間社会との繋がりがないようななかでの営みを「異常だな」と感じはじめました。私自身に、自然の大地との共生のなかで育てられてきたという原体験があったからでしょう。
「地球規模の環境問題」という言葉をよく耳にしますが、考えてみれば「地球規模」とは「地域地域の環境問題の総和」にほかなりません。地域社会とは人間と環境との共生によってつくられ、そこから文化や風土が生まれます。地域の環境をつくることは、自然と人間社会とがどう共生するかということです。しかし、東京にはもはや自然とのつながりは全くなくなっていたのです。私は自然のなかでなにかを生業とし、自然と共生して生きていたくて東京を離れ、ふるさとに帰ってきました。2009年のことです。
そしてその2年後に震災と原発事故が起き、「絶対的、神話的といわれたものがこんなことになるのか」と衝撃を受けました。あの事故をきっかけに、ふるさとを離れなければならなくなった人たち、いまも帰れない人たちがいました。その姿を見たとき、「もういちど私たちは土地とともに生きていく、土地とともに生業をつくっていく、という原点に立ち返らなければならない」と感じました。
では一体、地域のためになにができるのか。そのこたえは「地域資源を、地域のために使う」ことだろうと考えました。いま地域にある資源をできるかぎり地域のために利用するということ。それは、食料ならある程度成立しているけれど、地域にあるエネルギーを活用することはまだできていない。私は、再生可能エネルギーに取り組むことによって、地域が自立できるような基盤を作り出せるんじゃないかと考えました。エネルギーを地域のなかで生み出し、地域のなかで使う。エネルギーの地産地消の仕組みづくりをやってみよう。環境問題は「グローバル」と言われるけれども、私たちはまずは「ローカル」だけを考え、「ローカル」に行動することだけにフォーカスしよう、と決めました。めざすは資源や経済などすべてが地域内で循環する仕組みづくり。エネルギーはその要です。

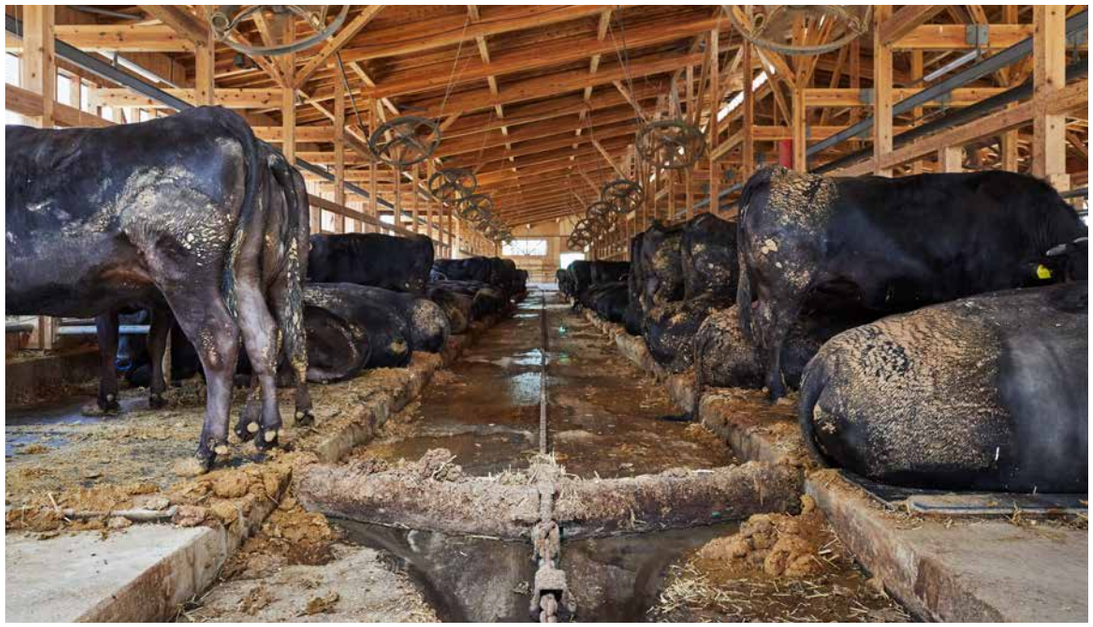
発電所にして産廃処理施設 そして地域課題ソリューション

後藤：私たちの再生可能エネルギー事業は、まず太陽光発電からスタートしました。現在までに山形県長井市にふたつ、福島県いわき市にひとつ、南相馬市にひとつ、太陽光発電所をつくり、稼働させています。また、身近な農業用水炉をつかった小規模分散型の小水力発電所も長井市につくりました。そしてそれに続いて今回立ち上げたのが、この「ながやめまバイオガス発電所」です。
自然豊かな飯豊町は、米沢牛を肥育する主要生産地のひとつであり、畜産業の盛んな地域です。しかしそれゆえに、牛の排泄物による臭気の問題、土や川の汚染の問題などによって畜産業者と地域住

民のあいだに対立が生まれ、深い溝ができていました。その意味では、このバイオガス発電所は単に再生可能エネルギー施設というだけでなく、地域課題の解決を担うソリューションでもあるのです。
隣接する牛舎はこのバイオガス発電のために建てたもので、牛の排泄物を自動的に集め、地下パイプラインを通って溜め込むシステムとなっています。それを主原料とし、副原料となる果物くずや菓子くずなどを加えて発酵させ、バイオガスを発生させます。そのバイオガスは、カーボンニュートラルなエネルギーです。6割がメタン、4割が二酸化炭素で、メタンはパイプでガスエンジン発電機に送られ、電気を発生させます。発酵残渣物は、液体と個体に分けられ、液体は液肥として牧草や農作物の栽培に、固体の方は牛舎の敷料などとして再利用されていきます。
外気との接触がほとんどなく、周辺環境に対して臭気の影響を及ぼしません。排泄物処理の手間や労力そしてコストが大幅に削減されましたし、おかげで、畜産業を継ぎたいという若い世代の農家のモチベーションも向上しました。この仕組みのベースは北海道・帯広にある乳牛の畜産現場から学びましたが、肉牛でのバイオガス発電のこの試みは、私たちが日本ではじめてでしょう。乳牛と肉牛とでは牛の育て方が違いますし、この牛舎でやっているような肉牛の肥育の事例は皆無でした。ですから畜産農家のみなさんにとってはかなりチャレンジングな取り組みで、「果たしてこの環境で、米沢牛として健康に育つのだろうか」とかなり心配されたようです。しかし発電所の稼働以来、いまのところ牛たちはすこぶる健康で、むしろよい影響の方があるくらいのようです。

三浦：再エネをつくりだしただけでなく、畜産農家の方たちにとっても思わぬいい影響が生まれている、と。

後藤：そうです。農家の方たちにとっても、近所の人たちから白い目で見られたり、臭いと不満を言われたりするのは、暮らしていくうえで耐えられないことでしょう。地域住民と対立してしまっては、持続可能な農業はなりたちません。ですから、環境をベースに、社会的にきちんと認知される畜産業へとシフトすることが大切で、今回の取り組みによってそれが実現できたと思います。
いま、ここの牛舎8棟に1000頭の牛が肥育されています。「ここで一緒に新しい畜産をやろう」というプランに賛同してくれた農家さんがやってくれていますが、かなり大きな投資でした。実際「バクチだった」という言葉も聞きました。けれど、このチャレンジがこれからの新しい畜産業につながっていくわけですし、いまではこの牛舎を全国の畜産業者の方たちが見にきて、「こんな飼い方ができるのか」「はじめて見た」ととても驚かれていきます。


バイオガス発電所に隣接する牛舎。米沢牛として出荷される牛たちが肥育されている。一頭ずつ互いにお尻を向けるように並んでいるのが特徴的。その間の通路に排泄された糞尿は自動的にパイプラインに運び込まれる仕組みになっている。

写真左：固形残渣は、ほとんど匂いもなく、牛舎などで敷料などとして再利用される。
写真右：液体残渣は、安全安心な液肥となり、有機肥料として再利用される。地域のひとに無償で使ってもらえるような液肥スタンドも設置した。

バイオガス発電所から地域の循環が生まれる

後藤：このバイオガス発電所と畜産農家は表裏一体の関係で、いわば共同体です。牛舎から出た排泄物を原料としてエネルギーがつくりだされ、FIT売電によって収益を得ます。残渣物も廃棄されることなく、固体残渣は牛の寝床の敷料として牛舎で再利用され、液体残渣は液肥となって近隣の田畑に利用されます。これは安全な有機肥料なので、このあたりで営まれる農業が、化成肥料による従来型の農業からより安全安心な有機農業へと転換する可能性も高まります。そうしてできた有機農産物が特産物となり、有機野菜レストランができて…、というようなアグリパークの構想が多くの住民を巻き込みながら広がっているところです。まさにこのうねりが地域経済となっていくのです。
私はこのバイオガス発電所をつくる際、この発電所でやろうとしている構想をこのあたりの住人の方たちに説明してまわりました。多くの方々から「それはいいね、おもしろいね、わくわくすね」という言葉をいただきました。このバイオガス発電所は、畜産農家の方や地域住民の方たちなど、周りのひとがいてこそのものです。この施設ができてから、地域の小中学生たちも見学にやって来ました。牛の排泄物からエネルギーをつくる。そんな現場を間近に見ることで、「SDGs」や「再生可能エネルギー」というものを単なる言葉としてではなく、身近な現実として感じてもらえたのではないか。そして、それがやがて地域の人的エネルギーに繋がっていくのではないか、と期待しています。地域資源と言ってもさまざまありますが、じつはいちばん重要な地域資源はひとです。地域の担い手が増え、育っていくような循環をもまたつくりだしていきたいですね。

三浦：地方の事業展開は、東京と比べると情報が遅く、資金的体力のある企業も少なく、金融機関もお金も貸してくれないなど、後手に回る印象がありますが、その点についてはどのようにお考えですか。

後藤：東京の大手資本が展開する支店やチェーンはどこでも同じ。どの町なのかもわからないような同じ風景しか生み出していませんし、地域の文化というものがまったくありません。六本木や銀座に建つ新しい巨大な商業ビルも、話題となるのはほんの一瞬で、なかを歩けば同じブランド、同じ店ばかり。そんな貧弱な発想で、果たして集客が持続できるでしょうか。東京ブランド、世界ブランドは高度成長やバブルの時代の発想にもとづく死滅寸前のもので、これからは地域文化につながったものへと切り替わっていくだろうと私は見ています。

三浦：ながめやまバイオガス発電所は、地域企業によって、東京からは発想することができない日本初の事業を、地域資本で起こすことができました。そ

牛の排泄物を主原料に、果物くずや菓子くずを副原料にして、発酵作用を促す発酵槽の外観。

れはなぜ可能だったのでしょう。

後藤：ながめやまバイオガス発電所は10億円規模の投資になりましたが、荘内銀行からプロジェクトファイナンス的な融資をしていただくことができました。プラントに何度も足を運んでいただき、事業の収益性やリスクを評価いただいた結果です。FIT売電によるキャッシュフローを返済の原資としていきます。もともとファイナンスの世界にいた私から言わせてもらうと、これからの地方の信用金庫や銀行は、担保がなければ融資できないというような発想ではもうダメで、地域課題解決のためのファイナンスをどう組み立てていくかにフォーカスすべきです。そういう事業以外に、地方にはもう融資先がないのではないでしょうか。これから社会的価値を生み出す新しい事業とは一体どんなものなのだろうかということを考えながら、融資先である企業と一緒になって「じぶんたちも事業者である」という意識を持ってやっていく必要があるでしょう。

三浦：世界もそして日本でも、再生可能エネルギーへとグッとシフトした感があります。大手資本が「RE100」を謳いはじめ、大手資本がその巨大な資金を投じて洋上風車を建てはじめたり、再エネ事業をお金で動かすような動きが目につきますが、その状況をどのように見てらっしゃいますか？

後藤：2050年までの数値目標達成のために、東京や外国の大手資本がぶわーっと地方の土地を押さえ込んで大規模な設備をつくって、というやり方には違和感があります。その発想はこれまでの火力・水力・原子力といった従来型の大規模な集中型の発電の考え方で、いまの時代にふさわしいものではありません。再生可能エネルギーの特性は小規模で分散型であることです。にもかかわらず、大手企業がやってることは、再エネのその特性を無視して、巨大な資本のちからでじぶんたちの企業の数値目標に取り込もうとしている。「私たちはいいことをやっています」と謳いたいだけで、アクセサリーのように飾り付けているだけです。実際にやっていることは、地方の資源を収奪していることにほかなりません。
地方はこれから、それぞれの地域において、地域資本で、地域企業が参画し、じぶんたちの資源をじぶんたちで活用する仕組みをつくりだしていく、ということが重要です。東京や大手資本に対して「外からは来ないでね、どうしてもほしいのなら分けてあげますからね」というくらいのスタンスで望まなければなりません。国が言う「地方創生」というのも、地域資源を地域で活用する仕組みづくりさえできれば実現できるはずです。
これから日本が「脱炭素化」や「ゼロカーボン」をめざすのなら、大企業を中心に考えたり、東京発で動くのはまちがいです。自然と共生するなかでの資源というものを人間の暮らしにどう取り入れていくかという、地域中心の発想でなければいけません。まずはそれぞれに地域が、じぶんたちがやるんだという発想で、ローカルに考えローカルに行動することです。その総和が日本全体の「脱炭素化」の動きとなっていくのです。

地域と地域の総和が日本になり世界になる

後藤：バイオガス発電所はまだはじまったばかりで、いざやってみたら「もっとこうしておけばよかった」とか「論理的にはこうなるはずなのに、うまくいってないな」ということだらけ。データを蓄積し、検証や改善を重ねているところです。でも、それでいいんです。最初から成功しか許されないなかでは、なんのチャレンジもできません。「成果主義」と言いながら成功しか許さない空気が、社会のどん詰まりを招いていると思います。遊びや余白がなければ、みんな鬱になってしまいます。何事にもエラーはあります。エラーから成功が生まれると考えるくらいでいい。失敗してもいいからじぶんからやってみる。うまくいかなかったら、なにかを変えてまたチャレンジする。そういうトライアンドエラーをよしとし、そこで得られる経験値をどんどん上げていくような社会を、地域内でこそ大切にしたいものです。若い世代のひとたちに、どんどんトライアンドエラーしてほしいと願っています。
福島原発事故のような社会的な出来事さえ、じぶんごととして受け止めることができず、すべてをマーケットの判断に委ねている。そんなマーケット至上主義の金融の世界から私は抜け出して、このふるさとに帰ってきました。それは結果的に、すごく良かったと思っています。ゼロ回帰して、いま、人生を生き直しているような気持ちでいます。自然とともに地域に生きていれば、「自然が相手のことだからうまくいかないこともある」と思うのは当然のことです。バイオガス発電もそうです。メタンガス発生の発酵作用は、微生物という生き物がやってくれること。じぶんたちでは制御できないものがいっぱいあるのです。科学や知がすべてを管理したり制御したりできるというのは人間の奢りであり、「そうじゃないんだな、そう思っちゃいけないんだな」と気づかされる日々です。私たちは自然の摂理のなかに生きています。自然が先であって、人間が先ではない。自然をねじ伏せるのではなく、私たちは自然と共生して生きているのです。
いまは、私たちの周りに張り巡らされている送電線は、地方から東京などの大量消費地に送られるためだけの送電線ですが、でも、やっぱりそうではなく、私たちはこの送電線の仕組みを、地域だけで自立してつくり、地域に循環させるようなものとしてつくりかえなければなりません。それによって、多くの地域課題は解決されていくだろうと私は思います。日本全体のことを語るのではなく、私たちは地域内だけのことにフォーカスする。地域をどうすべきかを考え、地域で行動する。自治体、民間企業、住民みんなで力を合わせて、そこをやっていくしかないと思っています。
（2021.10.26）

写真上：山の豊かな木々を背景に佇む、丸徳ふるせのペレットプラント。地域木材から高品質な薪やペレットの製造を行っている。／写真下：地域熱供給システム施設にて、稼働中の3台の木質バイオマスボイラーと菅さん。

7

地域の森の木々から頼れるエネルギーと安心のインフラを作る！

丸徳ふるせ
菅徳嘉さん

丸徳ふるせ／菅徳嘉さん

最上町を拠点とする百年企業・株式会社丸徳ふるせの代表取締役を務める。日用雑貨販売、化粧品販売、ガソリンスタンド、ホームセンターなど、地域の生活を支える事業を展開する中、東日本大震災以降はとくにペレットマン最上店、木質ペレット製造プラント、地域熱供給管理業務など、木質バイオマス事業に積極的に取り組んでいる。

Profile

ライフラインとして地域を支える、化石燃料とは別のエネルギーを求めて

三浦：丸徳ふるせが木質バイオマスの事業に取り組まれた経緯について教えてください。

菅：80%以上を森林が占める山形県最上郡最上町は、バイオマス産業都市の認定を受け、2050年までにCO_2排出実質ゼロをめざす「ゼロカーボンシティ」の実現に向かうと宣言したまちです。丸徳ふるせは、ここで創業以来100年以上に渡って、地域に生きる人たちの暮らしを支えることを生業としてきました。その商売の原点は、生活雑貨や必需品の行商だったそうです。以来、時代とともに変化するひとびとの暮らしに寄り添いながら、ガソリンスタンド、ホームセンター、産直施設など事業領域を広げてきました。丸徳ふるせは、地域のために生活必需品を供給する、いわばライフラインに関わる仕事をする会社だと思っています。
しかし、東日本大震災のときには、石油がまったく入荷できないという状況となり、多くのお客様にご迷惑をおかけしてしまいました。化石燃料というのは海外からタンカーで運ばれ、大手商社を経て、ようやく私たち小売店に届くわけですが、どんなにほしくても全く手に入らず、どうする術もなかったというあのときの経験によって、化石燃料の限界を感じずにはいられませんでした。二度とこういうことが起きないとも限らない中で、これからも地域の暮らしを支える側にいる者としては、もはや化石燃料だけに頼るというわけにはいかない、と悶々としました。
そこで震災後にまず行ったことは、災害時や非常時にも対応可能な態勢を整えること。石油の地下貯蔵タンクを増設し、停電などが起こったとしても燃料を汲み上げて供給できるような仕組みを整えました。そして、そのうえで、化石燃料に替わる次のエネルギーを探し始めました。

三浦：地域のライフラインを担う側として、化石燃料の限界を感じ、危機感を抱いたんですね。

菅：そうです。まず、世界の潮流と最先端を知る必要があると思い、2014年、オーストリア視察に行きました。日本と同じく、化石燃料は輸入に頼らなければならないけれど、森林資源なら豊かにあるという国です。そこで見たものは、暮らしの中に木質バイオマスエネルギーを生かす文化や歴史が積み重ねられ根付いている光景でした。日本は30年かかっても追いつけないだろうというくらいの圧倒的な風土だと感じました。木であれば、私たちのまちにも、すぐ近くに、しかも豊富にあります。木が燃料になるのなら、外国から買う必要もなく、運ぶ必要もありません。切ってもまた植えれば育ちますし、地域に生きる私たち自身の手でつくりだせるエネルギーです。化石燃料とは違い、エネルギーの地産地消が可能であることも、よくわかりました。それで、「次に投資すべきところはこれだ！」という想いでオーストリアから帰国し、その年の6月にはペレットストーブの販売や設置、燃料ペレットの販売を行う「ペレットマン最上店」をスタートさせました。続いて、地域の森林の木を素材とした木質ペレット燃料の製造にも乗り出したのです。

地域の人たちの暮らしを支えるため安心のライフラインを整えていく

三浦：3.11の経験から、石油だけではないもうひとつの選択肢を探されて、非常に早いスピード感で

オーストリアから帰国してまもなくスタートさせた「ペレットマン最上店」。最上町でホームセンター的機能を担う「住まいる館マルトク」のなかにある。

木質バイオマスの事業を始められた、というわけですね。
いま、震災から10年が経ち、「脱炭素」が世の中のキーワードになりました。石油は使えない、石油はやめましょう、という流れです。石油の大手の会社が風力発電会社を買収するような動きも出ています。そうした中、地域で石油を小売してきた会社も、では次はなにをやるのか、悩まなければならなくなりました。丸徳ふるせのように、地域でバイオマスをやればいい、と私は思うのですが、そういう発想にはなかなか至らないようです。

菅：既存のマーケットでもまだ十分に事業が成り立っているとか、しっかりと内部留保があって経営的にはまだまだ安心で大丈夫、という会社であれば、事業転換を急ぐ必要はそもそもないのでしょう。とはいえ、このごろは石油小売の事業者もだいぶ変わってきているように感じます。他の地域で石油販売をやられている事業者さんがわざわざ最上町の私たちのところまでおいでになって、木質バイオマス事業の視察や相談をされていくようなことが増えてきています。
また、私たちの場合は、内部留保にゆとりのある会社などとは全く違って、日々「どうしよう」という強い危機感のなかで商売をしています。外部環境の変化にいちはやく対応していかなければ次の時代に生き残ることはできません。そんなような私たちの会社でも、私がオーストリアに視察に行くと言ったときには、いままで何十年もお客様に提供してきた石油の事業やサービスをやめてしまうのかと、社員はずいぶん心配したようです。「そうじゃないんだよ、私たちは地元のお客様に対して、不安のないしっかりとしたインフラを提供できるようにしていかなければならないから、だから木質バイオマスもやるんだよ」っていうことを必死で伝え続けてきましたが、理解してもらうのに数年かかりましたね。

三浦：地域が人口減少していくなか、地域をどう守っていくのかという議論は様々になされています。地域には行政があるだけでは十分ではなく、社会的役割を担う企業の存在を欠かすことはできません。まさに丸徳ふるせさんは最上町においてそういう存在になっていますね。

菅：過疎の進む地域では、ガソリンスタンドが撤退したり一軒もなくなったりという状況になっています。そうなれば地域の人たちは非常に困ります。灯油を買うためにだけに30分以上の時間をかけて隣町までわざわざ買いにいかなければならないし、地元からスーパーマーケットがひとつなくなるだけで、日々の買い物さえ大変なことになりますし、地元の魚屋さんだって店を閉めてしまったら困る人はたくさんでてくるわけです。
一方で、そうなってしまっている現状があるのは、「なくなってしまうかもしれない」という想像さえもできず、「万一なくなったらじぶんたちが困る」という危機感すらも感じることもできないひとたちがいるから、というのも事実でしょう。ちょっとでも単価が安い大手チェーンへとまちのみんなが行ってしまったら、地域の店が存続するのはますます難しい。なくなってしまってから「困った困った」と大騒ぎするまえに、地域の店を支えるという視点も大事にしてもらえたら、と思います。
「SDGs」という言葉のなかには、本来、その地域の持続可能性のためにはそういうローカルな店の存在も大事なんだよということも含まれているはずです。私たちは創業以来、とにかくこの地域でどうやって地域の役に立っていくかを考え実践しながら商売を続けてきたわけですが、これからも必死でバランスをとりながら、事業を継続していくことが大切だと思っています。

三浦：そういう企業の地域社会での役割の大きさというものを、もうすこし可視化して、アピールできたらいいでしょうね。

菅：この資本経済のなかでは、金融や経済のプロからは「そんなコストはムダ」とか言われてしまいそうですが、たとえ多少コストがかかっても、地域のためにやらなければならないことがある、と思うのです。たとえば、この最上町は人口約8000人、世帯数2800のまちで、人口は少しずつ減っているわけですが、その一方で、世帯数はほとんど変わっていません。つまり、お年寄りを中心に一人暮らしが増えているわけです。そうしたところにわたしたちは喜んで配達もしていますし、そこから生まれるコミュニケーションというものが地域にとってとても大切なことだと考えているのです。

木質バイオマスの普及そして
地域熱供給システムの運営管理へ

三浦：木質バイオマス事業のその後の展開について教えてください。

菅：薪ストーブの販売は40年ほど前から行っていましたが、2011年からは地元の木材を原料とした薪の製造と販売もスタートさせました。そして2014年からは、前述しましたとおり「ペレットマン最上店」を、「住まいる館マルトク」という既存店舗内にオープンしました。これにより、ペレットストーブの販売、設置、木質バイオマス燃料の供給といったサービスを始めました。2015年からは、薪とペレットの製造のためのペレットプラントを立ち上げ、地域の木材を原料とした木質燃料ペレットの製造を開始しています。
さらに2016年からは、「最上町若者定住環境モデルタウン」において導入されている木質バイオマスによる熱供給システムの管理運営を、町からの業務委託を受けて行っている状況です。この「最上町若者定住環境モデルタウン」というのは、合計23世帯が暮らす住居エリアで、木質バイオマスを燃焼させてつくった熱によって全世帯の暖房と給湯をまかなう仕組みが取り入れられています。ここに暮らす家族は、暖房や給湯にかかるエネルギーを地元原料の木質バイオマス燃料から得るという生活をしているわけで、しかも、暖房費や電気代といったコストも非常に小さく済むというメリットを享受できます。このモデルタウンに隣接した地域熱供給施設で、私たちはボイラーを管理し、各家庭に暖房とお湯が適切に供給されるようコントロールしています。
設置されているボイラーはどれもオーストリア製のものです。チップボイラー、ペレットボイラー、薪ボイラーという燃料が違う3台のボイラーを並列に運転させています。燃料となる木製チップもペレットも薪もこのまちの木材を原料としていますから、まさに地産地消のエネルギーです。オーストリア製や海外の他の国のボイラーを導入している事例

木質バイオマスエネルギーによる熱供給システムが導入されている「最上町若者定住環境モデルタウン」。

写真左：モデルタウンにあるすべての家庭に熱とお湯を供給するための３台のボイラー。燃料はチップ、薪、ペレットとカタチは違うが、どれも地元の木材を原料としている点ではおなじだ。
写真右：ボイラーや給湯の状況をリアルタイムでモニタリング。

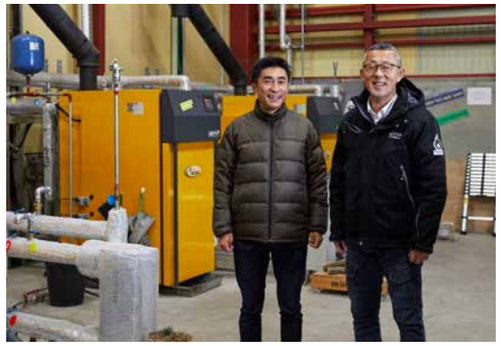
は全国的にもたくさんありますが、これを24時間365日管理するヒーティングネットワークシステムにSCHNEIDというオーストリアのメーカーのものを導入しているのは日本で唯一ここだけです。私たちが最も重要だと思っているのは、じつはこの制御システムの存在です。これがあるからこそ、地域へのエネルギー供給を経済的、安定的に保つことができている、というわけです。

三浦：そこに住う人たちにとって安心のインフラとなるためには、きちんとした湯守がいて、しっかりと管理してくれたりメンテナンスしてくれたり、もしなにか問題が起きたらすぐにバックアップしてくれる存在が非常に重要なわけですね。

菅：どんなに優れたものであってもトラブルはつきもの。日常のなかではなにかが起きます。もしもエネルギーのトラブルが起きてしまえば、暖房やお湯が供給されない事態となるわけで、それはもう家庭にとっては死活問題です。そのとき、「木質バイオマスエネルギーだからごめんなさい」という言い訳は許されません。なにかあればすぐにお客さんのところに駆けつけて絶対になんとかしなくちゃいけないし、お客様が安心して生活できる状況を守っていかなくてはいけないんです。
私たちの場合は、この制御システムがあるおかげで、パソコンの画面上で、どの家庭にどれだけのお湯が使われているか、トラブルはないかというのが、どこからでもリアルタイムでわかります。もしなにかあれば、すぐに対応することができますし、わからないことが生じた場合には、オーストリアに直接連絡をとって問題解決を図ることも珍しいことではありません。
コロナ禍になる前には、私は半年に1回くらいのペースでオーストリアに行き、ボイラーのメンテナンスやプログラムのトレーニングを受けてきました。やればやるほど知識がつくので、行くたびに新しい課題が見えてきますし、たとえシステムのロジックの詳細までは理解できなくても、経験を積むことで感覚的に掴めることも増えてきます。そういう積み重ねがノウハウの厚みになっていくのです。いまの私にとって、ヨーロッパの木質バイオマスボイラーについて「わからないことがあったら、あいつに聞いたらわかる」と思ってもらえるくらい、ヨーロッパのスタンダードを知り尽くした存在になる、というのがひとつの目標になっています。

木質バイオマスによるエネルギーの裾野を広げる役割を果たしていきたい

菅：こうした木質バイオマスを利用した事業や地域熱供給の管理業務は、同じことをすれば、他のエリアにも広げることができます。ですから、もしこういうことをやりたいというひとが他の県やまちで手を挙げたら、トレーニングや情報を共有することによって、うまく展開できるだろうと思います。
実際いろいろと多方面から実践的な内容の相談事をもらうことも増えてきました。たとえば、チップボイラーのチップは水分の含有量が多いとトラブルに繋がるケースがあるのですが、「そういう問題を、最上町ではどうしているの？」っていう問合せを山梨とか岐阜の事業者の方からいただきました。それに対して特効薬みたいな回答があるわけではないので、一緒に考えたり議論したりしています。あるいはまた、地域熱供給というのはいわばエネルギーの６次産業化と言えるものですが、これをいろんなエリアでやっていって、それぞれの経験値をみんなで共有するようなことができれば、ノウハウもますます蓄積され、より安定的なインフラにもなり、地域に雇用を生みだすことにも繋がっていくでしょう。
薪やペレットにしても、私たちはただ作るということではなく、工業製品のような高品質さが重要だと考えて製造しています。薪の乾燥には２年もの時間をかけ、良いものにします。もちろんそのぶんコストがかかりますが、乾燥に時間をかけて含水量をアベレージ18%以下までしっかりと下げることで、薪ストーブユーザーさんに高品質な薪を提供できます。私たちはエネルギーを供給する側に立つ事業者として、石油であろうと天然木質バイオマスであろうと、お客様に安心して使ってもらえるよう安定した品質のものを供給することが大切だと考えています。
木質バイオマスボイラーについても、これからいかにコストを抑えたシステムをお客様に提案できるのか、ということが重要になってくるでしょう。「木質バイオマスのボイラーでつくったエネルギーなら、コストも軽減できるし、メンテナンスも楽だよ」って言えるようになってはじめて、ユーザーの裾野が広がっていくのではないでしょうか。木質バイオマスという再生可能エネルギーは、バイオマス発電とか洋上風力のような派手さはないですが、一般のひとが使える伸び代がある、というところがいいところだと思います。そこの部分でしっかりと裾野を広げていくというのがわたしたちの役割だと考えています。
大切なのは、継続していくことです。続けていくためには体力がいります。会社としての体力です。なんとかバランスをとりながら、この最上の地で、お客様のためにやれることはなんだろうと考え続けながら、私たちがやるべきことを継続していきたいです。
（2021.11.25）



やまがたの自然から
エネルギーを作る
やまがたの人

発行日：2020年2月20日　初版発行
2022年2月20日　第2版発行
発行：やまがた自然エネルギーネットワーク
取材・編集：三浦秀一、real local 山形
撮影協力：根岸功
アートディレクション：小板橋基希（akaoni）
デザイン：伊藤優里（akaoni）

real local
yamagata

本書はローカルWebマガジン「real local 山形」の連載企画『再生可能エネルギーに取組む！／グリーン・エネルギー・フロンティア」を改題し、加筆修正したものです。
https://www.reallocal.jp/yamagata

本資料は独立行政法人環境再生保全機構地球環境基金の助成を受けて製作しました。

yamaene

MAKING ENERGY FROM NATURE!

発行／やまがた自然エネルギーネットワーク
http://yamaene.net