

南相馬市除染推進委員会提言

除染で生じた除去土壌等の分別処理とリサイクル処理の推進について

平成28年12月21日

南相馬市では、除染で発生した除去土壌等を詰め込んだ大型土のう袋が200万袋に及ぶと予測され、それらを保管するため、市内51箇所に仮置場が設置されている。大型土のう袋は、長期保管による劣化及び破損の恐れがあること、また、仮置場の土地賃貸借契約期間は、中間貯蔵施設の建設の遅れから、当初の契約年数より大幅に長期化する可能性があることから、大量の除去土壌等及び仮置場の早期解消が重要な課題となっている。

本委員会では、事故前の美しい南相馬の環境を取り戻すため、上記の課題に対応するための検討を進めた。南相馬市をはじめとする福島県においては、放射性物質により広範な汚染が引き起こされている状況を勘案して、当面の改善を目指すための緊急的な対策と、事故前の環境を取り戻すための長期的な対策の両者が必要である。市は、市民の要望に基づき、ロードマップを作成し、両者を両立させて実施していくべきである。

南相馬市における汚染状況重点調査地域（20km圏外）の除去土壌は、表面線量率の推計から、3,000ベクレル/kg未満が3割、3,000ベクレル/kg以上から8,000ベクレル/kg以下が5割、それを超える濃度のものが2割程度の割合で仮置場に保管されている。また、除染特別地域（20km圏内）の除去土壌は、同じく表面線量率の推計から、3,000ベクレル/kg未満が1割、3,000ベクレル/kg以上から8,000ベクレル/kg未満以下が2割、それを超えるものが7割程度の割合で仮置場に保管されている。緊急的な対策としては、空間と地下水が常時モニタリングされた仮置場において放射線管理を徹底する必要がある。この際可燃物については、可能な限り焼却による減容化を図ることが重要である。一方、中長期的な対策としては、まず比較的濃度の低い除去土壌については、これまでの福島県における土壌中の放射性セシウムの挙動をみれば、細粒分への吸着により地下水に流出することや大気に放出される可能性は低く、長期にわたる管理が可能な区域において公共工事での盛土材等の資材として、再生利用が可能と考えられる。なお、再生利用を進めるにあたっては、大型土のう袋の内容物の適切な分別が必須である。

他方、比較的濃度の高い除去土壌については、セシウムを分離・濃縮するこ

とで、再生資材化することが可能となりつつある。その技術としてひとつに分級が挙げられる。セシウムは、土壌のうち細粒分（シルト・粘土）に付着しやすいという特性を踏まえ、土壌を細粒分（分級前に比べ高濃度）と砂・レキ（分級前に比べ低濃度）に分離する方法である。

ふたつに熱処理である。セシウムは単体の金属では641℃で気化する。土壌中のセシウムは反応促進剤を添加し、加熱処理により気化させ、それを200℃以下に冷却することにより、個体または液体として回収できる。あらかじめ除去土壌に反応促進剤を添加して、放射性セシウムを昇華しやすくした上で加熱する方法である。放射性セシウムを一旦揮発させ分離した後、冷却・捕集する方法であり、分級処理後の比較的濃度が高い土壌に適用することが考えられている。

（中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略 平成28年4月 環境省 http://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative_commission/pdf/investigative_commission_text.pdf）

長期的な環境回復のためには、再生資材化により生成された物が、原子炉等規制法に基づくクリアランス基準の100ベクレル/kg以下になる必要がある。クリアランス基準以下の再生資材は、管理を必要とせず一般資材として再利用することが可能となる。

飯館村蔵平での実証実験では、分離・濃縮技術を基礎にした減容化技術を用いて、除去土壌をクリアランス基準以下の放射性濃度にできることが報告されている。

（飯館村蔵平地区仮設資材化施設 実証事業の結果概要 平成28年度 https://shiteihaiki.env.go.jp/initiatives_fukushima/waste_disposal/iitate/pdf/materials_warabidaira_result_1609.pdf）

これら除去土壌の減容化と再生利用が実現されれば、福島県全体の除去土壌等処理の見通しも大きく改善され、中間貯蔵施設の面積縮小につながることで期待されるため、分級や熱処理を用いた再生資材化への取り組みや、それらを処理するための施設が必要となる。なお、分離・濃縮した放射性セシウムは、30年以内に中間貯蔵施設から県外処分を行うことに備えて、予め遮蔽機能を持つコンテナ容器に格納しておくことが必要となる。

次に、この減容・再生資材化施設については、環境に優しく、文化的にも魅力ある施設として環境回復の拠点となることが重要と考える。例えば、東京都目黒区にある焼却施設は、住宅近傍で公園や文化施設を併設し、処理で発生する排熱を利用した温水の使用など住民へ還元するサービスも充実している。併

せて、住民の視察も受け入れている。また、線量の高い除去土壌が多く保管されている山間部に処理施設の設置を検討する必要もある。なお、トラックでの輸送による交通量の増加に配慮すること、住民の生活道路と区別した搬出入の道路を確保することと共に、住民の広範な議論が必須である。

上記の検討から、本委員会では、市に対して除去土壌等の分別処理及び再生資材化処理の対策を図ることを提案し、再生資材化に取り組むことについて早期に議論を開始することを求める。