

除染・中間貯蔵施設整備事業における 品質確保の取組み

環境省 環境再生・資源循環局 除染・中間貯蔵施設チーム 次長 しおい 塩井 なおひこ 直彦

1. はじめに

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故により、放射性物質が環境中に放出されたことを受けて、放射性物質により汚染された土壌等の除染及び廃棄物の処理を進めている。福島県およびその周辺の各県において実施してきた除染事業については、帰還困難区域を除き、面的には概ね完了するとともに、その除染土壌等を貯蔵する中間貯蔵施設整備事業については土壌貯蔵施設への貯蔵を開始し、事業は一つの節目を迎えたところである。

本稿では、環境省が実施している除染事業および中間貯蔵施設整備事業の取組みの概要と事業の品質確保の取組みについて紹介する。

2. 除染事業の概要

「平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」（以下、「放射性物質汚染対処特別措置法」という。）において、警戒区域または計画的避難区域の指定を受けたことがある「除染特

別地域」と、年間の追加被ばく線量が 1 ミリシーベルト以上の「汚染状況重点調査地域」において除染事業が実施されている。「除染特別地域」では、国が除染の計画を策定し除染事業を進め、「汚染状況特別重点調査地域」では市町村が除染実施計画を定め、除染事業を実施している。具体的には、「除染特別地域」として福島県内の 11 市町村（4 市町村は一部地域、面積：約 1,150 km²、人口：約 8 万人）、「汚染状況重点調査地域」として福島県を含む 8 県 104 市町村（面積：約 24,000 km²、人口：約 690 万人）が指定された。

除染の目標としては、現在の年間追加被ばく線量が 20 ミリシーベルト以上の地域を段階的かつ迅速に縮小することを目指すとともに、20 ミリシーベルト未満の地域では、長期的に年間 1 ミリシーベルト（政府全体として、除染のみならず、モニタリングや食品の安全管理、リスクコミュニケーション等の施策を通じて実施）を目指すものである。その方法としては、放射線量を低減させるために、取り除く（除去）、さえぎる（遮へい）、遠ざける、の 3 つの方法を組み合わせ、コミュニティ全体を面的に除染することとしている。

国が実施した「除染特別地域」については、平成 28 年度末までに面的な除染を完了し、現在はそのフォローアップとしての除染等に取り組んでいるところである。また、市町村が実施している「汚染状況重点調査地域」についても概ね面的除



写真-1 宅地における除染状況

染が完了した状況である。今後さらに、「福島復興再生特別措置法の一部を改正する法律」に基づき、帰還困難区域における除染事業等の進捗を図ることとなっている（写真-1）。

3. 除染事業の品質確保の取組み

除染事業の対象地域は前述のとおり極めて広大であり、短期間に大量の事業を各市町村同時並行で人海戦術的に実施するという、前例のない大規模事業であった。平成29年3月末までの4年9カ月で延べ約3,000万人の作業員が携わることとなった事業である。

このため、事業の初期においては、モデル事業等を実施し、また除染事業等に活用し得る技術を開発し、除染効果、経済性、安全性等を確認するための実証事業として技術を公募し、有識者により構成される委員会において審査を行い、実証試験を行ってきたところである。

また、これらを踏まえ、環境省では、除染方法等を体系的に取りまとめた「除染関係ガイドライン」を策定している。具体的には、放射線量の調査測定方法、宅地、道路、農地等に応じた除染方法、除去した土壌等の収集、運搬や管理に関する方法などを記載しているものである。本ガイドラインは、平成23年12月に策定した第1版について、その後得られた知見や新たな技術を取り入れるとともに、不適正な除染への対応等を踏まえ、専門家や地方自治体等の意見を伺った上で、より効果的に除染が推進できるよう随時改訂を行っている。

また、環境省が発注する除染等工事に対しては、土木工事共通仕様書等に準拠した「除染等工

事共通仕様書」や「除染等工事施工管理基準」等を規定し、工事の実施にあたっての統一的な解釈と運用、契約の適正な履行の確保を図るとともに、出来形および品質の確保を図っているところである。

4. 中間貯蔵施設事業の概要

(1) 概要

福島県内の除染に伴い発生した放射性物質を含む土壌、草木、落葉・枝、側溝の泥等および福島県内に保管されている10万Bq/kgを超える廃棄物（可燃物は原則として焼却し、焼却灰を貯蔵）については、放射性物質汚染対処特別措置法等に基づき、これらを最終処分するまでの間、安全に集中的に管理・保管する施設として中間貯蔵施設を整備することとしている。最終処分については、「中間貯蔵・環境安全事業株式会社法」において、国の責務として「中間貯蔵開始後30年以内に、福島県外で最終処分を完了するために必要な措置を講ずるものとする。」とされている。

中間貯蔵施設に保管する除染土壌等の発生量は、平成25年7月時点の除染実施計画等に基づく推計値として、可燃物を減容化した後で約1,600万～2,200万 m^3 と推定している。これは東京ドームの約13～18倍に相当するものである。

その区域は、東京電力福島第一原子力発電所の敷地を取り囲む約16 km^2 であり、東京の山手線内側区域の1/4程度にあたる。うち約11 km^2 が大熊町、約5 km^2 が双葉町に位置している。中間貯蔵施設の主要施設としては、①搬入される除染土壌等の分別処理を行う受入・分別施設、②分別

された除染土壌等を貯蔵する土壌貯蔵施設, ③草木等の可燃物を減容化(焼却, 灰処理)して容量を減らす減容化施設, ④放射性セシウム濃度が10万Bq/kgを超える焼却灰等の廃棄物を貯蔵する廃棄物貯蔵施設がある(図-1)。このほか, 搬入した除染土壌等を一時的に保管する保管場, 中間貯蔵施設から退出する車両の汚染検査を行うスクリーニング施設等を整備することとしている。これら整備については, 用地の取得状況や除染土壌等の発生状況に応じて, 段階的に施設整備を進めることとしている。

(2) 中間貯蔵施設の整備状況

平成28年3月に, 環境省において中間貯蔵施設に係る「当面5年間の見通し」を公表した。用地取得や施設整備に全力を尽くすことにより, 「復興・創生期間」の最終年であり, 2020年東京オリンピック・パラリンピックが開催される平成32年度までに, 500万~1,250万m³程度の除染土壌等を搬入できる見通しを立てている。この見通しに沿って取組みを進めることにより, 少なくとも, 学校や住宅等で現場保管されている除染土壌等に相当する量(公表時点の推計値で約180万m³)の中間貯蔵施設への搬入を目指すとともに,

に, 用地取得等を最大限進め, 幹線道路沿いにある除染土壌等に相当する量(同約300万~500万m³)の中間貯蔵施設への搬入を目指している。このための用地取得については, 平成29年12月末現在で1,290名の地権者の方々と契約が完了し, 全体の約48%に相当する約775haを確保させていただくことができた状況である。

受入・分別施設および土壌貯蔵施設(以下, 「ワンスルー施設」という。)については, 第1期として, 大熊町および双葉町に1工区ずつ整備しており, 土壌貯蔵施設の一部が完成したことから, 大熊工区については平成29年10月28日から, 双葉工区についても平成29年12月18日から, 除染土壌等の貯蔵を開始したところである。引き続き第2期のワンスルー施設として, 大熊町に3工区, 双葉町に2工区を整備することとしており, 平成29年9月以降, 順次着工している状況である(写真-2)。

また, これら施設整備とあわせ, 除染土壌等の輸送量が段階的に拡大していくことから, 安全かつ確実な輸送のために, 輸送ルート上の必要な箇所の舗装厚の改良等の道路交通対策を実施するとともに, 工事用道路の整備にも取り組んでいるところである。

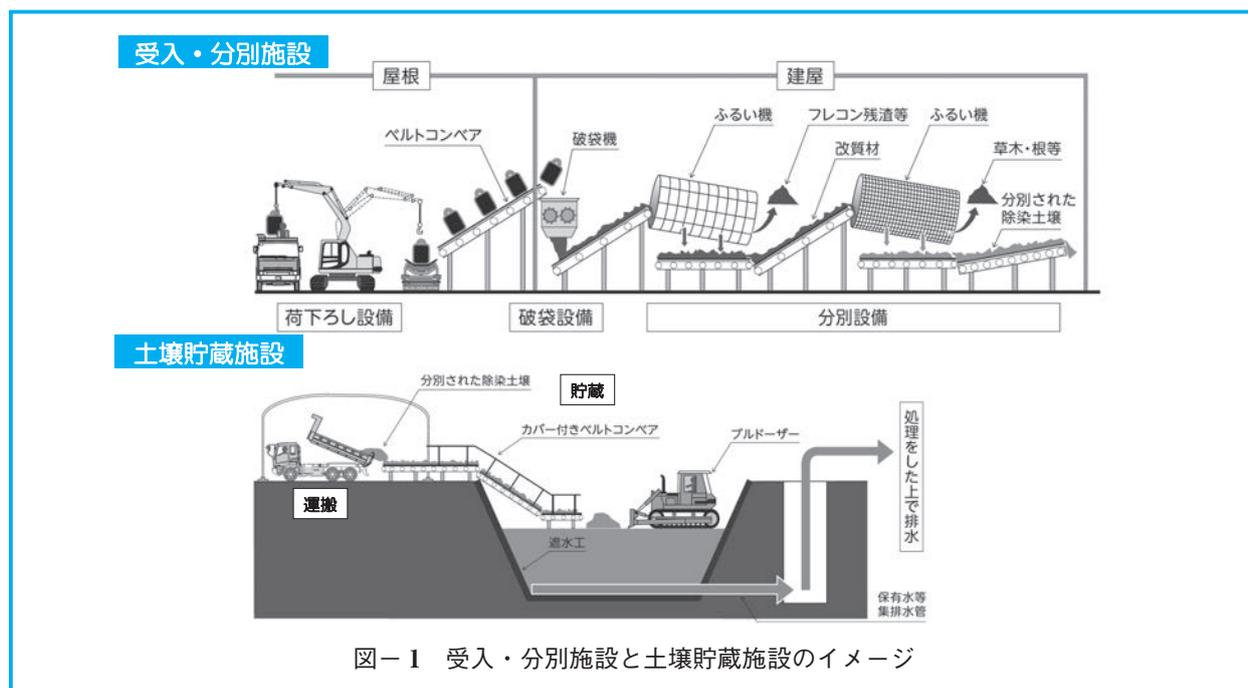


図-1 受入・分別施設と土壌貯蔵施設のイメージ



写真-2
受入・分別施設
と中間貯蔵施設
の整備状況

(3) 中間貯蔵施設整備の品質確保

ワンスルー施設の整備にあたっては、詳細設計付きの工事発注とし、工事の設計、建設、受入・分別処理および解体・撤去に関して、要求する水準を示す「要求水準書」を示すことにより、その機能の統一を図っている。また、中間貯蔵施設等整備工事施工管理基準（案）等を規定し、その品質確保等を図っているところである。

さらに、整備にあたっては、ICTを積極的に活用し品質と生産性を向上させ、効率的に施設整備を推進する方針である。具体的には、測量・設計、施工、除染土壌の輸送や受入分別、土壌貯蔵施設の運転の各段階で一貫した取組みを進めることとしている。特に、除染土壌等の安全、確実かつ効率的な運搬が必要なことから、輸送車両に設置したGPS端末を活用し、リアルタイムで走行

位置を把握し（輸送管理システム）、ルート逸脱の検知、交通規制時のルート変更指示等を行っている。さらに、ICTの活用により、作業時間の短縮等による被ばく線量の低減や、燃料消費量の削減によるCO₂排出抑制等の環境保全にも取り組むこととしている（図-2）。

5. おわりに

中間貯蔵施設整備予定地の土地をご提供くださった地権者の皆さまをはじめとする大熊町、双葉町の皆さま、福島県および関係機関のご理解・ご協力に感謝するとともに、除染・中間貯蔵施設整備事業の推進に携わられた建設事業関係者の皆さまのご努力に改めて御礼申し上げます。今後とも、

環境再生を通じた福島の復興に向け、これら事業を着実に推進していく所存である。

また、大量の除去土壌の再生利用を図ることも重要である。これについては、実証事業を進めているところであり、モニタリング結果などを踏まえつつ、地域のご理解を得ながら取り組むこととしている。今後も安全、確実かつ効率的な事業の実施に努めてまいりたい。

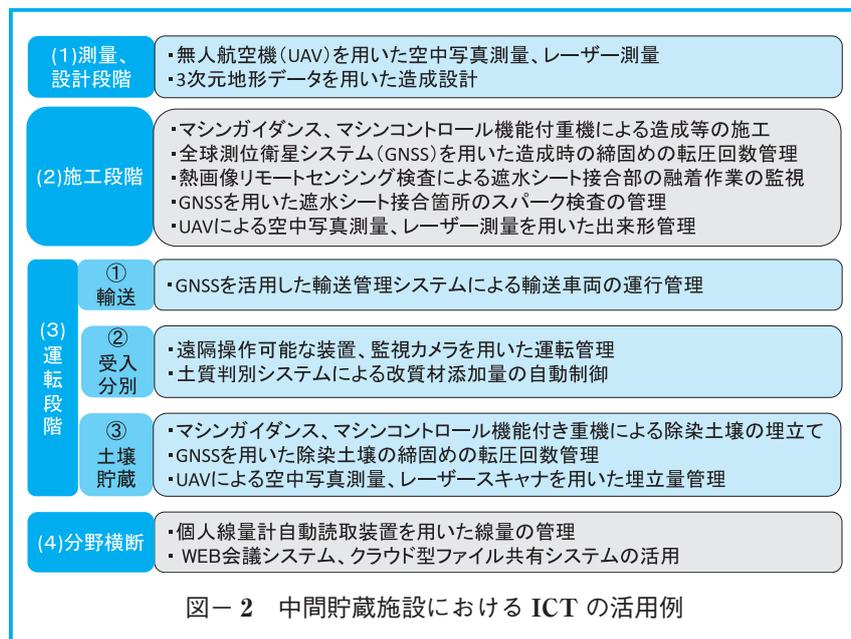


図-2 中間貯蔵施設におけるICTの活用例