



地熱を利用した温泉発電について講義する
佐々木裕さん（長崎県小浜温泉エネルギー）



太陽エネルギーと市民ファンドについて解説する
谷口彰さん（おひさま進歩エネルギー / 長野県飯田市）



「持続可能なエネルギー社会は実現できる」
春日隆司さん（北海道下川町役場）



生ゴミ処理のバイオマス技術について語る
境公雄さん（福岡県大木町役場）



勝田忠広先生（明治大学）のリードで
市民の意見が盛り上がった一週間集中講座



「あらゆる廃棄物は液体燃料に変えられる」
牧野 徹さん（日本新エネルギー開発）

自然エネルギー利用日本一のま
ちを目指して動き始めた高山エネ
ルギー大作戦。一月十八日のフォー
ラムに始まり、二月、三月と連続
して開催したセミナー計十二講座
をもって、立ち上がり第一期の全
プログラムが無事完了しました。
悪天候のときも、同じ時間帯にイ
ベントが重なったときも、会場は
満杯。参加者からの熱心な質問が
途切れることもありませんでした。
東京以外にも、長野、九州、北海
道から自然エネルギーの取組みを
実践する講師たちをお招きしまし
たが、セミナーを終えた後は皆さ
ん一様に「この熱気は一体・・・」
と目を丸くしておられました。自
給エネルギーに向かう市民エネ
ルギーの高さですでに日本一を達
成したかと思える高山エネルギー
大作戦。この春からが本番です。

「なんだ、この盛り上がりは!?」
全国各地からやって来たセミナー講師陣も
びつくり仰天。もはや市民の熱気は日本一！
もう止まらない、高山エネルギー大作戦!!



5版

高山エネルギー大作戦はまだまだつづく！

「快適環境づくり市民会議推進大会」

「新しい省エネと地域の仕事づくり」

講演

藤村靖之さん（非電化工房）

入場無料

『月3万円ビジネス』の著者・藤村
靖之さんをお招きし、非電化、ロー
カル化、分かち合いをテーマに、
省エネを軸にした新しい地域での
暮らし方のご提案をいただきます。
高山市民必見です！



3/25 火

19:00～21:00
高山市役所
地下市民ホール

春分号

2014年
3月15日

takayamaenergy.net

〈問合せ〉

高山市環境政策推進課
電話 0577-35-3533

トーク開始前にこの思いをみんなで共有しました。

きれいな空気
各家庭の自給自足

高山エネルギー大作戦の盛り上がりは、草の根で広がっています。過日、有志が集まって話し合いの場が設けられました。「ワールドカフェ」というスタイルで、「高山の資源」「高山の10年後」「人の呼び込み方」をテーマに20名の参加者が自由に意見を出し合いました。そのとき参加者が模造紙に書き残したメモ書きを採取しました。熱さが伝わってきますよね！人が集まる場ができれば、みなさんも高山エネルギー大作戦トークをトライしてみませんか。

高山エネルギー講座 ④ 「小水力」

小水力発電は、その名の通り小型の水力発電のことです。大きさの定義は実は曖昧でばらつきがありますが、1万kw以下のものを総称して「小水力」ということが多いようです。その中で、100kw-1000kwのものは「ミニ水力」、100kw以下のものは「マイクロ水力」と呼ばれることもあります。「小」という名前が示すとおり、ダムのような大規模な水源ではなく、小さな川や砂防ダム、農業用の水路、さらには上下水道の施設、ビルの水道管など、水がある程度の落差で、ある程度の量さえ流れていれば、理論的にはどこでも発電できるという方法です。身の回りを見てみると、たくさんの小さな水の流れがあるのではないのでしょうか。逆に言うと、大規模な水力発電をやる余地は日本の国土にはあまり残っていない、ということでもあります。

メリットとしては、ダムを伴わないため環境に優しいこと、耐用年数が長いこと、燃料供給が不要の純国産エネルギーであること。そして日本は山が多く、また海までの距離が比較的に短いため、たくさんの「落差」があります。小水力発電にとっては都合のいい地形のはずですが、これまでは様々な規制があり、導入はなかなかすすみませんでした。しかし、自然エネルギーへの関心の高ま

りと必要性から、ここ数年で、河川法が定めている水利使用等の許可（流れる水を利用するには許可が必要）の申請、電気事業法による工事計画の届出等の簡素化など、規制が緩和されています。

課題は初期投資の高さと、もう一つがメンテナンスのコストです。上流から木くずや葉っぱなどが流れてくるため、その清掃や維持管理に人手がかかるのです。ここをうまく、楽しく乗り越えられれば、小水力は比較的安定して（風が吹かずとも夜太陽が隠れていても）発電をしてくれます。

小水力・太陽光・風力発電の比較

	小水力発電	太陽光発電	風力発電
設備利用率 ^{※1}	70% 程度	12% 程度	20% 程度
発電原価 ^{※2}	8-25円/kwh	37-46円/kwh (家庭用)	10-14円/kwh (陸上で4.5MW以上の場合)
メンテナンス	水路の掃除が ほぼ毎日必要	比較的楽	比較的楽
発電量の変動	水量の変動は比較的小さいため安定した発電量 (ただし農業用水はシーズン変動が大きい)	昼間太陽が照っている時 だけ発電。	風の状況により 発電量が変化

※1 発電設備がどのくらい稼働しているか

※2 初期コスト・ランニングを含めて、1kwhを発電するのにいくらかかるか



水力と人類は 2000 年以上の古いつき合い



こんな小さな流れからも発電！



農業用水路を利用した長野の町川発電所

世界と日本の新エネルギー ④

◆ 小水力発電の先進地域を紹介しましょう。岐阜県郡上市白鳥町にある石徹白（いとしろ）地区。岐阜県は、「清流の国」と言われるくらい水資源が豊富です。環境省の中小水力発電（出力3万kw以下）の導入可能量調査（どのくらい水力発電に使える水資源があるか、という試算）では、岐阜県が全国一位。実際の導入量はまだ10位なので、岐阜の小水力はまさにこれから！なのです。その中でも全国的に注目を集め視察も増えているのが石徹白です。

◆ 石徹白のマイクロ水力発電は、国にお任せでも県の主導でもなく、地域の住民が導入検討から運営管理まで、一貫して関わり続けているところに特徴があります。自分たちができることは自分たちでやる、という「Do It Ourselves」の精神で、エネルギーを自分たちで作っているのです。専門家の力を借りながら、計画や土木工事、機種選定や運営方針の検討などを、「自分たちで」やっているとところが素晴らしいところです。上の「小水力」コラム講座で上っていた、小水力のメンテナンスの課題。この課題に対しても、石徹白は地域住民が主体的に関わることでクリアしています。これは、田んぼの水路の掃除や管理を、その水路に関わる地域の人たち総出で取り組んでいる（いた）こととよく似ています。自分たちがつくったものであれば、その恩恵を自分たちが得られるのであれば、掃除や管理も面倒ではなくなるものです。小水力には、こうしたコミュニティの結束を高めるという別の原動力にもなっているようです。

◆ 世界に目を向けてみると、小水力は新しい可能性をもった発電方法として再び脚光を浴びています。巨大ダムの建設は、環境負荷の問題からなかなかすくには話が進まないこと、それに比べて小さいサイズの水力発電は、取り扱いやすく安定した電源を供給できるということで、発展途上国の電化などではあらためてその価値が見直されています。コミュニティと小水力のいい関係。高山でも実現したいですね！



藤村靖之 さん（発明家・非電化工房代表）

電気をなるべく使わない「非電化」という驚きと納得のコンセプトで知られる発明家の藤村靖之さん。三月二五日の高山での講演を前に、その独特な思想や高山のことをお聞きしました。

「非電化」という考え方に迫り着いた経緯を教えてください

「アフリカをも含む世界中が、「エネルギーとお金を使わなくては豊か（or 幸せ）になれない」というマインドセットに縛られているのを見て、「エネルギーとお金を使わなくても得られる豊かさがある」という別な選択肢を提示してみたくまりました。エネルギーとお金を使つて得られる豊かさの象徴的存在が電気と見立てて、「非電化」と切り込んでみました。二〇〇〇年頃のことです。初めはアフリカやアジアの貧困国での活動に限られていましたが、二〇〇四年ごろからは国内でも活動しています。

都会ではない地方で生活・仕事する楽しさや可能性はどんなところにあるのでしょうか？

「都会は人工的で、依存型（エネルギーとお金と組織への依

存）の競争社会です。ストレスが強く不健康で不仲の、つまり人間味に乏しい社会になりがちです。逆に、地方は、美しい自然の中で、エネルギーやお金に依存しないで、仲良く生きて行ける人間らしい社会：のはずです。地域の特色や文化を活かし、経済をなるべく地域で循環するようにすれば、「奪い合わないで分かち合う」働き方が十分に行ける社会：のはずです。

「月3万円のビジネスをたくさんつくろう」という考えは未来の働き方を示しているようで新鮮でした。高山からはどんな「月3万円のビジネス」が生まれうるでしょうか？

「経済のグローバル化に伴い、多くの地方が、「仕事が減るから人が減る」「人が減るから益々仕事が減る」という悪循環に陥り、経済的に凹んだ分だけ地方交付金・補助金・公共工事で埋める」という中央依存型の傾向が全国的に強まっています。国家経済の破綻と高齢化という荒波も迫ってきているようです。そういう中でも元氣な地域が多く現れ始めました。これらの元氣な町には、「文化がある。ク

リエイティブである。人間関係が水平である、Culture

Creative（新しい文化を創る人々）という存在がある」という共通した特徴があるような気がします。高山はそういう特徴を兼ね備えた町という印象があります。

高山でのビジネスの可能性は多くありそうです。例えばエネルギー。再生可能エネルギーであればよい：ということではなく、地域に雇用を生み出す再生可能エネルギーという視点でエネルギー自給率を高めることを考えてみます。例えばウッドボイラー。

間伐材の丸太（長さ90cm）を丸ごと放り込めば暖房と給湯を賄うことができます。実は家庭のエネルギー消費量の半分は暖房と給湯です。ウッドボイラーの普及で家庭の光熱費は安くなり、丸太の供給やウッドボイラーの制作などで地域に雇用が生まれます。税収も増えます。増えた税収をウッドボイラーの促進に充てます。

若し、水資源が豊かな高山市でウンチを流すのに高級な水道水を使っているのだとすれば「雨水トイレ」などの水ビジネスもいいかもしれません。

例えば自給技術の提供。いま多くの人が自給に憧れ、あるいは迫り来る破綻を予期して自給できないことに恐怖感を抱き始めています。地域で

培った生業を「おしゃれな自給技術」という形にアレンジして、例えば自給自足道場、例えば自給自足技術ワークショップなどの形でビジネスとして全国の人に提供します。高山の美しい自然と文化に囲まれながら、温もりのある人間関係を養いつつ、自立力を培う：きつと多くの若者が高山を目指すはずです。

例えば経済のローカル化。高山市と周辺市村の住民の支出を分析します。衣・食・住・エネルギー・医療健康・教育・娯楽・通信・交通などの分野にわたって細かく分析します。次に細かい商品ごとに地域自給率を分析します。驚くほど自給率が低い商品が、驚くほど多いことに驚くはずで、自給率が低く、支出に占める割合が大きい物がたくさんピックアップできるはずです。それらのうちから高山市の生業を補えば生産可能なものをピックアップしてオシャレに仕立てる、これを市がバックアップする：たくさん仕事が生まれるはずで

藤村さんありがとうございます。三月二五日の「快適環境づくり市民会議推進大会」で、この熱いお話のつづきが直接うかがえるのを楽しみにしています。