

世界・日本・青森県のエネルギーのこと、
地熱発電とまちづくりの可能性について

青森県立むつ工業高等学校
設備・エネルギー科 2年 藤田 龍舞

「世界・日本にはエネルギーミックスが必要だ」「青森県は、世界に誇れるエネルギー供給県だ」。

私たちの住む地球はこれからどうなっていくのだろうか。地球温暖化が進み、欧米の熱波、山火事、日本をはじめアジアの水害等、各地で甚大な被害をもたらしている。さらにはロシアのウクライナ侵攻に伴うエネルギー危機。代替エネルギーを模索するがどれにも一長一短がある。再生可能エネルギーは増加傾向にあるが、ベースロード電源には物足りない。原子力発電は、東日本大震災以降、その多くが再稼働されないまま11年が経過する。

私は、長期・中期・短期でのエネルギー政策の実行を提案する。長期は、2050年までに、カーボンニュートラルを目指す。具体的には、ITER・核融合など新技术を駆使した新エネルギーの開発を推進する。先日、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構六ヶ所研究所を見学した。そこで地球上に小さな太陽をつくる計画を聞き、核融合の原理、プラズマ発生装置等、夢のようなエネルギー開発に取り組んでいることを学んだ。

中期は、電気自動車用の高効率電池の開発改良を進め、ガソリン車から電気自動車へのシフトを促す。短期としては、エネルギーミックスの確実な実現だ。経済性、環境性、供給安定性と安全性の「3E+S」を確保することは言うまでもなく、今ある資源から得られる電力を高効率で活用するしか道はない。過日、東通原子力発電所を見学し、震災以降多くの安全対策を施していることを理解できた。これらの原子力発電を地球温暖化防止のために活用していくことが大切だと感じた。

さて、冒頭で「青森県は、世界に誇れるエネルギー供給県だ」と述べた。県内には太陽光・風力・原子力発電所、原子燃料サイクル施設、核融合研究所があり、エネルギー関連施設のメッカともいえる。さらに私は未開発なエネルギー源として、地熱発電の可能性を追求したい。

高校の授業をとおして、日本は地熱資源が豊富で、その活用可能資源量は世界第3位（※1）の約2,347万kWであることを学んだ。青森県内では八甲田地域や恐山・下風呂温泉などに存在している。地熱は再生可能エネルギーの中でもCO₂の排出量が少なく（※2）、他のメリットも多いため、地熱発電所建設という課題をクリアすれば有効活用できる。地熱発電は大きな可能性を秘めてお

り、まだまだ発展途上なのだ。さらに私たち設備・エネルギー科は、課題研究において地中熱による融雪研究に取り組んで今年で8年目を迎える。昨年度からは農業用ビニールハウスを建設し、融雪及び補助冷暖房としての活用を模索している。今後は、イチゴなど農作物を水耕栽培で育てることを目指している。

この未開発の地熱発電を利用して、トヨタ自動車の実験都市として現在取り組んでいる「Woven City」(ウーブン シティ) (※3) のようなまちをむつ下北地区に建設し、まち全体の地域冷暖房熱源として「地熱と地中熱の利用」を提案したい。このまちの特長は、融雪が行き届いたまちで、エネルギー関連の先進的企業や研究者が集まる人々の住宅地や先進的大規模農業場(AIによる農業、遠隔操作管理)として建設する。地域の資源である、核融合研究所、原子力発電所、原子燃料サイクル等の施設との関係を活用しながら整備すれば、人口減少に歯止めがかかり、きっと「わくわくする」まちづくりができると思う。この地熱発電と住宅地、先進的農業がコラボする新しいまちは、世に発信していくうえで、うってつけのまちとなるのではないか。

これらのことから、地熱発電を利用した地域冷暖房モデル的都市を建設し、多くのエネルギー関連施設と総合的取り組みやマネジメントを行うことで、Woven Cityのような未来都市的な青森県、むつ下北地区を造れる可能性があると考えられる。

◎出典・参考

※1 資源エネルギー庁「地熱資源開発の最近の動向2012」

<https://sustainablejapan.jp/2016/08/06/geothermal-energy/14372>

※2 関西電力(株)

https://www.kepcoco.jp/energy_supply/energy/nuclear_power/nowenergy/need.html

※3 「Woven City」

<https://global.toyota.jp/newsroom/corporate/31170943.html>