

第9章

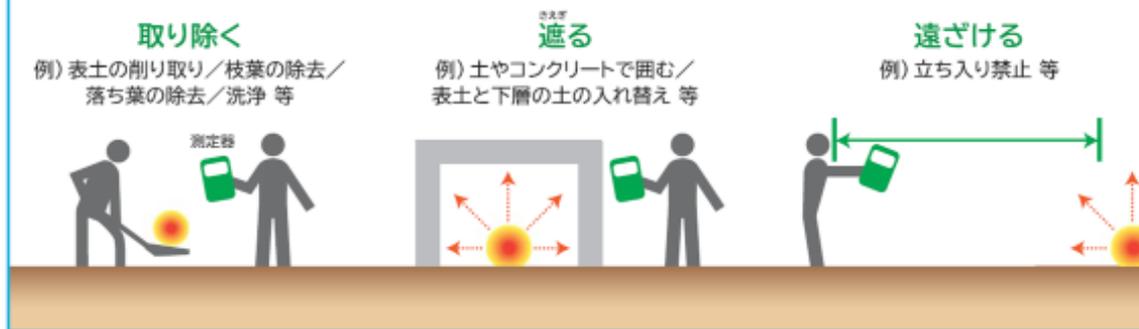
事故からの回復に向けた取組

東京電力福島第一原子力発電所事故により放出された放射性物質による環境汚染への対策や避難指示区域の変遷など、事故からの回復に向けた取組について説明します。

放射性物質によって汚染された地域をどのように回復するのか、廃棄物はどのように処理されるのかを知ることができます。また、避難指示区域を中心とした地域において、現在どのような取組が行われているのかを知ることができます。

東京電力福島第一原子力発電所の事故により、大気中に放出された放射性物質が、雨等により地上に降下し、皆様の周りの土や草木や建物に付着しました。除染により、それらの汚染された土や草木等を取り除いています。さらに、取り除いた土や草木を外部への影響がないように遮へいすることで、皆様の受ける放射線量を減らすことができます。

放射線量を低減するための方法は？



環境省「除染情報サイト」より作成

東京電力福島第一原子力発電所事故により、大気中に放出された放射性物質が、雨等により地上に降下し、広範囲の地域にわたって建造物、土壌、さらには草木等に付着しました。そこで、除染によりそれらを取り除く等して、追加被ばく線量の低減を図ってきました。

その方法には、放射性物質を、「取り除く」、「遮（さえぎ）る」、「遠ざける」の三つの方法があります。これらの方法を組み合わせることで効率的に追加被ばく線量を低減することができます。

一つ目の方法は、放射性物質が付着した表土の削り取り、枝葉や落ち葉の除去、建物表面の洗浄といったもので、放射性物質を生活圏から取り除くという方法です。

二つ目の方法は、放射性物質を土等で覆うことです。こうすることで放射線を遮ることができ、結果として空間線量や被ばく線量を下げることができます。

三つ目の方法は、放射線の強さが放射性物質から離れるほど弱くなる（距離の2乗に反比例します）ことを利用します（上巻P50「外部被ばく線量の特徴」）。

放射性物質を人から遠ざければ、人の被ばく線量を下げることができるので、放射性物質がある場所を立入禁止にすることが考えられます。

このような方法を組み合わせて、追加被ばく線量の低減のための取組が進められています。

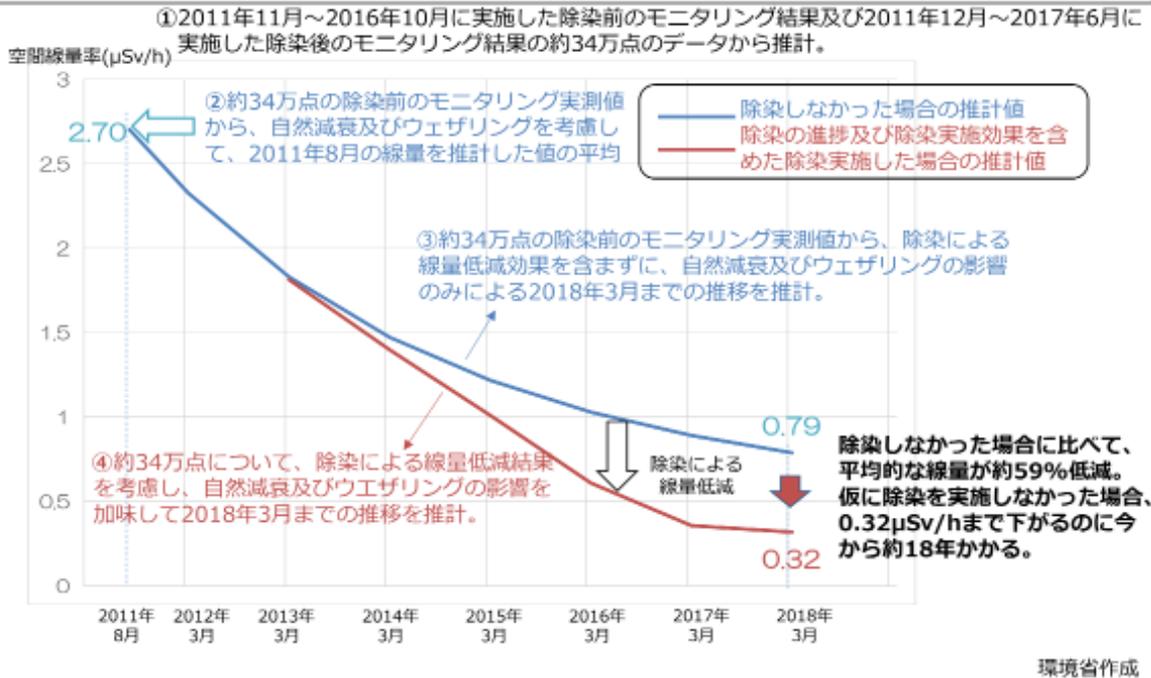
（関連ページ：上巻P170「外部被ばくの低減三原則」）

本資料への収録日：平成25年3月31日

改訂日：平成30年2月28日

除染の目的 直轄除染を行った地域における平均的な線量の推移（宅地及び農地）

- 除染の実施により、仮に除染を実施しなかった場合と比べ、約18年早く線量低減を実現。
- 除染は被災地の復興の基盤。線量の早期低減を通じ、避難指示解除をはじめとする被災地の復興に貢献。



この図は事故由来の放射性物質から放出される放射線量の減衰を、平成23（2011）年11月～平成28（2016）年10月に実施した除染前のモニタリング結果及び平成23（2011）年12月～平成29（2017）年6月に実施した除染後のモニタリング結果の約34万点のデータから推計したものです。

平成23（2011）年8月を基準として、除染による線量低減結果を考慮し、自然減衰及びウエザリングの影響を加味して平成30（2018）年3月までの推移を推計したものは、除染による線量低減効果を含まずに、自然減衰及びウエザリングの影響のみによる平成30（2018）年3月までの推移を推計したものと比べて、平均的な線量が約59%低減しております。仮に除染を実施しなかった場合、除染を実施した場合の平均空間線量率0.32 μSv/hまで下がるのに平成30年3月から約18年かかります。

このように、除染を進めることによって、放射性物質の物理減衰等と相まって、放射線量をより早期に低減することができました。

（関連ページ：上巻P11「半減期と放射能の減衰」）

本資料への収録日：平成26年3月31日

改訂日：平成31年3月31日

地域の実情に合わせて、除染を進めてきました。 具体的な除染方法は、場所ごとに異なります。

放射性物質の状況により、効果的な除染の方法は異なります。まずは空間線量率を測定し、それぞれのケースについて最適な方法が選択されます。除染作業の前後で放射線量を測り、効果を確認します。



除染事例
1

放射線量が比較的低い地域の除染方法の例

●以下に示している除染の方法は、業者による一例です。



●民家の軒下・雨樋の清掃



●草木の刈り取り (提供) 伊達市



●側溝の汚泥の除去 (提供) 福島市

放射線量が比較的高い地域の除染方法の例 (上記の例に加えて)



●校庭表土の削り取り (提供) JAEA



●建物の屋根等の洗浄



●庭土等の土壌の削り取り (提供) 伊達市

環境省「除染情報サイト」より作成

この図は、除染の具体的な方法を説明しています。

放射線量が比較的低い地域でも、軒下、雨樋、道路の側溝等には、放射性物質を含んだ堆積物（落ち葉や土砂）がたまり、その周辺の空間線量が高くなることがあります。このような所では、落ち葉や土砂の除去、洗浄（洗い流す）等を行います。

植え込み、下草、落ち葉に、放射性物質が付着していることもあります。このような所では、草木の刈取り、枝打ち、落ち葉の清掃等を行い、除去します。

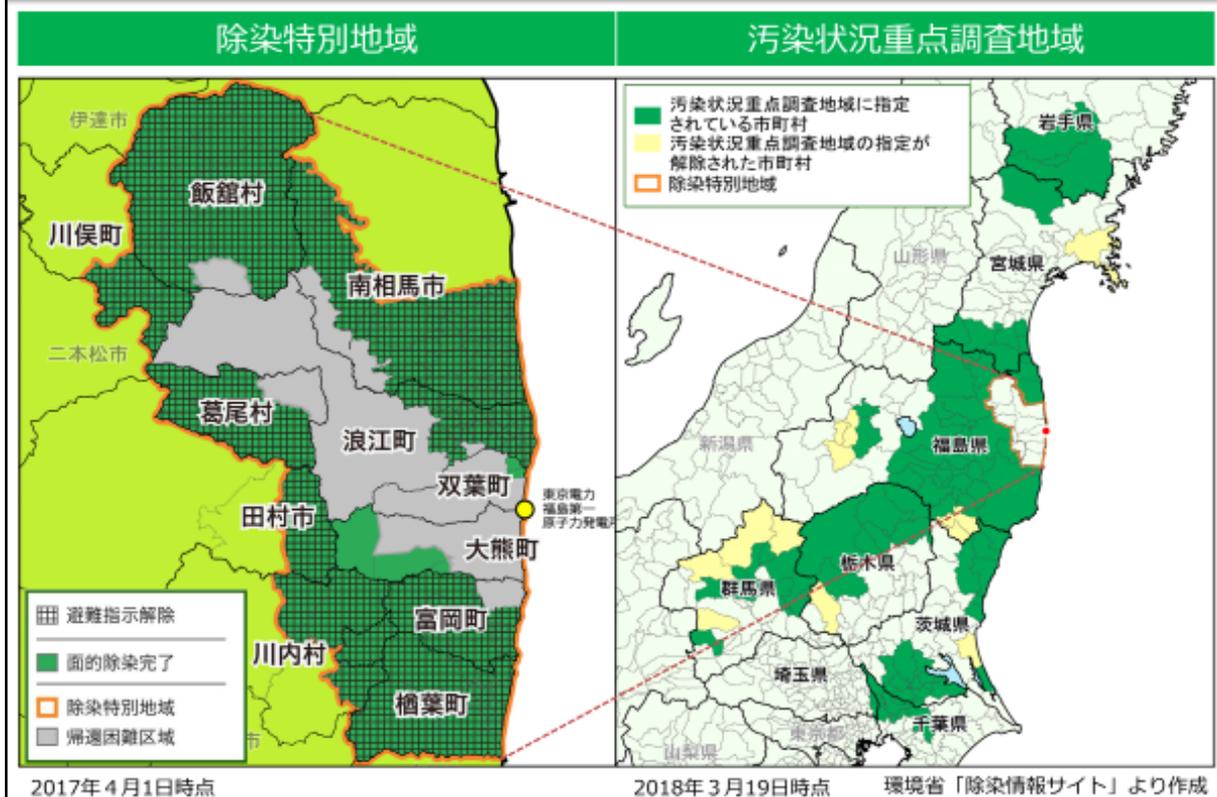
放射線量が比較的高い地域では、低い地域での除染の方法に加えて、別の除染作業が必要になることがあります。例えば、放射性物質はほとんどが地表から数cmに存在しているので、表土を薄く（例えば、5cm）削り取り、取り除くことや、下層の土と入れ替えること（天地返し）で、ほとんどの放射性物質の影響を抑えることができます。

建物や道路では、屋根、壁、舗装面等にも放射性物質が付着していることがあり、この場合、洗浄が行われます。ただし、表面の素材の性質によっては、材料に放射性物質が強く吸着されていることがあり、除染の効果は限定的となる可能性があります。

農地では、人への被ばくの影響だけでなく、農作物への影響も考えて、適切な方法を選択することが必要になります。例えば、事故以降に耕された農地では、放射性物質は表土より少し深い所にありますが、このような土を全て除去してしまうと、農業に適さなくなるので、深耕（耕深30cmを基本として深く耕すこと）や反転耕（表層の土を下層に、下層の土を表層に反転させること）（下巻P62「農産物に係る放射性物質の移行低減対策(1/5)－農地の除染－」）等様々な方法を実施します。

本資料への収録日：平成25年3月31日

改訂日：平成30年2月28日



東京電力福島第一原子力発電所事故を受けて、平成23年8月に国会で立法措置がなされ、「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」（放射性物質汚染対処特措法）が成立しました。

放射性物質汚染対処特措法に基づく除染を実施する地域には、除染特別地域と汚染状況重点調査地域があります。これらの地域については、同法に基づき、除染が行われてきました。また、除染に伴い発生した土壌等は、同法に基づき安全に収集・運搬、保管、処分が行われることとなっております。

除染特別地域は、国が直接除染を行う地域であり、警戒区域又は計画的避難区域であった福島県内の11市町村が指定されております。

汚染状況重点調査地域は、市町村が中心となって除染を行う地域であり、国は、財政的措置や技術的措置を講ずることになっています。

除染特別地域については平成29年3月末までに面的除染が完了しました。その後、平成30年3月末までに、汚染状況重点調査地域も含め、帰還困難区域を除き、8県100市町村の全てで面的除染が完了しました。

面的除染後も除染効果が維持されていない箇所が確認された場合には、個々の現場の状況に応じて原因を可能な限り把握し、追加被ばく線量に加えて、汚染の広がりや除染の効果、実施可能性等を総合的に勘案し、必要と判断されればフォローアップ除染を行うこととしております。

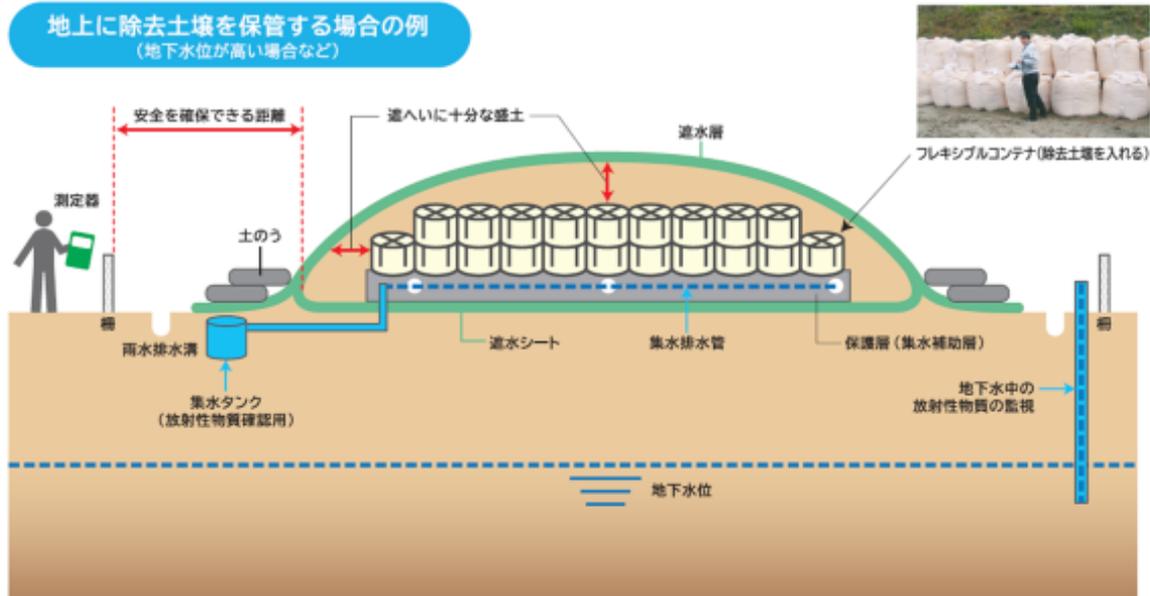
また、除染特別地域においては、平成29年4月1日までに、双葉町及び大熊町を除いた居住制限区域及び避難指示解除準備区域の避難指示が解除されました。汚染状況重点調査地域では、平成29年3月末までに、地域の放射線量が毎時0.23マイクロシーベルト未満となったことが確認された12市町村において、汚染状況重点調査地域の地域指定が解除されました。

本資料への収録日：平成25年3月31日

改訂日：平成31年3月31日

除染に伴って生じた土壌（除去土壌）等は、一定期間、「仮置場」や「現場保管」で安全に保管されます。

地上に除去土壌を保管する場合の例
(地下水位が高い場合など)



環境省「除染情報サイト」より作成

除染で取り除いた土壌等は、一時的な保管場所（仮置場又は現場保管）で保管・管理します。

具体的には、除去土壌は水を通さない層（遮水シート等）の上に容器（フレキシブルコンテナ等）に入れて、汚染されていない土壌を詰めた土のう等を設置する等の方法で、仮置場の敷地境界での空間線量率が、周辺と同水準になる程度まで遮へいを行います。

また、遮水シート等で覆うことにより、除去土壌自体の飛散・流出を防ぎ、さらに雨水等の流入と地下水等の汚染を防ぎます。

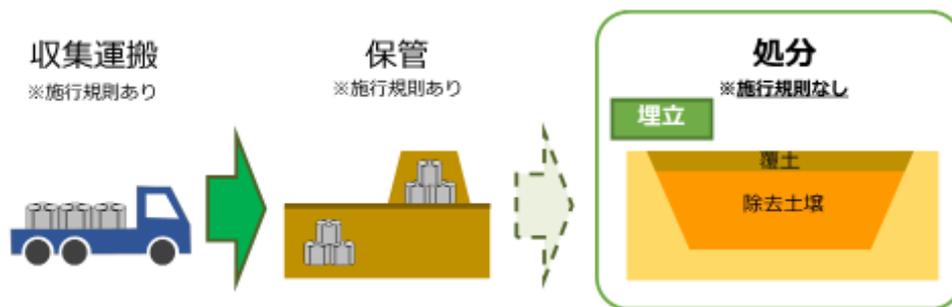
さらに、定期的に放射線量の測定、地下水の放射性物質濃度の測定等を実施します。

公衆から遠ざける（距離を確保する）という観点から立入禁止、作業者の被ばくを抑えるという観点から作業時間の短縮等についても考慮します（上巻P170「外部被ばくの低減三原則」）。

本資料への収録日：平成25年3月31日

改訂日：平成31年3月31日

- 除去土壌は、市町村等において、国が定めた保管方法等に基づき安全に保管されている。
 - 今後、福島県外の市町村等が除去土壌を埋め立てて処分することを選択する場合には、国が定める処分方法に従って行うことが必要。
 - 一方で、現在、当該処分方法が定められていないため、国が処分方法を施行規則等で定めることが必要。
- 現在、処分方法について、有識者からなる「除去土壌の処分に関する検討チーム」を設置し、専門的見地から議論すると共に、埋立処分の実証事業を茨城県東海村、栃木県那須町において実施中。



環境省作成

除去土壌は、市町村等（除染実施者）において、国が定めた保管方法等に基づき安全に保管されています。

福島県外の市町村等が、適切に保管されているこれらの除去土壌を埋め立てて処分することを選択する場合には、国が定める処分方法に従って行う必要があります。

一方、この処分方法は現在定められていないため、今後施行規則等で適切な処分方法を定めることが必要となります。

このため、環境省では、有識者による「除去土壌の処分に関する検討チーム」を平成28年12月に設置し、専門的見地から議論を進めるとともに、除去土壌の埋立処分に伴う作業員や周辺環境への影響等を確認することを目的として、茨城県東海村及び栃木県那須町の2箇所で埋立処分の実証事業を実施しています。

今後、実証事業の結果や検討チームにおける議論等を踏まえ、必要な施行規則やガイドラインを定めていくこととしています。

本資料への収録日：平成31年3月31日

○福島県の県民生活における安全・安心の確保、森林・林業の再生に向けて、県民の理解を得ながら、関係省庁が県・市町村と連携して、以下の取組を総合的に進めていく。

I. 森林・林業の再生に向けた取組

1. 生活環境の安全・安心の確保に向けた取組

- ・住居等の近隣の森林の除染を引き続き着実に実施
- ・必要な場合に、三方を森林に囲まれた居住地の林縁から20m以遠の森林の除染や土壌流出防止柵を設置するなどの対策を実施

3. 奥山等の林業の再生に向けた取組

- ・間伐等の森林整備と放射性物質対策を一体的に実施する事業や、林業再生に向けた実証事業などを推進
- ・作業員向けにわかりやすい放射線安全・安心対策のガイドブックを新たに作成

2. 住居周辺の里山の再生に向けた取組

- ・地元の要望を踏まえ、森林内の人々の憩いの場や日常的に人が立ち入る場所について適切に除染を実施。広葉樹林や竹林等における林業の再生等の取組を実施
- ・避難指示区域（既に解除された区域も含む。）及びその周辺の地域において、モデル地区を選定し、里山再生を進めるための取組を総合的に推進し、その成果を的確な対策の実施に反映



II. 調査研究等の将来に向けた取組の実施

- ・森林の放射線量のモニタリング、放射性物質の動態把握や放射線量低減のための調査研究に引き続き取り組み、対策の構築につなげるなど、将来にわたり、森林・林業の再生のための努力を継続

III. 情報発信とコミュニケーション

- ・森林の放射性物質に係る知見など、森林・林業の再生のための政府の取組等について、ホームページ、広報誌などへの掲載などにより、最新の情報を発信し、丁寧に情報提供
- ・専門家の派遣も含めてコミュニケーションを行い、福島県の皆様の安全・安心を確保する取組を継続

環境省作成

福島県の森林・林業の再生には除染等の取組だけでなく、林業再生に向けた取組や住民の安全・安心の確保のための総合的な取組が必要です。復興庁・農林水産省・環境省が平成28年3月に取りまとめた「福島県の森林・林業の再生に向けた総合的な取組」に基づき、福島県の県民生活における安全・安心の確保、森林・林業の再生に向けて、県民の理解を得ながら、関係省庁が連携して、総合的に取組を進めています。また、「福島県の森林・林業の再生に向けた総合的な取組」に基づき、除染を含めた里山再生のための取組を総合的に推進するモデル事業を実施することとし、平成30年3月までに、復興庁・農林水産省・環境省で計14市町村（川俣町、広野町、川内村、葛尾村、相馬市、二本松市、伊達市、富岡町、浪江町、飯舘村、田村市、南相馬市、楢葉町、大熊町）においてモデル地区を選定しました。

森林の除染については、環境省に設置されている環境回復検討会において得られた知見によると、住居、農用地等に隣接する森林の林縁から20m以上の地点については、堆積有機物の除去を実施しても林縁の空間線量率の低減にはほとんど効果がないことが分かっています。また、広範囲にわたる森林の堆積有機物の除去は、放射性セシウムを含む土砂等の流出や地力低下による樹木への悪影響を促進させること等も懸念されます。このため森林の除染については、人の健康の保護の観点から必要である地域について優先的に除染を行うという基本的な方針の下、原則として住居、農用地等に隣接する森林の林縁から約20mの範囲について除染を行うこととされています。

本資料への収録日：平成29年3月31日

改訂日：平成31年3月31日

中間貯蔵施設の概要

- 福島県内では、除染に伴い発生した放射性物質を含む土壌や廃棄物等が大量に発生。
- 中間貯蔵施設への輸送対象物量は約1,400万 m^3
- 現時点で最終処分の方法を明らかにすることは困難。
- 最終処分するまでの間、安全かつ集中的に管理・保管するために中間貯蔵施設の整備が不可欠。**

(面積：約16 km^2)

- 福島県内で発生した除染土壌や廃棄物、放射性セシウム濃度10万Bq/kgを超える焼却灰などを貯蔵
- 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」旨を法律に規定(改正JESCO法：平成26年11月成立)

<中間貯蔵施設予定地>



福島県内では、除染に伴う放射性物質を含む土壌や廃棄物等が大量に発生しています。中間貯蔵施設への輸送対象物量は、約1,400万 m^3 ※と推計されており、東京ドームの約11杯分に相当します(平成30年10月集計時点)。

現時点でこれらの最終処分の方法を明らかにすることは困難であり、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の整備が必要となっています。

中間貯蔵施設では、

- ① 仮置場等に保管されている除染に伴う土壌や廃棄物(落ち葉・枝等)
- ② 10万Bq/kgを超える放射能濃度の焼却灰等を貯蔵します。

中間貯蔵施設は、平成26年9月に福島県から、平成27年1月に大熊町及び双葉町から施設の建設受入を了承していただきました。その面積は16 km^2 となっており、これは渋谷区とほぼ同じ面積になります。

※中間貯蔵施設への輸送対象物量(約1,400万 m^3)の内訳

- ① 中間貯蔵施設にすでに搬入が終わったものの量
- ② 輸送待機量(焼却前の可燃物を含む仮置場等で保管されている量)
- ③ 仮設焼却施設等で減容化し、保管されている量

本資料への収録日：平成28年1月18日

改訂日：平成31年3月31日

受入・分別施設



土壌貯蔵施設



出典：第10回中間貯蔵施設環境安全委員会資料（環境省）

＜当面の施設整備イメージ図（平成29年11月）＞



※平成29年11月時点で各施設の整備の想定範囲を示したものであり、図中に示した範囲の中で、地形や用地の取得状況を踏まえ、一定のまとまりのある範囲で整備していくこととしています。また、用地の取得状況や施設の整備状況に応じて変更の可能性があります。

環境省作成

中間貯蔵施設整備に必要な用地は約1,600haを予定しており、予定地内の登記記録人数は2,360人となっています。平成30年12月末までに、約1,076ha（全体の約67.3%）、1,652人（全体の約70.0%）の方と契約に至るなど、着実に進捗してきています。政府では、用地取得については、地権者との信頼関係はもとより、中間貯蔵施設事業への理解が何よりも重要であると考えており、引き続き地権者への丁寧な説明を尽くしながら取り組んでいきます。

施設の整備については、平成28年11月から受入・分別施設と土壌貯蔵施設の整備を進めています。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・不燃物等の分別作業を行います。土壌貯蔵施設では、受入・分別施設で分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ます。平成29年6月に除去土壌等の分別処理を開始し、平成29年10月には整備を完了した土壌貯蔵施設への分別した土壌の貯蔵を開始しました。また、これ以外にも土壌貯蔵施設や廃棄物貯蔵施設等の整備を進めています。

本資料への収録日：平成30年2月28日

改訂日：平成31年3月31日

- 平成30年12月末までに累計約200万m³を中間貯蔵施設へ輸送済み。
- 平成31年度は400万m³程度を輸送する予定。
- 引き続き、輸送対象物の全数管理、輸送車両の運行管理、環境モニタリング等を行い、安全かつ確実な輸送を実施。

<輸送車両の管理機能の概要>



<輸送の様子>



環境省作成

中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送については、平成30年度までに累計で250万m³程度の除去土壌等の輸送を目標としており、平成30年12月末までに累計で約200万m³の輸送を実施しました。

輸送車両は、GPSを用いてリアルタイムで以下のとおり運行管理しています。

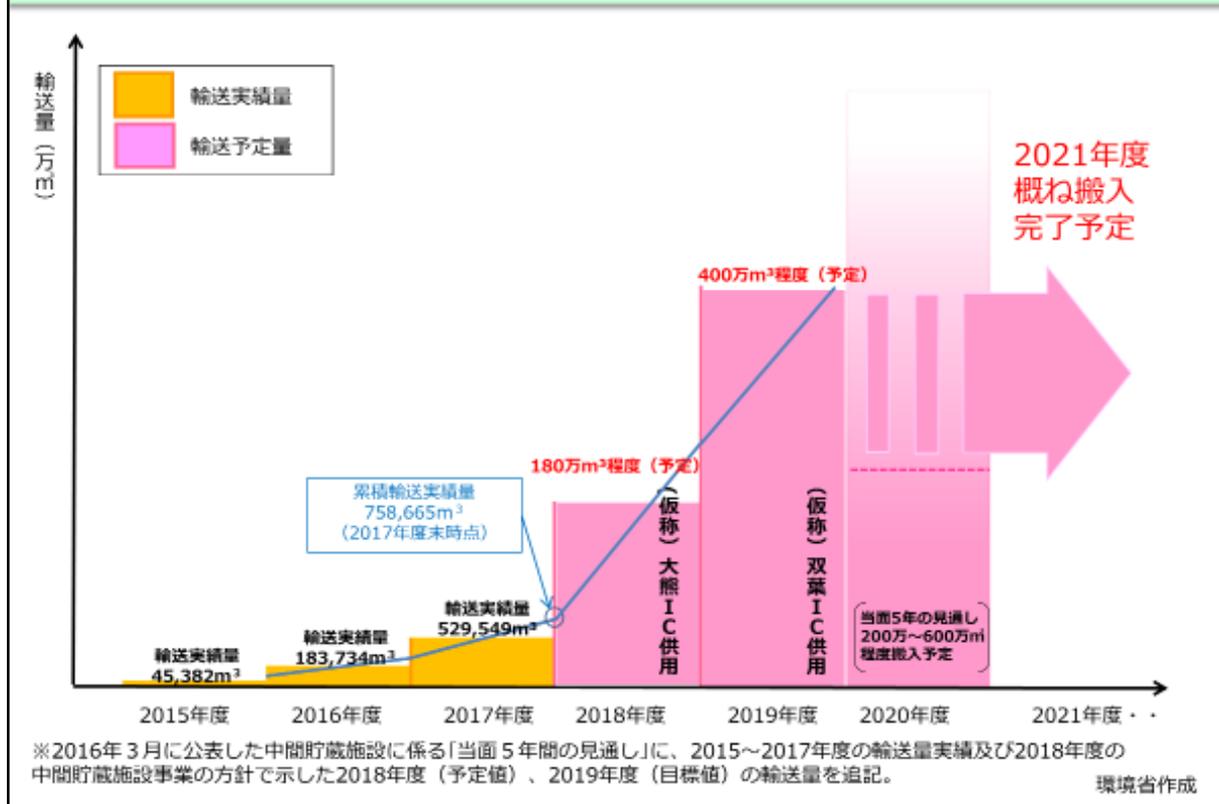
1. 積込場からの搬出時に、大型土のう袋等1個単位で全ての積載物を輸送車両と結び付け、輸送車両とその積載物を一体で管理。
2. 走行中の輸送車両の位置情報について、輸送車両に搭載するGPS車載器を用いて把握するとともに、システムに記録して地図データ上に表示し、その走行状況を監視。輸送車両の運行については、中間貯蔵施設で荷下ろし後、再度積込場に向かう空荷走行時の車両位置についても管理。

本資料への収録日：平成30年2月28日

改訂日：平成31年3月31日

中間貯蔵施設

中間貯蔵施設に係る「当面5年間の見通し」のイメージ（実績含む）



中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送については、2018年12月6日に公表した2019年度の事業方針に沿って、2021年度までに、県内に仮置きされている除去土壌等（帰還困難区域を除く）の搬入を、概ね完了することを目指します。また、これに先立ち、2020年前半には幹線道路沿いや身近な場所から仮置場をなくすことを目指します。

図には、2015年度、2016年度、2017年度の輸送量実績、2018年度の輸送量予定値及び2019年度の中間貯蔵施設事業の方針で示した2019年度（予定値）の輸送量を追記しています。本見通しは、中間貯蔵施設事業の進捗状況を踏まえ、必要に応じて随時見直しを行います。

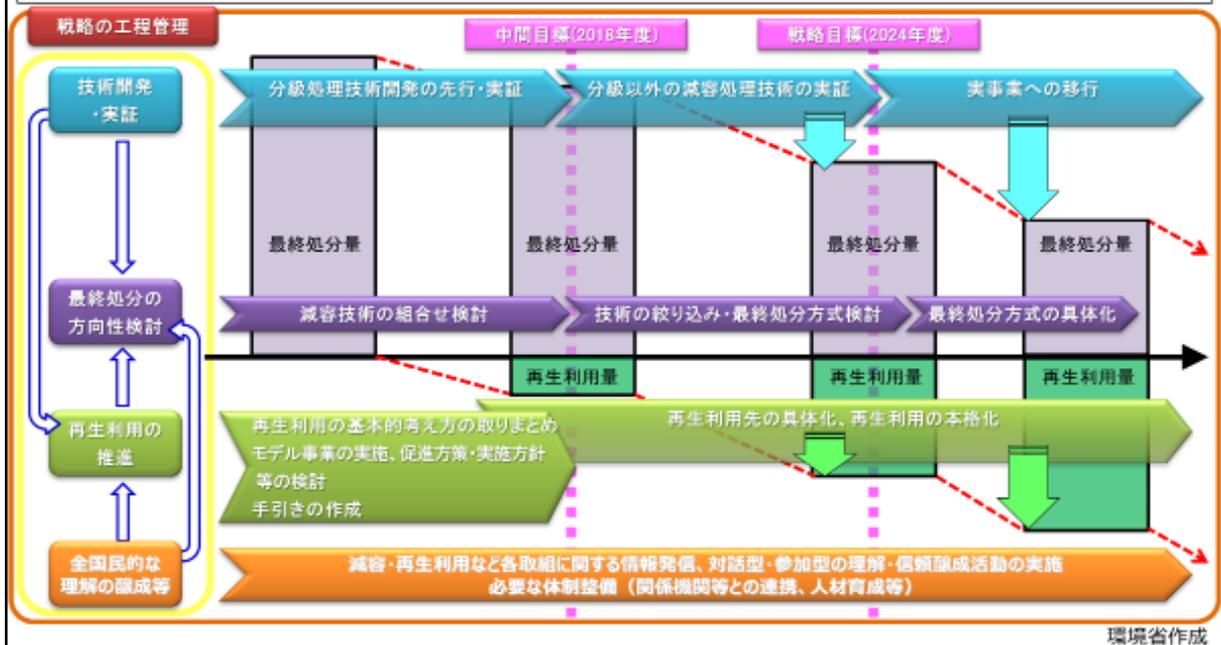
本資料への改訂日：平成29年3月31日

改訂日：平成31年3月31日

中間貯蔵施設

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月公表）

- 除去土壌等の福島県外最終処分に向けて、減容技術等の活用により、除去土壌等を処理し、再生利用の対象となる土壌等の量を可能な限り増やし、最終処分量の低減を図る。
- 減容・再生利用技術開発の目標や優先順位を明確にし、減容・再生利用を実施するための基盤技術の開発を今後10年程度で一通り完了し、処理の実施に移行する。
- 安全性の確保を大前提として、安全・安心に対する全国民的な理解の醸成を図りつつ、可能な分野から順次再生利用の実現を図る。
- 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、最終処分場の構造・必要面積等について一定の選択肢を提示する。



中間貯蔵開始後の30年以内の県外最終処分の実現に向けては、減容技術等の活用により、除去土壌等を処理し、再生利用の対象となる土壌等の量を可能な限り増やし、最終処分量の低減を図ることが重要です。除去土壌の減容・再生利用に向けては、平成28年4月に公表した『中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略』に沿って、除去土壌の処理技術の開発、再生利用の推進、最終処分の方向性の検討などの取組を着実に進めています。

本資料への収録日：平成31年3月31日

中間貯蔵施設 再生資材化した除去土壌の安全な利用の考え方（平成28年6月）

【基本的考え方】

○除去土壌を適切な前処理や分級などの物理処理をした後、用途先の条件に適合するよう品質調整等した再生資材（8,000Bq/kg以下を原則とし、用途ごとに設定）を、管理主体や責任体制が明確となっている公共事業等における人為的な形質変更が想定されない盛土材等の構造基盤の部材に限定した上で、適切な管理の下で限定的に利用する。

用途の限定

- ▶ 長期間にわたって人為的な形質変更が想定されない防潮堤、海岸防災林、道路等の盛土材の構造基盤の部材や、廃棄物処分場の覆土材、土地造成における埋立材・充填材、農地（園芸作物・資源作物）等に用途を限定する。

適切な管理

- ▶ 管理主体や責任体制が明確となっている公共事業等に限定。
- ▶ 追加被ばく線量を制限するための放射能濃度を設定。具体的には、追加被ばく線量が施工中1mSv/年を超えないようにする。（供用中は、その1/100を超えないように覆土等の遮へいをする。）
- ▶ 覆土等の遮へい、飛散・流出の防止、記録の作成・保管等を行う。



再生利用の進め方

再生利用の本格化に向けた環境整備として、上記の考え方に従って実証事業、モデル事業等を実施し、放射線に関する安全性の確認、具体的な管理方法の検証、関係者の理解・信頼の醸成等を行う。

【参考】中間貯蔵施設の周辺地域の安全確保等に関する協定書（2015.2.25 福島県、大熊町、双葉町、環境省）
（最終処分を完了するために必要な措置等）

第14条 4

丙（環境省）は、福島県民その他の国民の理解の下に、除去土壌等の再生利用の推進に努めるものとするが、再生利用先の確保が困難な場合は福島県外で最終処分を行うものとする。

環境省作成

福島県内における除染等の措置により生じた除去土壌を対象として、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、平成28年6月に「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」を取りまとめました。現在、この基本的考え方を指針として、南相馬市等の実証事業を通じて、再生利用の安全性等の確認を進めています。南相馬市における除去土壌再生利用実証事業では、事業開始時から空間線量率等に大きな変動はなく、盛土を通過した浸透水の放射性物質濃度はすべて検出下限値未満となっています。

環境省 中間貯蔵施設情報サイト「南相馬市における再生利用実証事業」

<http://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/recycling/minamisoma.html>

この基本的考え方では、除去土壌の再生利用について、利用先を管理主体や責任体制が明確となっている公共事業等に限定し、追加被ばく線量を制限するための放射能濃度を限定するとともに、覆土による遮へい等の適切な管理の下で実施することを想定しています。

本資料への収録日：平成31年3月31日



大熊町の仮設焼却施設(平成29年12月)

対策地域内廃棄物処理計画（平成25年12月26日一部改定）に基づき、災害廃棄物等の処理を実施中。

【災害廃棄物等の仮置場への搬入済量】

○平成30年12月末時点、約215万トン搬入完了（うち、焼却処理済量は約39万トン、再生利用済量は約135万トン、埋立て処分済量は約21,600トン）。



対策地域内の災害廃棄物等の仮置場への搬入済量

【津波がれきの撤去状況】

○旧警戒区域の津波がれきについては、帰還困難区域を除き、平成28年3月に仮置場への搬入を完了。

【仮設焼却施設の設置状況】

災害廃棄物等の処理中	南相馬市、葛尾村、浪江町、飯館村（飯平地区）、楢葉町、大熊町
建設中	双葉町
災害廃棄物等の処理完了	川内村、飯館村（小宮地区）、富岡町



楢葉町の仮設焼却施設（平成28年10月）

※田村市、川俣町については既存の処理施設で処理中。

環境省作成

福島県内の対策地域内廃棄物については、平成25年12月に見直した対策地域内廃棄物処理計画に基づいて処理を進めています。

対策地域内廃棄物としては、津波がれき、被災家屋等の解体ごみ、家の片付けごみがあり、順次、仮置場への搬入を進めています。平成30年12月末時点現在で、約215万トンを搬入しており、搬入した廃棄物は可能な限り再生利用を行っています。

また、このうち可燃物については、9市町村10箇所に設置することとしている仮設焼却施設で減容化を図ることとしており、平成31年1月時点で6施設が稼働し、着実に処理を進めています。

本資料への収録日：平成30年2月28日

改訂日：平成31年3月31日

一時保管工事の様子（農林業系副産物の例）



盛土により周辺より高く



丈夫な袋に入れて
土嚢で囲み



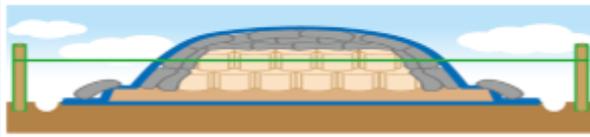
土で覆い放射線を遮蔽



遮水シートで覆います

一時保管の構造（農林業系廃棄物の例）

- ・ 廃棄物の飛散・流出がないように措置
- ・ 必要な放射線対策（隔離・土嚢等による遮へい等）を措置
- ・ 遮水シート等により雨水等の浸入が防止されるよう措置



保管状況の確認

一時保管場所において保管状況の確認を行い、指定廃棄物が特措法で定める基準等に従って適正に保管されているか確認。



地方環境事務所による保管状況の確認の様子

環境省「放射性物質汚染廃棄物処理情報サイト」より作成

指定廃棄物の種類としては、放射性物質に汚染された廃棄物の焼却によって発生する焼却灰、下水の処理に伴って発生する汚泥、水道水を供給する浄水場で発生する浄水発生土（下巻P34「上水道の仕組み」）、稲わらや牧草等の農林業系副産物等があります。

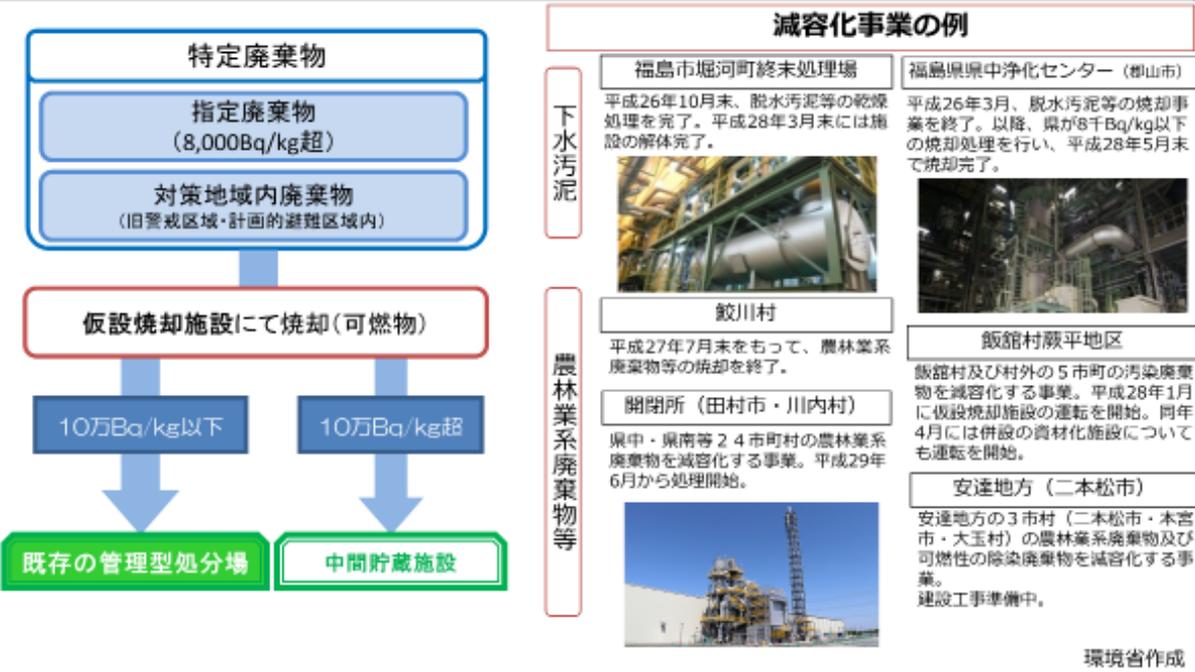
平成30年12月末時点において、11都県で約22万トンの廃棄物が指定廃棄物として指定されており、国の処理体制が整うまでの間、廃棄物焼却施設、浄水施設、下水処理施設、農地等の指定廃棄物が発生した場所等で一時保管されています。

これらは、放射性物質汚染対処特措法やガイドラインに従って、飛散・流出しないような措置を取っていただくとともに、雨水等が入らないように遮水シート等で覆うなどして保管されているほか、定期的に環境省職員が保管状況の確認を行っており、安全・適正な保管に努めています。

本資料への収録日：平成28年1月18日

改訂日：平成31年3月31日

焼却・乾燥等の処理によって、指定廃棄物の減容化や性状の安定化を図る事業を進めている。福島県内で発生した指定廃棄物については、放射性セシウム濃度が8,000Bq/kgを超え10万Bq/kg以下のものは既存の管理型処分場、10万Bq/kgを超えるものは中間貯蔵施設に搬入することとしている。



指定廃棄物の処理について、国は既存の廃棄物処理施設の活用について検討を行いつつ、指定廃棄物が多量に発生し、保管がひっ迫している県では、必要な長期管理施設等を確保することとしています。

福島県内では、放射能濃度が8,000Bq/kgを超え10万Bq/kg以下のものは既存の管理型処分場、10万Bq/kgを超えるものは中間貯蔵施設に搬入することとしています。

また福島県内では、焼却・乾燥等の処理によって、指定廃棄物の減容化や性状の安定化を図る事業を実施しています。

本資料への収録日：平成28年1月18日

改訂日：平成31年3月31日

双葉郡 8 町村、更には福島県の復興のために、放射性物質に汚染された廃棄物の問題をできるだけ早く解決することが必要。既存の管理型処分場である旧フクシマエコテッククリーンセンターを活用し、10万Bq/kg以下の汚染廃棄物を安全・速やかに埋立処分する事業。平成29年11月より特定廃棄物の搬入を開始した。



特定廃棄物埋立処分施設（旧フクシマエコテッククリーンセンター）

【施設概要】

- ・所在地：富岡町（搬入路は楢葉町）
- ・処分場面積：約9.4ha
- ・埋立容量：約96万 m^3 （埋立可能容量：約65万 m^3 ）

埋立処分事業の概要

- **埋立対象物**
 - ・双葉郡 8 町村の住民帰還後の生活ごみ <約2.7万 m^3 >
 - ・対策地域内廃棄物等 <約44.5万 m^3 >
 - ・福島県内の指定廃棄物 <約18.2万 m^3 >
- **事業期間**
 - ・双葉郡 8 町村の生活ごみ 約10年間
 - ・対策地域内廃棄物等及び指定廃棄物 約6年間
- **埋立処分・モニタリング等**
 - ・放射性セシウムの溶出抑制、雨水浸透抑制等、放射性物質が漏ししないよう多重の安全対策を実施。
 - ・遮水工、浸出水処理施設等の定期点検や、空間線量率、地下水等の放射能濃度のモニタリングを実施。
- **環境省の責任と管理体制**
 - ・特措法に基づき、環境省が事業主体となり、処分場を国有化した上で、責任を持って埋立処分を実施。
 - ・環境省は現地事務所において、現場責任者を常駐させ、適切な埋立処分や施設の管理を確保。

福島県内で発生した10万Bq/kg以下の指定廃棄物等については、既存の管理型処分場を活用して、速やかに埋立処分を実施します。

本事業を実施するに当たっては、平成25年12月に福島県に対して、中間貯蔵施設と併せて受入要請を行ったのち、地元の富岡町及び楢葉町の当局や議会、住民への説明を行ってきました。

その後、平成27年12月に福島県及び富岡町・楢葉町から、事業の実施を容認いただき、平成28年4月には既存の管理型処分場を国有化するとともに、同年6月には、国と県及び2町の間で安全協定を締結しました。これ以降、必要な準備工事等を進め、平成29年11月に施設への廃棄物の搬入を開始しました。さらに、平成30年8月に運営を開始した特定廃棄物埋立情報館「リプルンふくしま」を通じた積極的な情報発信に努めています。

放射性物質に汚染された廃棄物の着実な処理のため、今後も安全確保を大前提として適切に事業を進めるとともに、地元住民の皆様との更なる信頼関係の構築に努めていきます。

本資料への収録日：平成28年1月18日

改訂日：平成31年3月31日

＜宮城県＞	＜栃木県＞	＜千葉県＞	＜茨城県＞	＜群馬県＞
<p>● 市町村長会議 (14回開催) [平成24年10月～平成29年7月]</p>	<p>● 市町村長会議 (8回開催) [平成25年4月～平成28年10月]</p>	<p>● 市町村長会議 (4回開催) [平成25年4月～平成26年4月]</p>	<p>● 市町村長会議 (4回開催) [平成25年4月～平成27年1月]</p>	<p>● 市町村長会議 (3回開催) [平成25年4月～平成28年12月]</p>
<p>平成26年 1月：詳細調査候補地を3箇所提示 (栗原市深山嶽、大和町下原、加美町代岳)</p> <p>8月：県知事が市町村長の総意として詳細調査受入れ表明</p> <p>8月：詳細調査を開始 現地調査については地元の反対により実施出来ず</p> <p>平成28年 3月：指定廃棄物の再測定の結果を公表 11月：指定廃棄物以外の再測定の結果を公表</p> <p>平成29年 7月：県が自圏域内の汚染廃棄物を自圏域内で焼却処理するなど、処理方針案で合意</p> <p>平成30年 3月：試験焼却を開始 (10月までに4圏域で試験焼却開始)</p>	<p>平成26年 7月：詳細調査候補地を1箇所提示 (塩谷町寺島入)</p> <p>平成28年 10月：指定廃棄物の再測定の結果を公表、今後の進め方を提示</p> <p>平成30年 11月：保管農家の負担軽減策市町村長会議 →保管農家の負担軽減策の方針案で合意</p>	<p>平成27年 4月：詳細調査候補地を1箇所提示 (東京電力千葉火力発電所の土地の一部(千葉市中央区))</p> <p>平成28年 7月：8,000Bq/kg以下になった指定廃棄物の指定解除</p>	<p>平成27年 4月：第1回一時保管市町村長会議</p> <p>平成28年 2月：第2回一時保管市町村長会議 →現地保管を継続し、段階的に処理を進める方針を決定</p> <p>平成29年 3月：県内の指定廃棄物等の再測定の結果を公表</p>	<p>平成28年 12月：現地保管を継続し、段階的に処理を進める方針を決定</p>

環境省作成

福島県以外で一時保管がひっ迫している県（宮城県・栃木県・千葉県・茨城県・群馬県）については、各県の市町村長会議での議論等を踏まえ、放射能濃度測定等の現状把握を行いながら、各県それぞれの状況を踏まえた対応が進められています。

宮城県、栃木県及び千葉県については、有識者会議や各県の市町村長会議での議論を経て確定した選定手法に基づき、平成26年1月、平成26年7月、平成27年4月にそれぞれ詳細調査の候補地を公表いたしました。しかしながら、その後の地元の反対により、詳細調査は難航又は実施に至っておりません。

そうした中、宮城県においては、平成29年7月、まずは指定廃棄物を除く8,000Bq/kg以下の汚染廃棄物から圏域ごとに処理するという方針が決定され、平成30年3月から試験焼却が開始され、同年10月までに4圏域で試験焼却が開始されています。

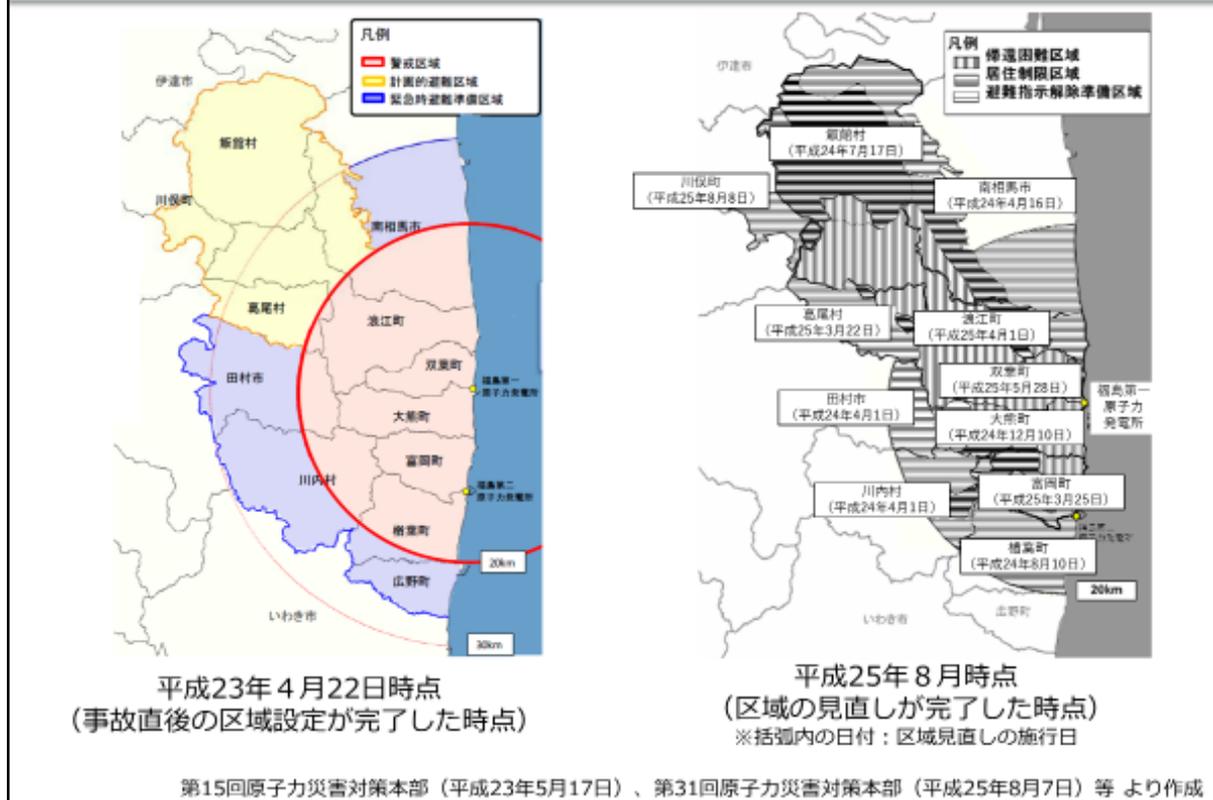
また、栃木県においては、長期管理施設を整備するという方針は堅持しつつ、指定廃棄物を保管する農家の負担軽減を図るため、平成30年11月、環境省から栃木県及び保管市町に対し、指定廃棄物の暫定的な減容化・集約化の方針を提案し、合意が得られました。現在、当該方針に基づく処理の実施に向けた調整が行われています。

さらに、千葉県においても、長期管理施設の詳細調査の実施について、地元の理解を得る努力が継続されています。

茨城県及び群馬県については、茨城県は平成28年2月、群馬県は平成28年12月に「現地保管継続・段階的処理」の方針が決定しました。両県ではこの方針を踏まえ、必要に応じた保管場所の補修や強化等を実施しつつ、8,000Bq/kg以下になった指定廃棄物については、段階的に既存の処分場等で処理することとされています。

本資料への収録日：平成28年3月31日

改訂日：平成31年3月31日



平成23年3月11日19時3分、原子力災害対策特別措置法15条2項に基づき、原子力緊急事態宣言を発出しました。翌日18時25分、発電所から20km圏内に避難指示が出されました。

同年4月11日に、緊急時被ばく状況の放射線防護の基準値を考慮して、発電所から20km圏内の区域の周辺で事故発生から年間積算線量が20mSvに達するおそれのある区域を計画的避難区域としました。また、計画的避難区域以外の半径20kmから30km圏内を緊急時避難準備区域としました。また、同月21日に事故による今後の危険性を考慮し、東京電力福島第一原子力発電所から半径20km圏内を警戒区域に設定して、原則として立入りを禁止しました。

また同年6月以降、国と福島県の環境モニタリングの結果を踏まえ、除染が容易でない年間積算線量が20mSvを超えると推定される地点について、特定避難勧奨地点を設定しました。

その後、同年12月16日、原子炉の冷温停止状態が達成し、放射性物質の放出が管理されていることが確認されたことから、同月26日、警戒区域を解除し、避難指示区域を帰還困難区域、居住制限区域、避難指示解除準備区域へ見直す案が示されました。避難指示区域の見直しに当たり、①住民の安全・安心の確保、②除染と子どもへの放射線に対する配慮、③インフラ復旧・雇用、④賠償問題という全ての避難指示区域に共通する課題に取り組むこととしました。

避難指示解除の必須の要件は、①解除日以降、年間積算線量が20mSv以下となることが確実であり、②日常生活に必要なインフラや生活関連サービスが概ね復旧し、子どもの生活環境を中心とする除染作業が十分に進捗し、③自治体、住民との十分な協議が行われていることとしました。

本資料への収録日：平成30年2月28日

改訂日：平成31年3月31日

2011年4月22日以降 事故直後の区域設定	2012年4月以降 原子炉の冷温停止確認後
警戒区域 発電所から半径20km圏内。同区域は2011年3月12日に避難指示区域に設定されている。	避難指示解除準備区域 年間積算線量20mSv以下(※)となることが確実であることが確認された地域。
計画的避難区域 発電所から半径20km以遠の、事故後1年以内に20mSvに達するおそれのある区域。	居住制限区域 年間積算線量20mSv超(※)のおそれがある地域。
緊急時避難準備区域 発電所から半径20km以上30km圏内のうち、計画的避難区域以外の区域。2011年3月12日に屋内待避地域に設定。	帰還困難区域 事故後6年後も年間積算線量20mSv超(※)のおそれのある年間積算線量50mSv超(※)の地域。

(※) 第4次航空機モニタリングの結果を平成24年3月31日に補正した線量データに基づく

避難指示区域：

原子力災害対策特別措置法第15条第3項に基づく避難指示のあった区域。計画的避難区域及び発電所から半径20km圏内から、避難指示解除準備区域、居住制限区域及び帰還困難区域へ見直しを行った。

警戒区域：

原子力災害対策特別措置法第28条第2項において読み替えて適用される災害対策基本法第63条第1項の規定に基づく立入り制限等が設定された区域。

原子力災害対策本部「ステップ2の完了を受けた警戒区域及び避難指示区域の見直しに関する基本的考え方及び今後の検討課題について」（平成23年12月26日）より作成

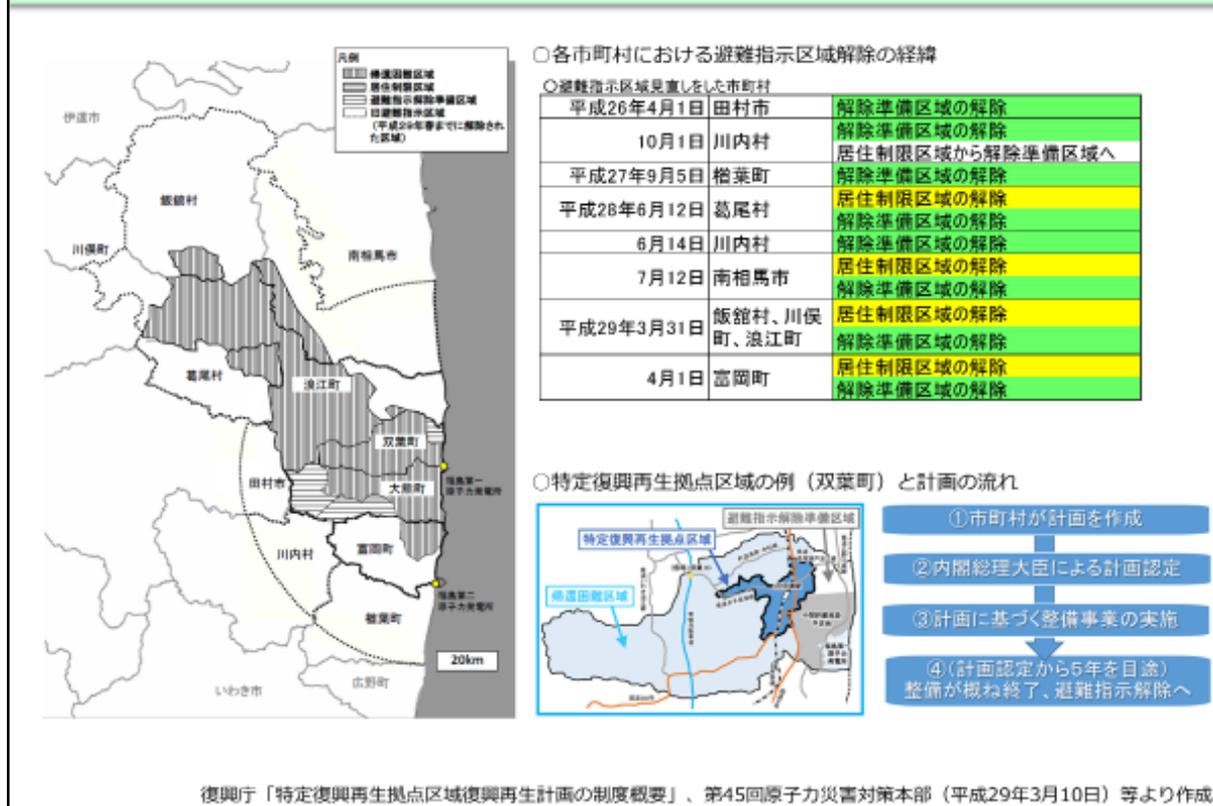
平成23年3月11日の東京電力福島第一原子力発電所における事故発生直後から、住民の生命・身体の危険を回避するために避難指示を発出し、12日には発電所から半径20kmの地域を避難指示区域に設定しました。

さらに4月22日には、事態が深刻化し住民が一度に大量の放射線を被ばくするリスクを回避するため、同地域を、原則立入禁止とする警戒区域に設定し、半径20km以遠の地域であって、事故発生から1年以内に累積線量が20mSvに達するおそれのある地域を計画的避難区域に設定しました。

12月16日、原子炉が安定状態を達成し、事故の収束に至ったことが原子力災害対策本部において確認されたことから、12月26日に、警戒区域及び避難指示区域の見直しの考え方が示され、区域見直しに当たっての共通課題の解決に向けた取り組みを進めるとともに、県、市町村、住民など関係者との綿密な協議・調整を行いながら検討を進めてきました。

平成24年3月30日に原子力災害対策本部において、警戒区域及び避難指示区域等について、放射線量や地域特有の解決すべき課題に応じた見直しが行われました。平成25年8月までに、警戒区域の解除及び特定避難勧奨地点の解除を行ったほか、避難指示区域について、バリケードなど物理的な防護措置を実施した帰還困難区域、原則として避難が求められる居住制限区域、及び現存被ばく状況に移行したとみなされ復旧・復興のための支援策を迅速に実施する避難指示解除準備区域が設定されました。

本資料への収録日：平成30年2月28日



平成25年3月7日の復興推進会議・原子力災害対策本部合同会合において、避難指示解除について、「年内を目途に一定の見解を示すべき」と指摘が示され、「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」（平成25年12月20日閣議決定）の検討を踏まえ、避難指示解除手順が示されました。帰還住民の健康影響に対する不安に応えるため、相談員・相談員支援センター整備、個人線量の把握・管理、モニタリングを用いた被ばく低減対策や放射線による健康不安対策（リスクコミュニケーション事業）を行うこととしました。

また、「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」改訂（平成27年6月12日閣議決定）により、平成29年3月までに帰還困難区域以外の区域の避難指示を解除する方針が示されました。

一方で帰還困難区域では、放射線量が低下していることや帰還を希望される住民の皆様の思いを背景とし、地元からの要望や与党からの提言を踏まえて、政府の今まで示してきた方針から前に踏み出す形で、平成28年8月に、特定復興再生拠点区域を整備する方針が示されました。これを受け、平成29年5月の福島復興再生特別措置法の改正により、特定復興再生拠点区域の復興及び再生を推進するための計画制度が創設されました。特定復興再生拠点区域の整備は、復興のステージに応じた新たなまちづくりとして実施するものであることから、東京電力に求償せず、地元自治体の要望を踏まえて、国の負担において行うこととしています。

特定復興再生拠点区域については、計画策定を進めていた全ての町村の計画が認定され、その整備が推進されています（双葉町（平成29年9月15日認定）、大熊町（平成29年11月10日認定）、浪江町（平成29年12月22日認定）、富岡町（平成30年3月9日認定）、飯館村（平成30年4月20日認定）、葛尾村（平成30年5月11日認定））。

本資料への収録日：平成30年2月28日
改訂日：平成31年3月31日

福島イノベーション・コースト構想 主な拠点、プロジェクト、研究機関等



福島イノベーション・コースト構想については、2020年東京オリンピック・パラリンピック開催時に、世界中の人々が、浜通りの力強い再生の姿に瞠目する地域再生を目指して検討が始まり、特に震災及び原子力災害によって失われた浜通り地域等の産業・雇用を回復するため、当該地域の新たな産業基盤の構築を目指して、2014年6月に、福島・国際研究産業都市（イノベーション・コースト）構想研究会において取りまとめられました。

福島イノベーション・コースト構想の実現に向けて、廃炉研究開発、ロボット研究・実証、情報発信拠点（アーカイブ拠点）等の拠点整備や、環境・リサイクル分野、水素や再生可能エネルギー等のエネルギー分野、農林水産分野に係るプロジェクトの具体化、産業集積、人材育成、生活環境整備等に取り組んでいます。

2018年度においては、改正福島特措法に基づき福島県が同構想を盛り込む形で策定した重点推進計画について、2018年4月25日に内閣総理大臣の認定を行うとともに、同日に開催した第2回福島イノベーション・コースト構想関係閣僚会議において、「福島イノベーション・コースト構想の今後の方向性」を一部改正しました。

加えて、福島県は、2017年7月に、福島イノベーション・コースト構想を推進する中核的な組織として、「一般財団法人福島イノベーション・コースト構想推進機構」を設立しました。同機構は、2018年4月より体制を順次強化しており、2019年1月1日に公益財団法人に移行しました。

本資料への収録日：平成30年2月28日

改訂日：平成31年3月31日

- **常磐自動車道**：2015年3月に全線が開通しました。
出典：https://www.e-nexco.co.jp/pressroom/press_release/head_office/h26/1225/
- **JR常磐線**：2019年度末までに富岡駅～浪江駅間が運転再開予定です。
出典：<http://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/jrjoban.html>
- **国道・県道**：国道6号線は2014年9月～、国道288号線は2015年2月～、国道114号線は2017年9月～通行証の所持・確認なく通過できることとなりました。



開通前調査における通過時の運転手の被ばく線量				
線量調査期間	2014年10月	2014年7月～8月	2014年11月～2015年1月	2017年8月
区間	常磐道 広野IC～ 南相馬IC	国道6号線 楢葉町～ 南相馬市	国道288号線 田村市～ 富岡IC	国道114号線 川俣町～ 浪江IC
通過時の被ばく線量 (単位：μSv)	自動車	0.37	1.2	0.28
	自動二輪車	0.46	自動二輪車での通行は禁止されているため、調査を行っておりません。	

参考) 東京～ニューヨーク間フライト (往復) 時の被ばく線量：約110～160μSv

出典：原子力被災者生活支援チーム
 「帰還困難区域内等の国道6号及び県道36号の線量調査結果について (平成26年9月12日)」
 「帰還困難区域を含む国道288号及び県道35号の線量調査結果について (平成27年2月25日)」
 「常磐自動車道 (常磐富岡IC～浪江IC間) 及びひがしPAの線量調査結果について - 開通前の最終確認結果 - (平成27年2月27日)」
 「国道114号、国道399号、国道459号、県道49号及び県道34号における帰還困難区域の線量調査結果について (平成29年9月15日)」
 より作成

帰還困難区域では、住民の一時立入りや帰還困難区域の特別通過交通制度に基づく通過を除き、通行が制限されていました。

国道6号線は福島県の復旧・復興にとって重要な主要幹線道路であることから、除染作業や道路補修作業が完了したことを踏まえ、地元自治体との協議の結果、平成26年9月15日から国道6号線と県道36号線の通行証の所持・確認を要せずに特別通過交通が可能になりました。この運用変更に当たり、道路上の空間線量率測定等の調査が行われました。その結果、楢葉町から南相馬市までを時速40kmで1回通行するに当たって運転手等が受ける被ばく線量は、1.2μSvでした。

国道6号線や県道36号線以外にも、関係自治体や関係機関との協議等の上で、主要幹線道路の帰還困難区域の特別通過制度が適用されています。特別通過制度の適用と適用時の線量調査結果については、経済産業省原子力被災者生活支援チームからのお知らせ (<http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/kinkyu.html>) で公開されています。

本資料への収録日：平成30年2月28日

改訂日：平成31年3月31日