

藤沢久美の
ギモンの視点

原子力発電から出る 高レベル放射性廃棄物は いかにして処分されるのか



シンクタンク・ソフィアバンク副代表 藤沢 久美
投資運用会社を経て、00年シンクタンク・ソフィアバンクの設立に参画。法政大学大学院客員教授、情報通信審議会委員、内閣府等の研究会委員も務める。

「夢のエネルギー」の時代を経て、 今直面する課題

先日、四〇年近く前に大学で原子力工学を勉強したという方とお会いした。その方が原子力工学を専攻したきっかけは、ローマクラブというシンクタンクが発表した『成長の限界』というレポートだ。そこには、将来、世界は大きく五つの課題に直面し、成長の限界を迎えると書かれており、なかでも、エネルギーの枯渇と地球環境問題という二つのテーマに心惹かれたその方は、その両方を同時に解決できると思わ

れる原子力を専攻することにした。原子力は、石油に代わるエネルギー源であると同時に、温暖化ガスを出さないが、放射線による環境汚染という環境問題も併せ持つ。当時はオイルショックの影響もあり、原子力は「夢のエネルギー」と評され、各地で原子力発電所の建設が進んだ。

そして今再び、地球温暖化問題の高まりとともに、原子力発電の重要性と可能性に注目が集まるようになり始めた。しかし、原子力発電に取り組み始めて四〇年以上が経過した我が国では、手放しに原子力発電を増やそうという議論ができる訳ではない。その理由のひとつとし

て、これまで運転をしてきた原子力発電所から発生した高レベル放射性廃棄物の処分先が未だ決まっていないこともあげられる。

高レベル放射性廃棄物を 地下に埋めるとのこと

運転中の原子力発電所の安全性については、私もいくつもの原子力発電所を訪問し、二重三重に張り巡らされた技術的な安全担保の仕組みとそこで働く方々の真摯な姿を直に拝見し、一定の安心感を持って良いのではないかと印象を持っている。では一体、高レベル放射性廃

棄物の処分についてはどのように考えられ、取り扱われているのか。高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究開発を行っているという岐阜県瑞浪市にある独立行政法人日本原子力研究開発機構の東濃地科学センター（瑞浪超深地層研究所）を訪問した。

現在、国が検討している高レベル放射性廃棄物の処分方法は、廃棄物を、融かしたガラスと一緒に固め、さらに金属製の厚い容器に入れ、外を締め固めた粘土で覆って地下水に接触しづらくしたものを、地下三〇〇メートル以上の深さの安定した地層（岩盤）の中に埋設するというものだ。

処分場の地下施設は、約四万本の高レベル放射性廃棄物を埋設する処分坑道や連絡坑道などで構成され、地質や今後の施設設計にもよるが、数キロメートル四方程度の広さが必要とされる。この約四万本という規模は、現状の原子力発電を二〇二一年頃まで続けたときに発生する高レベル放射性廃棄物の総量に相当する。おそらく、こうした広さの地下の処分スペースが、今後複数箇所必要になるのだろう。

こうした地下深くの地層への処分の技術をさまざまな角度から研究しているのが、東濃地科学センターだ。実際に、地下四〇〇メートルの深さまで縦穴を掘り、二〇〇メートルごとの横穴でさまざまな研究を行っている。この地下施設は、見学者を迎え入れており、事前申込をすれば見学をすることができる。

地層処分の安全性と今後

私も見学者として、地下に向かうエレベーターに乗った。分速一〇〇メートルというそのエレベーターは、あっといふ間に、私たちを地下二〇〇メートルにまで連れて行ってくれた。ジワッとした温度と

暖かさを含んだ空気がエレベーターを包み込んだ。霧が降る地上で冷えた体が、ふんわりと暖まった。エレベーターを降り、横穴に入ると、大量の水が足下の側溝を流れていた。地下水が湧き出しているのだという。本来地下水は地中を



ゆっくりと移動していくが、穴ができたことにより大量の水が流れ出したのである。こうした地下水が、放射性物質を溶かし出して地表に運ぶのではないかと懸念がある。しかし、廃棄物を入れた後は、完全に埋め戻してしまいうため、地下

出てくるまでの時間は、気の遠くなるような時間だ。それでも、研究所では、千年先、一万年先までの影響を考慮して研究を行っている。

日本にとっては地震も心配だが、地震は地表に近いほど大きな影響がある一方で、直下で地震が起きた

場合以外には、地下深くなるほどその揺れは小さくなる。こうした事実に加えて、研究所では数万年先までの地質現象を鑑みながら、シミュレーションを行っている。原子力発電に関する研究は、いつも想定する時間が長い。人類そのものが平和に存在しているのだからかと疑いたくなるような先の未来の影響まで、研究している。そこまでの研究をしていくには、この地層処分の場所を提供する自治体は、今のところ日本にはない。東濃地科学センターの地下施設もあくまでも研究のための場所であり、研究が終われば、埋め戻される。

政府の戦略でも、主軸に置かれている原子力発電だが、この高レベル放射性廃棄物処分の解決は、極めて重要かつ喫緊のものとなりつつある。何かにつけて不安が語られる原子力発電ではあるが、不安を訴えている間も電気の消費は止まることはない。処分の問題を先延ばしすることなく、正面から受け止めるためにも、多くの方がこのセンターを訪れ、自分の目と耳で研究の現状に触れ、地層処分というものを考えるきっかけとすることは極めて重要だろう。