

71. 地域住民が主役の自然エネルギー利用 ～エネルギー株式会社の設立に向けて～

家次 敬介^{1*}

¹ 有限会社 三素 (〒076-0028 北海道富良野市錦町14番3号)

* E-mail: f662ys@furano.ne.jp

将来世代に持続可能な社会を残そうと北海道富良野市の市民がエネルギー会社設立に向けて立ち上がった。北海道で主流となっている風力や太陽光による発電には恵まれていないが盆地に流れ込む多くの河川にダムによらない小水力発電を設置することを足がかりにさまざまなエネルギー源を見出し利用していく取組みを進めている。小水力発電では関係機関との協議を経て、0.2kWの1号機に続き1.9kWの2号機が稼動を始めた。小出力のため、なんの役に立つのかという指摘もあるが、市民が小水力発電を作るためのノウハウが蓄積され今後の小水力発電への展望が開けたことは意義深いことである。公的委託事業などを活用して地域に小水力発電普及協議会、事業化検討協議会、株式会社準備室などを作りながら地域住民が主役の取組みを進めている。

Key Words : natural energy, local community, Furano, hydraulic power generator,

1. はじめに

「そろそろ自分のことは自分でなんとかしなければならない時代が来たようだ。待っていても誰もなにもしてくれない。安心安全ではない日本となって行くのを見続けながら子供や孫になんて言い訳したらよいか分からない。資源を利用しきった地球をどの顔して未来に繋いで行けるのだろうか。このまま少子化で人口減少が進むと地域の町は消滅するそうだが、せめて未来の子供たちに持続可能な安心安全なエネルギーを残したい。」このような思いを共有する主婦、農家、会社経営者、市議員、NPO職員、団体職員等さまざまな富良野市民が「富良野の人による富良野のための富良野のエネルギー販売会社」を作るための準備会を発足させ、富良野盆地のエネルギーを自給するために取り組みが始まった。

2. 富良野の地域的特性

富良野は北海道中央部に位置する盆地であり、強い風も吹かず日照率もそれ程高くない。また、売電に必要な送電線の容量も少ないこともあり、風力発電や太陽光発電など再生可能エネルギー電力買取制度で注目されているような大規模発電システムの導入は進んでいない。北海道の他地域で多く見られる酪農や林業が盛んなわけでもない。このような富良野で、安定して持続可能な自然エネルギーとして、四方の山々から流れ来る河川の流水を利用した小水力発電に着目した。これをベースに太陽光発電やバイオガス発電などを組み合わせながら電力供

給を行なうとともに、富良野市でゴミから生産されているRDF(Refuse Derived Fuel)を燃料として活用していくことにより電気と地域熱供給を目指している。

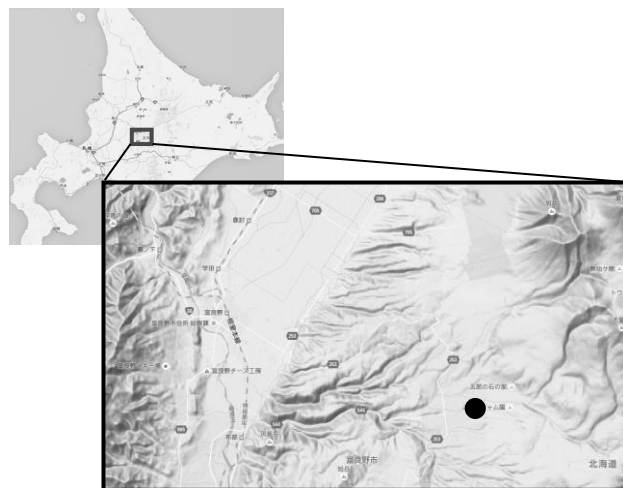


図1 富良野市の位置と小水力発電設備設置箇所 (●)

3. 水力発電の取り組み

最初に手掛けた水力発電では、生態系など地域の環境に配慮したダムを持たない小水力発電を設置することとした。水利権の問題や技術的課題などから「無理ですよ」との意見が多いものの、時間と手間をかけて取り組めば市民らによる発電も可能である。しかも一度作り大事に使用すれば100年以上も使えるので未来へのエネルギ

一資源としても理想的と言える。しかし全国的にも事例が少なく、まして近年の北海道で市民が小水力発電所を築いた例はない。そこで申請方法や発電設備の設置方法を関係省庁や全国小水力利用推進協議会などの機関にノウハウを教わり、富良野市の援助も受けながら取り組んだ結果、小規模ながら2基の小水力発電所を設置し発電を開始した。現在、運用や水利権取得などの河川協議のスキルの積み上げを重ねている。

三年前に設置した1機目の0.2kWの小水力発電装置を図2に示す。開放型下掛け水車式を採用したのは、わかりやすい構造であり認知度の低い小水力発電の普及啓発や環境教育を推進するという目的のためでもある。規制の厳しい自然河川に設置しているため水車は岸辺に設置した設備小屋から突き出したアームから吊るされている。水車は直径2.25m、重量は260kgで川の水量に合わせて上下に調整可能となっている。ここで作られた電力は2年ほど前から周辺の防犯灯に利用している。

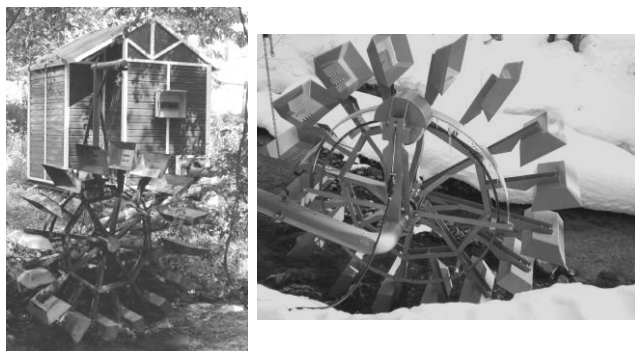


図2 自然河川白鳥川に設置された小水力発電1号機

1号機に隣接して設置された2基目の発電装置は出力1.9kWで近くの小中学校の災害用非常電源として2015年春に設置された。1号機とは違い、パイプで上流から導水しポンプを逆転させて発電している。1号機、2号機いずれも地元の技術で設置されたものである。



図3 小水力発電2号機。筐体内に発電機があり、下部排水口から下流に放水している。

出力が非常に小さく、「お金をかけてそんな小さな水

車を作って何になる！」という指摘もあるが、財政基盤が弱く、コンサルタント会社に丸投げできないことが逆にさまざまなノウハウを蓄積することにつながっており、今後の市民水力発電にとって、大きな経験となっている。

4. 今後の計画

現在、公的事業を受託して商用発電に向け、2地点の環境調査（魚類、水生生物、植物などの生息調査）と流量観測を行っている（図4）。1地点では調査がほぼ終了し、5年後の発電開始を目標に設計業務を進めている。

蓄積した貴重なノウハウを活かし、他地域への展開として道内近隣自治体での可能性調査を、公的事業として行っている。北海道は小水力発電の宝庫であり、各地域で可能性を検討する場合には協働していきたいと考えている。



図4 河川流量推計のための横断面測量（上段・左）、流速測定（上段・右）、流量データ回収（下段・左）および魚類生息調査（下段・右）風景

謝辞：本報告は「富良野地域小水力発電普及協議会」、「ふらの環境エネルギー事業化検討協議会」、「ふらの環境エネルギー株式会社（仮称）準備室」それぞれの取り組みを、地域住民が主役となった自然エネルギー利用という視点でまとめたものである。ここに記して各団体の皆様へ謝意を表します。

参考文献

- 1) 北海道環境財団, 「道内で取り組まれる温暖化対策の事例2014」, p11-12, 2015.