

ENELOG

これからのエネルギーについて考えたい

電気事業連合会

2026.07

高レベル放射性廃棄物 最終処分への道筋は

特集

500m西連絡坑道
500m West Connecting Gallery

西立坑
西立坑

VOL.

77

地層処分の文献調査 新たに小笠原村南鳥島で

5月20日に、高レベル放射性廃棄物の最終処分地選定に向けた南鳥島での文献調査が開始されました。これで文献調査は北海道の寿都町と神恵内村、佐賀県玄海町に次いで4カ所目となります。先の3自治体は自治体からの応募や地元の請願が契機となっていました。今回は初めて、地元からの請願などを経ずに国から文献調査の実施を申し入れる方式が採られました。あらためて、原子力発電によって発生する高レベル放射性廃棄物の最終処分の必要性と、処分地選定プロセスについて解説します。

3月3日に経済産業省・資源エネルギー庁は小笠原村の渋谷正昭村長に対し、南鳥島での文献調査を申し入れました。適した処分地を選定するためには、少しでも多くの調査地点から絞り込んでいくことが望ましいと考えられています。そのため経済産業省は1月に、自治体側からの「手挙げ」を待つだけではなく、国の責任として地域に協力を要請していく方針を都道府県知事宛て文書で表明していました。

南鳥島は東京23区から南東に約1800km、村民の方々が居住する父島・母島からも約1300km離れた太平洋に浮かぶ島で、日本最東端に位置し、ほぼ正三角形に近い形をしています。島の全域が国有地で、一般人の立ち

入り・居住は制限されており、自衛隊、気象庁、海上保安庁の職員が交代で駐在しています。赤沢亮正経済産業相は、地層処分に関する科学的特性を既存の全国データに基づき整理した「科学的特性マップ」に照らして、「好ましい特性が確認できる可能性が相対的に高い」ことを申し入れの理由の一つに挙げました。同マップで南鳥島は「輸送面でも好ましい」地域として、濃い緑色で塗られています。

国からの文献調査の申し入れを受けて小笠原村は3月中旬に、一般住民が居住する有人島である父島と母島でそれぞれ説明会を実施。村民の皆さまからのさまざまな意見も踏まえて渋谷村長は、4月20日に「国が文献調査を実施するか否かを判断するべき」とする回答文書を国に提出しました。

この文書では、これまで出された意見を総括して、①新たな処理方法などの技術開発 ②他自治体への調査申し入れ ③村民への説明機会の設置 ④風評被害の払拭 ⑤「文献調査＝処分場建設」ではないことの確約—という5つの要請が提示されました。翌21日に赤沢経産相が渋谷村長と面会して文献調査実施の考えを伝え、5つの要請についても取り組んでいくことを明言しました。これを村長が受け入れた

ことで文献調査の実施が決定し、5月20日から調査が開始されました。

化石燃料資源の乏しい日本にとって、原子力発電は電力の安定供給や、コストの抑制、気候変動対策に貢献する重要な電源です。その利活用を進めるにあたっては、原子力発電によって発生する高レベル放射性廃棄物の課題を避けて通ることはできません。処分地の選定に向けた取り組みは、2000年前後から本格的に始まりました。

2000年～

枠組み、プロセス策定 市町村公募を開始

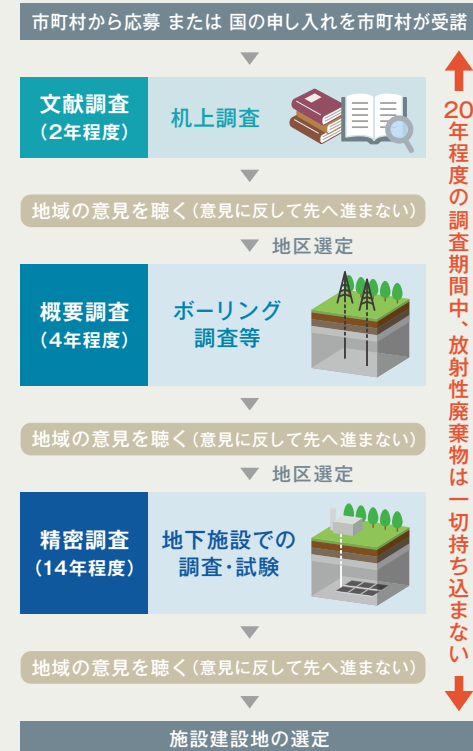
2000年に国や電力会社の責任範囲や具体的な処分方法、資金確保の枠組みを定義する「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律（最終処分法）」が成立しました。これにより、高レベル放射性廃棄物を地下深くに埋設する「地層処分」を行うことが法律で定められました。同時に、その実施主体として「原子力発電環境整備機構（以下、NUMO）」が設立されました。

地層処分は、高レベル放射性廃棄物を30～50年間冷却した後、人間の生活環境から隔離した、地下300m以上深い安定した岩盤に埋める処分方法です。このほかに宇宙や海底への処分などさまざまな方法が検討されましたが、長期の議論を経て、地層処分が最も安全で実現可能な方法との考え方が世界的に確立されています。

地層処分は数世代にまたがる超長期プロジェクトとなることから、特定の企業の裁量や経営状況に左右されず、確実に実施される体制が求められます。そこで最終処分事業を専門に行う認可法人としてNUMOが設立され、処分に必要な費用を確保するため、電気料金から積み立てる拠出金制度が創設されました。

処分地選定については3段階のプロセスを踏むことが定められました。具体的には机上で行う「文献調査」、ボーリング調査などを伴う「概要調査」、実際に地下施設で調査・試験等を

処分地選定のプロセス



実施する「精密調査」の3段階と規定されました。また、次の調査へ進む場合には地域の意見を聴く場が設けられ、そこでの意見に反してプロセスを先には進めないこととされました。

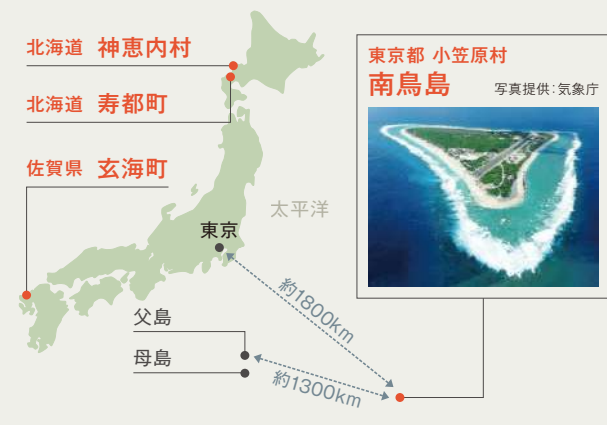
これらを踏まえ、第1段階である「文献調査」への応募受付が全国の市町村に向けて開始されました。

2007年～

「国が前面」を明確化 科学的特性マップ提示

処分地選定プロセスは、自治体からの自発的な応募を待つ「手挙げ方式」が基本でした。2007年に全国で初めて高知県東洋町が文献調査に応募しましたが、後に撤回されました。その後も風評への懸念や、住民との調整の前面に立つ自治体首長の負担が重いことなどから、

文献調査実施中の全国4自治体



名乗りを上げる自治体は現れませんでした。

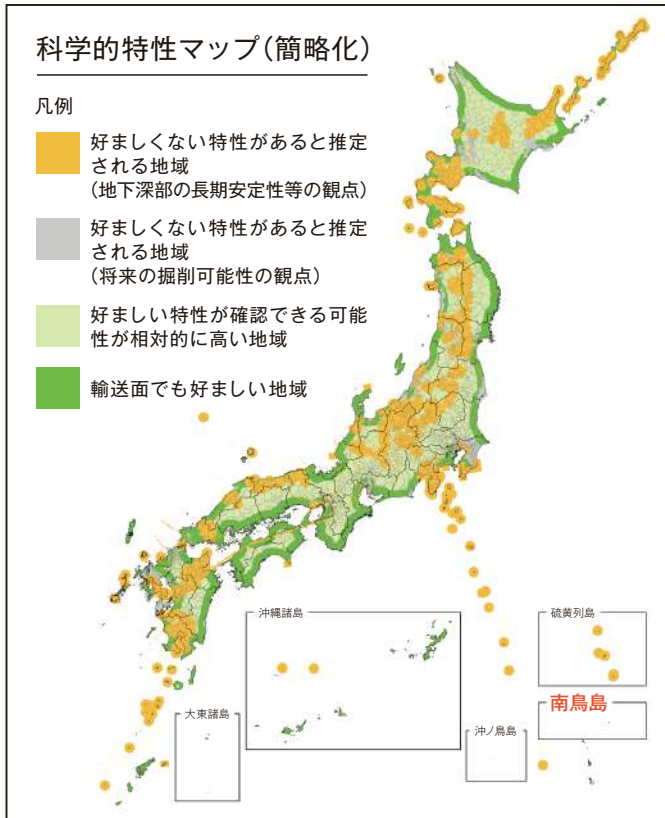
停滞するプロセスを前進させるために、2015年に国は基本方針を大きく改定しました。国から適性の高そうなエリアの自治体に対して調査の受け入れを「申し入れる」方式を追加し、国が前面に立って解決を目指す姿勢を明確にしました。

さらに2017年には、火山や活断層の有無などの地層処分に関する科学的特性を一定の要件・基準に従い整理した上で、日本全国の地下環境の適性を色分けした「科学的特性マップ」を資源エネルギー庁が公表しました。国民全体に関心を持ってもらい、科学的な見地から議論を深める狙いがあります。

科学的特性マップ(簡略化)

凡例

- 好ましくない特性があると推定される地域
(地下深部の長期安定性等の観点)
- 好ましくない特性があると推定される地域
(将来の掘削可能性の観点)
- 好ましい特性が確認できる可能性が相対的に高い地域
- 輸送面でも好ましい地域



経済産業省資源エネルギー庁発表資料を基に簡略化

村長から意見を聴くことが法律で定められており、引き続き地元の理解を得るための活動をしています。

南鳥島については、地元からの請願を経ずに国による申し入れが行われた初めての例となり、国が前面に立つという姿勢を具体化する動きとなりました。

将来世代のためにも全国的な議論を

原子力発電によって発生する高レベル放射性廃棄物の最終処分は、将来世代に負担を残さないためにも今、日本全体で議論していかなければならない、待ったなしの課題です。私も原子力事業者も国やNUMOと連携して、4町村にとどまらず、広く全国の皆さまに関心を持っていただけるよう、引き続き対話活動や情報発信に取り組んでまいります。

VOICE

さらなる文献調査地の拡大へ若年層へのアプローチも

経済産業省
放射性廃棄物対策課長

横手 広樹 氏 YOKOTE HIROKI



高レベル放射性廃棄物の最終処分地選定にあたり、理解の獲得や文献調査地のさらなる拡大のために何が必要なのか、経済産業省放射性廃棄物対策課長の横手広樹氏にお話を伺いました。

昨 年末に北海道、新潟県知事から原子力再稼働への理解表明がなされた際、国に対し「バックエンド(使用済燃料の処理や原子力施設の廃止に関する工程)の重要性を、消費地に向けてしっかり発信を」との要望を頂きました。これを受け1月に赤沢亮正経済産業相から全国の知事に対し「処分地の選定に向けた調査について、地域任せにすることなく、国の責任で地域に協力をお願いしていく」という内容のレターを送りました。文献調査は地域から手が挙がるのが望ましいですが、それが地域にとって負担であるのも事実です。このほど小笠原村・南鳥島に受け入れて頂くことが決まりましたが、国が説明責任を負ってお願いをする新しいアプローチを行ったことは非常に意味があると考えています。

文献調査を受け入れて頂いた自治体には、議論に必要な情報をしっかり提供していくことが大事と考えています。小笠原村からは自然環境や輸送など、多様な専門家の意見を聞きたいという要望を受けています。推進側の意見だけでなく、さまざまな意見を聴ける機会を設定し、情報提供をしっかりと実施したうえで、地域の方々との対話を進めることが重要と考えています。

選定プロセスにおいて科学的適性を慎重に見極めるためには、複数地点で調査・評価を行うことが不可欠です。先行するフィンランドやスウェーデンなどでも5~10の候補地から段階的に絞り込んでいます。文献調査地をさらに増やすために、全国の自治体を訪問して、最終処分の必要性をご説明する「全国行脚」の取り組みなどを地道に続けていきます。

原子力発電は、脱炭素と電力の安定供給を支える重要な役割を担っており、その結果として生じる高レベル放射性廃棄物の最終処分は、特定の人や特定の地域の問題ではありません。電気を使う人全員の問題です。国民の皆さま一人一人に「自分ごと」と捉えて頂けるよう、取り組んでいきます。

最近は特に、若年層へのアプローチに力を入れています。最終処分は学生にとってさまざまな角度から考えられる課題でもあり、教育の一環として取り組んでもらえると、もっと関心が広がっていくのではないかと考えています。都市でシンポジウムを行ったり、新聞広告を出したりするだけでなく、世代ごとの特性に合わせたアプローチで情報を発信し、考えて頂く機会を作っていくことが重要であると感じています。

(2026年6月2日インタビュー)

PROFILE

2001年京都大学工学部物理工学科卒業。03年京都大学院工学研究科機械工学専攻修了。同年経済産業省入省(製造産業局参事官室)。08年米国留学(デューク大、ミシガン大)。経済産業省大臣官房政策企画委員(産業保安担当)、産業技術環境局資源循環経済課長、JOGMECロンドン事務所長などを経て現職。

2020年~

文献調査が進展 受け入れ経緯も多様に

2020年に北海道寿都町が文献調査への応募を表明しました。続いて神恵内村の商工会が文献調査受け入れを求める請願を村議会に提出し、議会がこれを採択。これを受けて国から神恵内村に対して調査実施の「申し入れ」を行い、村が受諾しました。同年11月から両町村で文献調査が始まりました。

同様に地元団体の請願を受けて国が申し入れるという流れで、2024年には佐賀県玄海町が文献調査の受け入れを決定しました。同町には九州電力玄海原子力発電所が立地しており、立地自治体としては初めての事例です。

先行する北海道の2町村については、2024年11月に文献調査報告書が提出され、次の「概要調査」の対象となり得ると結論付けられました。「概要調査」に進む場合、知事と町

第3回長期脱炭素電源オークション 原子力は北海道電力・泊1号機など落札

7月17日に電気事業法が一部改正され、原子力を含めた大規模電源への融資制度が創設される等、中長期的な安定供給のため資金調達環境整備が進められることになりました。また並行して、供給力を確保することで安定供給に資する長期脱炭素電源オークションの見直しも議論されており、原子力の建て替えや新增設に向けた事業環境整備が進んでいます。

長期脱炭素電源オークションとは、カーボンニュートラル実現と将来の供給力確保へ、脱炭素につながる電源の新設やリプレースを後押しする制度です。原子力や蓄電池などの脱炭素電源や、燃料のアンモニア転換など将来の脱炭素化を前提としたLNG専焼火力が対象です。

発電事業者は対象の電源について1kW当たり価格を応札し、オークションで安い順に落札電源が決まります。落札すると対象電源が発電できる状態にする対価として、オークションで決まった収入が原則20年間得られます^{*}。長期の安定収入が見通せ、投資回収リスクを軽減でき、脱炭素に資する大規模・安定電源への投資促進が期待されます。発電事業者に支払われるお金は、小売電気事業者などが支払う拠出金が原資です。

このオークションは2023年度から入札され、その管理を担う電力広域的運営推進機関(広域機関)は5月13日、第3回となる2025年度約定結果を公表しました。原子力では、北海道電力泊発電所1号機(約定量55万7848kW)が落札しました。地域で活発化する半導体産業やAI(人工知能)需要を、CO₂を排出しない電気ですぐに期待されます。また、Jパワー(電源開発)が建設中の大間原子力発電所も(同138万1275kW)落札しました。

電力需要の変化に合わせ即応性高く運転する調整力などとして期待されます。今回の入札では建設費高騰など、事業者の自助努力が及ばない

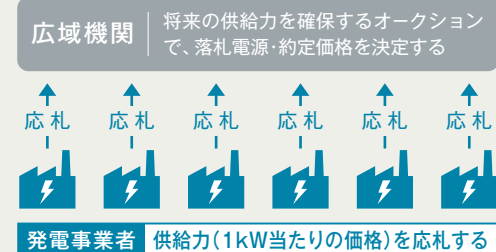
事業リスクへの対応として、電源ごとに定められる入札上限価格の最大値を1kW当たり年間10万円から同20万円に引き上げるなどの見直しが行われました。入札後に建設費が大きく上振れした場合、落札価格を事後補正できる仕組みも設けられました。

電気事業連合会としては足元のインフレや円安などによる建設費上昇を踏まえ入札上限価格の継続的な見直しなどが必要と考えています。国の審議会などで進められる改善への議論に協力し、制度を一層実効性あるものにするために取り組んでまいります。

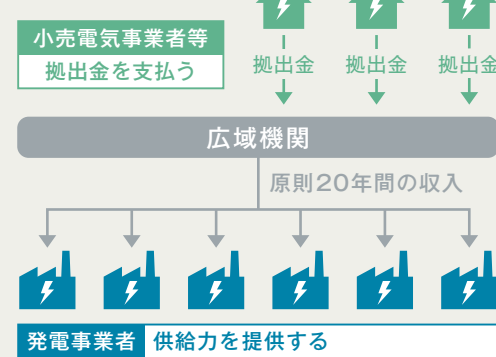
※ 他の電力取引市場で得られる収益の約9割を返納する制約あり

長期脱炭素電源オークションの仕組み

Ⅰ オークションの開催



Ⅱ 供給力の提供



電力広域的運営推進機関の資料を基に作成

COVER PHOTO



日本原子力研究開発機構 幌延深地層研究センター

国内「最深」で 「最新」知見集積

日本で人が立ち入れる最も深い場所は北海道幌延町にあります。日本原子力研究開発機構幌延深地層研究センターは地上から最大深さ510mの立坑と、そこから水平に伸びる調査坑道があり、海拔ベースで「国内最深」。世界でも希少な環境で、高レベル放射性廃棄物の処分技術をより高度なものにするための調査研究を行っています。

地層処分において高レベル放射性廃棄物(ガラス固化体)は、それ自体が放射性物質をガラスで閉じ込め、さらに厚い金属製の容器に封入、水を極めて通しづらい粘土「ベントナイト」で覆う3重の「人工バリア」で外部影響を遮ります。これを火山活動や地殻変動の影響が小さい地域の地下300mより深い場所に埋設し、岩盤が物質を閉じ込める力「天然バリア」を活用します。

これらは地上での研究や机上のシミュレーションで、長期にわたり地下水などの影響が極めて小さいと分かっています。ただ、深地層では深さにより岩盤層の質や温度、圧力などさまざまな条件が異なります。実際の深地層で知見を高めることが一層安全・安心で、効率的な処分につながります。

機械音が響くひんやりした立坑を専用エレベーターで降り、調査坑道を歩くと多様な研究が目に入ります。その中の一つに壁でふさがれた坑道がありました。実は壁の向こうには実物大の「人工バリア」が2014年から埋められています。地元との取り決めて放射性物質は実験に用いないため、ガラス固化体を模擬したヒーターを使用し、それ以外の温度や質量などを再現。各種センサーにより内部の状態を約12年記録し続けており、さらに今年度からは人工バリアを埋設した坑道に新たな坑道を通わせて直接内部の状態を調べる予定です。

このほか、地震影響の調査や、岩盤中の物質の移動を把握する技術、掘削機械の開発のための研究なども展開。世界的にも先端を走る施設であり、英国やドイツ、韓国など海外機関との共同プロジェクトで技術者・研究者の育成拠点にもなっています。館幸男所長は「最終処分事業や国の安全規制に資する成果を創出し、原子力利用の持続可能性へ貢献していく」と力を込めます。

- 1 多様な研究を同時並行で展開する調査坑道
- 2 壁の向こうには実物大の人工バリア(ガラス固化体は模擬)が埋設されている
- 3 ゆめ地創館に併設する地層処分実規模試験施設(原子力環境整備促進・資金管理センター所管)では実物大の人工バリアが見学できる

今夏の電力需給について

今夏の電力需給は、安定供給に最低限必要な予備率3%を全国的に確保できる見通しです。中東情勢が緊迫した中でも、今のところ、燃料や供給力の必要量は確保できている状況です。異常気象による想定以上の需要の増加や、電力設備の計画外停止による供給力減少のリスクを踏まえ、緊張感をもって設備保全に努めるなど、供給力確保に万全を期してまいります。また、今夏においては、国の方針として節電

要請を実施いたしません。電気事業者としても節電をお願いする予定はありませんが、資源の少ないわが国において、省エネルギーは、3E(エネルギーの安定供給、環境への適合、経済効率性)の観点から重要な意義を持っています。これまで皆さまにご協力頂いている省エネや効率的なエネルギー利用は重要な取り組みであり、引き続き無理のない範囲でご協力をお願いいたします。



電気事業連合会のウェブサイトでは、ご家庭でできる省エネの方法をご紹介します。

カンタン省エネヒント スマホ・PCから

省エネ 電事連

Q 検索



読者アンケートにご協力をお願いします

抽選で10名様にAmazonギフト券2000円分をプレゼント!

お寄せいただいた回答は、内容の一層の改善・充実などに役立てます。右記のURL、もしくはQRコードからご協力をお願いします。(締切:2026年9月25日)

読者アンケートは
こちらから

<https://forms.gle/aKhL4WhA9fVGfLF29>



表紙写真

海抜ベース「日本最深」の空間で最終処分への知見集積を進める日本原子力研究開発機構 幌延深地層研究センター(北海道幌延町)

電気事業連合会 www.fepc.or.jp

〒100-8118 東京都千代田区大手町1-3-2 経団連会館
TEL:03-5221-1440(広報部) FAX:03-6361-9024

公式
ウェブサイト



公式X



本冊子名称「Enelog(エネログ)」は、Energy(エネルギー)とDialogue(対話)を組み合わせた造語です。社会を支えるエネルギーの今をお伝えするとともに、これからのエネルギーについて皆さまと一緒に考えたいという想いを込めています。

2026.7

