

中間貯蔵・環境安全事業株式会社法の施行状況に関する取りまとめ

(2022年8月25日版)

2022年8月

環境省 環境再生・資源循環局

目 次

1.	はじめに	1
2.	中間貯蔵施設事業の経緯と概要	2
2.1	中間貯蔵施設事業の経緯	2
2.2	中間貯蔵施設事業の概要	5
2.3	国と JESCO の役割分担	6
3.	中間貯蔵施設事業の取組の状況	7
3.1	国による中間貯蔵施設事業の取組	7
3.1.1	中間貯蔵施設の整備等	7
3.1.2	中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送	14
3.1.3	除去土壌等の減容・再生利用	21
3.1.4	情報発信・リスクコミュニケーション	24
3.2	JESCO による中間貯蔵施設事業の取組	25
3.2.1	中間貯蔵に係る業務	25
3.2.2	福島県内除去土壌等の収集及び運搬に係る業務（輸送統括管理等）	28
3.2.3	調査研究及び技術開発に係る業務（減容・再生利用に係る実証事業等）	29
3.2.4	情報発信・リスクコミュニケーションに係る業務	30
4.	課題と今後の方向性	32
4.1	国による中間貯蔵施設事業の取組	32
4.1.1	中間貯蔵施設の整備等	32
4.1.2	中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送	32
4.1.3	除去土壌等の減容・再生利用	33
4.1.4	情報発信・リスクコミュニケーション	33
4.2	JESCO による中間貯蔵施設事業の取組	34
4.2.1	中間貯蔵に係る業務	34
4.2.2	福島県内除去土壌等の収集及び運搬に係る業務（輸送統括管理等）	35
4.2.3	調査研究及び技術開発に係る業務（減容・再生利用に係る実証事業等）	35
4.2.4	情報発信・リスクコミュニケーション	35
5.	おわりに	37

資料編

1. はじめに

「日本環境安全事業株式会社法の一部を改正する法律」（平成 26 年法律第 120 号。以下「改正法」という。）により、中間貯蔵・環境安全事業株式会社（以下「JESCO」という。）の事業範囲に中間貯蔵に関する業務を追加する等の改正が行われ、同法附則第 9 条第 1 項において、「この法律の施行後 7 年を経過した場合において、新法の施行の状況について検討を加え、その結果に基づいて所要の措置を講ずるものとする」と規定されたところである。

令和 3 年（2021 年）12 月 24 日に施行後 7 年を経過したことを踏まえ、改正法による改正後の中間貯蔵・環境安全事業株式会社法（平成 15 年法律第 44 号。以下「JESCO 法」という。）の中間貯蔵に係る施行状況について、改正法が施行された平成 26 年（2014 年）からの点検を行い、有識者の意見も踏まえつつ検討を行った結果を取りまとめたものである。

2. 中間貯蔵施設事業の経緯と概要

2.1 中間貯蔵施設事業の経緯

(1) 中間貯蔵施設に係る背景・経緯

平成 23 年（2011 年）3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故により、一般環境中に大量の放射性物質が放出された。こうした放射性物質による環境汚染に対処するため、「平成二十三年三月十一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」（平成 23 年法律第 110 号。以下「特措法」という。）が整備され、同法に基づき、除染や汚染廃棄物の処理等が行われることとなった。

一方で、放射性物質により汚染された廃棄物や、特措法に基づく除染により発生する除去土壌や廃棄物（以下「除去土壌等」という。）の処理方法が課題となり、特に、福島県では、発生量が膨大であると見込まれる除去土壌等や一定程度以上に汚染されている指定廃棄物等への対応が課題になった。

こうした状況を踏まえ、平成 23 年（2011 年）10 月に環境省が、福島県内で発生した除去土壌等や指定廃棄物等について、最終処分までの間、安全に集中的に管理・保管するための中間貯蔵施設について、「東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質による環境汚染の対処において必要な中間貯蔵施設等の基本的考え方について」（以下「中間貯蔵施設等の基本的考え方（ロードマップ）」という。）を策定・公表した上で、福島県や大熊町・双葉町等の双葉郡内の町村や地元住民等の意見を伺いながら、現地調査や中間貯蔵施設に係る安全対策や環境対策に関する検討等を始めとする様々な取組を行った。

こうした中で、中間貯蔵施設の整備・運営管理を国の責任において行うとともに、専門性を有し、国と一体となって事業を支援する組織として日本環境安全事業株式会社（当時）が中間貯蔵に係る事業を行えるようにするため、平成 26 年（2014 年）11 月に日本環境安全事業株式会社法（平成 15 年法律第 44 号）が改正された。（詳細な改正の経緯や内容は（2）を参照。）

改正法の成立後、大変重い決断の下、福島県及び大熊町・双葉町による建設・搬入の受入れがあり、平成 27 年（2015 年）3 月より除去土壌等の搬入が開始された。その後、平成 28 年（2016 年）11 月より施設整備に着手し、平成 29 年（2017 年）10 月に土壌貯蔵施設への貯蔵が開始された。そして、令和 2 年（2020 年）3 月には、中間貯蔵施設の全処理工程で施設が稼働されることとなった。

（詳細な経緯は、本文編 3.1 の各編を参照。）

(2) JESCO 法改正の経緯・内容

JESCO は、JESCO 法を設立根拠法とする特殊会社であり、平成 16 年（2004 年）よりポリ塩化ビフェニル（以下「PCB」という。）廃棄物処理事業を、平成 26 年（2014 年）より国等の委託を受けて中間貯蔵施設事業を実施している。

PCB 廃棄物の処理については、当初、その毒性が社会問題化したこともあり、民間による PCB 廃棄物処理施設の設置が試みられるも、地元自治体や住民の理解が得られず、30 年もの長期にわたりほとんど処理が行われなかった。その後、「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」（平成 13 年法律第 65 号）の制定等を経て、JESCO が、処理施

設の設置及び維持管理を行うとともに、PCB 廃棄物の処理を行うこととなったものである。

PCB 廃棄物の処理に係る事業と中間貯蔵に係る事業については、取り扱う物質の性状や特性は異なるものの、安全・確実であることが必須である点は共通しており、これまで JESCO が PCB 廃棄物の処理に係る事業を通じて蓄積してきたノウハウ、安全確保に対する基本姿勢、関係者とのコミュニケーションの取り方等を活かすことができる。また、日本環境安全事業株式会社法（平成 15 年法律第 44 号）における国による議決権の過半数の保有（改正法により、株式の総数保有に引上げ）、事業基本計画・事業計画の環境大臣認可、環境大臣の監督命令等の規定により、通常の民間企業を活用する場合と比して、長期間にわたって安定しており、かつ、より直接的に国の方針を実現することができる組織である。こうした点を考慮し、日本環境安全事業株式会社法の改正を行うこととなった。

具体的な改正内容の概要としては、以下のとおりである。

イ 会社の名称、法律の題名

- ・ 会社の名称を「中間貯蔵・環境安全事業株式会社」に変更する。
- ・ 法律の題名を「中間貯蔵・環境安全事業株式会社法」に変更する。

ロ 国の責務

- ・ 国は、中間貯蔵施設を整備し、その安全を確保する。
- ・ 国は、中間貯蔵施設の周辺の地域の住民その他の関係者の理解と協力を得るために必要な措置を講ずる。
- ・ 国は、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。 等

ハ 事業の範囲

会社は、国、福島県、福島県内の市町村その他環境省令で定める者（以下「国等」という。）の委託を受けて中間貯蔵に係る事業等を行う。

※ 引き続き、PCB 廃棄物処理事業等も行う。

ニ 株式の政府保有、政府出資、課税の特例

- ・ 会社の発行済株式の総数保有と規定（改正前は、過半数保有と規定。）
- ・ 政府の追加出資
- ・ 追加出資に伴う資本金の増加の登記に係る登録免許税の非課税措置

なお、除去土壌等の県外最終処分に係る取組については、改正法附則第 9 条第 2 項において、中間貯蔵等の状況、福島県内除去土壌等の減容化等の処分に係る調査研究及び技術開発の状況、中間貯蔵施設の周辺の住民等の理解と協力の確保の状況等を勘案しつつ、最終処分の方法について検討し、その結果に基づいて必要な措置を講ずる旨が規定されていることから、令和 6 年度の技術開発戦略目標に向けた検討や議論の状況も踏まえつつ、別途検討することとすることが適当であるため、本報告書の点検の対象とはしない。

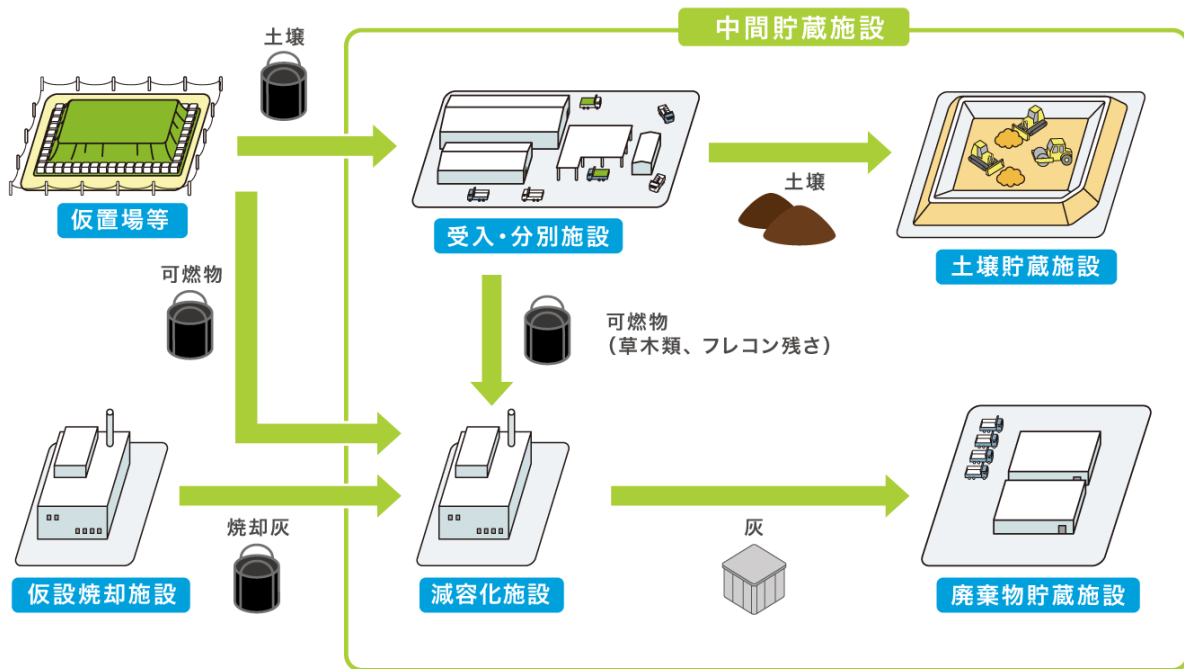
また、改正法における株式の政府保有、政府出資、課税の特例に係る改正規定についても、

JESCO の財務やガバナンス等に係る規定であるところ、JESCO 法原始附則第 3 条において、会社の組織及び事業全般にわたる総合的な検討が行われることも踏まえ、本報告書の点検の対象とはしない。

2.2 中間貯蔵施設事業の概要

(1) 事業内容について

特措法等に基づき、福島県内の除染に伴い発生した除去土壌等及び 10 万 Bq/kg を超える焼却灰等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している。中間貯蔵施設事業の流れを以下に示す。



出典：環境省 HP (<http://josen.env.go.jp/chukanchozou/about/>)

図 1 中間貯蔵施設事業の流れ

福島県内 52 市町村で生じた除去土壌等は、仮置場等で保管された後、中間貯蔵施設へ搬入するために輸送が行われている。また、帰還困難区域から生じた除去土壌等についても、順次輸送を進めている。輸送については、輸送対象物（除去土壌等）の全数管理、全車両の運行管理、環境モニタリング等を行いながら、安全かつ確実にやっている。

受入・分別施設では、福島県内各地にある仮置場等から中間貯蔵施設に搬入される除去土壌等を受け入れ、搬入車両からの荷下ろし、容器の破袋、可燃物等の異物除去等の選別作業を行っている。

土壌貯蔵施設では、受入・分別施設で選別された除去土壌等を放射能濃度やその他の特性に応じて安全に貯蔵している。

仮設焼却施設では、除染廃棄物、災害廃棄物、草木などの可燃物を焼却し、減容化している。発生した焼却灰等は、さらに減容化をするため、仮設灰処理施設で熔融処理している。仮設灰処理施設で発生した灰は、鋼製の角形容器に封入して、鉄筋コンクリート造等の廃棄物貯蔵施設に貯蔵している。

このように、中間貯蔵施設事業においては、仮置場等で保管されていた除去土壌等を中間貯蔵施設へ搬入し、中間貯蔵施設内で受入・分別、貯蔵するという各工程により成り立っている。

事業実施にあたっては、「中間貯蔵施設に係る「当面5年間の見通し」（平成28年3月27日）」及び年度ごとに策定される「中間貯蔵施設事業の方針」に基づき、仮置場での保管、輸送、中間貯蔵施設の用地取得及び整備等工程全体の目標や方針を設定・共有することで、全体の進捗につなげてきたほか、除去土壌等の輸送から受入・分別の処理、土壌貯蔵施設での保管までの一連の工程について、同じ企業共同体が担当する、いわゆるワンスルー工事を発注することによって、より効率的な事業実施も可能となった。

また、中間貯蔵施設事業に係る工事発注において、技術提案を求める場合に、「地元への配慮に関する提案」（例：地元雇用促進等）を設定し、総合評価の技術点として加点する対応をとるなど、地元にも配慮した契約方式にも取り組んでいる。

(2) 事業体制及び予算の状況について

中間貯蔵施設事業については、環境省本省のほか、福島地方環境事務所中間貯蔵部及び中間貯蔵施設浜通り事務所において、必要な事業の発注や工事監督、用地取得に係る対応等、中間貯蔵施設に関する対応を行う体制となっている。JESCOでは本社の中間貯蔵事業部及びいわき市の中間貯蔵管理センター等により、国の委託を受けて中間貯蔵施設事業を適切に支援する体制を整備している。

また、事業費用については、中間貯蔵施設事業に係る令和2年（2020年）度までの支出額と令和3年（2021年）度の予算額の合計は、約1.2兆円となっている。

2.3 国とJESCOの役割分担

改正法第3条で規定されているとおり、国は責務として中間貯蔵施設を整備し、その安全を確保することや、中間貯蔵施設周辺の地域の住民その他の関係者の理解と協力を得るために必要な措置を講じることとされており、中間貯蔵に係る事業全体にわたり国が責任を有することとされている。一方で、JESCOについては、改正法第7条の規定により、国等の委託を受けて中間貯蔵に係る事業等を行うこととされており、国が事業を適正かつ着実に遂行するべく、専門性を有し、国と一体となって事業を支援する組織として位置づけられている。

具体的には、国は、除去土壌等の輸送や中間貯蔵施設の整備等に関する方針について、関係自治体や関係機関等と調整しつつ決定した後、JESCOは国の委託を受けて、国が発注する中間貯蔵施設事業に係る各種工事に関して工事発注・工事監督の支援業務を行うとともに、中間貯蔵施設の運営管理業務も行っている。

また、除去土壌等の収集及び運搬に係る業務では、JESCOは国の委託を受けて輸送の統括管理業務を行うほか、減容・再生利用に係る実証事業等の調査研究・技術開発に関する業務や中間貯蔵工事情報センターの運営等の情報発信等に係る業務を行っている。

3. 中間貯蔵施設事業の取組の状況

3.1 国による中間貯蔵施設事業の取組

3.1.1 中間貯蔵施設の整備等

(1) 中間貯蔵施設整備に係る経緯

平成 23 年（2011 年）10 月に環境省が、福島県内で発生した除去土壌等や指定廃棄物等について、最終処分までの間、安全に集中的に管理・保管するための中間貯蔵施設について、「中間貯蔵施設等の基本的考え方（ロードマップ）」を策定・公表した。

平成 23 年（2011 年）12 月には福島県及び双葉郡 8 町村に対し、双葉郡内での施設設置について検討を要請した。平成 24 年（2012 年）3 月、中間貯蔵施設の設置について、「必要な敷地面積の確保」「土壌や廃棄物が大量に発生する地域からの近さ」「主要幹線道路へのアクセス」「断層や軟弱地盤等を避ける」「河川の流れの変更等の最小限化」などの観点を満たす、双葉町の福島第一原子力発電所北側、大熊町の福島第一原子力発電所南側、楡葉町の東京電力福島第二原子力発電所南側の 3 箇所を候補地として考えていることを公表し、福島県及び双葉郡 8 町村に対し、3 つの町（双葉町、大熊町、楡葉町）に分散設置する国の考え方を説明の上、検討を要請した。同年 8 月には中間貯蔵に関する調査について説明し、11 月に福島県及び双葉郡町村長の協議の場において、福島県知事から、調査の受入表明がされた。

平成 25 年（2013 年）4 月からは中間貯蔵施設の設置に当たり、安全の確保等が重要となることから候補地 3 箇所においてボーリング調査等の現地調査を実施している。

平成 25 年（2013 年）6 月からは中間貯蔵施設安全対策検討会（5 回）及び中間貯蔵施設環境保全対策検討会（4 回）を実施し、その検討の結果として「除去土壌等の中間貯蔵施設の案（平成 25 年（2013 年）12 月）」をとりまとめた。

環境省は平成 25 年（2013 年）12 月に福島県並びに楡葉町、大熊町及び双葉町に対して中間貯蔵施設の受入れを要請した。これを受けた福島県は平成 26 年（2014 年）2 月に地元の総意として、中間貯蔵施設の大熊町・双葉町の 2 町への施設の集約等を求める見直し案を申し入れ、環境省はこれを最大限尊重して検討を行い、同年 3 月に 2 町集約を含む回答を行った。

その後、福島県の中間貯蔵施設に関する専門家会議や大熊町の中間貯蔵施設安全対策検討会において指摘された点を踏まえ「除去土壌等の中間貯蔵施設の案（平成 26 年（2014 年）5 月）」を策定している。この中では中間貯蔵施設の具体的な配置に加え、損失補償や最終処分の考え方等、用地取得に係る具体的な考え方が示された。

平成 26 年（2014 年）5 月 31 日から 6 月 15 日にかけて、福島県内外において計 16 回（県内 10 回、県外 6 回）にわたり、双葉町及び大熊町の町民を対象に、中間貯蔵施設に関する説明会を開催した。その後、同年 7 月から 8 月にかけて、住民説明会の意見等を踏まえ、国の考え方の全体像を提示し、大熊町及び双葉町それぞれの議会の全員協議会において説明を行った。

平成 26 年（2014 年）9 月 1 日、福島県が中間貯蔵施設建設の受入れを容認するとともに、地権者に分かりやすく丁寧な説明を行うこと（搬入受入れに当たり 5 つの事項を確認すること等）の申入れをしたことを受け、環境省は、同年 9 月 29 日から 10 月 12 日にかけて、福島県内外において、計 12 回（県内 9 回、県外 3 回）にわたり、大熊町及び双葉町の中間貯蔵施設予定地内において不動産を所有する者を対象に説明会を開催した。

その後、10 月 23 日には、大熊町長・双葉町長からの、地権者に丁寧に説明し、地権者の理

解を得られるようにすること等の申入れを受け、環境省として連絡先を把握している地権者に連絡を取り、順次個別訪問や物件調査等を進めるとともに、連絡先が不明の地権者について戸籍簿等による調査を開始した。

平成 27 年（2015 年）1 月には中間貯蔵施設の搬入開始見通しが公表され、同年 2 月には、「中間貯蔵施設への搬入に当たっての確認事項等について」において、福島県から申入れのあった搬入受入れに当たっての 5 項目の確認事項等についての国の考え、取組状況を公表している。この中の「県及び大熊町・双葉町との安全協定案の合意」において、中間貯蔵施設の周辺地域の安全確保等に関する協定書案が取りまとめられており、同月これを基に、福島県内において生じた除去土壌等の中間貯蔵施設の周辺地域の環境の保全その他の安全の確保等を目的とした「中間貯蔵施設の周辺地域の安全確保等に関する協定書」を締結している。環境省はこの中で、関係法令等の遵守、安全確保の方針策定、事業者の指導・監督、モニタリングの実施・公表、防災体制の充実・強化、情報の公開、最終処分に必要な措置、跡地利用の協議等を実施することとしている。また、協定書 12 条の規定に基づき、福島県内において生じた除去土壌等の中間貯蔵施設の建設及び管理運営並びに中間貯蔵施設への除去土壌等の収集及び運搬の状況等について報告を受け、監視を行い、中間貯蔵施設の周辺地域の環境の保全その他の安全の確保に関する事等について助言を行うことを目的として福島県、大熊町、双葉町及び環境省は、中間貯蔵施設環境安全委員会を設置しており、当該委員会は、中間貯蔵施設の建設等の状況等を監視し、環境の保全その他の安全の確保について助言等を実施することとしている。

(2) 中間貯蔵施設の用地取得

「除去土壌等の中間貯蔵施設の案（平成 26 年（2014 年）5 月）」の中で中間貯蔵施設の具体的な配置が示されており、これを基本として年度ごとに策定される「中間貯蔵施設事業の方針」に基づき、施設整備の進捗状況、除去土壌等の発生状況に応じて、必要な用地取得を実施している。

1) これまでの進捗

中間貯蔵施設区域は双葉町の福島第一原子力発電所北側と大熊町の福島第一原子力発電所南側にまたがる敷地面積約 1,600ha であり、登記記録上 2,360 人の地権者が確認されている。民有地は約 1,270ha（約 79%）、公有地は約 330ha（約 21%）であり、連絡先把握済みの地権者数は約 2,100 人となっている。

令和 4 年（2022 年）3 月末時点の中間貯蔵施設用地の状況は、地権者連絡先把握済みの約 2,100 人のうち 1,841 人が契約済みであり、民有地では約 1,178ha（92.8%）、公有地では約 88ha（26.6%）の計約 1,266ha（79.1%）となっている。

2) 地権者への対応

用地取得において、国による「土地の買取り」に加えて、土地の所有権を保持できる「地上権の設定」を地権者が選択することも可能としている。また、地権者に寄り添った対応として、用地補償については、公共用地の損失補償の基本的ルールの下で、でき得る限り、最大限の補償を行うこととしている。土地の補償は、「正常な取引価格」をもって、売却合意時点の土地

の価値を評価し、適正に補償することとしており、帰還困難区域内の土地に関しても、「将来使用可能な土地の今現在の価格」として売却合意時点で評価額を算定している。建物等の補償は、売却合意時点において、避難指示解除後に同様の建物等を再建築するものと想定し、建物等の状況を個別に把握・反映した費用を算定し、適正に補償している。

さらに、用地取得の推進のための取組として、平成 26 年（2014 年）11 月には中間貯蔵施設区域に土地を保有する方の税制上の優遇措置として、譲渡所得に係る 5,000 万円の特別控除や代替資産の課税の繰延べ等の措置を講じている。また、平成 27 年（2015 年）11 月には用地取得の促進を目的に「中間貯蔵施設にかかる地権者説明の加速化プラン」を公表しており、「作業状況の可視化と作業のスピードアップ等」として、現在の作業状況と提示見通しの地権者へのお知らせ、補償額算定作業のスピードアップ、連絡先不明の地権者への働きかけを実施しており、「体制の更なる増強」として用地担当職員の増員を実施した。

(3) 中間貯蔵施設の整備

「除去土壌等の中間貯蔵施設の案（平成 26 年（2014 年）5 月）」において「中間貯蔵施設に貯蔵する除去土壌、廃棄物等」「中間貯蔵施設の構造及び配置等について」「中間貯蔵施設の安全評価」「中間貯蔵施設の運営・管理について」「環境保全対策の基本方針」などの中間貯蔵施設の整備に係る基本的な考え方が示されている。これを基本として、用地取得状況や整備実施状況に応じて年度ごとに「中間貯蔵施設事業の方針」を策定しており、これに沿って事業を実施している。この他に、平成 28 年（2016 年）に公表された中間貯蔵施設にかかる「当面 5 年間の見通し」においても中間貯蔵施設事業の方針について国の考え方が示されている。

また、中間貯蔵施設の整備と同時に、環境省として地権者に寄り添った対応を行っている。例えば、墓地、神社・仏閣等については、必要な儀式等も含めて地域の慣行に沿って改葬及びそれに伴う祭料を補償しており、特に墓地については、既存の墓地等への移転、町の協力を得て新たに代替となる墓地を新設して移転するほか、墓地が存置されている間の墓参の確保も含めた地域の慣習に配慮した対応を行っている。さらに、地元の要請に沿って、墓石置場や仮設納骨堂を整備しているほか、家屋解体時に「思い出の品（写真、賞状、貴重品等）」が見つかった場合、地権者への返還も行っている。

1) 中間貯蔵施設に貯蔵する除去土壌、廃棄物等

中間貯蔵施設において貯蔵するものは、①除染に伴い生じた土壌及び廃棄物（草木、落葉・枝、側溝の泥等（可燃物は原則として焼却し、焼却灰処理後の飛灰を貯蔵）、②上記以外の廃棄物（放射能濃度が 10 万 Bq/kg を超える廃棄物を想定。）のうち、福島県内で発生したものであるとしている。

中間貯蔵施設の設置の検討に当たり、中間貯蔵施設に搬入されることとなる、福島県内の除染に伴い生じる除去土壌等の量と濃度の推計と、土壌中の放射性セシウムの挙動特性の把握が実施された。なお、当該挙動特性については、土壌からの放射性セシウムの溶出特性や、土壌の放射性セシウムの収着特性から、8,000Bq/kg 以下の土壌は、実環境を考慮した溶出試験において放射性セシウムが検出されていない土壌試料（30,000Bq/kg 程度）よりも十分放射性セ

シウム濃度が低く、公共用水域及び地下水に放射性セシウムによる汚染を生じさせるおそれがないことと考えられた。

また、除去土壌等の推計量については、「中間貯蔵施設等の基本的考え方（ロードマップ）」（平成 23 年（2013 年）10 月、環境省）において除染計画に基づく除去土壌等の発生量と対策地域内廃棄物の発生量から約 1,500 万～2,800 万 m³（減容化後）と示された。その後、除染等の進展に伴って再推計を行い、「除去土壌等の中間貯蔵施設の案について」（平成 25 年（2013 年）12 月）の段階では、推計量の合計は約 1,600 万～2,200 万 m³とされ、定量的な推計が困難な要素を含めて除去土壌等を確実に中間貯蔵施設に搬入するという観点から、「中間貯蔵施設等の基本的考え方（ロードマップ）」で示した最大値である 2,800 万 m³を前提として施設に係る検討を実施した。

2) 中間貯蔵施設の構造及び配置等について

中間貯蔵施設の構造及び配置については、地質や土地の性状、各施設の機能、搬入土壌及び廃棄物の基本的な流れ、地震動・津波・自然災害に対する考え方等を考慮して安全性に最大限配慮して整備されている。

a) 保管場

保管場は、中間貯蔵施設の具体的な配置図に沿った本格工事が始まるまでの間、施設予定地内に除去土壌等を一時的に保管する目的で整備された。

平成 27 年（2015 年）2 月に保管場（ストックヤード）の整備に着手しており、同年 3 月より大熊町及び双葉町の仮置場（工業団地）から保管場（ストックヤード）へのパイロット輸送が始まっている。また、灰保管施設に関しては平成 29 年（2017 年）8 月より利用が開始されている。

令和 4 年（2022 年）2 月末時点で保管場には合計 2,049,245 m³（大熊工区：1,426,697 m³、双葉工区：622,548 m³）の除去土壌等が保管されており、灰保管施設には合計 143,269 m³（大熊工区：19,733 m³、双葉工区：123,536 m³）が保管されている。

b) 受入・分別施設

受入・分別施設は、中間貯蔵施設に搬入される土壌等や廃棄物の計量や、放射線量の測定、搬入車両（ダンプ・トラック等）からの荷卸し、フレキシブルコンテナの破袋、可燃物（袋、草木・根等）や金属等の異物除去等の作業を行い、各貯蔵施設に貯蔵するものを適切に分別する目的で整備された。

受入・分別施設数の 1 施設当たりの処理能力は 140t/時であり、基本的には各工区に 1 つずつ、大熊 2 工区、双葉 1 工区には 2 つずつ整備しており、双葉 3 工区には受入・分別施設は整備していない。

平成 28 年（2016 年）11 月より大熊町・双葉町において受入・分別施設の整備に着手しており、平成 29 年（2017 年）6 月に双葉 1 工区において除去土壌等の分別処理を開始しており、令和元年（2019 年）8 月には受入・分別施設全 8 工区・9 施設で運転が開始された。

c) 土壌貯蔵施設

土壌貯蔵施設は、受入・分別施設において適切に分別された土壌を最終処分までの間、安全に集中的に貯蔵する目的で整備された。

土壌貯蔵施設の基本性能として、貯蔵期間を通じて、貯蔵される除去土壌の飛散や、流出、浸出水の公共の水域や地下水への浸出を発生させないように、除去土壌を安全に貯蔵することができる施設構造としている。

平成 28 年（2016 年）11 月より大熊町・双葉町において土壌貯蔵施設の整備に着手しており、平成 29 年（2017 年）10 月に大熊町、12 月に双葉町において土壌貯蔵施設への貯蔵を開始している。令和 2 年（2020 年）3 月には土壌貯蔵施設全 8 工区で貯蔵が開始された。

令和 4 年（2022 年）3 月 31 日時点で、土壌貯蔵施設全 8 工区合計で約 1014.7 万 m³の土壌の土壌貯蔵施設への貯蔵が完了している。

d) 廃棄物貯蔵施設

廃棄物貯蔵施設は、主に双葉町仮設灰処理施設で発生したばいじん等の事故由来放射性物質の濃度が 10 万 Bq/kg を超える廃棄物を最終処分までの間、安全に集中的に貯蔵する目的で整備された。

貯蔵期間全般にわたり、一般公衆及び作業者の被ばくを防止するため、遮へい効果を有する建屋とすることとしており、放射性物質等の飛散・流出等を防止でき、所要の遮へい効果と耐久性を有する貯蔵容器（鋼製角形容器）に封入し、貯蔵している。

大熊 1 工区における廃棄物貯蔵施設は、平成 30 年（2018 年）7 月に造成開始、同年 12 月より建設開始しており、敷地面積約 2.4ha に 2 棟の鉄骨鉄筋コンクリート造の建築構造となっており 29,280 個の鋼製角形容器が貯蔵可能となっている。令和 4 年（2022 年）3 月末時点で 4,443 個の灰処理ばいじんを封入した鋼製角形容器の貯蔵が完了している。

双葉 1 工区における廃棄物貯蔵施設は、平成 30 年（2018 年）6 月に造成開始、同年 11 月より建設開始しており、敷地面積約 2.2ha に 1 棟の鉄骨鉄筋コンクリート造の建築構造となっており 14,678 個の鋼製角形容器が貯蔵可能となっている。令和 4 年（2022 年）3 月末時点で 6,348 個の灰処理ばいじんを封入した鋼製角形容器の貯蔵が完了している。

双葉 2 工区における廃棄物貯蔵施設は、令和元年（2019 年）12 月に造成・建設開始しており、敷地面積約 3.7ha に 1 棟の鉄骨鉄筋コンクリート造の建築構造となっており 30,028 個の鋼製角形容器が貯蔵可能となっている。双葉 2 工区は双葉 1 工区貯蔵完了後に貯蔵を開始する予定となっている。

廃棄物貯蔵施設全体では、令和 4 年（2022 年）3 月 31 日時点で、大熊 1 工区と双葉 1 工区合計で 10,791 個の灰処理ばいじんを封入した鋼製角形容器の貯蔵が完了している。

3) 中間貯蔵施設の運営・管理

中間貯蔵施設については、環境省が責任を持って管理・運営することとし、平常時及び緊急時における中間貯蔵施設の安全な操業を確保するものとしている。中間貯蔵施設に係る管理・運営面については、関係法令の遵守を徹底し、地域住民や中間貯蔵施設事業に関わる方々について万全の安全確保を図りつつ行っている。

a) モニタリング（工区内の中間貯蔵施設等に関する施設）

国が実施する中間貯蔵施設事業に関して、福島県、大熊町、双葉町及び環境省で締結した「中間貯蔵施設の周辺地域の安全確保等に関する協定書」（平成 27 年（2015 年）2 月）に基づき、空間線量率、大気（大気浮遊じん）、水の放射能濃度等を測定し、事業による周辺環境への影響確認を行っており、モニタリング結果を県の調査結果と比較することで、その妥当性を確認している。

平成 28 年度（2016 年度）からモニタリングを実施しており、中間貯蔵施設の整備状況に応じてその範囲を広げ、現在は中間貯蔵施設敷地境界・敷地外、中間貯蔵施設敷地の各工区内においてモニタリングを実施している。これまでのモニタリング結果から中間貯蔵施設事業による周辺環境への影響は確認されていない。

b) 作業員の安全対策

中間貯蔵事業工事全般に係る安全対策として、令和 2 年（2020 年）9 月から開催している中間貯蔵施設災害防止協議会、中間貯蔵工事等協議会（受注者間の協議会）及び中間貯蔵施設分会の開催、危険予知（KY）訓練ワークショップ等を実施している。また、業務従事者には、放射線の影響、知識、作業方法等について、事前に特別の教育を実施しており、事前及び 6 か月毎に、電離放射線健康診断を実施している。また、被ばく線量が、「電離放射線障害防止規則」（昭和 47 年労働省令第 41 号。以下「電離則」という。）及び「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則」（平成 23 年厚生労働省令第 152 号。以下「除染電離則」という。）で定められた限度（5 年間で 100mSv かつ 1 年間で 50mSv 等）を超えないよう管理することとしており、各受注者は、安全を見込んだ自主的な目標を設定して管理しており、電離則及び除染電離則で定められた限度を大きく下回ることを例年確認できている。

また、新型コロナウイルス感染症の拡大を踏まえ、環境省から契約をしている各事業者に対して、福島県新型コロナウイルス感染拡大防止対策や福島県知事による要請、業界団体等が作成した感染予防ガイドライン等に沿った対策を徹底して行うよう、累次にわたり要請・指示を実施している。

c) 施設内の事故防止

作業員に対する安全教育や事故防止対策の徹底、計画的な施設の定期点検・補修の実施、環境省職員及び労働安全コンサルタントによる抜き打ちの安全パトロールの実施、発注者安全点検や中間貯蔵安全会議を実施している。

また、作業現場における安全管理水準の更なる向上を目的として、令和 2 年（2020 年）9 月より中間貯蔵施設災害防止協議会の定期開催や中間貯蔵工事等協議会（受注者間の協議会）及び中間貯蔵施設分会においては、重大な事故等の発生要因及び再発防止策等を共有し、各受注者の取組状況や課題に関する意見交換等を行い、各現場における安全対策の強化・改善を図っている。

4) 環境影響の予測・評価と環境保全対策

中間貯蔵施設については、「平成二十三年三月十一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に基づく基本方針」に基づき、当該施設による環境影響の評価等を行い、その結果に応じた適切な環境保全措置を講ずることとしている。環境影響の予測・評価に当たっては、主要な施設である、受入・分別施設、土壌貯蔵施設、仮設焼却施設及び仮設灰処理施設並びに廃棄物貯蔵施設だけでなく、保管場等を含んだ事業全体を対象として環境影響の予測・評価を実施している。双葉1工区において平成28年(2016年)11月から環境影響の予測・評価を実施しており、令和2年度(2020年度)に着工及び拡張した施設までの環境影響の予測・評価を実施している。平成30年度(2018年度)から令和2年度(2020年度)にかけての予測・評価の結果では、騒音について環境基準値を超過している地点が確認されているが、その他の項目は環境保全対策を講じることにより環境基準に適合しており、施設に係る工事・供用に伴う環境への影響が実行可能な範囲で低減されるものと評価された。バックグラウンド値と比べ高い値が予測された項目も確認されたことから、工事・供用に伴う環境への影響等を確認するため、今後もモニタリングを実施するものとしている。

5) 中間貯蔵施設区域及びその周辺の環境調査

「除去土壌等の中間貯蔵施設の案について」、「中間貯蔵施設の周辺地域の安全確保等に関する協定書」第4条に基づいて平成25年度(2013年度)より中間貯蔵施設区域及び周辺(区域境界)において、大気質、騒音・振動、悪臭、水質等の調査を定期的に行い、中間貯蔵施設事業による環境への影響の確認を実施している。これまでの調査において、一部項目において基準値を上回ることがあったが、おおよその項目では基準値を下回っている。基準値を上回った項目の多くは一時的な上昇を示したものであったが、事業への影響を視野に入れて今後の推移を注視することとしている。

3.1.2 中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送

(1) 除去土壌等の輸送に係る経緯

「除去土壌等の中間貯蔵施設の案」（平成 25 年（2013 年）12 月）の中で、輸送について「国内外の参考事例を十分に調査の上、道路や運輸、安全管理に関する専門家等から構成される中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る検討会を開催し、中間貯蔵施設への具体的な運搬について検討していく。」としている。

除去土壌等の推計量については、「中間貯蔵施設等の基本的考え方（ロードマップ）」（平成 23 年（2013 年）10 月、環境省）において、除染計画に基づく除去土壌等の発生量と対策地域内廃棄物の発生量から約 1,500 万～2,800 万 m³（減容化後）と示された。その後、除染等の進展に伴って再推計を行い、「除去土壌等の中間貯蔵施設の案について」（平成 25 年（2013 年）12 月）の段階では、推計量の合計は約 1,600 万～2,200 万 m³とされ、定量的な推計が困難な要素を含めて除去土壌等を確実に中間貯蔵施設に搬入するという観点から、「中間貯蔵施設等の基本的考え方（ロードマップ）」で示した最大値である 2,800 万 m³を前提として施設に係る検討を実施した。

上記の方針を受け、環境省は平成 25 年（2013 年）12 月より、「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る検討会」（以下「輸送検討会」という。）を開催し、中間貯蔵施設への除染に伴い生じる土壌や廃棄物等の輸送に係る基本的な事項について、総合的な視点に立って 5 回にわたり議論を実施している。当該議論を踏まえ、仮置場等から中間貯蔵施設までの除去土壌等の輸送に当たってのルールや考慮すべき項目に関する基本的事項について「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る基本計画」（平成 26 年（2014 年）11 月）（以下「輸送基本計画」という。）として取りまとめており、この輸送基本計画及びこれに基づき実施した「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る H26～H27 年度実施計画（パイロット輸送）」等を前提として、関係機関と調整の上、搬出元、輸送ルート、輸送量、輸送時期等を含むより具体的な「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る実施計画」（平成 28 年（2016 年）3 月）（以下「輸送実施計画」という。）を策定している。輸送実施計画は、毎年度策定される「中間貯蔵施設事業の方針」に沿い、毎年度更新されている。

中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送についてはこれらの計画及び「特措法」等に基づいて実施されており、輸送実施に際しては前年度の検証を踏まえた対策を講じつつ、実施した対策が想定どおり機能したか、住民や作業員等の安全が確保されたか、円滑に作業を実施できたか等を確認しながら実施している。具体的には、本事業では、特に福島県内において多くの輸送車両が走行することから、関係機関（福島県、道路管理者（国土交通省、福島県、NEXCO 東日本）、福島県警）及び福島県下の市町村にご理解いただくことが重要であり、輸送に係る計画立案、具体的な道路交通等の対策の実施、対策実施状況の確認及び確認結果を踏まえた改善（PDCA）に取り組んできた。輸送ルート選定及び道路交通対策における例として、各段階において以下のような取組を行った。

- ・計画段階：輸送ルート選定における市町村等との個別協議や、特に輸送車両が集中する中間貯蔵施設周辺に係る輸送ルート・道路交通対策について道路管理者と議論。
- ・対策段階：道路管理者と協議し、道路整備等の道路交通対策を実施。
- ・確認・改善段階：問題のある輸送路、時間帯を抽出し、市町村の現場の声を聞きなが

ら対応（改善策の例：中間貯蔵施設周辺の常磐道について、特定の時間帯に輸送車両が集中しないよう、仮置場からの出発時間を分散させる取組を実施し、その結果を環境安全委員会等で公表。また、避難指示解除の状況等を踏まえ輸送ルートの変更を実施）。

このように、関係機関・市町村・環境省発注工事の受注者との協議・調整をしながら、こうした取組を実施したことが、輸送の進捗につながった。

(2) 輸送にあたっての基本原則及び基本方針

輸送基本計画においては、輸送にあたっての基本原則として、①「安全かつ確実に輸送を実施すること」、②「短期間かつ円滑に輸送を実施すること」、③「国民及び関係機関の理解と協力の下、輸送を実施すること」の3つが挙げられており、この考えに基づき輸送が実施されている。

(3) 輸送に関するこれまでの進捗

1) 輸送実績

平成 27 年（2015 年）3 月よりパイロット輸送が実施されており、輸送車両数のべ 7,529 台により、45,382 m³ の除去土壌等について、大熊町及び双葉町の積込場（搬出対象の仮置場等）からの搬出、輸送、保管場（ストックヤード）への搬入・定置が平成 27 年度（2015 年度）末までに完了している。その後「中間貯蔵施設に係る「当面 5 年間の見通し」」（平成 28 年（2016 年）3 月）に沿って輸送量の段階的な拡大が行われ、令和元年度（2019 年度）及び令和 2 年度（2020 年度）は年間 400 万 m³ 程度の大規模輸送を実施している。令和 3 年度（2021 年度）末には、帰還困難区域を除き福島県内に保管されている除去土壌等について中間貯蔵施設への概ね搬入完了という目標を達成した（平成 30 年（2018 年）10 月時点における輸送対象物量約 1,400 万 m³（中間貯蔵施設への搬入済量及び仮置場及び減容化施設等での保管量）に対して、中間貯蔵施設や仮設焼却施設への搬入量及び飯舘村長泥地区における除去土壌の再生利用量の合計は、令和 3 年（2022 年）3 月時点で約 1,341 万 m³。）。その後は、特定復興再生拠点区域において発生した除去土壌等の搬入を進めている。令和 4 年（2022 年）3 月末現在の中間貯蔵施設への累積搬入量は約 1,289 万 m³ であり、輸送開始当初福島県内 43 市町村から行われた輸送は、西郷村、飯舘村、南相馬市、浪江町、双葉町、大熊町、富岡町、楡葉町の 8 市町村以外終了している（ただし、輸送が終了した市町村でも今後輸送が必要となるものが生じた場合には輸送することとしている）。

2) 安全な輸送のために実施した取組

a) 安全対策

安全かつ確実な輸送に向けたソフト対策として、運転者や受注者管理職員に対する中間貯蔵施設事業への理解と安全運転意識の醸成、基本動作の徹底を目的とした研修、輸送車両の運転者への輸送ルート・危険箇所の事前周知、運転者の安全意識とモチベーションの維持・向上を目的とした優秀ドライバー表彰、悪天候時の輸送の中止、通学時間を避けた輸送ルート・時間帯の設定等の取組を実施しているほか、事故防止の観点から、輸送車両の法定点検実施状況及

び運転者の健康状態等について、各受注者から毎月点検結果の報告を受けている。

のべ輸送車両台数あたりの事故等の件数は減少しており、安全確保において一定の効果が確認されている。事故等が発生した際には随時発生要因を分析し、再発防止策を講じることでより一層の安全な輸送を実施している。

安全かつ確実な輸送に向けたハード対策としては、大型車両のすれ違いが出来ない等の輸送車両の走行に支障がある箇所を対象とした待避所設置や、見通しの悪い箇所を対象としたカーブミラー設置等、必要な道路交通対策を実施した上での段階的な輸送量増加を実施した。

b) 作業員の被ばく管理

作業員、輸送車両の運転者等、全ての業務従事者の被ばく線量が、電離則及び除染電離則で定められた限度（5年間で100mSv かつ1年間で50mSv 等）を超えないよう管理することを目的として、各受注者は、安全を見込んだ自主的な目標を設定して管理しており、電離則及び除染電離則で定められた限度を大きく下回ることを例年確認できている。

c) 積込場からの搬出における安全確保

除去土壌等の輸送は、既存の仮置場等から当該仮置場等に保管されている除去土壌等をそのまま中間貯蔵施設へ直接輸送する直行輸送と、既存の仮置場等を含む積込場に、除去土壌等を集約して輸送する集約輸送を組み合わせ実施している。積込場について、事前の市町村等との連携、調整を通じ、輸送実施計画に記載している積込場の要件を可能な限り確保し、交通誘導員の配置や重機稼働エリアのカラーコーンによる明示等を通じて大型車両や積込機材の稼働による安全確保をするとともに、保管する量や期間、容器の種類等に応じて、雨水等の侵入防止や遮へい、離隔のために必要な措置を講じている。

積込作業においては、積込場ごとの特徴に応じた効率的な搬出作業の実施、保管容器内の排水の手順にもとづいた水抜きや水切りの実施、除去した水の放射能濃度が放流可能であることを確認した後の排水、重量超過した除去土壌等の余裕のある保管容器への入れ替え、輸送先に応じた保管容器の補修、過去のデータを基にした積載率改善への取組等を実施している。

積込場からの搬出時においては、後述する総合管理システムを活用した輸送統括管理に必要なデータの測定とフレキシブルコンテナへのタグ付けを実施している。また、表面線量率が $30 \mu\text{Sv/h}$ を超えるフレキシブルコンテナを積載した車両について、前後左右1メートル離れた地点での空間線量率を測定して $100 \mu\text{Sv/h}$ を超えないことを確認し、積載した除去土壌等による周辺への放射線の影響を確認している。

d) 輸送における安全確保

荷姿について、遮水性又は防水性の大型土のう袋等でないものに対して積込場において遮水性又は防水性の容器への詰め替えを実施するとともに、輸送車両の荷台を防水性または遮水性のシートで覆い、大型土のう袋等及び上部シートの荷台への固縛を行い、保管容器の落下や悪臭等を防止している。

輸送車両について、除染関係ガイドラインに従い必要な表示及び書面の備え付けを実施するとともに、車両前面へのゼッケン付けやダッシュボード及び車両後方（鳥居部）に輸送車両で

ある旨の表示を実施している。

緊急時の対応については、緊急時の対応に関するマニュアル（以下「緊急時対応マニュアル」という。）が作成されており、輸送車両の事故を想定した通報・連絡、放射線影響測定及び現場復旧訓練を実施することにより、緊急時の対応が円滑に実施できる体制が確立されているかを毎年確認している。

冬季降雪時の輸送については、全輸送車両への冬用タイヤの装着、全運転者への雪道運転講習等の実施、除雪や融雪剤の散布、気象情報や道路交通情報等を収集して安全を確保できる状況になれば、輸送は実施しないこと等により安全な輸送を実施している。

3) 短期間かつ円滑な輸送のために実施した取組

除去土壌等の輸送は、既存の仮置場等から当該仮置場等に保管されている除去土壌等をそのまま中間貯蔵施設へ直接輸送する直行輸送と、既存の仮置場等を含む積込場に、除去土壌等を集約して輸送する集約輸送を組み合わせて実施している。中間貯蔵施設への輸送にはできる限り大型車両を活用することとして中間貯蔵施設までの距離、集約するための積込場や車両等の確保状況、中間貯蔵施設周辺の交通状況等を踏まえ、総合的に判断して直行輸送と集約輸送を組み合わせている。

a) 総合管理システムを活用した輸送統括管理

総合管理システムを用いた輸送対象物のタグ情報管理によるトレーサビリティを確保した全数管理や、GPS を用いた位置情報管理による輸送車両の運行状況の監視といった輸送統括管理を実施している。また、輸送量の増大に伴い、統括管理の対象となる輸送対象物、対象車両数が大幅に増加したことに対応するため、サーバの増強や機能改修等、処理能力の増強を実施しており年間 400 万 m³ 程度の大量輸送を可能とした。

b) 通信不感区域対策

積込場や輸送路における通信状況と、通信不感の場合に講じた対策として、衛星通信機器の配備による通信環境の確保、パトロール車による巡回、Wi-Fi 通信設備の設置等を実施しており、通信不感区間においても、安全な輸送を実施している。

c) 輸送路の通行状況の評価による輸送車両の平準化

輸送量増大に伴う輸送車両のピーク時運行台数の増加等による速度低下・渋滞の発生リスク、事故などの安全面の課題解決を目的として、令和元年度（2019 年度）から高速道、一般道のトラフィックカウンター及び ETC2.0 一般プローブデータによる通行状況の評価を実施している。輸送車両の個々の運行計画を全ての輸送工事受注者から情報収集し、ボトルネック箇所の時間交通量を予測し、渋滞発生を抑制するための目標値に対して横断的な発車時間の調整による時間交通量の平準化調整を実施している。また、その結果を把握するため、輸送車両に搭載した GPS 車載器データによりボトルネック箇所の通過実績を集計するとともに、トラフィックカウンターと ETC2.0 一般プローブデータをもとに、渋滞発生に対する実績確認と PDCA 管理を実施している。

これらの対策の結果、高速道路における旅行速度の低下の抑制による渋滞発生の防止や一般車両への影響を最小限に抑えることによる交通の円滑化に寄与している。

d) 帰還困難区域の入退の迅速化

中間貯蔵施設への輸送車両、工事車両等の増大に伴い帰還困難区域及び中間貯蔵施設への入退場管理が滞ることによる一般道での交通混雑の緩和を目的として、入退場管理ゲートの ETC 化を実施している。入退場管理ゲートに ETC ゲートシステムを導入し、入退場する際に必要な車両通行許可情報や入域許可証等の情報を事前に ETC 車載器情報と DB にて統合管理し、ゲート周辺に設置した ETC アンテナにて ETC 車載器情報を瞬時に検知している。高精度かつ高速に通行許可判定するシステムを構築することで、従来は人手に依っていたゲートの処理能力（100 台/h 程度）が飛躍的に向上（最大 400 台/h 以上）している。その結果、ゲート手前での滞留も解消されて、本システムは効率的な輸送事業の一旦を担うこととなった。また、非接触での入退場チェックにより、新型コロナウイルス感染防止対策の一環としての役割も果たしている。

e) 輸送車両の走行特性情報の評価

輸送車両に ETC2.0 車載器を搭載し、「ETC2.0 特定プローブデータ」により輸送車両の走行経路・走行速度・急減速といった走行状況のデータを取得し、運行可能台数を評価する指標や安全運転の評価指標等への活用を実施している。速度超過や急減速の発生箇所や当該区間の道路特性を一元的に確認できるよう取りまとめ、輸送事業者に対して、評価結果のフィードバックを行うとともに、早めの速度抑制や規制速度の順守等を促している。評価結果のフィードバックを行う際は、各輸送事業者が急減速や速度超過の発生状況をきめ細かに確認できるよう、「特定プローブビューワ」という閲覧ツールを構築し配信しており、管理する輸送車両の走行特性が包括的に分かり、安全運転に向けた指導がしやすい仕様としている。導入後の令和 3 年（2021 年）における県内のダンプカーの事故件数、負傷者数の減少が確認されており取組が安全指導の一助となったことが確認されている。

f) カメラ画像による（輸送車両を区分した）車間距離評価、通行台数評価

カメラ画像により、輸送車両を区分した車間距離評価、通行台数評価を実施している。この結果に基づく、輸送のボトルネックとなっている箇所における走行速度や適切な車間距離の輸送車両のドライバー等への指導や迂回ルートの利用等による交通量のコントロールが、車群解消、渋滞解消の一助となっていることが確認されており、交通の円滑化に寄与している。

g) 道路交通対策

輸送車両の中間貯蔵施設への安全かつ円滑な運行、輸送車両の集中による一般交通への影響の抑制を図るため、道路管理者、警察等と連携の上、地域の状況に応じ、輸送専用道路や大熊 IC（令和元年（2019 年）3 月～）及び常磐双葉 IC（令和 2 年（2020 年）3 月～）の整備など、福島県内各地に必要な道路・交通対策を実施してきた。

また、道路補修に関して、輸送車両の通行により輸送ルートとして利用した道路が損傷して

いる箇所について、安全確保のため、適切な役割分担の下、道路管理者と連携し道路補修を実施している。

さらに、輸送車両や帰投車両の安全走行、事故防止を目的とした看板設置、中間貯蔵施設周辺の道路の舗装厚改良や新設、輸送時間が2時間を超える場合に運転者が休憩するための休憩施設（パーキングエリア）の確保、交通誘導員の配置等道路交通対策も実施しており、輸送車両の安全走行の確保、輸送車両の施設内滞留の緩和と輸送車両運転者の長時間運転の軽減ができています。

4) 国民及び関係機関の理解

a) 周辺への放射線影響

スクリーニングについては、輸送車両は中間貯蔵施設区域からの退出時に汚染検査（スクリーニング）を行い、電離則及び除染電離則に定められた基準を超えていないことを確認することで、輸送車両による外部への放射線の影響を防止していることを確認している。

放射線モニタリングについては、輸送車両の通過に伴う沿道への放射線による影響を把握するため、車道から歩道方向に入射する放射線をとらえ、その放射線量率の変化をモニタリングし、追加被ばく線量を計測している。輸送ルートにおけるモニタリング結果から、輸送車両による追加被ばく線量の値は十分小さいことを確認している。

b) 沿道住民の生活環境への影響抑制

生活環境モニタリングに関して、車両・重機の稼働台数や周辺の状況に応じて必要な場合には、防音シートや防塵ネット等の仮囲いや低騒音型、低振動型建設機械の使用など、騒音・振動・粉じんを抑制するための対策を実施すると共にモニタリングを実施している。モニタリングの結果、例年輸送車両による騒音、振動、大気環境、粉じん等生活環境への影響は小さいことが確認されている。

帰投車両対策に関して、輸送車両の帰投時は、一般道を利用する車両も多く、一般交通への影響（すれ違い時の圧迫感・不安感の増大や事故発生リスクの増加、走行速度の低下や渋滞等）が懸念されるため、令和2年（2020年）2月からは一般道への影響緩和対策として、高速道路への転換を実施している。

c) 円滑な事業の実施への理解、協力

周辺住民をはじめ、県民・国民に事業への理解の一層の醸成を目的として以下のような取組を実施している。

- ・ 中間貯蔵に関する情報サイト（中間貯蔵施設情報サイト、JESCO 中間貯蔵事業情報サイト）
- ・ 市町村と連携した広報活動（広報紙・お知らせ、折り込み広告、ラジオ等、市町村ウェブサイトからのリンク、高速道路 SA/PA におけるポスター・チラシ、跨道橋横断幕）
- ・ 輸送に関する問い合わせ・意見・苦情等窓口設置（環境省コールセンター問合せ件数（輸送に関するもの）：令和3年度（2021年度）（11月末時点） 100件）
- ・ 広報施設（環境再生プラザ、中間貯蔵工事情報センター）での情報提供

- 中間貯蔵施設環境安全委員会等

3.1.3 除去土壌等の減容・再生利用

(1) 除去土壌等の減容・再生利用に係る経緯

除染等で生じた除去土壌等については、中間貯蔵施設で一定期間保管した後は、安全に最終処分する必要がある。JESCO 法においては、除染等の措置に伴い生じた土壌等について、「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」ことが国の責務として明記されている。県外最終処分に向けては、平成 26 年（2014 年）7 月の「中間貯蔵施設等に係る対応について」（平成 26 年（2014 年）7 月復興庁・環境省）において 8 つのステップで進めていくことを示したが、このうちステップ 1 からステップ 4 に該当する研究・技術開発及び最終処分の方向性検討等の取組について技術的な検討を行うため、平成 27 年（2015 年）7 月より、有識者からなる「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討会」を設置し、検討を実施している。

当該検討会における検討結果を踏まえ、主に減容・再生利用技術の開発、再生利用の推進、最終処分の方向性の検討、全国的な理解の醸成等について今後の中長期的な方針を提示した「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略」及び「工程表」を平成 28 年（2016 年）4 月 8 日にとりまとめている。工程表では、令和 6 年度（2024 年度）を戦略目標として、基盤技術の開発を一通り完了するとともに、最終処分場の構造や必要面積等に係る選択肢を検討することとしている。なお、平成 31 年（2019 年）3 月 29 日に中間年度（2018 年度）における戦略目標の達成に向けた見直しを行い、「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略目標の達成に向けた見直し」をとりまとめている。

(2) 減容・再生利用技術の開発

福島県外での最終処分に向けて、最終処分場の選定には長い期間を要することが想定され、また、最終処分場の整備や最終処分場への対象物の搬入に当たっても相当程度の期間を要することが想定される。したがって、早期に技術開発を完了し、最終処分の方向性を明確化するとともに、減容処理の実施に移行することが重要である。このため、除去土壌等の減容・再生利用に必要な技術の開発の目標や優先順位を明確にし、処理を実施するための基盤技術の開発を 10 年程度（2024 年度）で一通り完了することを目指している。

これまで、中間貯蔵施設内の大熊町内に整備した技術実証フィールドも活用し、将来的に活用のある技術（除去土壌の熱処理及び化学処理、焼却灰の熱処理及び洗浄処理等）を対象とした小規模の実証試験による評価を行うとともに、土壌の分級処理及び土壌や焼却灰の熱処理のシステム技術実証試験を実施している。また、令和 3 年度（2021 年度）より双葉町仮設灰処理施設において生じる飛灰を用いた洗浄処理・安定化技術の実証試験に着手している。

(3) 再生利用の推進

中間貯蔵施設に搬入される除去土壌等は約 1,330 万 m³（平成 30 年（2018 年）10 月時点における推計値であり、その時点で定量的な推計が困難な帰還困難区域の除染等で発生した（発生することが見込まれる）除去土壌等は含まれていない。）と推計され、全量をそのまま最終処分することは、必要な規模の最終処分場の確保等の観点から実現性が乏しいと考えざるを得ない。最終処分が必要となる量を減少させるため、適切な前処理や汚染の程度を低減させる分級

等の物理処理を実施することで放射能濃度の低い土壌等を分離し、用途先で用いられる部材の条件に適合するよう品質調整を行い（再生資材化）、管理主体や責任体制が明確となっている一定の公共事業等における盛土材等の構造基盤の部材に限定し、追加被ばく線量評価に基づき、追加被ばく線量を制限するための放射能濃度の設定や覆土等の遮へい措置を講じた上で、適切な管理の下で再生利用することを目指している。平成 28 年（2016 年）には、関係者の理解・信頼を醸成しつつ、再生資材化した除去土壌の安全な利用を段階的に進めるための「再生資材化した除去土壌の安全な利用に係る基本的考え方」（以下「基本的考え方」という。）を示しており、現在、基本的考え方で示した追加被ばく線量を制限するための管理の妥当性を検証すること等を目的として実証事業を実施しているところである。また、基本的考え方を踏まえ、各用途に応じて、現場での再生資材の利用や管理の際の留意点を整理した再生利用の手引き（案）を作成している。

再生利用の実証事業として、福島県南相馬市東部仮置場における試験盛土の実証事業においては、約 4 年間のモニタリングにより、盛土の施工前後で空間線量率等の大きな変動は見られず、盛土の浸透水から放射性セシウムは検出されていないことを確認した（本試験盛土は、所期の目的を達したため令和 3 年（2021 年）9 月に撤去した。）。また、福島県飯舘村長泥地区においては、再生資材化した飯舘村内の除去土壌を用いて農地の盛土造成を行うとともに、造成済の盛土上で、食用作物や資源作物等の栽培実験等を行い、空間線量率等のモニタリングを実施した。飯舘村長泥地区における再生利用実証事業の主な結果は以下のとおりである。

- ・これまでのモニタリング等の結果から、空間線量率の上昇は見られず、盛土に浸透した水から放射性セシウムは検出されていないことを確認した。
- ・令和 2 年度（2020 年度）より食用作物の栽培実験を実施しており、覆土の有無にかかわらず、放射性セシウム濃度が 0.1～2.5Bq/kg と、一般食品の基準値である 100Bq/kg を大きく下回る測定結果となるなど一定の成果が得られた。

(4) 最終処分場の方向性の検討

最終処分場の選定のためのプロセスを開始する前提として、基盤技術の開発が終了する時期までに、その時点における技術開発の進捗状況や再生利用の将来見込みを踏まえて、最終処分が必要な土壌等の放射能濃度や量を段階的に絞り込み、最終処分される土壌等や処理後の放射能濃度の高い残渣の性状、最終処分場の構造や必要面積について一定の見通しを立てることとしている。これを踏まえ、種々の最終処分シナリオに応じた減容技術の組合せ、土壌等や処理後残渣の性状や放射能濃度、処分量に応じて最終処分場に要求される施設構造等の要件について、これまで検討を行っている。

(5) 全国的な理解の醸成等

中間貯蔵開始後 30 年以内の福島県外での最終処分を実現するためには、再生利用や最終処分に対する全国的な理解が必要不可欠であることから、関係府省庁、自治体、関係団体、専門家、学術・教育機関、NPO 等と連携して情報共有や相互理解を進めつつ、国民に対する情報発信、普及啓発等の取組を地道に、かつ継続して進めることとしている。特に、実証試験、モデル事業、さらには本格的な再生利用が円滑に進むよう、地元自治体、地域住民等による社会

的受容性の段階的な拡大・深化を図ることとしている。

再生利用の理解醸成に向けたコミュニケーションのあり方や方法について検討を行うため、中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討会の下にコミュニケーション推進チームを設置し、これまでに4回開催している。

理解醸成の取組として、一般の国民等を対象に、ウェブサイト等を通じた各種取組の進捗等に係る情報公開・情報発信、除去土壌の再生利用に関する現状の関心、認知度等について全国の20代～60代の男女を対象にWEBアンケート調査の実施、再生利用実証事業の現地視察、福島県内除去土壌を用いた鉢植え・プランターの設置等を実施している。また、減容・再生利用の必要性・安全性等に関する全国での理解醸成活動を抜本的に強化するために、全国各地での対話集会（対話フォーラム）等の開催、理解醸成に向けたコンテンツの作成、次世代に対する理解醸成活動などを行っている。

3.1.4 情報発信・リスクコミュニケーション

中間貯蔵施設事業の円滑かつ確実な実施に向けては、地元住民の方をはじめ、国民の事業への理解の促進を進めることが重要である。そこで、中間貯蔵施設事業の進捗状況や中間貯蔵施設やその周辺等のモニタリング結果等について、環境省の中間貯蔵施設情報サイトや JESCO の中間貯蔵事業情報サイトにおいて公表している。また、平成 29 年（2017 年）6 月より「除染と中間貯蔵施設に関するお問い合わせ窓口」としてコールセンターを運営し、住民や作業員等からの中間貯蔵施設に関する様々な問い合わせに対応している。

また、環境省が福島県とともに運営している環境再生プラザでは、福島環境回復の歩みや放射線、中間貯蔵などの環境再生に関する情報を発信する広報施設として、専門家派遣や移動展示など、地域とのコミュニケーションの場を提供している。

さらに、中間貯蔵施設事業に関する情報発信拠点として、平成 31 年（2019 年）1 月に、国道 6 号沿いの中間貯蔵施設区域内に中間貯蔵工事情報センターを開所した。平成 26 年（2014 年）に公表された「除去土壌等の中間貯蔵施設の案について」において、事業の透明性、信頼性、客観性の確保策の一つとして情報公開センターの設置が掲げられており、立地自治体の大熊町・双葉町から、さらに中間貯蔵施設環境安全委員会等において、地元のご意見を伺いながら、検討・整備が進められた。この中間貯蔵工事情報センターでは、中間貯蔵工事（特に輸送工事や施設整備工事）の概要、進捗状況、安全への取組等に関する紹介に加え、中間貯蔵施設が立地する大熊町、双葉町の歴史、文化や復興に向けた取組なども紹介している。また、中間貯蔵施設見学会として、中間貯蔵施設区域内をバスで周回し、受入・分別施設や土壌貯蔵施設等の各種施設を紹介する現地見学会を実施しており、大熊町・双葉町のそれぞれ見学ルートを設定している。

こうした取組の他にも、市町村と連携した広報活動（広報紙、お知らせ、折り込み広告、ラジオ等、市町村ウェブサイトからのリンク、高速道路 SA/PA におけるポスター・チラシ、跨道橋における横断幕）等も行うなど、広報・普及活動を継続的に実施している。このような取組を通じて、地元住民の方をはじめとした福島県内外の方々に対して、中間貯蔵施設事業の現状や安全性について情報発信を行い、事業への理解促進に向けた施策を進めている。

また、中間貯蔵施設環境安全委員会において、中間貯蔵施設の整備・管理運営や中間貯蔵施設への搬入状況等の事業の進捗等について定期的に報告し、安全の確保等について助言をいただいている。

3.2 JESCO による中間貯蔵施設事業の取組

3.2.1 中間貯蔵に係る業務

(1) 工事等発注支援

工事等発注支援は、中間貯蔵施設等に係る各種工事について、環境省が発注するための準備として、既発注工事の発注資料等を参考にしつつ、発注資料の検討、発注資料案の作成、費用の積算案の作成、質問回答書案の作成、必要資料の作成等を目的に実施されている。

JESCO による工事発注支援は「保管場設置工事（第2弾）」より開始され、平成 27 年（2015 年）3 月に入札公告されている「保管場設置工事（第1弾）」の発注資料等を参考にしつつ、環境省担当官の示す設計等の実施工程や基本設計図書等に基づき、次期計画の発注図書、契約図書等を検討し、現場説明書の作成、質疑応答の支援など必要書類の作成が行われた。

その後、保管場工事以外の工事への業務支援も開始し、「受入・分別施設と土壌貯蔵施設の工事（平成 28 年（2016 年）3 月）」、「（大熊工区・双葉工区）廃棄物貯蔵施設工事（平成 29 年（2017 年）12 月）」等が入札公告されている。

また、各種施設の設置工事の着手に支障を生じさせないため、土壌汚染状況調査を行った。

現在では、過年度から継続的に実施している「除去土壌等輸送工事」、「受入分別処理・貯蔵工事」、「廃棄物貯蔵施設に係る定置及び維持管理工事」、「家屋解体工事」や「土壌再生利用に関する業務」等の環境省が発注する中間貯蔵施設等に係る工事等について、工事等ごとに調査職員と協議の上で定めるスケジュールに従って工事発注支援が行われている。

(2) 工事監督支援

JESCO による工事監督支援は、環境省が発注する各種工事において、委託監督員として、施工監理、工程管理（工程会議の事務補助を含む）、品質管理、安全管理（放射線管理を含む）、出来形管理及び設計変更の支援等の業務を、環境省監督職員の指示のもとに実施されている。

特徴として、中間貯蔵施設工事は、基本設計や実施設計を経た上での発注とは異なり、設計施工の一括発注で行われるため、発注者と受注者との間での発注後の設計変更が頻繁に行われる。このため、JESCO においては、当初工事の発注支援、発注後の設計協議会等への参加を通じて、工事の設計変更を適宜適切に把握して、日々の工事監督支援業務の適確な実施に役立っている。

平成 26 年度（2014 年度）には、中間貯蔵施設の管理等に関する委託業務仕様書に基づき、環境省の委託監督員として、環境省監督職員の指示により、「土壌等保管場設置工事（大熊町・双葉町）」及び「土壌等輸送等工事（大熊町・双葉町）」の工事監督支援が開始された。その後、平成 29 年度（2017 年度）には、「土壌貯蔵施設等工事」、「焼却灰保管場設置工事」等の工事監督支援が開始されている。

現在は、「中間貯蔵施設の保管場工事」、「除去土壌等輸送工事」、「受入・分別・貯蔵施設各種工事」、「家屋等の解体」等の過年度からの継続工事を中心に、効果的・効率的な工事管理等を実施することを目的に、環境省監督職員の指示のもと委託監督員として工事監督支援が行われている。

(3) 中間貯蔵施設区域の運営管理等

施設の運営管理業務は、除去土壌等を中間貯蔵施設区域内に輸送して分別処理・貯蔵を行う各種施設の計画・稼働状況を把握し、関連施設を含めた各種施設間の物及び車の移動・運搬・輻輳の円滑化を図ることにより、輸送・処理・貯蔵について計画通りに実施されるよう統括的に管理を行うものである。

現在は、今後整備されるものも含めて中間貯蔵施設区域における各種施設について、周辺の復興、防潮堤や道路（インフラ）の整備などの地域全体に好影響を与えるインフラ整備の状況も見ながら、また地域の歴史的背景、自然環境を把握しつつ、中間貯蔵施設区域の長期的管理の方針に資することを念頭に以下の業務が行われている。

1) 土壌貯蔵関係施設

a) 受入・分別施設

受入・分別施設では、仮置場等から運ばれた除去土壌の大型土のう袋を破り、2種類のふるいにかけて、可燃物（袋、草木・根など）、金属などの異物を取り除いている。分別した土壌は重量を測定し、ダンプトラック又はベルトコンベアで土壌貯蔵施設の入口まで運搬されている。また、可燃物は、減容化施設（仮設焼却施設、仮設灰処理施設）に運び込まれている。

令和2年度（2020年度）より、JESCO 中間貯蔵管理センター内において、中間貯蔵施設区域内に関する施設運営情報の集中的な管理が開始された。同時に、JESCO による受入・分別施設の運転実績及び設備故障・不具合の発生有無による運転への影響の確認等が開始された。

b) 土壌貯蔵施設

土壌貯蔵施設では、車両やベルトコンベアにより分別した土壌を投入し、重機を使って敷き均してから、締め固めが行われている。

令和3年（2021年）より、JESCO により、「土壌貯蔵施設に係る維持管理の基本的考え方」及び「土壌貯蔵施設に係る維持管理マニュアル（案）」等に基づき、専門家の知見を得つつ、効率化などの改善を加えながら、各種点検及び環境モニタリングを定期的に行い、必要なメンテナンス等を実施するなど、土壌貯蔵施設の維持管理が開始された。

2) 輸送関係施設

a) 入退ゲート

中間貯蔵施設区域では中間貯蔵施設工事等の様々な工事が実施されており、輸送車両、工事車両等の多くの車両の入退域がある。中間貯蔵施設区域における中間貯蔵の適正な実施を確保するために、輸送車両等が入退時に通過するゲート（環境省が大熊町、双葉町、富岡町に設置、管理替え）の管理が行われている。

令和3年（2021年）現在、延べ22ゲートが設置されており、JESCO により通過車両の通行許可証及び身分証の確認、車両の誘導等の管理が行われている。

b) 保管場

平成28年度（2016年度）より、除去土壌の搬入を終えた保管場については、工事の受託事

業者より引継ぎを行うとともに、除染関係ガイドライン等に従い環境省監督官の確認に基づき、JESCO が管理を行っている。

令和 3 年度（2021 年度）には、除去土壌等の定置を完了した保管場 22 箇所について、環境省が行う管理の委託管理者として、事業者から引き継ぎを行うとともに、地上目視点検とドローンによる空撮を活用して、効率的に状態保全及び緊急時の対応が実施されている。

c) スクリーニング施設

平成 29 年（2017 年）より、除去土壌等の輸送車両や工事車両が中間貯蔵施設区域から退域する際に、表面汚染限度（13,000cpm）を超えることがないようにスクリーニング施設において汚染測定を行い、基準を満足していることの確認が JESCO によって行われている。

輸送車両及び工事車両を合わせ、総計 563,255 台について測定を実施し（令和 3 年（2021 年）1 月末）、全車両が表面汚染限度を超過していない状態であることを確認した後、中間貯蔵施設区域から退域させている。スクリーニングの結果は、表面汚染密度、使用した施設、時刻等が確認できるよう記録し、輸送車両については総合管理システムに表面汚染密度の最大値の登録を行っている。

3) 調査研究・技術開発関係施設

a) 技術実証フィールド

JESCO は、大熊町長者原地内に設置された技術実証フィールドの運営管理を実施している。効果的・効率的な技術実証フィールドの施設運営管理（清掃、浄化槽維持管理、雑用水の調達、草刈、建築設備点検等）、運用調整及び管理棟、分析室、資材置き場の運営等を行っている。

4) その他

a) 分析施設

平成 30 年（2018 年）より、中間貯蔵施設区域内における分析施設において、JESCO 自らの業務で発生するサンプル、調査職員が指示する中間貯蔵施設事業において採取・採水した土壌、廃棄物、地下水、浸出水等、異常時等に緊急に分析する必要があるサンプル及び工事受注者からのサンプルの放射能や環境項目等の分析を行うことを目的として、分析施設の管理・運用及び分析に係る業務を実施している。

なお、放射能濃度以外の項目の分析や業務量の平準化や機器の校正時・故障時の対応について技術実証フィールドの分析室と連携を図っている。

b) 取得済み家屋・用地

平成 28 年度（2016 年度）より、中間貯蔵施設区域において環境省が取得した用地のうち直ちに工事を実施しない箇所について、JESCO は「取得用地の見回り等管理マニュアル」に基づき、初期点検（環境省管理用地であることを示す看板の配置、点検ルートの確認、現場調査、管理台帳の作成）、定期点検（家屋は外観目視及びドローンによる確認、田畑、山林等の家屋の無い用地はドローンによる確認）、気象警報発表後等の緊急点検、危険箇所特定緊急点検（主要道路、取得用地外等へ支障があるような危険箇所の把握）等を実施している。

c) 緑地帯

中間貯蔵施設区域の境界に設置された緑地について、JESCO は緑地維持管理マニュアルに基づき、効果的・効率的な管理に向けた改善を加えつつ、定期点検、緊急点検、植栽の保全・育成等の業務を実施している。

3.2.2 福島県内除去土壌等の収集及び運搬に係る業務（輸送統括管理等）

(1) 輸送の統括管理

輸送統括管理業務は、除去土壌等の安全かつ確実な輸送を行うため、輸送対象物の全数管理及びトレーサビリティの確保を図るとともに、的確に輸送車両の運行管理を行い、搬出から搬入に至る輸送の全過程について、統括管理を行うものである。

この輸送の統括管理は、輸送実施計画において、中間貯蔵施設の整備主体である環境省と環境省の委託を受けた JESCO が行うこととされている。

平成 26 年（2014 年）から県内各地の 43 市町村を対象に、一市町村当たり概ね 1,000 m³ 程度の除去土壌等を、中間貯蔵施設区域内の保管場に輸送するパイロット輸送が行われた。

それと同時に、各輸送車両に積載されたフレキシブルコンテナの内容物、放射線量、重量等について、全数管理システムにより監視が行われた。また、全ての輸送車両に GPS 車載器を搭載しリアルタイムで位置を把握することにより、定められた輸送ルートで走行されていることについて、運行管理システムにおいて監視が行われた。ルート外れ等があった場合には輸送事業者への問合せや環境省への報告・連絡が行われた。なお、輸送車両等の事故や自然災害が発生した場合は、「輸送実施計画」及び別途定められた「緊急時対応マニュアル」等に基づき対応がなされた。

平成 30 年度（2018 年度）には、翌年度の令和元年度（2019 年度）以降、中間貯蔵施設区域内の保管場への輸送を段階的に本格化させて、一日当たり延べ 1,000 台以上（最大 3,000 台を超える）車両が運行することが見込まれていた。平成 30 年度（2018 年度）までの輸送の規模であれば個別の監視要員を都度増強し、全体を人間の目で把握・理解し、対応していくことも可能であったが、翌年度以降は全体を俯瞰し、時々刻々起こっている状況をシステムの力を借りて包括的に把握することが必要であった。

このため、車両毎の監視には複数の個別チーム（個別監視ユニット）を設けて担当する共同企業体を割り当て、従来と同様のきめ細かい管理を実施する一方で、全体像は別に設ける総括チームが中央監視機能を用いて、任意の着目区間を走行する車両の総台数等の全般を把握した。この両者が連携することにより、増え続ける輸送量に対して安全・確実に統括管理を実施する体制を構築した。

(2) 放射線の影響を把握するためのモニタリング

輸送車両からの放射線の影響を把握するためのモニタリングについては、平成 28 年度（2016 年度）には、周囲からの放射線の影響の低減を図るための遮蔽板（コリメータ）を取り付けた放射線リアルモニタリングポスト（以下「RMP」という。）を輸送路沿道（搬入路入口を含む 9 地点）に設置し連続測定が開始された。

令和2年度（2020年度）には中間貯蔵施設区域内への除去土壌等の輸送車両（車道）からの歩道方向への放射線の影響を把握するため、輸送車両の通過地点のうち交差点等（9地点）の検出器にコリメータを取り付けたRMP及びモニタリングポストを設置し、放射線量率の連続測定が行われた。

3.2.3 調査研究及び技術開発に係る業務（減容・再生利用に係る実証事業等）

(1) 除去土壌等の減容等技術実証事業

本事業は、中間貯蔵開始後30年以内の最終処分を見据えた除去土壌等の減容・再生利用等に活用し得る実用的、実務的な技術について、中間貯蔵施設区域内に整備した技術実証フィールドも活用しつつ実証試験を行い、その効果、経済性、効率性等について評価・広報することにより、除去土壌等の減容・再生利用等の促進に資することを目的としている。

平成28年度（2016年度）より、年度ごとに10件程度を上限とし、「除去土壌等の減容・再生利用等技術」、「除去土壌等の輸送や中間貯蔵等の関連技術」、「中間貯蔵施設事業等に対する理解醸成」等に係る事業が採択されている。

JESCOは、「技術提案書の公募・受付」、「技術提案書の審査・選定・採択結果の公表」、「技術実証事業者との契約書締結・技術的助言等」、「技術実証結果の評価」、「技術報告書等の作成」を行っている。

(2) 飛灰洗浄処理に係る技術調査・技術実証

仮設灰処理施設で生成する飛灰を対象とした灰洗浄処理技術等についての実証試験及び技術的検討を行い、各工程における安全性を確保しつつ、安定的かつ経済的に減容処理を行うことのできるシステム技術を確立することを目標として、熔融飛灰溶出特性及び小規模洗浄・吸着特性等確認試験、実証試験の基本計画の策定等が実施された。

令和3年度（2021年度）は飛灰洗浄実証試験に用いる試験設備の設計及び試験計画の作成を行い、令和4年度（2022年度）は、実証試験の実施及び結果の評価等を実施することが計画されている。

JESCOは、飛灰洗浄処理技術等実証施設の円滑な運営の検討に向け、整備工事の進捗、運営計画（案）の策定、運営管理業務の準備という相互に関連する事柄について適切な調整・進捗管理を行っている。

(3) 除去土壌の分級処理技術等

県外最終処分に向けては、研究・技術開発及び最終処分の方向性検討等の取組について技術的検討を行うため、平成27年（2015年）7月、有識者からなる「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討会」を設置し検討が開始された。第2回検討会において、分級処理の対象となる土壌量や再生処理土壌について、物質収支に関する検討がされた。それらを踏まえ、平成29年度（2017年度）、JESCOより、技術開発戦略の再生資材化に関する工程を視野に入れ、除去土壌の分級処理の各工程において、安全性（特に放射線に関する安全性）を確保しつつ、安定的かつ低コストで大量の除去土壌の減容処理を行うことのできる分級処理システム技術を確立することを目標に、技術実証に向けた準備が進められた。

その後、平成 30 年度（2018 年度）及び令和元年度（2019 年度）は、JESCO によって引き続き、除去土壌の分級（高度分級を含む）による除染・減容化の効率について実証試験を通じて検討された。

しかし、分級による減容化を確実なものとするには、科学的な検証を追加実施し、高度分級による除染・減容化のメカニズムに関する知見を得ることで、分級実証試験を補完する必要があった。このため、国立環境研究所との共同研究により、分級実証試験の各工程の試料を対象に、分級処理における詳細な粒度分布、粒度毎の放射能濃度、粒子表面の状態、有機物量等の基礎物性を把握し、除去土壌への分級技術の適用条件に関する科学的な側面からの検討・分析が行われた。

(4) 国立環境研究所との共同研究等

環境省の技術開発戦略に基づき実施されている一連の除去土壌の減容・再生利用に関する技術実証試験等を踏まえ、令和元年（2019 年）より科学的な検証が必要な事項について、JESCO と国立環境研究所との連携協力の協定を活用し、調査研究・技術開発が開始された。

前項の「除去土壌の分級メカニズムに関する調査」に加え、「分級後の土壌を含めた除去土壌の再生利用先のニーズに応じた品質を確保するための効果的な技術」について、実規模大の盛土を構築し、検討が行われている。

現在では、盛土に用いた土壌（母材、粒度改善土壌、アルカリ改良土壌）について、土質試験、溶出試験が実施されている。また、盛土の浸透水の放射性セシウム濃度、盛土の沈下と変形、盛土内部の温度、盛土周辺の空間線量率を定期的に測定し、再生利用時の安全性と安定性についての試験が行われている。

3.2.4 情報発信・リスクコミュニケーションに係る業務

(1) 中間貯蔵工事情報センターの運営

平成 31 年（2019 年）1 月 30 日に中間貯蔵工事情報センターが開所し、JESCO は本施設の運営管理を行っている。

各種展示物説明や中間貯蔵施設区域内への見学・視察、ウェブサイトを通じた情報提供により、中間貯蔵施設事業に対する人々の認知度や理解度が高まることが期待されている。

中間貯蔵施設の見学会には、毎回、募集定員の 20 名を超える申し込みがあり、当初予定していた午後に加えて午前にも見学会を実施して申込者全員が見学できるように変更している。また、見学者の内訳としては民間企業・団体が多くを占めるが、個人（家族・友人）や行政関係からの参加もあり、多様な参加者を受け入れている。さらに、見学会の実施に際しても、常に、安全・安心に留意し、案内を行っている。

(2) 情報の公開

「輸送基本計画」（平成 26 年（2014 年）11 月、環境省）では、「積極的に沿道住民や関係機関とのコミュニケーションや情報公開を図り、仮置場等からの搬出及び中間貯蔵施設までの輸送の安全性に対する懸念や不安を払拭し、安心いただけるよう的確に対応する」として、そのコミュニケーションや情報開示の方策例として、ウェブサイトの開設が示されている。また、

「輸送実施計画」（令和3年（2021年）1月更新、環境省）では、コミュニケーションや情報公開の方法として、モニタリング情報等の総合管理システムの情報等を JESCO が開設・運営するウェブサイトに随時掲載することとされている。

これらの趣旨に対応することを目的として、中間貯蔵施設への輸送の実施状況、除去土壌等の輸送車両の走行状況、中間貯蔵施設区域内及び輸送路のモニタリングデータを集約し、定期的に JESCO の ウェブサイト上で最新の情報を公開している。

4. 課題と今後の方向性

国及び JESCO による中間貯蔵施設事業については、福島県の復興への貢献という社会的意義の大きい事業であるとともに、世界的にも前例のない事業でもある中で、帰還困難区域を除く除去土壌等の概ね搬入完了という目標を達成するなど、前記のとおり、着実に取組が進捗されていることが確認できた。これは、大熊町・双葉町に中間貯蔵施設を受け入れていただくという大変重い決断をしていただいたことがあってのものである。

こうした状況を踏まえ、現行の枠組みは引き続き維持した上で、特定復興再生拠点区域の避難指示解除に伴う住民の帰還が始まっていることも踏まえ、引き続き安全第一を旨として、地域の理解を得ながら、中間貯蔵施設事業を進めていくことが重要である。

その上で、以下の方向性に沿って、現行の JESCO 法の下で事業を行いつつ、事業の進捗等を踏まえて必要に応じて、改めて事業の点検を行うこととする。また、福島県及び大熊町・双葉町との「中間貯蔵施設の周辺地域の安全確保等に関する協定書」に基づいて設置される「中間貯蔵施設環境安全委員会」において事業の状況等について引き続き報告すべきである。

以下、国及び JESCO の取組における課題と今後の方向性について示す。

4.1 国による中間貯蔵施設事業の取組

4.1.1 中間貯蔵施設の整備等

中間貯蔵施設の用地取得については、地権者への丁寧な説明を尽くしながら、施設整備の進捗状況、除去土壌等の発生状況に応じて、引き続き必要な用地取得を行うべきである。

また、中間貯蔵施設区域内の各種施設の整備や管理にあたっては、作業員の放射線管理を含めて、より一層安全の確保に努めていくべきである。

各施設の具体的な課題と今後の方向性については、以下のとおりである。

(1) 受入・分別施設

除去土壌等の発生状況に応じて、引き続き安全かつ計画的な稼働を行うべきである。

(2) 土壌貯蔵施設

除去土壌等の発生状況に応じて、引き続き必要な整備を行うとともに、土壌貯蔵の作業が終了した施設では、安全性を確保しつつ、維持管理を確実に実施するべきである。

(3) 廃棄物貯蔵施設

安全性を確保しつつ、発生した灰処理ばいじんを確実に貯蔵していくべきである。

4.1.2 中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送

中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送は、これまで安全第一を旨として、短期間かつ円滑に、かつ国民及び関係機関の理解と協力の下で実施されてきた。引き続き、特定復興再生拠点区域等で発生した除去土壌等の中間貯蔵施設への搬入の安全性を確保しつつ進めるべきである。

また、より安全で円滑な輸送や、輸送による周辺影響緩和と事業への理解・協力のため、引き続き以下の対策を実施するべきである。

(1) 安全かつ確実な輸送

これまで実施してきた運転者研修の交通安全対策や必要な道路補修等により、のべ輸送車両

台数あたりの事故等の件数が減少するなど、一定の効果があつた。今後は、輸送車両が減少していくものの、特定復興再生拠点区域から発生する除去土壌等を中心に輸送は継続するため、引き続き何よりも安全第一で、安全教育を始めとした安全確保に向けた対策を行っていく必要がある。また、各受注者が管理する作業員の被ばく線量の確認や逸水防止対策、事故の再発防止策を徹底し、安全な輸送の確保が必要である。

(2) 円滑な輸送

輸送出発時間の調整など、特定の時期・時間帯への車両の集中防止・平準化や輸送ルートの調整や輸送車両の一時保管場の活用などにより、円滑な輸送を実施することができた。引き続き、円滑な輸送が実施できるよう、現場の状況に応じて適切なルートを設定していく必要がある。また、輸送による中間貯蔵施設区域内での車両滞留等の影響緩和を図っていくべきである。

(3) 輸送による周辺影響緩和と事業への理解・協力

福島県と連携し、市町村や関係課機関との調整の上、立地町である大熊町、双葉町への配慮等をしつつ、引き続き計画的な輸送を実施するべきである。

輸送による放射線影響、生活環境への影響を確認し、周辺への影響が小さいことが確認されている。引き続きこれらの監視を継続するとともに、事業への理解醸成のため情報発信を行うことが望まれる。

4.1.3 除去土壌等の減容・再生利用

「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略」と工程表を踏まえ、令和6年度（2024年度）の戦略目標に向けて、基盤技術の開発や再生利用の技術検証を進めるとともに、最終処分に係る実現可能な選択肢を提示することとしており、取組の成果を考慮し、令和7年度（2025年度）以降に最終処分地に係る調査検討・調整などを進めていくべきである。

また、県外最終処分に係る経緯や必要性及び再生利用の必要性・安全性に係る理解醸成の取組について、全国に向けて引き続き進めていくべきである。

4.1.4 情報発信・リスクコミュニケーション

情報発信については、現在の中間貯蔵工事情報センターや環境省等のウェブサイト等による広告ツールにおいて、中間貯蔵施設事業の事業内容や安全性について引き続き丁寧に情報発信していくことが必要である。更に、環境再生に向けた取組や地元の思いなどを発信するための更なる方策について引き続き検討を行うことが望まれる。

また、中間貯蔵施設事業において行われた、除染土壌等の輸送、施設整備・管理運営や除去土壌等の減容化・再生利用等に関して検討・実証された様々な施策や取組は、学術的にも貴重な知見であると考えられる。このため、中間貯蔵施設事業で蓄積された知見等について、他の地域や分野に横展開する取組、学術論文等による対外的な発表などを通じて、今後に向けて成果を残していけるよう取り組んでいくことが望ましい。

4.2 JESCOによる中間貯蔵施設事業の取組

4.2.1 中間貯蔵に係る業務

(1) 工事等発注支援

中間貯蔵施設等に係る工事及び除去土壌の再生利用に係る業務については、環境省が発注するための準備としての発注資料の検討等や設計変更支援、土壌汚染対策法に基づく調査や関係機関への届出書類の作成を進める必要がある。

また、発注仕様及び数量等の条件を早期に確定させた上で手戻りが無いようにし、成果品の品質を向上させていく必要がある。

これらの業務を計画的に実施するため、早期の情報収集に努めるとともに、これまで蓄積してきた業務実施における経験やノウハウを活用して成果品の品質向上に努め、円滑かつ適切な発注支援に取り組んでいくことが望まれる。

工事等発注支援については、環境省が発注する中間貯蔵施設等に係る工事を円滑かつ確実に発注できるよう、引き続き必要な支援をしていくことが望まれる。

(2) 工事監督支援

工事監督支援については、安全第一を旨とした中間貯蔵施設事業が確実に実施されるように、環境省が実施する工事監督業務を引き続き支援していくことが望まれる。

そのため、環境省監督職員の指示のもと委託監督員の立場として、品質・出来形管理チェック表の定期的な運用確認を施工プロセスチェックで実施し、俯瞰的かつ効率的な観点から、安全管理も含め現場巡回や確認立会の確実な実施を継続する必要がある。

また、引き続き、課題の抽出を早期に行い改善策の提案を適時行っていくことが期待される。ワンスルー工事と分割され発注された除去土壌等輸送工事も含め、要求水準を満たし、適切な品質で安全に施工されることを確認するために、工事監督支援体制の充実、支援技能の向上等に取り組み、関係各課室と緊密な連絡調整を行い迅速、適切な情報共有を図り、工事監督支援業務を着実に実施することが望まれる。

(3) 中間貯蔵施設区域の運営管理等

中間貯蔵施設区域の運営管理については、一部の施設は貯蔵作業が終了となる段階になっていくことも踏まえ、土壌貯蔵施設の維持管理や保管場や入退ゲート・スクリーニング施設の管理、取得済み家屋や用地等の安全・維持管理等について、除去土壌等の搬入や貯蔵状況に応じて、安全かつ確実に実施していくべきである。

中間貯蔵施設区域内には様々な施設があり、環境省では県外最終処分に向けて除去土壌等の減容化、再生利用の技術開発を進めており、そのような事業の進捗や区域内の状況の変化等にあわせて今後も継続的に長期的な視点での区域の管理手法等の検討を進めていく必要がある。

今後、特定復興再生拠点区域の整備が進んでいくなかでは、そのような地域の動向も十分に踏まえ、中間貯蔵施設事業の進展や社会情勢の変化に合わせて柔軟に対応していく必要がある。

また、中間貯蔵施設における放射線モニタリング等については、事業による周辺施設や区域内の安全を確認し、事業実施による安全性を確保すべく、引き続き区域境界や各施設境界等における放射線モニタリングの実施と結果の公表を実施することが望まれる。

このため、今後とも、測定の実績と装置の適正な稼働を確保するため、定期的な点検を実施するとともに、日々、測定値の監視を行うことで確実なモニタリングを実施していくことが望まれる。

4.2.2 福島県内除去土壌等の収集及び運搬に係る業務（輸送統括管理等）

輸送統括管理等については、引き続き特定復興再生拠点等の除去土壌等の輸送が継続することから、安全かつ効率的な輸送事業を支援するため、全数管理や常時監視に係る取組を行うことが望まれる。

そのためには、これまで構築してきた中央監視と複数の個別監視ユニットからなる体制を次年度輸送の特徴に応じて適切に見直し、新たな輸送事業者とのコミュニケーションを早期に確立して、これまで積み上げてきた経験、ノウハウを最大限活用して事故や通行止め、ルート外走行発生などに適切に対応していく必要がある。

また、輸送ルートの多様化や複数回転車両の増加など輸送の質的变化も一層進む可能性があることを考慮に入れつつ、効率的な輸送統括管理業務の実施が求められる。この際にはこれまでの経験、ノウハウを最大限活用し、さらなる業務改善が必要である。

一方、中間貯蔵施設における放射線モニタリングについては、事業による周辺環境への影響を確認し、事業実施による安全性を確保すべく、引き続き輸送路等における放射線モニタリングの実施と結果の公表を実施することが望まれる。

今後とも、測定の実績と装置の適正な稼働を確保するため、定期的な点検を実施するとともに、日々測定値の監視を行うことで確実なモニタリングを実施していくことが望まれる。

4.2.3 調査研究及び技術開発に係る業務（減容・再生利用に係る実証事業等）

県外最終処分に向けては、まず最終処分量を低減することが鍵となる。そのためには、中間貯蔵施設に保管されている除去土壌等の減容化や再生利用の推進が重要である。

このような状況を踏まえ、戦略目標に向けて、除去土壌等に係る減容・再生利用の技術開発を推進するため、技術実証フィールドの運営や公募実証事業等の取組を引き続き実施していくことが望まれる。

4.2.4 情報発信・リスクコミュニケーション

従前より行っている中間貯蔵工事情報センターや JESCO のウェブサイトにおいて、中間貯蔵施設事業の進捗や安全性に係る情報発信を引き続き進めていくとともに、中間貯蔵を含む環境再生事業や未来志向に係る取組を含め、環境再生全体の情報発信のための新たな取組も進めていくことが望まれる。

(1) 中間貯蔵工事情報センターの運営

中間貯蔵工事情報センター開館後3年が経過し、この間、運營業務について継続的に改善を進めてきており、来館者や見学者からの評価も向上してきている。今後も、新型コロナウイルス感染防止対策を継続しながら、中間貯蔵施設事業や減容・再生利用等の環境再生に向けた取組に対する全国的な理解醸成や海外への情報発信にも寄与するとともに、更に多くの方にセン

ターへの来館又は現地見学会に参加してもらえよう、情報センターの運営業務の充実・強化に努める必要がある。

(2) 情報の公開

令和3年度（2021年度）に、JESCOのウェブサイトは全面更新、リニューアルされ、それに合わせてモニタリング結果の公開資料の内容見直しを行った。引き続き、構成等についても検討し、分かり易い公開方法への改善を図ることが望まれる。

5. おわりに

福島県の復興に向けて取り組んできた中間貯蔵施設事業がここまで進捗したのは、大熊町・双葉町に中間貯蔵施設を受け入れていただくという大変重い決断をしていただいたことがあってのものである。

引き続き、常に地元の方々に寄り添い、地域の信頼を得ながら、安全第一を旨として、関係者との連携しつつ事業を確実に進めていくことが重要である。