

絵空事の地層処分 乾式貯蔵方式 の具体論議を 処分を急がず

道民に問われる泊原発「核のゴミ」の監視



札幌市内で開かれた経産省とNUMO主催の「地層処分シンポジウム」。最終処分地の選定調査に向けて「科学的特性マップ」の提示前に、その狙いなどを浸透させる目的だったが、通り一遍の参加者との質疑に終始した（5月27日）

原子力開発の「負の遺産」である高レベル放射性廃棄物を最終的にどう扱うのか……。経済産業省や処分事業者のNUMO（原子力発電環境整備機構）は、この夏以降にも「科学的特性マップ」を公表し、引き受け手が現れない最終処分候補地の選定調査に活路を見いだそうとしている。だが、「10年後の安全」が求められる「核のゴミ」の後始末対策が、一気に進むはずもない。北海道では、幌延町の処分施設での試験研究の残り期間が数年先に迫るなか、反対運動を続けてきた住民団体からは、道の積極的な関与を求める声も。さらに、泊原発の使用済み核燃料の後始末をどうするか……。歴史的な流れや最近の動きを交え、この問題の深層を探る。

（ルポライター・滝川康治）

幌延の処分施設めぐり 終了時期や埋め戻しで質疑

5月23日の道庁別館会議室。住民グループでつくる「核廃棄物施設誘致に反対する道北連絡協議会」の代表ら5人と道経済部環境・エネルギー室の担当者が向き合った。「核のゴミ」最終処分に向けた技術開発を進める日本原子力研究開発機構（以下、原子力機構と略）の「幌延深地層研究センター」の研究期間をめぐり、住民側が道の考えを質す。

「当初の計画では『研究期間は20年程度』とされ、『2020年度には（研究を終えて）坑道を埋め戻す』とあるが、原子力機構は『19年度末までに終了時期を示す』との見解を示している。（今は）埋め戻し計画を詰めるべき時期なのに、こんな説明がなされるのは期間延長を前提にしているからではないか。道は、待ちの姿勢ではなく、埋め戻し時期などを点検し、毅然とした態度で臨んでほしい」（東道・代表委員ら）

原子力機構の前身の動燃（動力炉・核燃料開発事業団）が1984年に発表した、放射性廃棄物の中間貯蔵と処分研究がセットになった

「貯蔵工学センター計画」は、道や道民などの猛反発で暗礁に乗りあげた。掘道時代の2000年、道と事業者、幌延町による「協定の締結」や「特定放射性廃棄物の持ち込みは受け入れ難い」と宣言した道条例の制定を「担保条件」に、処分施設建設を受け入れた経緯がある。だから、幌延深地層研究センターには放射性廃棄物は持ち込まず、最終処分に関する試験研究のみを行なってきた。

そんな30数年におよぶ歴史があるだけに、長く反対運動が続けてきた人たちにとって、「当初の計画どおり試験を終わらせ、坑道を埋め戻す約束をきちんと守れ！」は最低限の要求なのである。

17年前の受け入れ時の状況をよく知らない道の担当者は、「『20年程度』の計画は変更されていない。20年度末には埋め戻しも含まれた計画が示されると考える」

とくり返すだけで、積極的に原子力機構などを問い質す姿勢は窺えない。住民たちの苛立ちが募る。

経産省の動きに住民の危惧 及び腰が目立つ道庁の対応

処分事業を所管する経済産業省は

今、産業技術総合研究所（産総研）や原子力機構など4機関に委託し、「沿岸部システム高度化開発」と銘打った調査事業を進めている。同省の諮問機関のなかで、「全国の沿岸部（島や海底下を含む）が処分場としての適性が高い」旨の議論があり、その適性を探る作業に着手。深地層研究センターが立地する幌延町の沿岸部や釧路市の太平洋炭鉱、青森県六ヶ所村など国内5カ所、ヨーロッパの原子力施設周辺3カ所を対象に15年度から調査研究が始まった。

住民たちは、こうした経産省の動きにも警戒感を強める。

「経産省のプロジエクトは、法律で定めた処分地選定のための『概要調査』や『精密調査』に相当するもの。データの使い道を調べてほしい」

「文部科学省が所管する（原子力機構）に経産省が研究を委託すること自体が問題。（幌延などの）深地層の研究計画は、処分場の計画とは明確に区別して進めていく」という原子力委員会の見解にも抵触する。

と道の担当者に迫る。道側は、「委託研究は、最終処分法に基づく調査ではなく、それらに必要となる技術開発を行なうもの。法に基づく調査は、開始前に地元自治体の意見を聴くなどの手続きに沿って行なわれる、と経産省から確認した（環境・エネルギー室の星昌浩参事）」

と述べ、住民側との議論はすれ違ったまま。筆者が後日、「幌延以外での委託研究の対象地域はあるのか」と星参事に聞くと、「把握していない」との答えが返った。15年度の調査報告書はネット上でも読めるが、深く調べる気はないようだ。

住民側と道とのやり取りで一つだけ合意に至ったのは、処分事業を



道環境・エネルギー室の担当者に要請する住民団体の代表たち。札幌市民ら10数人がやり取りを見守った（5月23日、道庁別館で）



長い攻防の末に核のゴミ、を使わずに試験研究を続ける、幌延深地層研究センターの地下坑道

施するNUMO(原子力発電環境整備機構)の動きに監視の目を向けること。当初、幌延の研究にNUMOは関与しないとスタートしたが、現実には職員がどんどん入ってきている(元幌延町議の川上幸男さん)などの指摘に対し、星参事は実態調査を行なうと約束した。道は2000年10月、幌延の処分研究施設の受け入れと引き換えに、

「特定放射性廃棄物の持ち込みは慎重に対処すべきであり、受け入れ難いことを宣言する」

との条例を制定している。道民の反対運動と協議会の勢力分布の狭間で生まれた妥協の産物だった。

それから17年の歳月が流れ、泊原の稼働を容認してきた高橋道政の下で、政府や原子力関係機関に対する道の及び腰が目立つ。幌延での処分研究や最終処分地の選定問題(後述)でも、主体的に情報や資料の収集を進めている様子は窺えない。歴史的な経緯が忘れられ、流れに身を任せる道政に危うさを感じる。

たまり続ける使用済み燃料 場当たりの地層処分政策

国内の17原発サイトには昨年9月現在、管理容量の約7割にあたる1万4830トン(ウラン換算重量)の使用済み核燃料が貯蔵されている。青森県六ヶ所村の再処理工場にも3千トン近くが保管され、貯蔵プールは満杯状態だ。今後、各地の原発を再稼働させていけば、最終処分の見通しが立たない核のゴミがさらに増え続ける。

日本の原子力事業者と政府は、使

用済み核燃料を再処理し、ウランとプルトニウムを回収したあとに残る、①核分裂生成物(死の灰)を主成分にした放射能の高い廃液と、②その廃液を濃縮し、ガラスの素材と一緒に焼き固めた「ガラス固化体」の二つを、高レベル放射性廃棄物(注)法律上は特定放射性廃棄物)と定義している。しかし世界的には、使用済み核燃料も高レベル放射性廃棄物として扱う国が多い。

①の高レベル廃液は16年末現在、茨城県東

海村と六ヶ所村に合わせて653立方メートル、②のガラス固化体は15年度末現在、両村に計2千3百本が保管されている(原子力資料情報室編『原子力市民年鑑』を参照)。数字ではピンとこないだろうが、放射線の防護なしだと何億人をも殺傷できる超猛毒物質の塊。1954年から始まった原子力開発に伴う負の遺産である。



処分研究施設の立地受け入れに反対し、道庁前でアピールする道北の住民たち(2000年9月)

政府やNUMOはこれまで、地下300mより深い岩盤に掘削した坑道にガラス固化体を埋設する地層処分政策を採用してきた。76年に原子力委員会の専門部会が「地層処分が有効とする初めての報告をまとめる。80年には、地層処分の工程表を示し、2015年ころの

「試験的処分」を想定。さらに、前出の幌延町で「貯蔵工学センター計画」が浮上した84年には、処分事業の「中心的役割を担う機関」として動燃を挙げる。そして、処分の開始時期を2000年にくり上げた。

幌延の施設はかつて、高レベル廃棄物の貯蔵と深地層試験場(地下研究施設)とのセットで計画された。動燃は当時、「貯蔵工学センター」は処分場にはならない」と説明していたが、本音は違った。六ヶ所再処理工場を運営した日本



岩内港から望む泊原発。今は運転を止めているが、再稼働されると使用済み核燃料がさらに増える

原燃(株)サービスの社長も務めた豊田正敏氏(元東京電力副社長)は、島村武久・元科学技術庁原子力局長が主宰していた研究会のなかで、

「(動燃の)下心としては地下研究施設がうまくいけば、次には実際の処分場の提案を考えていたと推測しております」

と証言している(原子力政策研究会資料監修委員会の記録を参照)。処分場の最有力候補だったわけだ。

2000年、幌延の当初計画は頓挫し、処分研究施設の単独立地の動きが具体化する。この年に「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」が制定されたのを受け、事業主

体のNUMOが誕生し、「2030年前後の処分開始」とのスケジュールを提示。わずか15年ほどの間に、処分事業の開始年次は目まぐるしく変わった。日本の原子力政策がいかに無定見で、その場しのぎをくり返していたかを、よく物語っている。

今秋にも「特性マップ」提示 「選定調査」の行方は不透明

NUMOの設立から17年の歳月が流れた。処分地の選定調査を受け入れてくれる自治体の公募が始めたところ、07年に高知県東洋町が応募したが、住民の反対運動が起こり町長が辞職。選挙戦の末、新町長が応募を取り下げ白紙に戻る。全国各地で応募をめざす水面下の動きはあったものの、実際に手を挙げた自治体は東洋町だけだった。

東日本大震災と福島原発の過酷事故、小泉元首相の「脱原発宣言」と、NUMOや政府にとって逆風が吹く。焦点は安倍政権は15年、最終処分に関する新たな「基本方針」を閣議決定。選定調査を進めるために、より適性が高いと考えられる「科学的有望地」を示し、政府が前面に立つて取り組む方針を打ち出した。

「科学的有望地」は昨年中に示される予定だったが、原子力委員会から「説明や表現に慎重な対応が必要」との見解が出され、先送りされた。結局、「科学的有望地」を「科学的特性」と言い換え、今年夏以降にも2百万分の1地図上に示したものを公表する、という。NUMOや政府の自信のなさが見え隠れする。

「科学的特性マップ」は、「好ましくない要件」として、火山の周囲や活断層の影響が大きい、隆起や浸食、地熱が大きい、軟弱な地盤、鉱物資源の分布などを挙げてオレンジ色やシブルーで、「好ましい要件」は、海岸から20キロ以内を目安に区分して「陸上輸送が容易な場所」を2つのパターンの緑色で示すという。

5月26日の道経産局会議室。午前と午後の計2回、資源エネルギー庁主催の最終処分に関する自治体説明会が開かれ、50人弱の自治体職員(道庁を含む)が訪れた。前出のような経緯を踏まえ、エネ庁の宮本岩男・放射性廃棄物対策技術室長は、「科学的特性マップの提示をきっかけに、そのマップを使いながら『理解活動』を進めたい。そのなかで3段階の調査を受け入れてくれる地域

が出ることを期待している」
などと説明した。果たして期待どおりに事が進むのか――。

自治体職員からは、特性マップの提示時期や示し方、精度などに関する質問のほか、

「10万年もガラス固化体を隔離保管することが安全と言いつけるのか。そうした場所が日本にあるのか、きちんとした説明が必要だ」といった意見が出された。

翌27日には、エネ庁とNUMOが主催する地層処分シンポジウムが札幌市内で開かれ、約180人が参加した。会場からは3人が質問に立ち、地下水の影響や沿岸海底下での処分の可能性、幌延の施設と処分場との関係、安全評価に対する考え方などを質した。しかし、主催者側による説明とディスカッションの1時間半に対し、質疑応答は半分の時間しか設けられず、通り一遍の回答が続いた。「科学的特性マップ」の提示を前にした、既成事実づくりの色彩が濃いシンポジウムであった。

地層処分の不確実性を指摘する地質研究者の声に学ぶ

80年代には「貯蔵工学センター計

分場の操業開始年次が先送りされてきただけだ。

「特性マップ」が示される今秋以降、3段階の選定調査を受け入れた自治体に対する年間10〜20億円の交付金を目当てに、全国各地でいくつか調査に応じようとする自治体が現れる可能性はある。だが、そうした動きが表面化するや、「わが町に核のゴミはいらない！」と拒絶する運動が生まれ、事はそう簡単には運ばない。地層処分政策それ自体を根本から見直す時期は必ずやってくる。

泊原発の使用済み核燃料をどうするか議論を深めよう

わたしたちが考えなければならぬのは、絵空事の地層処分事業を急ぐことではなく、すでに発生した使用済み核燃料という「核のゴミ」をどう監視するか、ではないか。

北電の泊原発1号機が初臨界してから来年で30年になる。3つの原子炉から発生した使用済み核燃料の総量は1326体になる。このうち敷地内で保管中が981体(ウラン換算重量で4百トン)で、保管用プールは4割方埋まっている。ほかに英仏の再処理工場に65体、六ヶ所村

画」の反対運動にも関わり、掘道政が幌延の処分研究施設を受け入れる経緯などを間近で見聞きするなかで、「核のゴミをどうするか？」をめぐる取材を続けてきた筆者は、たとえ「マップ」を示しても、政府やNUMOが期待するような成果は得られないだろう、と予想している。

高レベル廃棄物が安全なものになるには10万年もかかる。百歳の人生を千回くり返さなければ、その長さにはならない。逆に、今から10万年前はネアンデルタール人の時代だ。

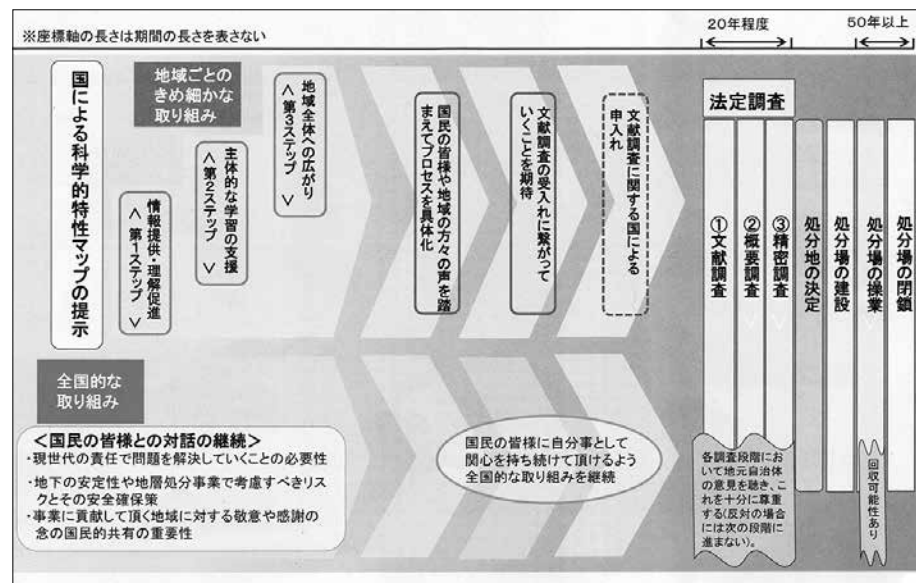
政府や原子力事業者による地層処分の影響予測は、コンピュータ上のモデル計算によるものが多い。千年後の「核のゴミ」の挙動をシミュレーション出来るほど人類は賢くないのではないか。少なくとも百年間、現場に即したデータを蓄積した上で、予測できないと説得力は乏しい。

に280体が搬出された。道民は少なくとも、「泊原発の使用済み核燃料をどうするか？」を考え、北電などに問うていく責任がある。

地層処分の見通しは、そう簡単には立たない。電力事業者の責任で地上で暫定保管するしかなく、その期間は数百年におよぶ可能性もある。

現時点での保管方法は「乾式貯蔵方式」を採用するのがベターだろう。一般人には馴染みの薄いこの方式は、使用済み核燃料を一定の期間プール内で冷却後、キャスクと呼ばれる金属製容器に入れ、自然対流(換気)によって冷却するもの。国内では、福島第1原発や東海第2原発などで採用されてきた。

筆者は、使用済み核燃料の後始末対策を聞くべく、泊村の牧野浩臣村長や村議員、周辺住民らを訪ねたことがある(本誌15年8月号で紹介)。自治体関係



NUMOなどが想定する「特性マップ」提示後の選定調査などのスケジュール



経産省が主催した自治体職員向けの説明会。道内の50近い自治体が会場を訪れた(5月26日、札幌第1合同庁舎で)

動燃の主任研究員だった地質コンサルタントの土井和巳さんは、「日本では地層処分は不可能」と明言している。筆者のインタビューに対し、
①10万年もの間の安定性を保証する岩帯は日本国内にはない
②長期にわたり流動する地下水と高レベル廃棄物が接触した場合、い

者は国任せの姿勢が強く、住民たちからは、さまざまな捉え方を聞いた。「使用済み核燃料の受け入れは、立地地域以外では賛成が得られないだろう。乾式貯蔵方式によって、近隣で進めるほうがいい」(牧野村長)。「北電本社の地下に保管するか、保管場所に本社を移転することが議論のスタートになる」(共和町の住民)

といった意見が印象に残った。廃炉の目安は「原発の稼働から40年」とされ、泊1・2号機は10年後にはその時期を迎える。廃炉が現実味を帯びてくるなかで、この問題は避けて通れない。
原発の時代が終われば、使用済み核燃料という「核のゴミ」の存在自体が忘れられてしまう。そのことが一番怖い。事業者の責任で乾式貯蔵方式によって保管し、衆人環視をしていくことが必要である。
そのとき、過疎化や高齢化が進む泊村や周辺町村で保管し続けることは、果たして賢明な選択だろうか。むしろ、大消費地の札幌圏で保管するほうがいいのではないか――筆者は、そう考えている。
北電は今、石狩湾新港地区に170万キロワット規模のLNG(液化天然ガス)火力発電所を建設中だ。後背地には、乾式貯蔵施設を設置可能な空間も広がる。そうした場所への立地も含めて使用済み核燃料の後始末対策を模索する時期ではないか。不確実な地層処分や原発立地地域への「核のゴミ」置き去りではなく、北海道の将来を見ずえた選択肢を考え、議論を始めてほしいものだ。

かに堅固な物質で固定化し梱包しても、放射性核種が溶け出して拡散する可能性がある。

③最終処分をめぐる課題を解決するには、能率的な研究開発や必要な予算、人員の供給など全て順調に行っても百年では出来ない。処分場を受け入れる場所があっても、調査技術がなく3百年くらい出来そうもない。

④幌延深地層研究センターの地層には天然ガスが浸透している可能性が高い。処分場には到底成り得ない堆積岩であり、掘削そのものも困難である。

などと、地層処分の不確実性を指摘している(詳細は本誌15年9月号に掲載)。数億年も動いていない地層が広がり、地震のないヨーロッパなどの国々と、変動帯に位置する日本列島とでは地質の成り立ちが全く違う。現役時代に処分地選定に向けた調査にも携わったことがあるこうした研究者の声に原子力関係者や政府は真摯に耳を傾けるべきだ。

動燃の「貯蔵工学センター計画」が表面化した30数年前も今も、政府などが描く最終処分の青写真は、基本的にはほとんど変わっていない。処

※筆者のHP「滝川康治の見聞録」takikawa.essay.jp/に本シリーズの過去記事を収録しています。ご参照ください。