

寿都町・神恵内村は地質的特徴から核のゴミの地層処分に不適地です

岡村 聡（元北海道教育大学）
在田一則（北海道自然保護協会）
田中 実（元北海道教育大学）

去る2020年11月、原発から出る高レベル放射性廃棄物（核のゴミ）の最終処分場を選ぶ第1段階の「文献調査」候補地として、北海道後志管内の寿都町と神恵内村が受け入れを決め、調査が進められています。この核のゴミは、その放射能が自然のウラン鉱石と同程度のレベルになるまでに10万年かかるとされています。

私たちは、地質学的視点より、両地域での地層処分場建設には重大な問題を含んでおり、仮に処分場選定プロセスがこのまま進むと、寿都町と神恵内村の住民はもとより、周辺町村、ひいては広範囲の北海道民に対し、安全な生活環境とともに生産活動や観光産業に多大な影響を与え、さらには、将来世代へも禍根を残す深刻な問題に発展しかねないという危惧を抱いています。

また、北海道においては、2000年10月に、北海道における特定放射性廃棄物に関する条例（核抜き条例）が制定され、「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」と宣言されたことから、この度の文献調査の受け入れは、この条例に違反していることは明らかです。

経済産業省資源エネルギー庁が発行した「科学的特性マップ」では、地層処分場候補の指針が示されていますが、その中には以下に述べるように、寿都町や神恵内村で憂慮される岩石の割れ目や地下水の流出について考慮されておらず、重大な問題点を含んでいると言わざるを得ません。

以下には、寿都町と神恵内村周辺が、地質上、核のゴミの処分場として不適地であることを述べ、さらには、北海道を含め、変動帯としての日本列島における地層処分の不適格性についても示し、この度の文献調査を直ちに撤回・再考するよう強く求めます。

寿都・神恵内の地下の岩石は脆弱で不均質な水冷破碎岩です

旧北海道立地下資源調査所発行の地質図幅などを参照すると、寿都町周辺において深度300m程度の地下施設を造ろうとした場合、対象となる地層は新第三紀の後期中新世（約600万年～1,000万年前）の泥岩や火山性砕屑岩（火山性堆積岩・水冷破碎岩）と推定されます。寿都町の東部（磯谷周辺）にみられる泥岩は、幌延深地層研究センターの地下の岩石と類似の軟岩で、割れ目や亀裂が生じやすい堆積岩からなります。火山性砕屑岩は寿都町周辺でもっとも広くみられ、水中に噴火してできた安山岩質の水冷破碎岩で、大小の礫や細かな火山灰などからなる不均質な岩石です。水冷破碎岩は、噴出後に再移動して水中土石流堆積物になることが多く、水冷破碎岩をもたらしたマグマの通り道の痕跡（岩脈）も多数みられ、ここではマグマの冷却収縮による割れ目が顕著です。

一方、神恵内村の大部分は、第四紀火山の積丹岳から半径 15km の範囲であり、「科学的特性マップ」では不適地とされています。わずかに適地とされた南端部は、寿都町と同様な水冷破碎岩からなり、それは日本海海底の 1,000m 以上の深度まで分布しています。以上のような不均質な岩盤は、強度の小さい物理特性を示す軟岩で亀裂が生じやすく、割れ目の顕著な岩脈が多数みられることから地下水が浸入しやすく、このような岩盤に処分場を建設すれば、地層にさらなる亀裂が生じ、割れ目から地下水が浸入し、もし地震が処分場を直撃したら、容易に破壊がすすみ、無数の割れ目に沿って地下水とともに放射能を伴う物質の浸出は避けられません。

西南北海道では、これまでに、この脆弱な岩盤特性に起因する崩落事故が多発しています。1996 年に豊浜トンネル（古平町）での大崩落、翌 97 年にも寿都町の西隣りの第 2 白糸トンネル（島牧村）で大規模な崩落が起きました。豊浜トンネル周辺の岩盤は、水冷破碎岩とその再堆積による土石流堆積物からなり、崩落直前まで顕在化した亀裂が少なかったことから、大規模崩落の原因は、岩盤深部に亀裂が進展し、亀裂間隔が広がって大規模化したとされています。事故調査委員会報告によれば、豊浜トンネルの崩落剥離面の方向は、積丹半島一帯にみられる岩盤内部の広域的な割れ目と一致しており、100 万年以上前から進行していた広域応力が原因であった可能性があります。

活断層もあり、広範囲で割れ目や亀裂が発生する可能性があります

寿都町は、活断層帯である黒松内低地断層帯の北部に位置する地盤変動の激しい場所に当たります。この断層帯は、寿都町から長万部町にかけて幅 2～5km、長さ約 32km 以上の活断層帯であり、北海道内の活断層の中では、活動の可能性がもっとも高い断層とされています。神恵内村の沖合には、全長 20km を超える活断層として積丹半島西方断層が存在し、泊原子力発電所への影響が危惧されています。「科学的特性マップ」では、長さ 10km 以上の活断層の両側、断層長×0.01 以内の場所は地層処分場としては好ましくない地域とされていますが、2018 年の北海道胆振東部地震 (M6.7) は、活断層である石狩低地東縁断層帯の東側約 15km で発生しました。このことは、地表で確認されている活断層の周辺だけが好ましくないとするのは誤りであり、活断層から遠く離れた広い範囲でも変動のリスクが高いことを示しているといえます。

北海道の下への太平洋プレートの沈み込みにより、北海道では広域にわたり東西性圧縮による広大な地域における歪みや応力の変化が起き、大小無数の割れ目や亀裂が発生しています。この広域歪みによる割れ目が素因となって発生した災害例として、豊浜トンネルの大規模岩盤崩落があります。また、このような割れ目のずれ破壊が累積し地表に現れたのが活断層ということになります。

原子力発電環境整備機構 (NUMO) は、岩盤の透水性や地下水の移動経路を左右する断層活動の影響範囲について、「文献調査」で影響評価が困難な場合は、次段階の「概要調査」において、断層活動の痕跡の有無を地表調査、ボーリング調査、物理探査等によって確認し、その影響範囲を回避すると説明しています。しかし、「概要調査」で断層活動の痕跡の有無を明らかにできたとしても、今後 10 万年の間、そこが安全であり続けると保証することには

なりません。さらには「精密調査」段階で地下水の流動特性や岩石の物理・化学特性を調べても同様に、安全性を保証することはできません。つまり、北海道をはじめとして、プレートの沈み込む変動帯において、断層活動の影響範囲を予測し、将来の安全性を保証することは、現在の科学技術では不可能なのです。

核のゴミは地上で管理可能な暫定保管を

日本学術会議は、2012年9月、原子力委員会に対し、高レベル放射性廃棄物の地層処分を前提とした従来の政策の抜本的見直しを求め、暫定保管および総量管理を柱とした政策枠組みの再構築を提案しています。その根拠は、日本における地層処分に関して、今後10万年間安定した地層が存在することについて、その確認には、現時点では科学的知見に限界があるという認識に達したことによります。単純計算で10万年間には、千年に1度の東日本大震災級の巨大地震が百回起きます。日本海沿岸では近年、1993年の北海道南西沖地震のような内陸活断層タイプの大地震が10～20年おきに起きています。過去10万年の地質は明らかにできても、今後10万年の地殻の挙動を予測し地震の影響を受けない場所を選定するのは、今の地質学や地震学の水準ではできないのです。日本学術会議は、この提案で、専門家による開かれた討論の場の確保、様々な利害関係者を含む多段階での討論の必要性を提言しています。核のゴミはまず地上で暫定保管し、研究の進展で安全性を高めた上で、中立公平な形で処分方法を決めるべきです。そしてその決定は市民・識者を含む第三者機関による社会的合意形成が不可欠であることはいうまでもありません。

寿都町と神恵内村は周辺の地質・地形的特性を今後の町の発展に生かすべきです

寿都町・神恵内村周辺を含む積丹半島には、何段かの海岸段丘がひろがり、この地域が十数万年かけて隆起したことを物語っています。その結果、海底で噴火した水冷破碎岩の岩石海岸としての景観を作り出しています。この水冷破碎岩からなる特有な地質は、およそ1,000万年前に、日本列島が形成され始めたときの名残であると考えられています。こうした海岸は、最近、NHKの人気番組“ブラタモリ”や日曜日の“さわやか自然百景”などでも、“水冷破碎岩”という言葉で紹介されています。積丹半島の小樽や余市、古平などは歴史・文化遺産も多く、断崖絶壁から望む海は“積丹ブルー”と呼ばれ、注目を集めています。寿都から歌棄、岩内、神恵内にいたる海岸、寿都から弁慶岬、島牧にいたる海岸は、様々な形態の水冷破碎岩がみられ、自然景観は雄大です。近年、地質景観、あるいはジオパークのネーミングによって、いままで知られていなかった地質・地形景観が見直されはじめており、寿都と神恵内周辺はその拠点になるべき位置にあるといえます。寿都と神恵内周辺の地質・地形的資産や自然の価値は極めて高く、地域振興や自然ツーリズムなどに大いに役立つものと思われまます。私たちはそのための協力を惜しむものではありません。

以上を鑑み、寿都町、神恵内村における文献調査の撤回・再考を強く求めます。

賛同者(あいうえお順)

秋山雅彦(元札幌学院大学)、荒川昌伸(郷土自然史研究家)、池田保夫(元北海道教育大学)、石井正之(地質技術者)、石崎俊一(地質技術者)、井島行夫(元石狩管内中学校)、伊藤建夫(写真愛好家)、稲葉 充(地質コンサルタント)、内山幸二(地図と鉱石の山の手博物館)、大内 定(元北海道教育大学)、岡 孝雄(元道立地質研究所)、岡本 研(東海大学)、小野有五(元北海道大学)、香河正人(科学教育研究協議会北海道)、笠原 稔(元北海道大学)、春日秀夫(科学教育研究協議会北海道)、金川和人(北海道千歳高校)、川名淳二(元高校教員)、雁沢夏子(元遺愛女子中学高等学校)、雁沢好博(石川県立大学)、紀藤典夫(北海道教育大学函館校)、君波和雄(元山口大学)、木村方一(元北海道教育大学)、日下 哉(元東京農業大学)、小出良幸(札幌学院大学)、合地信生(斜里町立知床博物館)、小林保彦(元札幌西高校)、小松正幸(元愛媛大学)、紺谷吉弘(元立命館高校)、近藤 務(元土木地質コンサルタント)、境 智洋(北海道教育大学釧路校)、嵯峨山 積(元酪農学園大学)、笹谷 努(元北海道大学)、篠原 暁(沼田町議会議員)、周藤賢治(元新潟大学)、関根達夫(元建設コンサルタント)、高倉裕一(市民フォーラム十勝)、田中邦明(元北海道教育大学)、田上龍一(元旭川高専)、地徳 力(元穂別町立博物館)、都郷義寛(元北海道教育大学)、中嶋 久(科学教育研究協議会北海道)、新井田清信(元北海道大学)、能條 歩(北海道教育大学岩見沢校)、平譚正勝(元高校教員)、藤本和徳(元道総研地質研究所)、藤山広武(元高校教員)、星野フサ(元札幌静修高校)、細川貢四朗(科学教育研究協議会北海道)、前田仁一郎(元北海道大学)、前田寿嗣(日本地質学会)、松田義章(元札幌あすかぜ高校)、松波武雄(元道立地質研究所)、三上富睦(元公立高校)、右谷征靖(元小学校教員)、水野佐多子(道退教石狩・札幌支部)、宮坂省吾(株式会社アイピー地質情報室)、宮下純夫(元新潟大学)、柳井清治(石川県立大学)、山元正継(元秋田大学)、横山 光(北翔大学)、米道 博(土木地質コンサルタント)、和田恵治(元北海道教育大学)

(63名;2021年10月13日現在)