

転居された方は事務局 (svcf-admin@svcf.jp) まで転居先をお知らせください

## 第 146 回院内集会報告

- 日時: 2月27日(木曜)11:00-12:30
- 会場: 参議院議員会館議員第一会議室
- 演題: 除染土の何を恐れ、何を恐れなくてよいか 放射性物質の土壌中移行のメカニズムの観点から
- 講師: 溝口 勝 東京大学大学院農学生命科学研究科教授

### 【講演内容】

#### 1. 除染土とは何か

・講演の対象は「汚染土」ではなく「除染土」と呼ぶべきであること、理由として、一度除染され、中間貯蔵施設に運ばれた後、一定の処理が施されている点を指摘。

#### 2. 2045年問題と除染土の処理

・除染土は福島県内の中間貯蔵施設に保管されているが、2045年までに県外で最終処分する計画。  
 ・しかし、県外での埋立実験(所沢、新宿御苑など)が住民の反対で中止され、計画の進捗が困難。  
 ・環境省が県外処理の実証実験を進めているが、一般の理解が不足しており、住民の反対に直面している。

#### 3. セシウムボール問題

・原発事故で放出された放射性セシウムがガラス状の微粒子(セシウムボール)として存在。  
 ・セシウムボールの性質や移動範囲、崩壊の過程についての研究がまだ不十分。

#### 4. 土壌と放射性セシウムの関係

・放射性セシウムは土壌の粘土鉱物に強く吸着される特性があるため、地下水などに溶け出しにくい。  
 ・事故直後に降下したセシウムは、地表面 5cm までの深さに集中してとどまり、雨が降っても地中に移動できない。  
 ・斜面では、雨水によって放射性セシウムを吸着した粘土鉱物が流れ、放射線量の高い部分が移動することが確認されている。

#### 5. 除染方法

・表土削り取り: 汚染された表土を 5cm 削る。

- ・水による攪拌(泥水流し): 泥水を作り、汚染された粘土粒子を流し去る。
- ・天地返し(反転耕): 汚染された表層の土とその下の土を入れ替え、汚染度を下げる。



教室と同じ小実験を演ずる溝口教授

#### 6. 埋設処理の有効性

・汚染土を地下に埋めた場合、セシウムは動かないことが実験で確認されている。  
 ・適切な土壌管理を行えば、放射線の影響を大幅に低減できる。  
 ・50cm の土をかぶせると、地上部の放射線量は 1/100 ~ 1/1000 に減衰。

#### 7. 除染後の農地の再生

・除染後の土壌は肥沃度が低下しており、農業復興には土壌改良が必要。

・ICTを活用したスマート農業の導入など、新しい農業モデルを提案。

---

【講演後の質疑応答】

1. 2045年問題の対応策

質問: 2045年問題をどう解決するのか？

回答: 福島県内の土地利用計画と組み合わせ、ショッピングセンターや公園などの建設用地の下に埋設する方法が現実的。

技術的には安全だが、住民の心理的抵抗をどう解決するかが課題。

2. 除染土の県外処理の進展

質問: 県外処理が進まない原因は？

回答: 住民の理解不足と政治的問題が大きい。所沢や新宿御苑での実証実験は住民の反対で中止された。

環境省は広報活動を強化し、科学的な理解を広める必要がある。

3. セシウムの長期的影響

質問: 埋設したセシウムが数十年後に地下水を汚染する可能性は？

回答: 土壌の粘土鉱物に強く吸着されているため、雨水で流れることはほぼない。

土壌の自然な濾過機能も考慮すれば安全に管理できる。

4. 安全な除染の費用とコスト効率

質問: 最もコスト効率の良い除染方法は？

回答: 表土削り取りが最も確実だが、膨大な量の土を処理する必要があるため、コストがかかる。

水による攪拌(泥水流し)が安価で効果的な方法だが、実施には地域住民の理解が不可欠。

5. 農業復興と土地利用

質問: 除染後の農地の活用方法は？

回答: ICT農業、スマート農業の導入で、新しい農業モデルを展開すべき。

土地のリセットをチャンスと捉え、未来の農業の実験場とする発想が必要。

6. 住民との対話と理解

質問: 住民が納得できるような情報提供の方法は？

回答: 科学的データを示すだけでは不十分で、体験型の学習や実際の事例を見てもらうことが重要。

実験結果をもとに、対話を重視した説明を行うべき。

---

<まとめ>

除染土は技術的には安全に埋設可能だが、競技場などの大型施設や道路の基礎埋設土として再生活用するなどには住民の理解を得ることが課題。

除染方法として「表土削り取り」「泥水流し」「天地返し」の3つが有効。

粘土鉱物の性質により、セシウムは地下水へ移動しにくい。

2045年までに除染土の最終処理問題を解決する必要がある。

除染後の農地はスマート農業などの新しい形で活用できる可能性がある。

---

## 第147回院内集会「福島第一原子力発電所の放射性廃棄物対策の現状」報告

第147回院内集会は3月24日11:00からオンライン(Zoom)のみで開催されました。

講師は中島賢一郎理事が務め、参加者は、オンライン(Zoom)開催告知が前夜と遅れたため、講師を含め7名でした。

講演は、行動隊ホームページにアップされている資料

<https://svcf.jp/wp/wp-content/uploads/2025/03/%E9%99%A2%E5%86%85%E9%9B%86%E4%BC%9A%E7%94%A8147%E7%94%A8202502-06-haikibutu-04-1.pdf>

を参加者全員で確認しながら、以下のように行われました。

<福島第一原子力発電所内に存在する放射性物質(インベントリ)>

まず、福島第一原子力発電所において生じる廃棄物は、火力発電所のような他の巨大プラント廃止時に生じる廃棄物と比較して、すべての廃棄物が強弱はともかくとして、すべて放射能を帯びていることに大きな違いがあります。

そこで始めに、現在の福島第一原子力発電所内に存在する放射性物質(インベントリ)について、どのくらいの量がどこにどんな形で存在するかということ、原子力規制委員会「東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ(2023年3月版)」を基にした資料2ページから4ページで確認しました。

原子力規制委員会によると、福島第一原子力発電所内には、2011年3月の過酷事故直後に環境に放出され約16万5000人の避難を余儀なくせしめた放射性物質の約480倍の、 $6720 \times 10^{15}$ ベクレルが存在していると推定されています。

そのうち約97%は1・2・5・6号機原子炉建屋最上階の使用済燃料プール、共用プール、乾式キャスク仮保管設備に存在する使用済み核燃料です。しかしこの使用済み核燃料は、解体等がデブリ取り出し完了以降と考えられる等の理由から、核燃料デブリ・原子炉建屋などとともに、東京電力の固体廃棄物の保管管理計画の今後10年間の発生予測の対象から除外されています。

<放射性固体廃棄物およびその対策の概要>

したがって、現在の放射性固体廃棄物対策の対象は、

① 事故以前から福島第一原子力発電所構内に存在しており、事故によって1~3号機の原子炉建屋から放出された放射性物質によって放射能を帯びるに至った全ての固体物のうち現時点で処理・管理が可能な固体物

② 廃炉作業のために事故後に福島第一原発外部から搬入され放射能を帯びるに至った物質のうち、現時点で処理・管理が可能な固体物

③ 原子炉建屋内に流入する地下水によって原子炉建屋内部から外部に移転し続けている放射性

物質、および事故直後から建屋内の配管等に残っている高線量の水を処理した際に発生する放射性物質のうち、現時点で処理・管理が可能な物質に限られています。

さて、使用済み核燃料を除く放射性固体廃棄物の放射性物質量は、資料2ページ引用画像左側の円グラフで示されている通り、約半分が原子炉建屋内に存在し、残りの約半分が原子炉建屋外に存在しています。そして、原子炉建屋外に存在している放射性物質の大半は、後で触れる、核汚染水を多核種除去設備(ALPS)で浄化する際に核物質を吸着させたCs吸着塔、プロセス主建屋内のゼオライト土嚢等、水処理二次廃棄物といわれるものです。これ以外の廃棄物は瓦礫等に区分されています。

<固体廃棄物対策>

さて、このような放射性廃棄物に対する対策について、国が2019年に福島第一原子力発電所の廃炉の長期工程として定めた「福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」は、廃炉作業の実施主体である東京電力、それを技術的に支援するとされる国の認可法人 原子力損害賠償・廃炉等支援機構(廃炉支援部門)に対し、

- 1、放射性物質の閉じ込めと隔離による被ばくの低減。
- 2、廃棄物の減量(減容)。
- 3、廃棄物の性状の把握。
- 4、順次明らかになってくる廃棄物の発生量の把握等を求めています。詳しくは資料5~7ページをご覧ください。

<固体廃棄物保管の現状>

続いて資料9ページ~14ページで、瓦礫等・水処理二次廃棄物それぞれについて、種類・量・現在の保管の形態・保管場所・課題について確認し、保管場所については地図上でも確認しあいました。

固体廃棄物の保管形態は、野積みからシート養生・覆土による一時保管、さらに固体廃棄物貯蔵庫等の仮保管設備と進み、現状は、発電所内で再

利用できるものは再利用し、可能なものは焼却・減容した上で、廃棄物保管庫等の仮保管設備での屋内保管を増やすべく、廃棄物保管庫等の増設中が急がれているというところです。

水処理二次廃棄物、伐採木・使用済み防護衣類等を焼却した後の焼却灰の発生予測については、現時点では、未確定な要素が多く、定量的な発生量予測はできていないようです。

<トピックス>

【吸着塔類】

核汚染水を多核種除去設備(ALPS)で浄化する際に核物質を吸着させた、第二セシウム吸着装置吸着塔など追加遮へいを要しないものはラック保管、セシウム吸着装置吸着塔など高線量で追加遮へいを要するものはボックスカルバートに、多核種除去設備高性能容器(HIC)など高線量の水分が主体のものは HIC 対応型(水密)ボックスカルバートに保管するとされています。

【増設雑固体廃棄物焼却設備の運転休止と復旧への取り組み】

伐採木・可燃ガレキ・使用済保護衣等を焼却・減容する増設雑固体廃棄物焼却設備は、2024年2月に発生した、チップの発酵・発熱に伴う水蒸気・

ガスの発生および火災報知機の発報に伴い廃棄物貯留ピットに注水され、その影響によって運転を停止しています。ピット内のチップ・水の回収作業が行われてきましたが、2024年12月24日に回収が完了し2025年度内には復旧する予定とされています。

【プロセス主建屋内の高線量ゼオライト土嚢等の集積から高台の一時保管施設への移送へ】

2011年3月の過酷事故直後、原子炉建屋で発生した未処理で高線量の大量の滞留水を受け入れたのが、もともと原子炉稼働により発生する放射性廃棄物进行处理のために設けられていたプロセス主建屋等です。その後ここに滞留水の放射性物質を吸着させるためゼオライト土嚢等が投入されました。

しかしプロセス主建屋等は海拔 8.5 m 盤にあり、地震発生時の津波の引き波により、大量の放射性物質を含む土嚢等の廃スラッジが屋外流出するリスクがあります。このため、東京電力は、ゼオライト土嚢等の廃スラッジを海拔 33.5 m 盤の一時保管施設へ移送する取り組みを進めています。現在は階段等にも散在するゼオライト土嚢等を容器に密封する地下 2 階に落とし込む作業が進められているところのようです。



【行動隊月 4 スケジュール】

●院内集会

17 木曜日 11:00-12:30

●連絡会議

以下の各金曜日 10:30—

4、11、18、25

●『SVCF 通信』

25 金曜日発行。

