

E  
T  
S  
E  
Iカーボンニュートラルに  
向けて

富山県立大学 工学部

環境・社会基盤工学科 教授

脇坂 暢氏



大学進学を機に故郷の富山をはなれ、仙台、アメリカ、甲府と移り住んできました。とやま賞をいただいた後は、恩返しもこめて富山で教育研究ができればと思っていたところ、念願かなって27年ぶり富山に戻ってくることできました。富山に戻ってみると、やはり自然の美しさと、海産物をはじめとしたおいしい食材のすばらしさを再認識いたしました。

一方で、こんなに富山は暑かったっけ？と感じました。気象データを調べると残念ながら勘違いではなく、以前の富山県の平均気温は13.5℃、戻ってきたからの平均気温は15.0℃と、1.5℃も上

昇っていました。夏日は平均97.6日から125.7日、真夏日は36.4日から57.3日、猛暑日は1.9日から12.2日と増えています。合計すると夏が2か月も増えたこととなります。27年ぶりに故郷に戻ってきたことで、はからずも地球温暖化を実感することになりました。

地球温暖化は世界共通の問題であり、深刻な気候変動とそれに伴う動植物の生態系の変化、食糧問題、水害などの暮らしへの影響が懸念されています。地球温暖化のメカニズム自体はいろいろと議論されていますが、人間の排出する二酸化炭素が原因であるならば、むしろ人類の手で解決することができます。長い地球の歴史からすると大したことではないと主張する方もいますが、「来た時より美しく」の考え方は大切ではないでしょうか。

地球温暖化の対策として、化石燃料の使用を抑えるとともに、再生可能エネルギーを積極的に導入することが挙げられます。太陽光、風力、水力、地熱などが再生可能エネルギーに分類されます。明治以降の富山県の産業は、水力発電によるものづくりで発展してきた歴史を持ちます。見方を変えれば、富山はかつて再生可能エネルギーによる低炭素なものづくりをしていたといえます。

しかし、現代の産業規模において、富山の再生可能エネルギーのポテンシャルが高くても、県全体のエネルギーを賄うことは難しいでしょう。た

だし、小さなコミュニティレベルであれば、再生可能エネルギーによる自立社会の構築は不可能ではありません。しかし、再生可能エネルギーは自然エネルギーゆえに不安定であり、例えば、太陽光パネルは夜には発電しませんし、天候にも大きく左右されます。

再生可能エネルギーの安定化に役割買うのが水素エネルギーです。再生可能エネルギー導入が進んでいるヨーロッパ、特にドイツでは水素エネルギーの推進に力を入れています。Power to Gasプロジェクトとよばれ、余剰電力を水の電気分解により水素の形に充てて有効活用を目指しています。水素は燃料電池によってまた電気エネルギーに戻すことができますし、燃料としての使い道もあります。水素という燃料電池車のイメージが強いですが、水素エネルギー活用のほんの一例にすぎません。

富山県でも水素エネルギーの利活用の試みが始まっています。2020年に北陸で初の商用水素ステーションが誕生しました。さらに水素エンジンを搭載したトラックの実証試験も行われています。また、廃アルミから水素を取り出し燃料電池で発電したり、燃焼させてお湯を沸かしたりする取り組みも行われています。集合住宅のエネルギーを自然エネルギーだけで賄う試みもはじまっています。夏に太陽光パネルで発電した電力で水素を作って水素吸蔵合金で貯めておき、発電量が落

ちる冬に再び燃料電池で電気に戻すことができます。

こうした動きが活発となり、地域からもカーボンニュートラルの実現を後押しできれば、美しい富山、ひいてはこの地球を未来の子供たちに渡していくのではと期待しています。自分も微力ながら研究・教育を通じて貢献できればと思っています。



水素エネルギー実演教室の様子

## プロフィール

脇坂 暢 (わきさか みつる)

富山県立大学工学部

環境・社会基盤工学科 教授

1972年 大沢野町(現富山市)生まれ。

富山県立富山高専卒業後、東北大学工学部に進学。

2002年 東北大学大学院工学研究科修士。

博士(工学)取得。

イリノイ大学にて博士研究員。

山梨大学クリーンエネルギー研究センター・燃料電池ナノ材料研究センターにて燃料電池の国家プロジェクトに従事。

2013年 第30回とやま賞受賞。

2017年 富山県立大学に着任、現在に至る。