# 東洋町・地層処分は安全か 講演と討論会詳報

## 核廃施設の行方

安芸郡東洋町の高レベル放射性廃棄物最終処分施設問題が、混迷を深めている。経済産業省は現在、同町を対象にした初の文献調査を認可するかどうか審査中だが、"核のごみ"を地下三百㍍より深い場所に埋める地層処分は、世界でもまだ実現した例がない。本当に安全なのか。東洋町は適した場所なのか。

そうした問題を考えようと住民グループが同町でこのほど、推進派の佐藤正知・北海道大学大学院工学研究科教授と、反対派の小出裕章・京都大学原子炉実験所助手を招いた講演、討論会を開いた。両氏の発言要旨を紹介する。

（核廃施設問題取材班）＝1面参照

核廃施設の安全性論議を真剣な表情で聞く参加者（東洋町地域福祉センター）

## 技術的な保証ない

### 反対派・小出裕章氏 京大原子炉実験所助手

原子力発電を簡単にいえば、大きな圧力釜の中でウランを燃やした熱で湯を沸かし、その蒸気で羽根を回して電気を生むことだ。ではなぜ、原発は都会にできないのか。ウランを燃やすことで、核分裂生成物と呼ばれる「死の灰」が出るためだ。

ウランを鉱山で掘り出し、製錬し、燃料加工する――。それぞれの過程で（残土や劣化ウランといった核の）"ごみ"が出る。原子炉でウランを燃やすと「死の灰」ができる。最後にできるどうしようもない"核のごみ"が、東洋町に押し付けられようとしている。

### 原爆100万発分

私は放射性廃棄物を「廃物」と呼ぶ。それは捨ててはいけないからだ。家庭の生ごみであれば、自然の循環作用がきれいにしてくれる。だが、放射能にはそれができない。

日本で第一号の原子力発電所が動きだしたのは一九六六年。以降、全国で五十五基が動き、たくさんの電気を生んできた。それだけ「死の灰」をつくったということでもある。その量を広島に落とされた原子爆弾と比較すると、既に百万発分に達する。

原子炉を動かし始めた時から、こうなることは物理学者には分かっていた。何とかするための研究が始まったが、いまだに方策が見えない。唯一できるのは、放射能を生活の場に入れないようにすること。どうにもならず、地層処分が出てきた。

佐藤さんは技術的に（地層処分は）大丈夫だと言ったが、どれだけの間、安定を保証すればいいのだろうか。国は青森県六ケ所村（※1）で保管されている低レベル放射性廃棄物（※2）について、三百年間監視するとしている。

考えてみてほしい。今は明治維新から百三十九年。当時の人が三百年後の現在を想像できただろうか。三百年先には自民党や電力会社はないかもしれない。いったい誰が面倒を見るのか。不安だ。

国は高レベル放射性廃棄物は、百万年安全だという保証ができるのか。（推進派は）大丈夫だとするが、こんなことは到底言うべきではない。

### 薄皮の膜

（高レベル放射性廃棄物を）三百㍍より深い「深地層」に埋めるとしているが、本当に深地層といえるのか。地球の半径は約六千㌔で、同廃棄物を深さ六百㍍の深地層に埋設するとする。それは地球を半径十㌢のシャボン玉と考えれば、百分の一㍉のさらに百分の一という薄皮の膜に埋めるということだ。地震は地下数十㌔、数㌔から岩盤が割れながら襲ってくる。地震の薄皮に埋めて本当に安全なのか。

特に東洋町の場合、大地震が周期的に起きている。百万年という単位で考えれば、地震は一万回は起きるかもしれない。こんな所に埋めるという神経を疑う。

（特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律の第四条五項に「概要調査地区などの所在地を定めようとするとき、都道府県知事および市町村長の意見を聴き、これを十分に尊重してしなければならない」という文言があるが）平成十二年、当時の森喜朗総理は参議院で「これは知事らの同意を得なければならないということではなく、同意を得ることは国の決定についての要件とするものではない」という見解を示している（※3）。

つまり、知事や市町村長が反対を唱えることはできない、国の専決事項ということだ。一度受け入れてしまえば、後は調査としてステップを踏まれてしまうだろう。入り口で追い返すしかない。

小出裕章（こいで・ひろあき）京都大学原子炉実験所助手。チェルノブイリ原発の放射能放出量評価や、原発周辺の放射性物質の挙動など原子力学や原子力の安全、放射性物質の環境動態について研究。57歳。

## システムは安定的

### 推進派・佐藤正知氏 北大大学院工学研究科教授

日本は資源小国だ。エネルギーを支える現実的な話として、選択肢の一つに原子力を選ばざるを得ない。水力や風力、太陽光などのエネルギーもあるが、（安定性が低く）頼りがいがない。

原発は三十年以上、商業ベースで動いている。だが、（高レベル放射性廃棄物を）しっかり処理できなければ続けられない。つまり、エネルギーと原子力、高レベル放射性廃棄物の問題は横一線で考えなければならない。

佐藤正知（さとう・せいち）北海道大学大学院工学研究科教授。放射性廃棄物処分の安全評価をテーマに放射性廃棄物管理、核燃料工学、環境調和について研究。原子力安全研究協会・評議員。58歳。

高レベル放射性廃棄物は非常に危険。きちっと管理しなければならず、（水に溶けにくく化学的に安定している）ガラスで固めることになった。ただ、ガラス固化体もそのままでは問題。熱を出すので、五十年近く管理し冷やす必要がある。

（そうするために貯蔵している）青森県六ケ所村の中間貯蔵施設では、人が入らなくても管理できる仕組みになっている。

### 地下の"お墓"

放射性物質は水銀やカドミウムと違い、時間はかかるが（一定周期ごとに毒性は）半減する。セシウム137は三十年で半減し、もう三十年でさらに半減。六百年すれば、百万分の一にまで減る。セシウムなどの強い放射性物質をガラスの中に閉じこめ、地下の"お墓"に眠らせるのが地層処分だ。

ほかにも、さまざまな案が検討された。宇宙に捨てる案もあったが、宇宙まで運ぶ際に落ちると大変なことになる。海底や南極に捨てることは条約上できない（※4）。地表で長期管理する案も出たが、僕らが使った電力の廃棄物を後世に残すのは倫理的に問題。最後に残ったのが地層処分だった。

ガラスと一体化させたばかりの放射性物質は、高温でステンレス容器の壁面に負担がかかる。このままでは、地中で一千年安全だと評価できないため、（地層処分時は）鉄の封入容器（オーバーパック）で周りを覆い、さらに（水を通しにくい特性のある）粘土で包む。

こうすれば、もし中の放射性物質が（オーバーパックの外へ）流れ出ても外側にある岩盤や地層まで出るのに、ものすごく時間がかかる。

仮に（ガラス固化体が）地下水と接触するとわずかに溶け出すが、岩盤や地層には放射性物質がくっつく特性があり、そこから先へは進まない（※5）。

### 日本経済に貢献

地層処分については世界でも研究が進んでおり、フィンランドは〇一年（※6）、アメリカは〇二年に処分場の場所を決めた（※7）。日本は旧核燃料サイクル開発機構が岐阜県の東濃地区、北海道幌延地区で研究している（※8）。

主な核分裂物質は一千年でなくなる。（地層処分の）システムは安定的に推移するだろうし、（放射性物質が）溶け出すことはほとんどないと思う。技術が進むので心配はしていない。

地震に関しては素人だが、一般的に深い場所では揺れは弱くなるといわれる。津波は工学的なバリアを設計すれば乗り越えられる問題。輸送については今までの実績があり、大きな問題とは思っていない。

町に建設が可能かどうかは岩盤、地層の構成を時間をかけて調べ、地下水の特性を一つ一つ調べる中で判断される。今までにない困難にぶつかる可能性もないとはいえない。段階を追って明らかにしないと、判断は進まない。段階的に進めていくことが大事だ。

仮に処分場ができれば日本経済、市民生活を支える上で大きな貢献ができる。逆に言えば、そういう所が出てこないと困るということだ。

## 補助解説

※1 原発の使用済み核燃料からウランとプルトニウムを取り出す「再処理工場」（試験運転中）が11月ごろ本格稼働する予定。その過程でできるのが高レベル放射性廃棄物。六ケ所村には同廃棄物を30―50年間貯蔵する同廃棄物貯蔵管理センター、ウラン濃縮工場など、原子力関連施設が集中している。

※2 全国の原発から出た作業服の焼却灰や金属廃材など、比較的に放射能レベルが低い廃棄物。ドラム缶（200㍑）に詰めてセメントなどで固形化し、六ケ所村にある日本原燃の低レベル放射性廃棄物埋設センターに埋めている。放射能が安全上問題ないレベルまで低減するのに、約300年かかるとされる。

※3 2000年5月、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」が成立した後、参議院議員が森総理に処分場選定の進め方などに関する質問書を提出。その中で、第4条5項の規定について説明を求めた。森総理は同9月、「『同意を得なければならない』という規定とは異なり、知事らの意見を十分尊重しなければならないという義務を課すものである」という趣旨の回答を寄せた。

※4 放射性廃棄物については、ロンドン条約で海洋投棄を禁止。南極条約で南極への処分も禁止している。

※5 原子力発電環境整備機構によると、放射性物質を閉じ込めているガラス固化体を、オーバーパックで包み、地下水に少なくとも1000年接触させないようにする。さらにオーバーパックの周りを水を通しにくい粘土で覆う。この対策を人工バリアと呼ぶ。これを深い地下に埋め岩盤で閉じ込める。岩盤などを天然バリアといい、双方合わせて多重バリアと呼ぶ。

※6 フィンランドは1983年から処分場の場所選定を開始。2001年に議会承認を受け、原子力発電所のあるオルキルオトに決定した。使用済み核燃料を地下約400―500㍍に地層処分する方針。2020年ごろ操業開始予定。

※7 アメリカは02年7月、核実験場に隣接するネバダ州ユッカマウンテンを最終処分場に決定。ネバダ州知事は連邦議会に拒否権を発動したが、同議会の上下院とも州知事の拒否権を覆す決議を採択した。08年以降に建設許可を申請し、17年ごろ操業開始予定。

※8 岐阜県瑞浪（みずなみ）市の「東濃地科学センター・瑞浪超深地層研究所」（02年開所）と、北海道幌延町の「幌延深地層研究センター」（01年開所）。旧核燃料サイクル開発機構（現・日本原子力研究開発機構＝JAEA）などが、高レベル放射性廃棄物の地層処分に必要な岩盤の質や地下水の流れを研究する目的で開設した。立坑や換気坑を掘削して調査している。