

常陸大宮市長：鈴木 定幸 殿

東海第二原発地域科学者・技術者の会

代表（連絡先）宮武宇也

E-mail: hiroari@kna.biglobe.ne.jp

高レベル放射性廃棄物の地層処分に係る 文献調査の受入れに反対する声明

私たちは、常陸大宮市が高レベル放射性廃棄物の最終処分地選定に向けた文献調査を受け入れ、処分場計画の候補地化に進むことに反対します。

高レベル放射性廃棄物の地層処分は、現在の私たちだけでなく、将来の世代に極めて長期間にわたる影響を及ぼし得る問題です。したがって、判断に当たっては、短期的な地域振興策や交付金を先行させるのではなく、地質環境、防災、輸送、地域社会への影響を総合的に検討し、市民への十分な情報提供と合意形成を保障することが不可欠です。

常陸大宮市と周辺地域には、棚倉破碎帯とその西方に分布する中生代付加体、破碎帯周辺に累重する新第三紀の多様な堆積岩・火砕岩など、地下水流動を複雑にし得る地質条件が存在し、県の被害想定では同地域に最大震度 7 の地震動も想定されています。これらの地質・地震条件を総合的に検討しなければなりません。[4][5]

1 棚倉破碎帯、想定地震と地下水流動

常陸大宮市及び周辺には、日本列島の糸魚川静岡構造線、中央構造線とならぶ地体構造上重要な棚倉破碎帯が分布します。これは複数の分岐断層や破碎部を含む複雑な構造帯ととらえる必要があります。[1]

茨城県地震被害想定調査では、棚倉破碎帯東縁断層と同西縁断層が連動して Mw7.0 の地震が発生するケースを防災上の想定地震に設定し、常陸大宮市では最大震度 7 を想定しています。

[4][5] これは当該地震の発生確率や、各断層が活断層であることを断定するものではありませんが、県が大きな被害をもたらす事態に備えるために置いた防災上の想定です。処分場候補地の検討では、この想定を地上施設、地下施設、輸送経路及び地下水系への影響評価に反映させる必要があります。

ここで重要なのは、県の防災上の想定を地震の発生確率の予測と混同したり、棚倉破碎帯を直ちに活断層と同一視したりしないことです。一方、過去の断層活動で形成された破碎部や割れ目が、現在の地下水に対して流路となる場合も、粘土化などにより遮水帯となる場合もあり、その性質は場所と深度によって変わり得ます。表層地質図だけでは、地下数百メートルにおける分岐断層、伏在破碎帯、それらの連結や透水性を確定できません。

2 棚倉破碎帯西方の中生代付加体が地下水流動に及ぼす影響

棚倉破碎帯の西側、常陸大宮市の西～北西部から常陸太田市西部を含む八溝山地側には、中生代ジュラ紀の付加コンプレックスである八溝層群が広く分布します。産総研の20万分の1地質図幅「水戸（第2版）」によれば、八溝層群はチャート-碎屑岩相、砂岩相、泥岩相からなり、全体として砂岩に富みます。また、地層面にほぼ平行な多数の衝上断層によって寸断され、地層の繰り返しや逆転が認められます。[1]

このような付加体からなる岩盤では、岩石基質そのものが緻密で低透水であっても、衝上断層、節理、劈開、岩相境界、チャートや砂岩の割れ目が連結すれば、選択的な水みちとなり得ます。一方、泥質部や断層粘土が地下水をせき止め、圧力差や区画化された地下水系をつくる場合もあります。したがって、付加体を一律単純に「水を通しにくい岩盤」あるいは「水を通しやすい岩盤」とみなすことはできません。

原子力機構の研究も、亀裂内の流れ方は平面状からパイプ状まで多様であり、狭い範囲で測定した流れやすさと広域的な有効値が大きく異なる場合があるとしています。[2] 常陸大宮地域では、候補地点周辺の割れ目密度・方向・開口性、衝上断層の連結、岩相ごとの透水性、河川と深部地下水のつながりを三次元的に把握しなければ、放射性物質の移行経路を信頼できる形で評価できません。

3 累重した新第三紀の泥岩・砂岩・礫岩・火砕岩と地下水流動

棚倉破碎帯周辺には、中生代付加体を不整合に覆って、新第三紀の地層が分布します。産総研資料では、前期中新世末の河川成礫岩・砂岩・泥岩・凝灰岩、中期中新世の泥岩や火山角礫岩、さらに海成の硬質泥岩・珪藻質泥岩、砂岩・礫岩・凝灰岩など、多様な岩相が時代と場所を変えて累重することが示されています。[1]

一般に、泥岩は岩石基質の透水性が低いことが多い一方、乾燥収縮、続成作用、褶曲・断層運動などによる割れ目が水みちになり得ます。砂岩や礫岩は粒子間の間隙を通じて地下水を流しやすい場合がありますが、粒径、淘汰、セメント化、風化の程度によって透水性は大きく変化します。火砕岩も、溶結・固結・変質の程度、軽石や火山礫の間隙、冷却割れ目によって、透水層にも難透水層にもなり得ます。

このため、砂岩・礫岩や火砕岩が帯水層となり、泥岩や粘土化した凝灰岩が難透水層となるような層状・レンズ状の地下水系が想定されます。さらに、不整合面、地層境界、断層がそれらをつないだり遮ったりすれば、地下水流動は強い不均質性と方向性を持ちます。局所的な低透水層の存在だけをもって、処分深度全体の隔離性能を判断することはできません。

4 広域・深部・長期を結ぶ地下水評価の不足

地層処分の安全性に必要なのは、個々の岩石試料の透水係数だけではありません。山地で涵養された水が、河川・谷底・平野へどのように流出するか、浅部と深部の地下水がどこでつながる

か、断層や地層境界が流路か遮水帯か、地下水の年代・水質・酸化還元状態がどう変化するかを、広域から坑道周辺まで一貫した三次元モデルで示す必要があります。

また、立坑・坑道の掘削、排水、グラウト施工、埋戻しは地下水压と流路を変化させます。現在の自然状態だけでなく、建設中、操業中、閉鎖後の地下水系の変化と、その不確実性を評価しなければなりません。文献調査は最終処分場の建設そのものではありませんが、文献だけではこの核心的な情報を得られないこと、次のステップの調査に進む前から行政上の手続きや交付金などによって、いったん始めた計画を止めにくい状況が生じ得ることを市民に明示すべきです。

5 地震、隆起・侵食と重量物輸送を含む複合的な安全性

処分施設を地下深くに設置しても、長期間の隆起と侵食によって地表との距離が縮小する可能性があります。既知の活断層だけでなく、伏在断層、古い断層の再活動、地震の反復に伴う割れ目の開閉や地下水压の変化も、数万年以上の時間軸で検討する必要があります。とりわけ、県が常陸大宮市で最大震度7を想定する地震ケースについては、地上施設・地下施設の耐震性だけでなく、破碎帯や既存亀裂の水理特性が強震動後にどのように変化し得るかを含めて評価すべきです。「現在確認されていないから安全」とするのではなく、未解明の事項を安全評価に組み込む予防的な姿勢が必要です。

常陸大宮市は内陸に位置します。高レベル放射性廃棄物を港湾等から輸送する場合には、重量の大きい専用輸送容器が通る道路・橋梁の耐荷重、幅員、勾配、市街地や河川の横断、事故・火災・地震・豪雨時の代替経路を明らかにする必要があります。処分施設だけでなく、輸送の全行程を対象にした総合的な防災評価が不可欠です。

6 将来世代への責任と、調査受入れ前の市民合意

地層処分施設が建設されれば、その影響と管理上の課題は将来世代へ引き継がれます。現在の交付金や地域振興策と、将来世代が負う可能性のある長期的なリスクを単純に比較することはできません。文献調査は処分地選定の第一段階であり、「調査だけだから」と切り離して判断すべきではありません。

国及び事業実施主体から独立した地質学、構造地質学、水文地質学、地震学、防災、放射性廃棄物処分の専門家による検証を先行させ、その結果と限界を平易に公表する必要があります。賛否双方の資料に同等に接する機会を保障し、市民の十分な理解と合意が得られないまま文献調査を受け入れてはなりません。

私たちの要望

以上の理由から、私たちは常陸大宮市における高レベル放射性廃棄物の地層処分に係る文献調査の受入れに反対し、市及び関係機関に次の事項を求めます。

1. 棚倉破碎帯について、断層群、破碎岩、伏在構造の三次元分布、活動履歴、透水・遮水特性を、国及び事業実施主体から独立した専門家が検証すること。

2. 茨城県地震被害想定調査が設定する棚倉破砕帯東縁断層・同西縁断層の連動による Mw7.0、常陸大宮市最大震度 7 のケースを前提に、地上施設・地下施設、輸送経路、斜面・地盤及び地下水系への影響を総合的に評価し、その方法と結果を公表すること。
3. 棚倉破砕帯西方の中生代付加体について、砂岩・泥岩・チャート等の岩相、衝上断層・節理・劈開の連結性、方向別透水性、地下水の流向・流速を多尺度で調査すること。
4. 新第三系の泥岩、砂岩、礫岩、火砕岩について、岩相ごとの透水性、間隙率、風化・変質、地層境界・不整合・断層の水理特性を明らかにすること。
5. 浅部から処分深度、山地の涵養域から河川・平野の流出域までを結ぶ三次元地下水流動モデルを作成し、掘削前後と閉鎖後の変化、不確実性、複数の代替モデルを公表すること。
6. 港湾等から常陸大宮市までの輸送経路、道路・橋梁の耐荷重、事故・火災・災害時の代替経路を明らかにすること。
7. 交付金その他の経済的条件と安全性の判断を明確に分け、賛否双方の専門家による公開討論と、市民が検討するための十分な期間を保障すること。
8. 以上の課題が解明され、市民による十分な議論と合意形成が行われるまでは、文献調査を受け入れないこと。

高レベル放射性廃棄物をどのように処分するかは、日本社会全体で解決しなければならない重大な課題です。私たちは、その課題そのものから目を背けるものではありません。しかし、だからこそ、特定の地域に極めて長期的な負担を求める判断は、地下水と地質構造の不確実性を過小評価したまま進めてはなりません。

県が棚倉破砕帯東縁・西縁断層の連動による Mw7.0、常陸大宮市最大震度 7 の地震を防災上想定している一方、棚倉破砕帯、中生代付加体、新第三紀の多様な地層がつくる地下水流動にも検証すべき事項が残っています。この段階で、常陸大宮市が最終処分地選定につながる文献調査を受け入れることに、私たちは賛同できません。将来世代に取り返しのつかない判断を残さないため、文献調査を受け入れないことを強く求めます。

以上

主な参照資料

(ウェブ資料は2026年9月1日確認。本文中の[]は下記資料番号。)

- [1] 吉岡敏和ほか(2001) 20万分の1地質図幅「水戸(第2版)」地質調査所(現・産総研地質調査総合センター) https://www.gsj.jp/data/200KGM/PDF/GSJ_MAP_G200_NJ5424_2001_D.pdf
- [2] 日本原子力研究開発機構(2024) 「亀裂内の広い範囲の地下水の流れやすさを簡便に推定する方法を開発」 <https://www.jaea.go.jp/02/press2024/p24061202/>
- [3] NUMO「2023年度 技術報告書」(先新第三紀付加体堆積岩類の地質環境特性データに関する報告を含む) <https://www.numo.or.jp/technology/techpublicity/list/2023.html>
- [4] 茨城県「茨城県地震被害想定について」(棚倉破砕帯東縁断層、同西縁断層の連動による地震を想定地震に設定) <https://www.pref.ibaraki.jp/bousaikiki/bousaikiki/bousai/higaisoutei/higaisoutei.html>
- [5] 茨城県ウェブサイト掲載「事業継続力強化支援計画(常陸大宮市商工会)」別表1・表2(出典:茨城県地震被害想定調査。棚倉破砕帯の想定規模Mw7.0、常陸大宮市の震度7を掲載) https://www.pref.ibaraki.jp/shokorodo/chusho/documents/hitatioomiyasishoukoukai_bepyou1~4.pdf

専門用語解説

(50音順)

衝上断層: 横から押され、片側の地層がもう片側の上に乗り上げた断層。

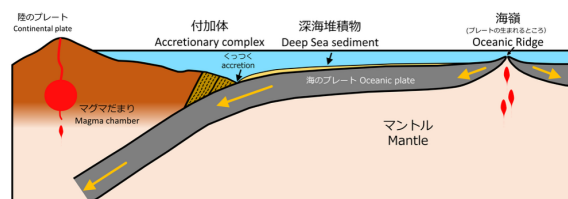


ジュラ紀付加コンプレックス: 約2億～1億4500万年前、海洋プレート上の堆積物や岩石が大陸側に押し付けられ、

積み重なってできた複雑な地質体。

棚倉破砕帯: 茨城県中北部から福島県南部を通り日本海まで延びる、大地の動きで岩石が細かく砕かれた帯状の地域。多くの断層を含みます。

付加体: 海洋プレートが大陸の下に沈み込むとき、海底の泥や砂、岩石がはぎ取られ、大陸側に押し付けられてできた地質体。



伏在断層: 地表には見えず、地下に隠れている断層。地震を起こすこともあります。