

# NIESレターふくしま

4  
2020

第3回福島県環境創造シンポジウムイベントレポート

## ふくしま ウチとソト DISCUSSION



令和2年2月2日（日）10：00～16：00 @福島県環境創造センター交流棟  
主催 福島県 共催 日本原子力研究開発機構、国立環境研究所

東日本大震災から9年が経過し、福島の現状や情報はさまざまな形で発信されています。そうした情報発信がされている一方、「県内から見たふくしま」と「県外から見たふくしま」との間に、認識の差を感じてしまうのはなぜでしょうか。

第3回福島県環境創造シンポジウムでは、震災からまもなく10年が経とうとしている今、「ふくしまウチとソト DISCUSSION」と題して、さまざまな角度から「ふくしまのウチとソト」について考えました。

### パネルディスカッション

## 「自分のソト」の拡げかた、見つめかた



▲冒頭には、関谷直也 東京大学大学院准教授より、福島県外や海外の人を対象に行った、福島についての意識調査からわかったことが話題提供されました。

パネルディスカッションでは「県内から見たふくしま」と「県外から見たふくしま」の両方の視点をもったパネリストの方が福島の内とソトとの乖離や福島の未来について議論しました。パネリストそれぞれの経験において感じた、ウチとソトとの意識の乖離のエピソードがあげられ、どうしたら福島県内外の情報量や関心の差を乗り越えて、福島の現状や魅力が正しく県外の人たちに伝わるか、ということが議論の中心になりました。

国立環境研究所からは福島支部 地域環境創生研究室 五味馨主任研究員（右下）がパネリストとして参加しました。福島県内と県外、どちらの視点も持っている立場として、また研究者として客観的な立場からも意見を交わしました。

わたしたちは自分から遠い所のことに関心をあまり持ちづらいので、自分のことを知ってほしければ、相手（福島県外の人）を知る努力もしなければなりません。相手がどういう情報を知りたいかを知る必要があると思います。わたし自身は「身近な研究者」として、地域の人々と信頼関係を築いていきたいと思っています。また、SNSでの日常の発信にはぜひ英語のキャプションをつけてみてください。海外にも伝わる可能性が広がります。

パネリストからは、風評や関心度の低下という課題に向き合い、学んでいく必要があるという意見もありました。「県外から見たふくしま」を考えることによって、参加者一人ひとりが自らの視点を拡げる機会になったのではないのでしょうか。





## 除去土壌の再生利用時の安全性や安定性をどう評価する？

福島支部 汚染廃棄物管理研究室 特別研究員 MO Jialin

### 除去土壌の再生利用の目的

東京電力福島第一原発事故に伴い、福島県内各地での除染により発生した除去土壌等については、中間貯蔵施設で最大 30 年間保管した後、県外で最終処分される事が決まっています。中間貯蔵施設への輸送対象物量は、約 1,400 万 m<sup>3</sup> (東京ドーム 11 個分) と推計され (2018 年 10 月末時点)、全量をそのまま最終処分することは、必要な規模の県外最終処分場の確保等の観点から実現性が乏しいと考えられています。最終処分が必要となる除去土壌等の量をなるべく少なくするために、除去土壌等の減容・再生利用を進めることが重要となります。

### 除去土壌の安全な利用に係る基本的考え方

除去土壌はそのままでは利用が難しいことから、異物等 (草木の根や石など) を取り除くとともに、用途に応じて放射能濃度を制限し、水分、粒度などの品質調整を行って再生資材化されます。再生資材の利用先は、道路や防潮堤、海岸防災林などの管理主体や責任体制が明確となっている公共事業等の盛土材等の構造基盤の部材に限定して利用することが想定されています。

除去土壌の再生利用では、安全確保が前提になります。安全性については、構造安定の観点と環境安全の観点に加え、放射線被ばくの観点が重要です。

構造安定に関しては、土木構造物として求められる品質を満たすことが必要です。具体的には、土の強さ (強度)、沈下しやすさ (圧密)、水の通しやすさ (透水性) などの性質を評価します。

環境安全に関しては、盛土に浸透する雨水への放射性セシウムの溶出性の事前評価を行い、環境安全性が確認された除去土壌を使用します。

放射線被ばくに関しては、盛土を作る際や、作った後の盛土利用時のほかに、万が一、地震や津波等の大規模災害により盛土等の構造物の大規模な破損が生じた場合でも、再生利用に係る周辺住民および作業者の追加被ばく線量が年間 1 mSv/ 年以下におさえられる

ように再生資材の放射性セシウム濃度を制限したり、汚染されていない土で盛土全体を覆うことで対応します。

### 福島支部のかかわり

私たちは、環境省が双葉郡大熊町に整備した技術実証フィールドを活用し、実験盛土の構築を通じた除去土壌の再生利用の安全性や安定性に関する実証実験を行っています (図 1)。

盛土の材料として、粘性土系の除去土壌を使用していますが、粘性土だけでは構造的な安定性が確保できません。そこで、草木の根や石などの異物を取り除いた砂や礫を配合して粒度改善するという処理や、アルカリ系改良材を用いた処理の効果を試しているところです。一方、除去土壌から木や根を取り除きやすくするために添加した改質材 (水を吸い込むと膨らむポリマーなど) が盛土の安定性に及ぼす影響も評価しています。

今後も構造的な安定性や浸透水中の放射性セシウム濃度を継続的にモニタリングすることで、除去土壌の再生利用時の安全性等を確認していく予定です。



図 1 技術実証フィールドで構築中の実験盛土

### より専門的に知りたい方はこちら

(1) [環境省：中間貯蔵施設情報サイト－除去土壌の再生利用について](#)

## 汚染廃棄物管理の実験室より

福島支部 汚染廃棄物管理研究室 高度技能専門員 新井裕之

私が所属する研究室では中間貯蔵施設に運び込まれる除去土壌や焼却灰、災害により生じた廃棄物について安全管理を行うための研究をしています。これまでも『NIES レターふくしま 2018年8月号、2019年8月号』等にてご紹介しておりますが、今回は、実験室で実際にどのような作業をしているかお話ししたいと思います。

### 小さな規模での試験

実験室では多種多様な装置やガラス器具を前に、薬品を混ぜ合わせたり熱を加えたり、反応させて特殊な物質を合成したり、というイメージを持つ方もいらっしゃると思いますが、我々は主に研究対象となる現場を小さなスケールで模擬した施設や器具を用いて試験を行っています。「中間貯蔵施設」を対象とした場合、その一部を模し、除去土壌が充填された2メートル四方の容器に人工降雨を降らせて行う「ライシメータ試験」、さらに小規模化して高さ20～30センチの円筒容器に土を詰めて通水により行う「カラム試験<sup>(2)</sup>」、ペットボトル程度の容量をもつ容器に水と土を入れ振り混ぜて行う「バッチ試験」などが挙げられます。ここでは、3つの試験とも水が土に触れたときに水に溶け出して来る物質を見るための溶出試験を兼ねていますが、規模が大きくなるほど多くの要因が絡み合った試験となり、より現場に近い条件での結果が得られます。

### 試験から分析まで

これらの試験や屋外の調査で採取した土や水、ガスなどの試料に対し、分析のための前処理も行われています。そのまま装置で分析できる試料もありますが、大抵はそれぞれの目的や分析条件にあった形に前処理を行ってから、測定を行う必要があります。試験から分析までの流れとして土の分析のうち、放射性セシウムの測定を例に挙げます。土そのものを測定するほかに、土から水に放射性セシウムがどの程度溶け出して来るのか、また法令に定められた基準値を超えて環境中に溶け出して来ないか、バッチ試験によって確認をしています。流れを簡潔に示しますと次の図のようになります。



図：土壌の放射性セシウム分析の手順

ここで、中間貯蔵施設に運び込まれた除去土壌には改質剤として高吸水性ポリマーが入っていることが多いため、ろ過操作の段階で直ぐにフィルターの目詰まりを起こしてしまいます。試験の手順上、ろ過の際に30分間フィルターを交換しない決まりになっており、数リットルの検液がある場合、その作業だけで1日ばかりになってしまうことがあります。再現性を担保するために決まった手順を逸脱した操作は避ける必要があり、通常とは異なる試料や廃棄物などの不確定のものが多く含まれる試料の試験では、悩まされることがよくあります。こうして得られた検液を、専用の容器に移して装置で測定を行います。土から水に溶け出す放射性セシウムの場合、検液には装置で検出できるギリギリの量しか含まれていないことも多く、1つの試料測定に1日以上かかってしまうことがあります。限られた期間でどれだけ沢山のデータを得られるか、研究者と相談しながら測定を進めています。測定データを解析した後は、居室に持ち帰っての作業になりますので、ここまですべて普段の実験室で行われている分析の一例となります。研究に必要な分析項目は多岐にわたるため、実験室では日々、研究室のメンバーが様々な試験や処理、装置による分析を行っています。その一つひとつの結果の集積が、実際の現場の安全、そして地域の人々の安心安全な生活につながるよう、今後も実験室での分析を進めていきます。



写真：ろ過操作（左）と放射能測定（右）

### より専門的に知りたい人はこちら

- (1) [国立環境研究所福島支部ホームページ](#) 環境回復研究 PG1\_放射能汚染廃棄物\_これまでの取り組み\_震災直後の成果\_放射性物質を含む廃棄物の適正な処理処分 (技術資料：概要版)
- (2) [国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センターオンラインマガジン](#) 環環\_カラム通水試験
- (3) [国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センターオンラインマガジン](#) 環環\_溶出試験の役割と今後の展開

# 福島支部 / 最近の動向

## 2月 February

2日 第3回福島県環境創造シンポジウム「ウチ⇄ソト DISCUSSION」を開催しました。▶ **PICK UP EVENT**

21日 有馬特別研究員・大迫センター長・倉持室長・山田主任研究員が環境放射能除染学会から優秀ポスター発表賞を受賞しました。



▲「放射性物質に汚染された焼却残渣や除去土壌の減容化に向けて、引き続き様々な処理のケースについてマスバランスを試算し、経済性試算も含めた比較検討を進めています」(有馬特別研究員)(2/21)

## 3月 March

4日 復興庁事務次官が視察に来られました。

11日 放射能環境動態・影響評価ネットワーク共同研究拠点の年次報告会がテレビ会議で開催されました。



▲ 木村支部長が福島支部全体の取り組みについて説明しました(3/4)

### PICK UP EVENT 第3回環境創造シンポジウム「ウチ⇄ソト DISCUSSION」

2/2

福島県環境創造シンポジウムでは、パネルディスカッションのほかにも、高校生によるオープニングセッションや各団体のブース出展を行いました。

オープニングセッションでは、ネット中継された長野県千曲市の高校生と福島県の高校生が、福島について学んだことや新たに知った現状を紹介しながら、それぞれが感じる意識の乖離や課題について考えました。

ブース出展では、福島県の環境保全や未来創造のために活動している様々な団体が出展し、取り組みを紹介しました。



国立環境研究所福島支部ニュースレター 2020年4月号  
発刊日 令和2年4月24日(偶数月隔月刊行)

編集・発行 国立環境研究所 福島支部  
〒963-7700  
福島県田村郡三春町深作10-2  
TEL: 0247-61-6561

E-MAIL: fukushima-po@nies.go.jp

ホームページ <http://www.nies.go.jp/fukushima/>



ホームページ



ホームページでは過去のNIESレターふくしまも読めるよ



ACCESS MAP