

# 持続可能なまちづくりと 地産地消エネルギー

～循環型地域社会で脱炭素を目指す上士幌町～



ふるさと納税で全国における知名度を一気に高めた十勝の上士幌町。これまでふるさと納税の財源を活かし、子育て支援や高齢者福祉の充実、農林業や商工業の振興などに取り組んできました。

2021年5月には「SDGs未来都市<sup>\*1</sup>」に選定され、その中でも特に先導的な取り組みを進める「自治体SDGsモデル事業」にも選ばれました。経済・社会・環境の好循環を目指し、上士幌町が取り組んでいることの一つに、エネルギーの地産地消があります。

再生可能エネルギーの地産地消で地域の資源を循環させ、脱炭素を目指す上士幌町の持続可能なまちづくりの一端をご紹介します。

## 人口減から人口増へ、高齢化率も減少傾向に

十勝地方北部、日本一広い国立公園である大雪山国立公園の東山麓に位置する上士幌町。畑作や酪農、林業などの第一次産業のほか、ぬかびら源泉郷やナイトイ高原牧場、北海道遺産の「旧国鉄士幌線コンクリートアーチ橋梁群」など、観光資源にも恵まれたまちです。熱気球イベントでは50年近い歴史があり、「バルーンのまち」としても知られています。2020年5月にオープンした「四季風路 バルーンのふるさと 道の駅かみしほろ」というネーミングには、その歴史をつないでいこうという思いが感じられます。

1955年に1万3千人を超えていた人口は、翌年に

竣工した糠平ダムの工事関係者などが転居したことなどから、1960年には1万人台に落ち込みました。その後も徐々に人口は減少傾向をたどり、2015年の国勢調査では4,765人になっていました。

しかし、ふるさと納税を財源にした人口減少に歯止めをかける対策や、積極的な地方創生への取り組みが功を奏し、移住する人たちが増えて、2020年の国勢調査では13人増の4,778人となりました。

道内で5年前の国勢調査から人口増となったのは、わずか12市町村。札幌近郊の地域が多く、十勝管内では唯一の人口増となりました。さらに注目すべきは、高齢化率が減少傾向にあることです。子育て対策や充実した教育環境などに魅力を感じて若い世代の転入者が多くいることを裏付けています。

## 3つの転機を上手に活かす

現在の上士幌町につながる「大きな転機は3つあった」と話すのは、竹中貢町長です。

一つは、1999年から全国で進められた「平成の大合併」、市町村合併の議論です。上士幌町では、2003年9月に士幌町との任意合併協議会を設置しましたが、結果的に自立の道を選びました。

この議論の経過では、合併しない場合の財政シミュレーションを独自に行いました。そこでは目指す将来像として、「農業が栄え心豊かな農村のまち」、「観光

※1 SDGs未来都市

「Sustainable Development Goals」(持続可能な開発目標)の達成に向けて、優れた取り組みを提案した自治体。内閣府が選定しており、2021年まで124地域(道府県及び市町村)が選ばれている。

産業が活発なまち」、「森林資源が活かされているまち」、「にぎわいのあるまち」、「助け合い協働するまち」が掲げられ、自立に向けた産業振興を行っていくことを明確にしました。また、将来像の実現に向けては、竹中町長が就任から積極的に取り組んできたICTの活用や都市との交流にも向き合っていく気運が広く醸成されていきました。

もう一つの転機は、ふるさと納税です。2008年にスタートしたふるさと納税にいち早く名乗りをあげ、2012年に開設された「ふるさとチョイス」にも早々に登録。2013年度にはふるさと納税による寄付額が2億円を突破し、2020年度までに累計の寄付額は約120億円となりました。ふるさと納税の申込者が寄付金の用途を限定しない場合は、「ふるさと納税・子育て少子化対策夢基金」と「ふるさと納税・生涯活躍いきがい基金」に積み立てられ、子育て支援や高齢者福祉などの生涯活躍できるまちづくりに活用されています。

そして「東京一極集中への是正が国からのメッセージとして発せられた地方創生が3つめの波となった」と竹中町長は言います。そこでは、国に頼ることなく、



ふるさと納税の財源を活かして運営されている認定こども園ほろん

地方創生の潮流の中でさまざまな独自の施策を提起し、実践を通じて動きが加速しているように見えます。

### 畜産バイオマスによるエネルギーの地産地消

2021年に「SDGs未来都市」と「自治体SDGsモデル事業」に選ばれた上士幌町ですが、その取り組みの一つがエネルギーの地産地消です。

2014年の段階で、町内には乳用牛と肉用牛を合わせて約3万4千頭の牛が飼養されていましたが、生乳の増産体制を確立するために、適正な家畜ふん尿処理が課題になっていました。以前は、牛舎の中で牛が固定されたつなぎ飼いが多く、この場合は寝ワラとふん尿と一緒に回収され、たい肥化処理が容易にできていました。ところが、フリーストール牛舎<sup>※2</sup>が増えたことで、スラリー状のふん尿が多くなり、新たな処理の対策が必要となっていたのです。

そこで2014年7月に町農林課や上士幌町農業協同組合（以下、JA上士幌町）らによる「上士幌町家畜糞尿処理対策関係者等会議」が設置され、今後の対応が検討されました。その結果、バイオガスプラントを建設し、発電事業や副産物を域内に循環させる仕組みを構築することになりました。

2017年にJA上士幌町や町内の酪農・畜産農家が出資して、運営主体となるバイオガスプラント運営会社が立ち上がり、同年にバイオガスプラントの建設も始まりました。

翌年1月には、町内の3地区でバイオガスプラント運営会社が管理する集中型のバイオガスプラントが稼働。牛3千頭超を自社牧場で飼養し、ジェラート製造や飲食店経営などの六次産業化を実践している有限会社ドリームヒル（以下、ドリームヒル）が所有する個別型のバイオガスプラントも建設されました。

その後、町営のバイオガスプラントも建設され、現在、町内には6カ所に7基のバイオガスプラントが稼

※2 フリーストール牛舎  
牛をつなぎず、自由に歩き回れるスペースがある牛舎の形態。



まちの北東部に位置する居辺地区にある集中型のバイオガスプラント



働いています。

7基のバイオガスプラントの年間発電想定量は、約1,810万kwh。町内の主要な供給先の電力を賄える試算になります。

バイオガスプラントでは、ふん尿を発酵させて発生するメタンガスを取り出して発電し、できた電気はFIT<sup>\*3</sup>制度を活用して売電しています。

このような取り組みは他の地域でもありますが、上士幌町ではこの電気を北海道ガス(株) (以下、北ガス) と連携して、直接住民に小売販売しています。上士幌町の観光関連事業を推進するために2018年5月に設立された(株)karch (以下、カーチ) の一事業部門である「かみしほろ電力」が、同年10月に電力小売事業登録を行い、町内の公共施設や農協施設、事業所、酪農・畜産農家、一般家庭に電気を販売して再生可能エネルギーの地産地消を実践しているのです。

### 観光事業者が運営する「かみしほろ電力」

カーチは、ナイトイ高原牧場にある展望カフェ「ナイトイテラス」や道の駅の運営のほか、旅行業代理業やイベント開催などの観光事業を中心に、地域ビジネスに挑戦している地域商社です。地域の資源を最大限に活用しながら、新しい商品やサービスの開発を担って稼ぐ力を高めていくことは、経営の大きなテーマです。域内で資金循環を実現できる再生可能エネルギー

の地産地消は重要なテーマであり、電力小売事業にも乗り出すことになったのです。

電気料金は、北海道電力(株) (以下、ほくでん) と同じ基本料金を採用し、使用量によって安くなるように設定しました。現在は400件を超える契約を結んでおり、今後は全世帯の3分の1程度となる700件超の契約件数を目標に、地道な営業活動を続けています。

カーチが地域住民に直接かかわる電力小売事業を担



カーチが運営する道の駅かみしほろは、『北海道じゃらん』の「道の駅ランキング2021」で1位に。館内ではかみしほろ電力の契約もできる

※3 FIT  
17ページ参照。

うことで、認知度アップ、住民や事業者とのコミュニケーションの向上などの波及が期待できます。また、電気の販売先を獲得することで、観光の売上が停滞する時期にも一定の売上が確保でき、経営の安定化にもつながります。今後は、脱炭素に向けた取り組みを観光資源として活用していくことも期待できます。

一方で、FIT制度が終了した後も地元へ販売先が確保されていることで、バイオガスプラントの稼働も継続できることになり、ステークホルダー（利害関係者）がウィンウィンになる関係づくりにもつながっています。

エネルギーの地産地消を目指して、全国で自治体が出資して設立する「地域新電力」が見られています。発電事業に参画する自治体はありますが、上士幌町のように直接住民に販売するケースは道内初で、小規模での展開を可能にしたことも注目されている一つの要因です。

#### 電気小売事業を支えるパートナー、北ガス

上士幌町で再生可能エネルギーの地産地消を実現できた背景には、重要なパートナーである北ガスの存在があります。

電力自由化<sup>※4</sup>によって2016年に電力小売業に参入した北ガスは、離島を除く道内175市町村に「北ガスの電気」を供給しています。これまで石狩や札幌、苫小牧に天然ガスやバイオマスによる発電所を整備し、道内に20万件を超える電気の顧客を獲得しています。そこで、このノウハウや蓄積を活かして、「かみしほろ電力」の需給調整を担っています。

停電や設備機器への支障が生じないように、電気は、常に需要と供給を一致させなければいけません。バイオガスプラントの発電量が必ずしも需要と一致するわけではないので、過不足分を北ガスにて需給調整を行っているのです。

#### ※4 電力自由化

以前は、家庭や商店向けの電気は各地の電力会社（北海道電力など）だけが販売していたが、2016年4月1日から、電気小売業への参入が全面自由化された。電力自由化は、2000年3月に大規模施設を対象として始まり、徐々に対象を広げていった。

また、FIT制度で売電された電気は、卸電力取引市場を通じて小売電気事業者などに引き渡されますが、特定の電源から電気の引き渡しを希望する場合は、再生可能エネルギー電気特定卸供給<sup>※5</sup>が適用できます。そこで、この仕組みで上士幌町のバイオガスプラントでできた電気を北ガスが買い戻し、「かみしほろ電力」に卸しています。

電気の卸売市場価格は変動が激しく、電気小売事業の利益率は低いといわれています。かみしほろ電力のみでは、卸売市場価格の変動に対応することは大変難しく、北ガスはそのクッション役を担っているのです。

「上士幌町さんとの出会いは、当社が電気小売業に参入したことで、エネルギーを核に地域活性化の支援を検討し始めた時期でした」と話すのは、北ガス経営企画部経営企画グループの宮澤智裕課長です。



「今後も地域ごとの課題に耳を傾けて、地域活性化のお手伝いを続けていく」と話す宮澤課長

北ガスが上士幌町内で小売を展開することもできますが、「地域が主役になって、地域の資金を循環させるためには、それぞれが得意なところを担うべき」と、顔の見える地元の人たちが営業活動を担って小売りを手がけるという体制になりました。

#### 家畜ふん尿処理から、資源の創出と循環を

上士幌町内のバイオガスプラントでは、家畜ふん尿処理の過程で発生した消化液も無駄なく利用しています。消化液は、固体と液体に分けられ、固体部分は、牛舎の寝ワラなどリサイクル敷料として再利用しています。また、液体部分は、液肥として牧草などを育てるための肥料に活用され、資源を循環させる仕組みが

#### ※5 再生可能エネルギー電気特定卸供給

送配電事業者として北海道電力ネットワーク(株)が購入した再生可能エネルギーの電気を、小売電気事業者などの契約者の希望により、卸電力取引市場を経由せずに直接卸供給すること。



役場庁舎に掲示されていた上土幌町の畜産バイオガス発電の仕組み

できています。

六次産業化を  
実践するドリー  
ムヒルでは、自  
社所有のバイオ  
ガスプラントか  
ら発生する余剰  
ガスを利用して、イチゴやブ  
ドウのハウス栽  
培も始まってい  
ます。

上土幌町の取  
り組みは、家畜  
ふん尿の処理と

いう地域課題を解決するためにスタートしましたが、地元産のエネルギーを生み出し、バイオガスプラントや電力小売事業の雇用につながり、さらに域外に流出していたエネルギーの購入資金が域内にとどまるという好循環を生み出しています。

また、エネルギーの「見える化」でノウハウを培ってきた北ガスと連携・協力し、現在は牛舎内の快適な環境の見える化と省エネを実践する畜産版のエネルギーマネジメントシステムの開発も進んでおり、さまざまな波及効果が見られています。

### 交通分野における脱炭素への取り組み

上土幌町では、ICTを活用して、交通分野で脱炭素を目指す取り組みも始まっています。その一つが、ドローンを活用した物流や輸送などの実証実験です。

上土幌町では2016年から、「ジャパンイノベーションチャレンジ実行委員会」が主催する「ロボットによる山岳遭難救助コンテスト」が行われてきました。このコンテストは、山で遭難した人をドローンが捜索し、

救助する技術を競うもので、これまで5回開催されています。

新たな取り組みとして、2021年にはドローンを活用した輸送実験が行われました。農村部の民家に食品などの荷物を輸送したり、牛の乳房炎の検体をドローンとトラックで配送するなど、物流の人材不足をにらみながら、今後の実用化に向けた可能性を確認しました。また、飲食物をナイタイテラス近くのグランピング施設に配送する実験も行われ、新しい観光の価値創出にも目を向けています。

ナイタイテラス近くのグランピング施設にドローンでドリンクやステーキを運ぶ実証実験



国は来年度をめどに、現在は飛行を認めていない「有人地帯における補助者なし目視外飛行」(レベル4)を実現するための検討を進めています。これらの実験が実用化されれば、輸送にかかる温室効果ガスの排出削減が見込めます。

公共交通を見直し、脱炭素につなげていく動きもあります。町内には高齢者や障がいのある人が無料で利用できる高齢者等福祉バスが4路線あります。この中から利用頻度が低い2路線をデマンド化<sup>※6</sup>して実証実験を行ったところ、実験を行った2020年度の利用実績は、前年度と比較して70%の運行回数削減と241%の利用者増、バスの稼働時間も約97時間17分から20時間40分と大幅に減少し、脱炭素に大きな効果

#### ※6 デマンド化

デマンドとは需要、要求という意味。一般的なバス路線は経路・乗降地点・時刻などが定められているが、これらに柔軟性を持たせて利用者の要求に応じて運行するスタイルをオンデマンド交通やデマンド交通という。

があることがわかりました。

2021年12月には自動運転バス運行の実証実験も行われており、総合的に公共交通を見直すことで、脱炭素はもとより、人材不足への対応など、多岐にわたる課題解決につなげていくことが期待されます。

### 脱炭素社会の実現を目指して

2021年12月24日、上士幌町は2050年までに二酸化炭素排出量の実質ゼロを目指す「北海道上士幌町ゼロカーボンシティ宣言」を表明しました。

「経済、社会、環境の好循環を目指してSDGsのまちづくりを進めてきました。脱炭素と地域経済の循環が調和した取り組みを進め、将来の世代も安心して暮らせる社会を実現していきたいと考えています。温暖化対策を経済の成長戦略につなげていくことが大切で

す。環境省の試算では、エネルギー代金の域内外収支は、約9割の市町村で域外支出が上回っているそうです。これを域内に循環できる仕組みを構築してきましたが、脱炭素社会を目指すことで地域の課題を解決し、さらなる地方創生にもつなげていきたい」と竹中町長は言います。

上士幌町では、温室効果ガスの排出と吸収という2つの側面から、さらなる脱炭素に向けた取り組みを構想中です。町内76%の面積を占める森林では、2012年からオフセット・クレジット<sup>※7</sup>にも取り組んできましたが、さらなる森林の健全化を図り、二酸化炭素の吸収源を充実させていくほか、役場庁舎や公用車などの温室効果ガス削減、

オンデマンドやドローンの活用による脱炭素化の実用導入など、これまでの取り組みを広げていく予定です。

また、役場庁舎を中心に、太陽光発電を活用した再生可能エネルギーの地産地消やエコポイント制度の導入など、さまざまな観点から脱炭素に向けた取り組みを検討していく考えです。

2021年8月、高校生から30代までの将来を担う若者による「SDGs推進プロジェクトチーム」が結成されました。プロジェクトチームでは、だれもがSDGsを身近に感じ、自分ごととして考えられる環境づくりに取り組んでいます。その一つが出前授業です。ここでは自動運転車両への乗車やプラスチックの資源循環など、企業が行っている取り組みを伝える授業も行われました。

一貫して将来の世代につなげていく、持続可能なまちづくりを目指してきた上士幌町。その理念に沿って、充実した子育て、生涯活躍できるまち、環境との調和を目指した再生可能エネルギーの活用、稼ぐ力を高める地域経営、次世代高度技術の実装によるスマートタウンなどの先駆的な取り組みを、着実に積み重ねてきました。国連が行動目標として提唱したSDGsの持続可能な理念を先取りしたまちづくりが継続的に進められていることに驚かされます。

脱炭素を目指す意義は、次世代が安心して暮らせる地球環境を守ることです。上士幌町で進められている取り組みの多くが、自然に脱炭素につながっていると感じるのは、持続可能なまちづくりの理念を大切に実践してきているからといえるでしょう。



上士幌町のまちづくりのリーダーとして、前例がない取り組みにも積極的に向き合ってきた竹中町長

※7 オフセット・クレジット

二酸化炭素の排出量を相殺する「カーボン・オフセット」に用いるクレジット。