

除染の完了から2年半後における除染特別地域内の市町村の除染に関する現状認識と課題認識

川崎 興太

【要 約】 福島第一原子力発電所事故の発生によって深刻かつ重大な放射能被害を受けた福島県では、復興の起点かつ基盤としての位置づけのもとに除染が実施されてきたが、除染は同事故が発生してから6年後にあたる2017年3月をもって完了となった。本研究は、除染特別地域に指定された福島県内の11市町村を対象として実施したアンケート調査などの結果に基づき、除染の完了から2年半後における除染に関する課題を明らかにすることを目的とするものである。本研究を通じて、除染の完了から2年半が経過した後も、除染特別地域には多くの課題が積み残されていることが明らかになった。本研究では、主な課題として、①除去土壌等の中間貯蔵施設への早期搬出と個別条件に応じた仮置場の原状回復と除去土壌等の長期保管・管理のあり方の検討、②新たな法律に基づく環境回復を目的とする森林や河川・ため池等の“除染”の実施、③特定復興再生拠点区域における除染のあり方の見直しと帰還困難区域全域を対象とする除染の実施、④場所の特性に即した総合的な放射線防護措置の一つとしてのフォローアップ除染の実施を提示した。

キーワード：除染、除染特別地域、復興、市町村、福島

1. 研究の目的と方法

(1) 研究の目的

わが国では、2011年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故（以下「福島原発事故」）に伴う原子力災害からの復興に向けて、除染をその起点かつ基盤として位置づけた上で、避難指示区域内にあつては「将来的な帰還」、避難指示区域外にあつては「居住継続」を前提として、「被災者の復興＝生活の再建」と「被災地の復興＝場所の再生」を同時的に実現することが可能な法的・制度的状態を創造することを目的とする復興政策が組み立てられ、実施されてきた¹⁾。原子力災害からの復興の起点かつ基盤として位置づけられた除染は、2011年8月に公布・一部施行され、2012年1月に全面的に施行された放射性物質汚染対処特別措置法（以下「除染特措法」）に基づき、除染特別地域では国、汚染状況重点調査地域では主として市町村によって実施されてきたが、除染特別地域では、福島原発事故の発生から6年後にあたる2017年3月をもって、すべての市町村で完了することになった。

筆者は、2013年から2018年までの6年にわたって、毎年、7月から9月に、除染特別地域に指定された川俣町、田村市、南相馬市、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村の11市町村を対象とするアンケート調査を実施し、その結果などに基づいて、11市町村の除染に関する現状認識と課題認識について分析した上で、除染に

関する課題を明らかにしてきた²⁻⁷⁾。本研究は、この継続研究として、2019年7月に配布し、9月までに回収したアンケート調査の結果などに基づき、11市町村の除染に関する現状認識と課題認識について分析した上で、すべての市町村で除染が完了してから2年半後における除染に関する課題を明らかにすることを目的とするものである。本研究は、除染を起点かつ基盤として位置づけてきた復興政策の合理性や妥当性を検証するための基礎研究として、また、世界的に前例のない規模での除染に関して継続的に実施してきた学術的な記録として、重要な意義を有するものと考えられる。

(2) 研究の方法

アンケート調査については、2019年7月初旬に11市町村の除染担当課に対して調査票を電子メールで配布し、9月までにすべての市町村から回収した（表1）。また、このアンケート調査の実施前後において、11市町村、住民、福島県、環境省などに対するヒアリング調査、11市町村の現地調査、11市町村に関する文献調査を実施した。

なお、先述の通り、筆者は、2013年から2018年までの6年にわたって、毎年、本研究と同様の目的のもとに、11市町村を対象とするアンケート調査などを実施してきた。本研究で実施したアンケート調査の結果などを分析するにあたっては、適宜、これらのアンケート調査の結果などとの比較分析を行う。

2019年11月29日受付 2020年4月13日受理

Corresponding author: E-mail: kawasaki@sss.fukushima-u.ac.jp

福島大学 共生システム理工学類(〒960-1296 福島県福島市金谷川1番地)

表1 アンケート調査の概要

| | |
|------|--|
| 調査目的 | 除染の完了から2年半後における除染特別地域内の11市町村の除染に関する現状認識と課題認識を把握すること |
| 調査対象 | 除染特別地域に指定されている福島県内の11市町村 |
| 調査期間 | 2019年7月～9月 |
| 配布数 | 11 |
| 回収数 | 11 |
| 回収率 | 100% |
| 調査項目 | <ul style="list-style-type: none"> ●除染や放射能の自然減衰等による安全・安心な環境の回復状況〔選択肢から1つ選択し、「回復した」もしくは「回復していない」、または、「回復可能」もしくは「回復不可能」を選択した場合は理由を記入〕 ●除染に関する課題〔3つ以内で記入〕 ●中間貯蔵施設に関する問題〔選択肢から1つ選択し、「問題あり」を選択した場合は内容を記入〕 ●除去土壌等の中間貯蔵施設等への搬出状況と搬出完了までの想定年数〔選択肢から1つ選択〕 ●仮置場の原状回復に関する問題〔選択肢から1つ選択し、「問題がある」を選択した場合は内容を記入〕 ●フォローアップ除染の実績〔選択肢から1つ選択し、「実績がある」を選択した場合は概要を記入〕 ●フォローアップ除染に関する問題〔選択肢から1つ選択し、「問題がある」を選択した場合は内容を記入〕 ●フォローアップ除染の実施の必要性〔選択肢から1つ選択し、「必要がある」を選択した場合は再除染を実施すべきと考える基準を記入〕 ●【フォローアップ除染を実施する「必要がある」と回答した市町村が対象】フォローアップ除染によってめざすべき空間線量率〔選択肢から1つ選択し、選択の理由を記入〕 ●【帰還困難区域が指定されている市町村が対象】帰還困難区域における除染に関する問題〔選択肢から1つ選択し、「問題がある」を選択した場合は内容を記入〕 ●除去土壌等の再生利用の実績・予定〔選択肢から1つ選択し、「実績・予定がある」を選択した場合は内容を記入〕 ●除去土壌等の再生利用の実施意向〔選択肢から1つ選択し、「進めたい」または「進めたくない」を選択した理由を記入〕 ●除去土壌等の再生利用に関する問題〔選択肢から1つ選択し、「問題がある」を選択した場合は内容を記入〕 |

2. 2018年調査の調査時点からの除染に関する主な変化

前稿⁷⁾では、前々稿⁶⁾で実施したアンケート調査の調査期間である2017年7月から9月までと、前稿で実施したアンケート調査の調査期間である2018年7月から9月までの1年間における除染に関する主な変化として、①除去土壌等の仮置場等での保管状況と中間貯蔵施設等への搬出状況、②フォローアップ除染の進捗状況、③特定復興再生拠点区域復興再生計画の認定状況と除染等の進捗状況、④仮置場の原状回復の実施方法等に関する「除染関係ガイドライン」の概要について整理した。

前稿で実施したアンケート調査の調査期間である2018年7月から9月までと、本研究で実施したアンケート調査の調査期間である2019年7月から9月までの1年間における除染に関する主な変化としては、①除去土壌等の搬出が進展したこと、②フォローアップ除染が進展したこと、③フォローアップ除染の進展および放射能の自然減衰等によって空間線量率が低減したこと、④特定復興再生拠点区域における除染等が進展したこと、⑤仮置場の原状回復が進展したこと、⑥除去土壌等の再生利用に関する実証事業が進展したことが挙げられる。本研究で実施したアンケート調査の結果などを分析する上での基礎となるこれらの6点のうち、②と③については、前稿⁷⁾で実施したアンケート調査の調査期間以降に大幅な変化はみられないため、以下では、それ以外の4点の概要に

ついて整理する。

(1) 除去土壌等の仮置場等での保管状況と 中間貯蔵施設等への搬出状況

除染に伴って発生した除去土壌等については、2015年3月に仮置場等から保管場（ストックヤード）へのパイロット輸送が開始され、以降、少しずつ中間貯蔵施設等への搬出が進められている。

しかし、中間貯蔵施設の整備が遅れており、2019年9月末時点で、その全体面積である約1,600haのうち、約1,119ha（70%）が用地取得の契約済みという状況にある⁸⁾。このため、除去土壌等の中間貯蔵施設等への搬出は進展しつつあるものの、除去土壌等の総発生数である9,451,812m³のうち、中間貯蔵施設等に搬出されたものは4,562,148m³（48%）、中間貯蔵施設に搬出されたものは2,063,057m³（22%）となっており、4,889,664m³（52%）は仮置場に保管され続けている状況にある（表2、図1）⁹⁻¹³⁾。除染特別地域における仮置場の状況をみると、除去土壌等の中間貯蔵施設等への搬出の進展に伴って減少しつつあるものの、箇所数ベースでは、総数である328箇所のうち、保管中が180箇所（55%）、搬出済みが53箇所（16%）、返地済みが95箇所（29%）となっており、面積ベースでは、総数である1,178haのうち、それぞれ855ha（73%）、134ha（11%）、189

表2 仮置場等の箇所数・面積と除去土壌等の保管・搬出状況(2019年9月30日現在)

| 市町村 | 仮置場等の箇所数・面積(注1) | | | | | | | | 仮置場等の除去土壌等の保管・搬出状況(注6) | | | | |
|------|-----------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------------|-----------|-------------|------------|-----------|
| | 総仮置場数 | | | | | | | | 総発生数 | | | | |
| | | | うち保管中(注2) | | うち搬出済み(注3) | | うち返地済み(注4) | | うち保管物数 | | うち搬出済み数(注7) | | |
| | 箇所数 | 面積(ha)(注5) | 箇所数 | 面積(ha)(注5) | 箇所数 | 面積(ha)(注5) | 箇所数 | 面積(ha)(注5) | | | うち仮設焼却施設へ | うち中間貯蔵施設等へ | |
| 川俣町 | 43 | 106 | 31 | 75 | 12 | 30 | 0 | 0 | 633,781 | 408,436 | 225,345 | 107,861 | 117,484 |
| 田村市 | 6 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 48,925 | 3,533 | 45,392 | 24,888 | 20,504 |
| 南相馬市 | 18 | 183 | 12 | 169 | 1 | 6 | 5 | 8 | 1,030,605 | 339,495 | 691,110 | 568,340 | 122,770 |
| 檜葉町 | 25 | 82 | 11 | 31 | 7 | 29 | 7 | 22 | 596,154 | 193,739 | 402,415 | 213,616 | 188,799 |
| 富岡町 | 22 | 174 | 8 | 122 | 1 | 0 | 13 | 52 | 1,668,803 | 953,635 | 715,168 | 369,447 | 345,721 |
| 川内村 | 2 | 12 | 2 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 95,444 | 74,413 | 21,031 | 0 | 21,031 |
| 大熊町 | 18 | 60 | 5 | 36 | 3 | 7 | 10 | 17 | 595,162 | 206,409 | 388,753 | 126,979 | 261,774 |
| 双葉町 | 11 | 24 | 4 | 22 | 1 | 0 | 6 | 2 | 266,208 | 111,241 | 154,967 | 0 | 154,967 |
| 浪江町 | 43 | 126 | 17 | 96 | 5 | 18 | 21 | 12 | 1,393,825 | 748,809 | 645,016 | 314,413 | 330,603 |
| 葛尾村 | 36 | 82 | 23 | 59 | 4 | 10 | 9 | 13 | 573,934 | 200,506 | 373,428 | 197,797 | 175,631 |
| 飯館村 | 104 | 328 | 65 | 234 | 19 | 33 | 20 | 61 | 2,548,971 | 1,649,448 | 899,523 | 575,750 | 323,773 |
| 合計 | 328 | 1,178 | 180 | 855 | 53 | 134 | 95 | 189 | 9,451,812 | 4,889,664 | 4,562,148 | 2,499,091 | 2,063,057 |

注1:「仮置場等」には、仮置場のほか、一時保管所、仮仮置場等が含まれる。
 注2:「保管中」は、除去土壌等が保管されている仮置場である。
 注3:「搬出済み」は、除去土壌等が搬出完了し返地のための原状回復作業中などの仮置場である。
 注4:「返地済み」は、原状回復作業等が完了し地権者等へ返地した仮置場である。ただし、地権者等に返地されないまま仮置場全体が除染事業の仮置場以外の用途で利用されるようになった場合には「搬出済み」に含まれる。
 注5:「面積」は、仮置場の他の用途と一体的に使用されている場合には、当該用途に供する面積を含む。「保管中」または「搬出済み」の仮置場の一部を返地した場合には、該当する面積は「返地済み」に含まれるが、箇所数は「返地済み」に含まれておらず、「保管中」または「搬出済み」に含まれる。なお、数値は四捨五入して表記されているため、合計値は表示上の数値と合計と一致するとは限らない。
 注6:除去土壌等の保管・搬出数には、除染特別地域の仮置場に搬入された市町村除染等で発生した除去土壌等も含む。除去土壌等の「総発生数」は、「保管物数」と「搬出済み数」の合計である。1袋当たりの保管物の体積は、おおむね1m³である(ただし、保管物の体積減少により1袋が3より小さくなる場合もある)。なお、今後も、帰還困難区域での除染やフォローアップ除染等により保管物数が増加する可能性がある。
 注7:仮置場等から仮設焼却施設及び中間貯蔵施設等に既に搬出された数の合計である。なお、仮置場等からの搬出時に、体積が減少した保管物については複数個を集約して搬出することがあるが、本欄の数値は、複数個を集約する前の数を記載しており、中間貯蔵施設等で受け入れる袋数とは必ずしも一致しない。

資料:環境省:除染特別地域(直轄除染)における除染仮置場等の状況について(2019年9月30日時点)、2019(個人的に入手した資料)

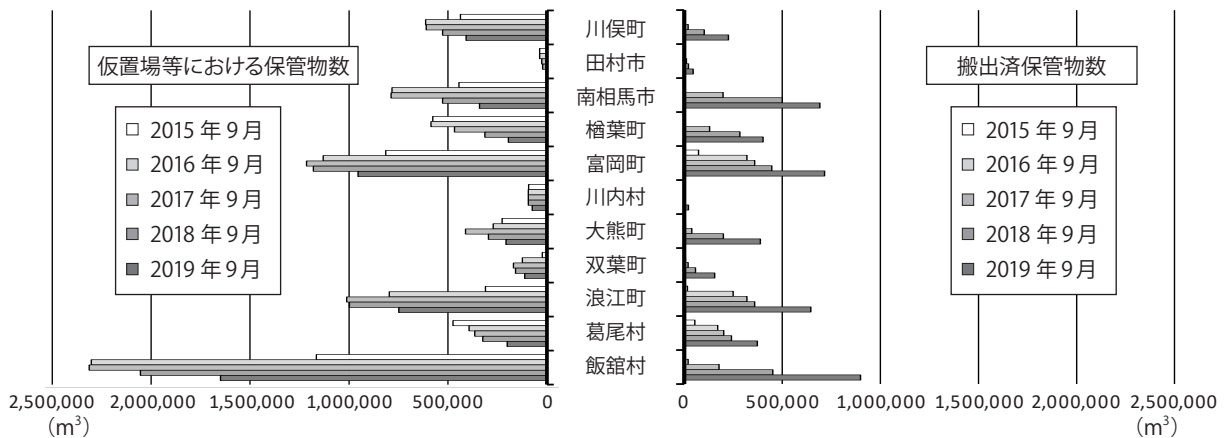


図1 仮置場等の除去土壌等の保管・搬出状況

資料:環境省:平成27年9月30日時点の仮置場等の箇所数・保管物数・搬出済保管物数(市町村別)、2015、http://josen.env.go.jp/area/provisional_yard/number.html(2015年10月31日に最終閲覧)
 環境省:平成28年9月30日時点の仮置場等の箇所数、保管物数及び搬出済保管物数(市町村別)、2016、http://josen.env.go.jp/area/provisional_yard/number.html(2016年10月31日に最終閲覧)
 環境省:除染特別地域(直轄除染)における除染仮置場等の箇所数、保管物数及び搬出済数について(平成29年9月30日時点)、2017、http://josen.env.go.jp/plaza/info/weekly/pdf/weekly_171027d.pdf(2017年12月31日に最終閲覧)
 環境省:除染特別地域(直轄除染)における除染仮置場等の状況について(平成30年9月30日時点)、2018(個人的に入手した資料)
 環境省:除染特別地域(直轄除染)における除染仮置場等の状況について(2019年9月30日時点)、2019(個人的に入手した資料)

ha (16%)となっている。

仮置場等からの除去土壌等の保管・搬出はこのような状況にあるが、環境省は、2018年12月に公表した「2019年度の中間貯蔵施設事業の方針」において、2021年度までに、福島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）のおおむね搬入完了を目指すとの方針を示している¹⁴⁾。

(2) 特定復興再生拠点区域復興再生計画における 除染等の進展状況

除染特別地域において、除染特措法に基づく除染は、早期に避難指示を解除し、住民の帰還を促すという観点から、避難指示解除準備区域と居住制限区域に指定された地域で優先的に実施され、帰還困難区域に指定された地域は基本的に対象外とされてきた。しかし、2016年8月に公表された「帰還困難区域の取扱いに関する考え方」を受けて2017年5月に福島復興再生特別措置法（以下「福島特措法」）が改正され¹⁵⁾、国が除染とインフラ整備を行うことで、5年後をめどに避難指示を解除し、居住を可能とする特定復興再生拠点区域制度が創設されることになった。

帰還困難区域が指定されているのは、南相馬市、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村の7市町村であるが、特定復興再生拠点区域復興再生計画が認定されているのは、南相馬市を除く6市町村である。南相馬市では、帰還困難区域内で暮らしていた2人が移住したため、計画を策

定しない予定であるので、この6市町村で特定復興再生拠点復興再生計画は出そろったことになる。

特定復興再生拠点区域における除染および被災家屋等の解体撤去は、2017年12月に双葉町で着手され、2019年9月末時点では全6市町村で進められているが、今なお完了したところはない（表3）⁸⁾。飯館村においてのみ受付が終了しており、その他の5市町村では受付中の状況であるため、今後も解体受付申請件数が増加するものと考えられるが、2019年9月末時点では、申請件数が2,628件、解体済件数が1,409件（54%）となっている。また、除染の進捗状況については、除染工事の発注状況のみ公表されており、これによると、特定復興再生拠点区域の面積に対する除染の発注面積の割合は、葛尾村で100%、飯館村で32%であるほかは、おおむね50%程度となっている（表4）⁸⁾。

(3) 仮置場の原状回復の進展状況

環境省は、仮置場からの除去土壌等の搬出が進展してきたことを背景として、2018年3月に「除染関係ガイドライン第2版」の追補を行い、「仮置場に保管されている除去土壌等を搬出した後は、原状回復を行う」、「原状回復は、仮置場の土地を借地した時点の状態に、実現可能で合理的な範囲・方法で復旧することを基本」とするものとした¹⁶⁻¹⁹⁾。

2017年12月時点のデータになるが、これ以前に除染特別地域において返地が完了した仮置場は53箇所である²⁰⁾。

表3 特定復興再生拠点区域における被災家屋等の解体状況
(2019年9月30日現在)

| | 解体受付申請 件数(注) | 解体済件数 | 解体申請受付状況 |
|--------------|-----------------|--------|---------------------|
| 川俣町 | 329 | 329 | 完了 |
| 田村市 | 19 | 19 | 完了 |
| 南相馬市 | 2,636 | 2,627 | 受付終了 |
| 檜葉町 | 1,557 | 1,557 | 完了 |
| 富岡町 | 3,490 | 2,897 | 特定復興再生拠点 区域では受付中 |
| うち特定復興再生拠点区域 | 585 | 312 | |
| 川内村 | 102 | 102 | 完了 |
| 大熊町 | 1,041 | 591 | 受付中 |
| うち特定復興再生拠点区域 | 937 | 497 | |
| 双葉町 | 796 | 482 | 受付中 |
| うち特定復興再生拠点区域 | 766 | 454 | |
| 浪江町 | 4,264 | 2,994 | 特定復興再生拠点 区域では受付中 |
| うち特定復興再生拠点区域 | 228 | 78 | |
| 葛尾村 | 476 | 450 | 特定復興再生拠点 区域では受付中 |
| うち特定復興再生拠点区域 | 39 | 13 | |
| 飯館村 | 1,522 | 1,336 | 受付終了 |
| うち特定復興再生拠点区域 | 73 | 55 | |
| 合計 | 16,232 | 13,384 | |
| うち特定復興再生拠点区域 | 2,628 | 1,409 | |

注：当初申請数から取下げ件数を除いた件数である。

資料：環境省：データでみる福島再生[2019年10月7日付]、2019、http://josen.env.go.jp/plaza/info/data/data_1910.html (2019年11月22日に最終閲覧)。

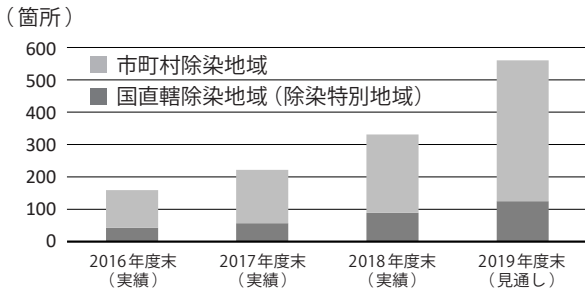
表4 特定復興再生拠点区域における除染の発注面積
(2019年9月30日現在)

| | 特定復興再生拠点 区域の面積(ha) | 除染の発注 面積(ha) | 割合 |
|-----|-----------------------|-----------------|------|
| 富岡町 | 390 | 230 | 59% |
| 大熊町 | 860 | 450 | 52% |
| 双葉町 | 555 | 260 | 47% |
| 浪江町 | 661 | 290 | 44% |
| 葛尾村 | 95 | 95 | 100% |
| 飯館村 | 186 | 59 | 32% |
| 合計 | 2,747 | 1,384 | 50% |

注：除染の発注面積には、先行実施分が含まれている。

資料：環境省：データでみる福島再生[2019年10月7日付]、2019、http://josen.env.go.jp/plaza/info/data/data_1910.html (2019年11月22日に最終閲覧)。

¹¹ 福島県は、除染関係ガイドラインの追補に先立つ2017年8月に、汚染状況重点調査地域等内の市町村向けに「仮置場等技術指針(第5版)」を策定している。また、福島地方環境事務所は、同ガイドラインの追補の直後にあたる2018年4月に、除染特別地域内の現場向けに「仮置場等の原状回復に係る現場手順書【水田・未除染・深耕(第1編)】」を策定しており、その後、2019年4月に、これを改定するとともに、「仮置場等の原状回復に係る現場手順書【畑・未除染(第2編)】」を策定している。



出典:「被災地の復興・再生に向けた環境省の取組-詳細版-」(第20回環境回復検討会の資料2。環境省環境再生・資源循環局、2019年3月28日作成、<http://josen.env.go.jp/material/session/pdf/020/mat02.pdf>)の14ページに記載の図を転載。

図2 仮置場等の原状回復完了箇所数の推移

この53箇所の日目構成をみると、51箇所(93%)は雑種地であり、返地時の状態をみると舗装(駐車場等)が20箇所(38%)、未舗装が31箇所(58%)である。他方、供用中の仮置場は約1,060ha(276箇所)であるが、その内訳をみると、田が806ha(76%)、畑が141ha(13%)、森林が73ha(7%)、採草放牧地が13ha(1%)、雑種地(事業所等)が27ha(3%)であり、農地が947ha(89%)を占めている。

仮置場の原状回復の状況については、2018年度末までに、除染特別地域では89箇所において完了しており、2019年度末までに120~130箇所になるとの見通しが立てられている(図2)²¹⁾。

(4) 除去土壌等の再生利用の進展状況

除染等で生じた除去土壌等については、2014年11月に日本環境安全事業株式会社法の一部を改正した中間貯蔵・環境安全事業株式会社法(JESCO法)が公布され、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」と規定された¹²⁾。県外最終処分に向けては、2014年7月の「中間貯蔵施設等に係る対応について」において8つのステップで進めていくことが示されたが²²⁾、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などの取り組みについて技術的な検討を行うため、2015年7月に、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が設置され検討が開始された。

環境省は、同検討会での検討の結果を踏まえて、2016年4月に、中間貯蔵開始後30年以内の県外最終処分に向けた除去土壌等の減容技術の開発や再生利用の推進などに関する中長期的な方針として、「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略」および「工程表」を公表し²³⁾、2016年6月には、「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について」を公表した(2017年4月と

2018年6月に一部追加)²⁴⁾。また、上記の技術開発戦略において、2024年度までに基盤技術開発を一通り完了することを示しているが、2019年3月に、中間レビューを行った結果として同戦略の見直しを行っている²⁵⁾。

これらの公表文書において示されている主な事項は、①福島県内における除染等で生じた除去土壌等の総発生見込み量は約1330万 m^3 (土壌約1300万 m^3 、焼却灰約30万 m^3)である(ただし、帰還困難区域における除去土壌等は含まれていない)、②中間貯蔵開始30年後には、放射性セシウムの放射能濃度は、事故当初の4分の1以下に物理減衰し、除去土壌等の総発生見込み量のうち約8割超は8,000Bq/kg以下になると推計される、③中間貯蔵施設に搬入される除去土壌等の総発生見込み量の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く、最終処分が必要となる量を減少させるためには、適切な前処理や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等を行った上で、管理主体や責任主体が明確となっている一定の公共事業等に限定し再生利用することが必要である、④再生資材の放射能濃度は8,000Bq/kg以下を原則とし、用途ごとに設定する、⑤主な用途としては、長期間にわたって人為的な形質変更が想定されないもの、具体的には、盛土、廃棄物処分場、埋立柱・充填材、農地とする、というものである。

これまでのところ、このような方針のもとに、除去土壌等の再生利用の実証事業が行われている。具体的には、2017年度から南相馬市小高区の仮置場において再生資材化実証試験と試験盛土が行われており、また、2018年度から飯舘村の長泥地区において農地造成の実証事業が行われている¹³⁾。

3. 除染特別地域内の市町村の除染に関する

現状認識と課題認識

(1) 除染や放射能の自然減衰等による安全・安心な環境の回復状況および回復可能性に関する評価

① 避難指示が解除された地域における除染や放射能の自然減衰等による安全・安心な環境の回復状況

避難指示が解除された地域がある市町村は、2019年調査の時点では10市町村である。この避難指示が解除された地域における除染や放射能の自然減衰等による安全・安心な環境の回復状況については、「回復していない」が2017年以降に避難指示が解除された市町村を中心とする4市町村

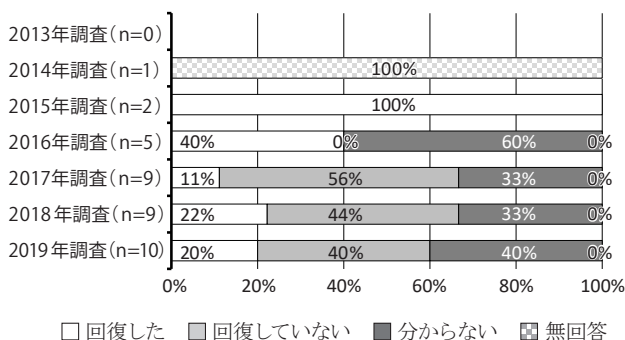
¹²⁾ 中間貯蔵・環境安全事業株式会社法(JESCO法)については、以下のアドレスを参照のこと。https://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/detail?lawId=415AC0000000044

¹³⁾ 市町村除染地域では、環境省が二本松市において再生資材を市道の路床材として利用する計画を検討していたが、住民の同意を得られなかったことから、計画を見直している状況にある。

表5 避難指示が解除された地域における除染や放射能の自然減衰等による安全・安心な環境の回復状況

| | 選択 | 選択の理由 |
|------|---------|---|
| 川俣町 | 分からない | ●一部、回復したと考えている。環境省の方針に基づく宅地周りの生活圏の除染(宅地林縁部から20m除染を含む)の実施と自然減衰によって空間線量率が低減したが、里山(林縁部から20mを超えた箇所)の除染は行われておらず、環境が回復していない。 |
| 田村市 | 回復した | ●避難指示が解除された区域でも、帰還率は80%を超えており、通常の生活に戻っている。 |
| 南相馬市 | 回復した | ●2017年度末のモニタリング結果によると、平均値ではあるものの、生活圏の空間線量率が除染前の0.52μSv/hから0.18μSv/hまで低減しているため。 |
| 檜葉町 | 回復していない | ●除染や自然減衰により、生活圏内での被ばく線量は、がんの相対リスクが検出困難である年間100mSvを大幅に下回ることから、安全な環境は回復しつつあると考えられる。一方で、原発事故による放射性物質が拡散し、震災前よりも空間線量率が上昇しているという観点から、安心できない、不安があるという方もいることから、回復中ではあるが完了してはいないと考える。 |
| 富岡町 | 回復していない | ●道路、森林など、宅地から離れた地点において、線量の高い箇所が依然残っており、今後もフォローアップ除染を行う必要があるため。 |
| 川内村 | 分からない | 無回答 |
| 大熊町 | 回復していない | ●林や森、民家の裏山など、除染していないところがたくさんある。 |
| 双葉町 | | (解除区域なし) |
| 浪江町 | 回復していない | ●未だにスポット的に、線量の高い場所が多くあり、原発事故前の状態にまだ回復できていない。 |
| 葛尾村 | 分からない | ●人によってとらえ方が異なるので、分からない。 |
| 飯館村 | 分からない | ●除染により安全は確保されても、安心を得るためには1mSvをめざすべき。 |

注: 安全・安心な環境の回復状況については、除染や放射能の自然減衰等のみならず、公共・生活インフラの回復状況をはじめ、さまざまなことが条件になるが、この設問は、除染や放射能の自然減衰等による被曝量の低減などの観点から回答を求めたものである。



注1: 2013年調査の時点では、避難指示が解除された市町村は存在しなかった。

注2: 檜葉町では、2015年9月に避難指示解除準備区域における避難指示が解除されたが、2015年調査の回答は避難指示の解除前のものであったため、2015年調査の2市町村には含まれていない。

図3 避難指示が解除された地域における除染や放射能の自然減衰等による安全・安心な環境の回復状況

(40%)、「分からない」が4市町村(40%)、「回復した」が2市町村(20%)である(表5、図3)。

「回復していない」の理由としては、除染の実施後にも線量が高いところがあること(富岡町、浪江町)、福島原発事故の発生前の状況にまで回復していないこと(檜葉町、浪江町)、森林などの除染未実施箇所があること(大熊町)が挙げられている。「分からない」の理由としては、除染が実施された生活圏の空間線量率は低減したものの生活圏外では除染が

実施されていないこと(川俣町)、安全・安心は人によって捉え方が異なること(葛尾村)、除染によって安全性は確保されたものの1mSvを下回るまでには至っていないこと(飯館村)が挙げられている。「回復した」の理由としては、多くの住民が帰還しており通常の生活に戻っていること(田村市)、除染の長期目標である年間追加被曝線量1mSvの空間線量率換算値である0.23μSv/hを下回っていること(南相馬市)が挙げられている。

②避難指示解除準備区域における除染や放射能の自然減衰等による安全・安心な環境の回復状況

避難指示解除準備区域が指定されているのは、2019年調査の時点では双葉町の1市町村であり、双葉町は避難指示解除準備区域における除染や放射能の自然減衰等による安全・安心な環境の回復状況について「分からない」と回答している(表6、図4)。「分からない」の理由について、双葉町は、町民の国への不信任などの心理的な問題が大きいことを挙げている。

③帰還困難区域における除染や放射能の自然減衰等による安全・安心な環境の回復可能性

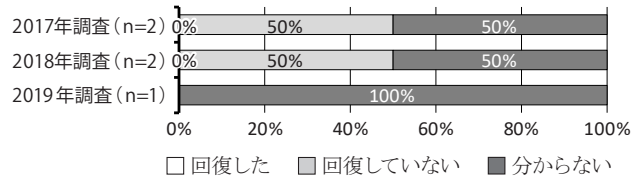
帰還困難区域に関しては、特定復興再生拠点区域での除染が進展してきたことなどを踏まえて、特定復興再生拠点区域内の安全・安心な環境の回復可能性と特定復興再生拠点区域外の安全・安心な環境の回復可能性に分けて質問を設けた。

特定復興再生拠点区域内の安全・安心な環境の回復可

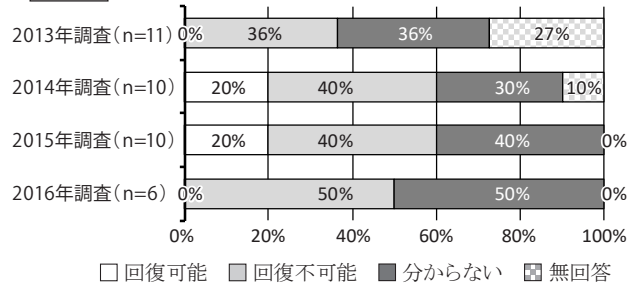
表6 避難指示解除準備区域における除染や放射能の自然減衰等による安全・安心な環境の回復状況

| 選択 | | 選択の理由 |
|------|-------|---|
| 川俣町 | | (指定区域なし) |
| 田村市 | | (指定区域なし) |
| 南相馬市 | | (指定区域なし) |
| 檜葉町 | | (指定区域なし) |
| 富岡町 | | (指定区域なし) |
| 川内村 | | (指定区域なし) |
| 大熊町 | | (指定区域なし) |
| 双葉町 | 分からない | ●線量だけを見れば回復したと言えるが、町民の心理的な問題(国への不信感)が大きな割合を占めていると考えられるから。 |
| 浪江町 | | (指定区域なし) |
| 葛尾村 | | (指定区域なし) |
| 飯館村 | | (指定区域なし) |

注: 安全・安心な環境の回復状況については、除染や放射能の自然減衰等のみならず、公共・生活インフラの回復状況をはじめ、さまざまなことが条件になるが、この設問は、除染や放射能の自然減衰等による被曝量の低減などの観点から回答を求めたものである。



参考



注1: 2013年調査の「無回答」には、アンケート調査票を回収できなかった2市町村(18%)が含まれている。

注2: 檜葉町では、2015年9月に避難指示解除準備区域における避難指示が解除されたが、2015年調査の回答は避難指示の解除前のものであったため、2015年調査の回答の対象になっている。

図4 避難指示解除準備区域における除染や放射能の自然減衰等による安全・安心な環境の回復状況

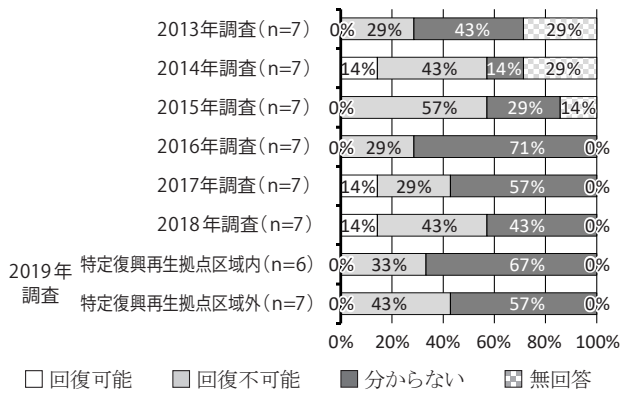
能性については、同区域が指定されている6市町村のうち、「分からない」が4市町村(67%)、「回復不可能」が2市町村(33%)である(表7、図5)。「分からない」の理由として、森林などにおいて高い線量が確認されていること(富岡町)、

今後評価を行う段階にあること(双葉町)、放射線被曝に関する考え方は住民一人ひとりで異なること(葛尾村)が挙げられており、「回復不可能」の理由として、すべての場所が除染されるわけではなく、また、除染を実施しても原発事故前の

表7 帰還困難区域における除染や放射能の自然減衰等による安全・安心な環境の回復可能性

| | 特定復興再生拠点区域内 | | 特定復興再生拠点区域外 | |
|------|-------------|---|-------------|---|
| | 選択 | 選択の理由 | 選択 | 選択の理由 |
| 川俣町 | | (指定区域なし) | | (指定区域なし) |
| 田村市 | | (指定区域なし) | | (指定区域なし) |
| 南相馬市 | | (指定区域なし) | 回復不可能 | ●事故直後から線量が高い区域であり、除染を実施しない場合は、自然減衰でしか線量が低減しないことから、安全・安心な環境は回復しないと考える。 |
| 檜葉町 | | (指定区域なし) | | (指定区域なし) |
| 富岡町 | 分からない | ●除染後、平均して線量の低減が確認されているが、森林および道路においては、依然として高い線量が確認されており、さらなる空間線量率の低減が望まれるため。 | 分からない | ●まだ、実際に除染、解体を着工していないのでわからないが、長期化によって建物の線量の低減が思うようにいかないことが予想されるため。 |
| 川内村 | | (指定区域なし) | | (指定区域なし) |
| 大熊町 | 回復不可能 | ●すべての所が、除染されているわけではなく、また、除染しても以前のような線量まで下がっているわけでもないため、不安がある。 | 回復不可能 | ●すべての所が、除染されているわけではなく、また、除染しても以前のような線量まで下がっているわけでもないため、不安がある。 |
| 双葉町 | 分からない | ●環境省に確実な除染を依頼しているところであり、放射線量等検証委員会により評価を行うところであるため。 | 分からない | ●除染方針が未定のため。 |
| 浪江町 | 回復不可能 | ●宅地等は除染しても、周りの森林からの影響が大きいため。 | 回復不可能 | ●ほとんどが国有林なので、除染ができないため。 |
| 葛尾村 | 分からない | ●人によってとらえ方が異なるので、分からない。 | 分からない | ●人によってとらえ方が異なるので、分からない。 |
| 飯館村 | 分からない | 無回答 | 分からない | 無回答 |

注: 安全・安心な環境の回復状況については、除染や放射能の自然減衰等のみならず、公共・生活インフラの回復状況をはじめ、さまざまなことが条件になるが、この設問は、除染や放射能の自然減衰等による被曝量の低減などの観点から回答を求めたものである。



注：2013年調査の「無回答」には、アンケート調査票を回収できなかった1市町村(14%)が含まれている。

図5 帰還困難区域における除染や放射能の自然減衰等による安全・安心な環境の回復可能性

線量まで下がらないこと(大熊町)、森林から放射線量が飛んでくること(浪江町)が挙げられている。

特定復興再生拠点区域外での安全・安心な環境の回復可能性については、同区域が存在する7市町村のうち、「分からない」が4市町村(57%)、「回復不可能」が3市町村(43%)である。「分からない」の理由として、除染の実施が先のことになるので十分には線量が低減しないことが予想されること(富岡町)、除染方針が未定であること(双葉町)、放射線被曝に関する考え方は住民一人ひとりで異なること(葛尾村)が挙げられており、「回復不可能」の理由として、自然減衰でしか線量が低減しないこと(南相馬市)、すべての場所が除染されるわけではなく、また、除染を実施しても原発事故前の線量まで下がらないこと(大熊町)、ほとんどが国有林のために除染ができないこと(浪江町)が挙げられている。

(2) 除染に関する課題認識

すべての市町村で除染が完了してから2年半が経っても、市町村は、仮置場と中間貯蔵施設、森林などの除染、除染の目標値とフォローアップ除染など、除染に関する課題が山積していると認識している(表8、図6)。これらの課題に関する詳細な内容については、除染の進展などに伴って変化してきた面があるものの、基本的には2013年調査から一貫して多く挙げられてきた

ことであり、その意味では、除染が完了する前からの課題が未解決のまま残されていると認識されていると言える。

以下では、これらの課題について分析する。

① 仮置場と中間貯蔵施設に関する課題

仮置場と中間貯蔵施設に関する課題は、2016年調査までも相対的に多かったが、2017年調査からは顕著に増大しており、2019年調査では、除去土壌等の中間貯蔵施設への搬出(川俣町、田村市、南相馬市、川内村)、仮置場となっている農地の原状回復とその農地での営農再開(川俣町、田村市、南相馬市、葛尾村)、仮置場の早期解消(川俣町、川内村)が多く挙げられている。また、中間貯蔵施設への搬出の進展に伴って、除去土壌・復興事業関連の輸送・工事車両の安全運転の徹底が課題として挙げられている(川俣町、田村市、南相馬市、浪江町)。

② 森林などの除染に関する課題

森林などについては、健康や生活環境に影響を及ぼす場所ではないとして、基本的に除染の対象外とされてきたが、2013年調査から一貫して、多くの市町村によってその除染の実施が課題として挙げており、特に森林の除染については2019年調査でも多くの市町村によって課題として挙げられている(南相馬市、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町、浪江町)。福島県は県土面積の約7割が森林で²⁶⁾、約8割が中山間地域であって²⁷⁾、森林全体を除染しなければ放射線量は下がらないし、安心して暮らせる環境は回復しないし、生活再建が果たされたことにはならないというのが市町村の認識である^{†4, 28-30)}。

また、2014年調査から2016年調査までは、河川・ため池などについて、底質に放射能が溜まっているので、避難指示が解除されても、水道水などの生活用水や農業用水の安全性に不安があって、住民は帰還できないし、基幹産業であった農業も再開できないとの理由から、それらの除染の実施が課題として挙げられていた。2017年調査からは、これを直接的に課題として挙げる市町村はなくなっているが、2019年調査でも、南相馬市と大熊町が森林の除染とあわせて補足的に挙げている^{†5, 31)}。

③ 除染の目標値とフォローアップ除染に関する課題

2013年調査から一貫して、現行の除染技術・方法による

^{†4} もっとも、森林に関して何も行われていないということではない。国は2016年3月に新たな方針を示し、除染特措法に基づく除染(環境省)、林業再生事業(林野庁)、福島再生加速化交付金事業(復興庁等)を組み合わせて、住居周辺の里山等の森林については、森林内の憩いの場や日常的に人が立ち入る場所を対象とする除染や林業再生等のための取り組みなどを実施する。奥山については、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するものとした。例えば、里山等の森林については、里山再生モデル事業が2016年度から開始され、除染特別地域では7市町村・7地区、汚染状況重点調査地域では7市町村・7地区、福島県全体で14市町村・14地区が実施地区として選定されており、2019年11月現在、除染特別地域の3か所、汚染状況重点調査地域の3か所で除染が完了している。国は、事業開始から3年度目にあたる2019年度をめどに、モデル事業の成果を踏まえて、今後の里山再生のあり方に関する方針を示す予定になっている。

^{†5} 河川に関しては、福島県は2016年3月に、比較的高い放射線量が確認された河川のうち、土砂の堆積量が多く洪水時の危険性が高い河川を対象として、県が独自に堆積土砂の除去工事を実施するとの方針を示した。これに基づき、除染特別地域内のみならず福島県全体で87箇所を対象として除染工事を実施しており、その実績は、2019年2月末現在、59か所である。また、ため池に関しては、営農再開・農業復興の観点から放射性物質対策が必要なものについて、2014年から、除染特措法に基づく除染とは別に、福島再生加速化交付金事業によって底質の除去などが進められている。その対象は、底質における放射能濃度が8,000 Bq/kgを超える農業用ため池であるが、福島県内にある約3,700か所の農業用ため池のうち、これまでに主として浜通りと中通りにある約3,000か所で放射能汚染状況に関する調査が実施されており、8,000 Bq/kgを超えるのは約1,000か所であることが明らかになっている。2019年6月現在、その約1,000か所のうち、298か所で底質の除去が実施済みとなっており、残りの箇所については2020年度までに実施することが予定されている。

表8 除染に関する課題

| | | | |
|------|---|--|---|
| 川俣町 | ●仮置場の早期解消。山木屋地区内に仮置場が多数あり、今後、数年間保管していかなければならない状況であり、保管容器等の経年劣化が心配である。 | ●輸送車両の事故等。除去土壌等の搬出作業に伴い、輸送車両が大変多く一般道を通行するため、交通事故等が懸念される。 | ●仮置場返還後の営農再開。仮置場として使用した場所は、田畑が多く、返還後は、仮置場として利用する前のような収穫ができるか不安視される。 |
| 田村市 | ●仮置場の原状回復。地権者の要望に応じた原状回復の方法。土地の境界立会の確認作業、地権者交渉等業務の増大。営農再開に向けた専門的なアドバイスが必要。 | ●中間貯蔵施設への除去土壌の搬出。除去土壌の搬出計画が、直行輸送と端末輸送の進捗に大きく左右され、スケジュール調整が難しい。輸送ダンプの通行量増加による、交通渋滞や交通事故など懸念される。 | — |
| 南相馬市 | ●中間貯蔵施設への除去土壌等の搬出。今年度は、南相馬市だけでも19か所の仮置場から約40万袋以上の除去土壌等を中間貯蔵施設へ搬出する計画である。県内各地から中間貯蔵施設へ輸送することから、輸送を実施している環境省は、道路の混雑や交通安全対策の実施が求められる。 | ●仮置場の原状回復。今年度中間貯蔵施設への輸送が完了した仮置場については、次年度から、順次、原状回復を行う計画である。2020年度は19か所の仮置場の原状回復を行う計画であり、一つ一つ原状回復について環境省と協議が必要なことや多数の地権者との調整に時間を要すると考える。 | ●森林や河川の除染。里山再生モデル事業を実施しているものの、森林や河川の除染を実施していない。きのこや山菜、川魚など事故前と同様に食べられるようになることが、環境回復と考える。 |
| 檜葉町 | ●放射線を浴びるとガンになる確率が高くなるという不安が大きいため、宅地周辺のフォローアップ除染は少なくとも0.23 μSv/hを下回るまでは継続的に実施していかなければならない。 | ●檜葉町では、山菜やキノコを採ったり、イノシシや山鳥など野生鳥獣を狩って食べるライフスタイルがある。しかし現在、山林部は未除染地区であるため、空間線量率が高く、また山菜やキノコ、鳥獣は放射性セシウムを多く含有する傾向があり、摂取基準となるキロあたり100ベクレルを超えていたり、検出されたことによる不安などから、山の幸を食す機会が失われてしまっている。そのため、宅地回りだけではなく、山林部についても線量低減に向けた措置が必要であると考える。また、林業従事者の外部被ばく及び不安の低減のためにも線量低減に向けた措置は必要であると考える。 | ●除染廃棄物について、環境省では、帰還困難区域を除き2021年度までに概ね輸送を完了する方針であるため、仮置場からの輸送が終了した後もフォローアップ除染等によって発生した除去土壌等を仮置きする場所を確保する必要があると考える。 |
| 富岡町 | ●今年度から、特定復興再生拠点区域の除染及び解体工事が実施されており、先行除染区域では線量低減が見受けられているが、依然として線量が高い箇所も多い。来年3月には夜ノ森駅周辺の先行解除もあり、人が歩いて通れるようになる。除染・建物解体を実施中の箇所もあることから、今後も線量の推移について注視する必要がある。 | ●法面（道路脇）や路肩、森林など堆積物撤去だけの場所については、比較的線量が高い状況であり、町内放射線量の低減に向けて、環境省に対応を求めて行く必要がある。また、道路（舗装面）の除染を実施しても、現在の工法では放射線量の低減が期待できない箇所もあり、周辺を歩行する方への影響が懸念されるため、道路改良計画等（舗装打換等）を含めた検討が必要である。 | — |
| 川内村 | ●放射線量が高い地区内の住宅や道路などの日常生活に直結している箇所においては、安心、安全な生活ができる環境までどのように回復させるかが課題である。 | ●仮置場の設置にあたっては、住民や地権者と保管期限の約束をしており、それまでには中間貯蔵施設へ搬出しなければならない。 | ●川内村全体の約8割が森林で占めていることから、生活圏以外の森林については森林整備も含め除染が必要と考えられる。 |
| 大熊町 | ●除染後、時間が経過しており、建物などの老朽化対策が必要である。 | ●除染の範囲拡大が必要である。林や森、民家の裏山などのほか、除染の対象とされている道路、水路、個人の宅地、家屋等のうち、やり切れていない場所などの除染が必要である。 | — |
| 双葉町 | ●町民の立場をしっかりと考え、町民への丁寧な説明と理解を求めるための国の対応が必要である（仮置場の確保や確実な除染）。 | ●町民の不安を煽るような不適切除染がないよう、受注業者との報告、連絡、相談が必要である。 | — |
| 浪江町 | ●特定復興再生拠点外の帰還困難区域の除染時期が未定であるため、家屋解体等の申請ができず、生活再建支援金の申請もできないことが問題になっている。 | ●中間貯蔵施設に搬出するためのダンプトラックの往来による、主要道路の渋滞・事故発生による苦情への対応。 | ●除染範囲について、森林除染を行ってほしいという要望がある。 |
| 葛尾村 | ●主な仮置場が農地であるため、営農再開するにあたっての地力回復が課題である。 | — | — |
| 飯館村 | ●除染作業の目標線量値がない。 | ●国発注のため、作業時の応用が利かない。 | ●不適切な除染作業が行われた場合のやり直しはいつまで行ってもらえるかがわからない。 |

注：この表は、除染を進める上での特に重要な課題を3つ以内で記入した自由記載欄の回答を整理したものである。

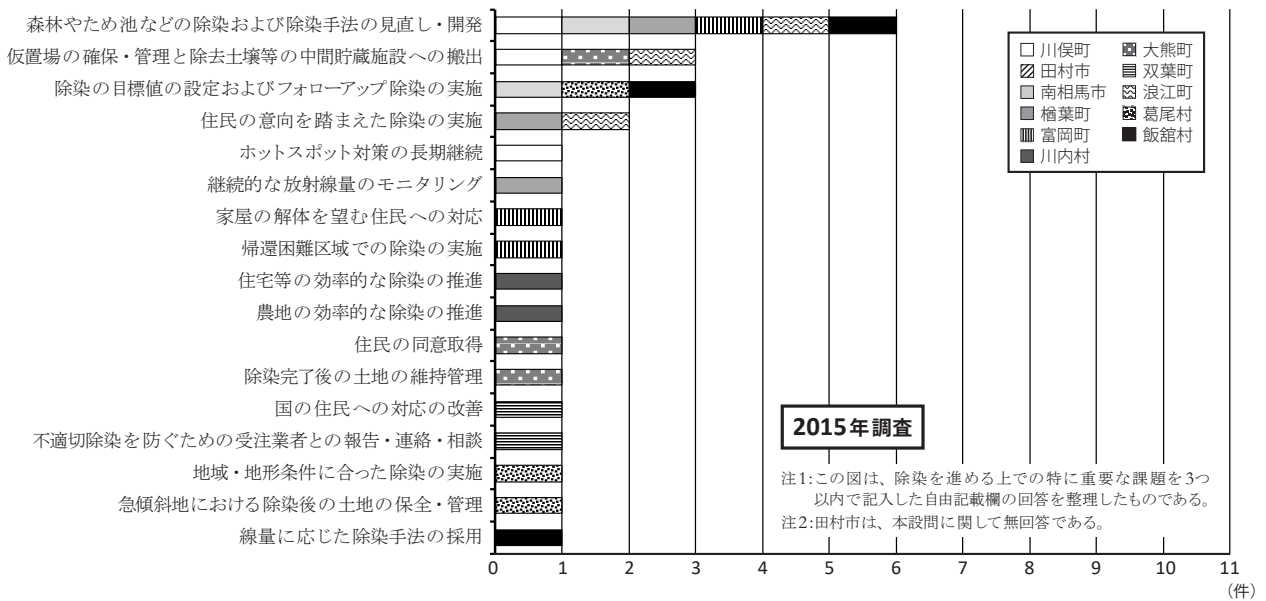
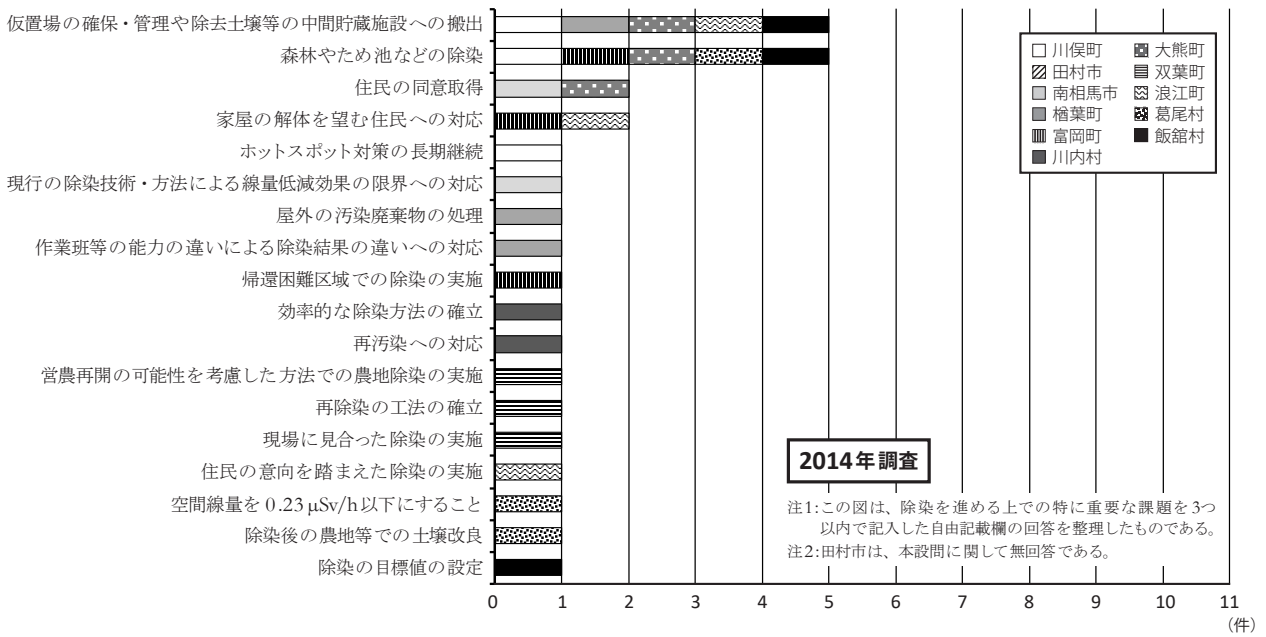
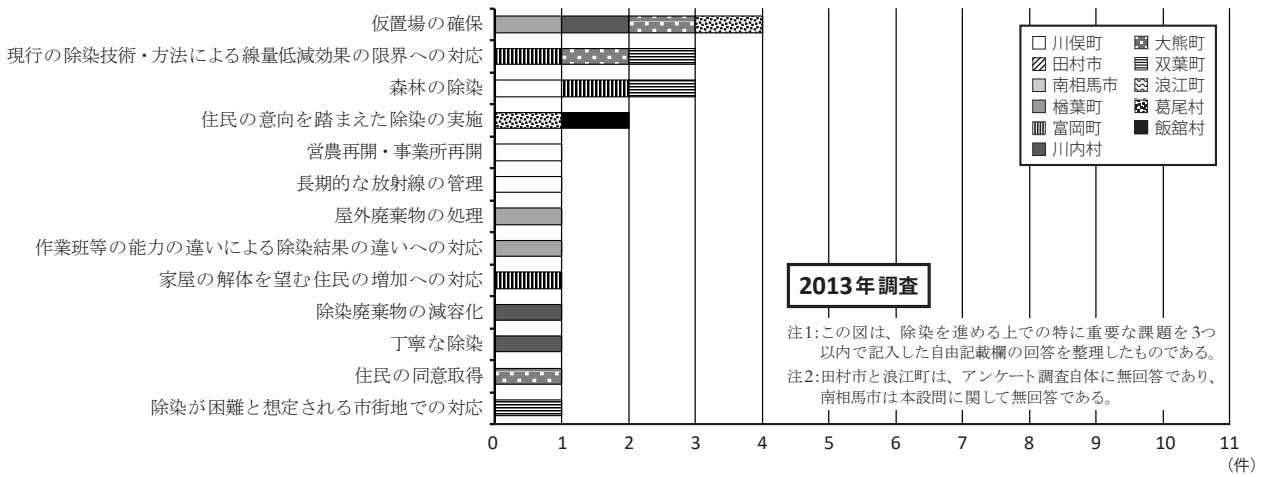


図6 除染に関する課題(1/2)

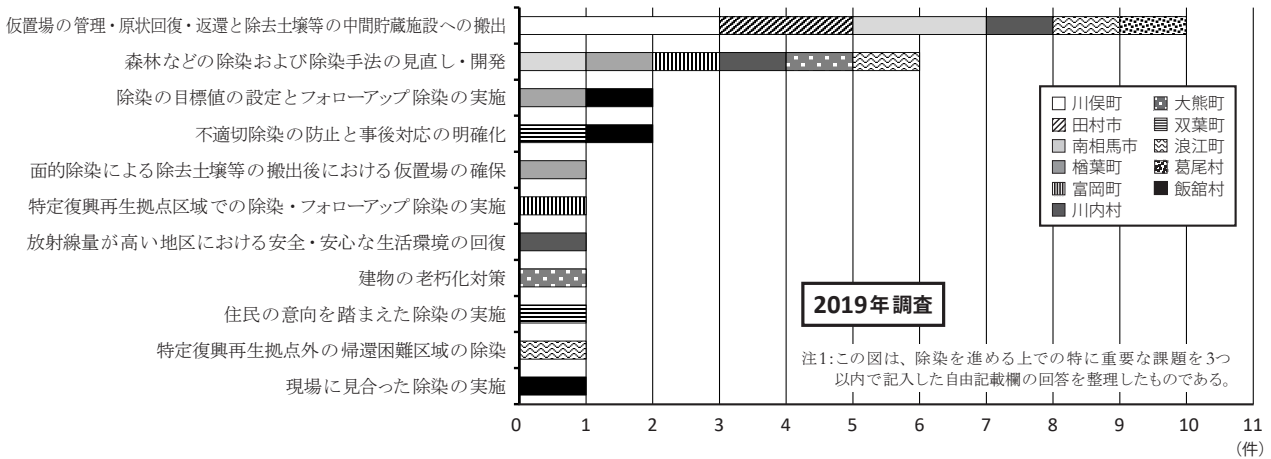
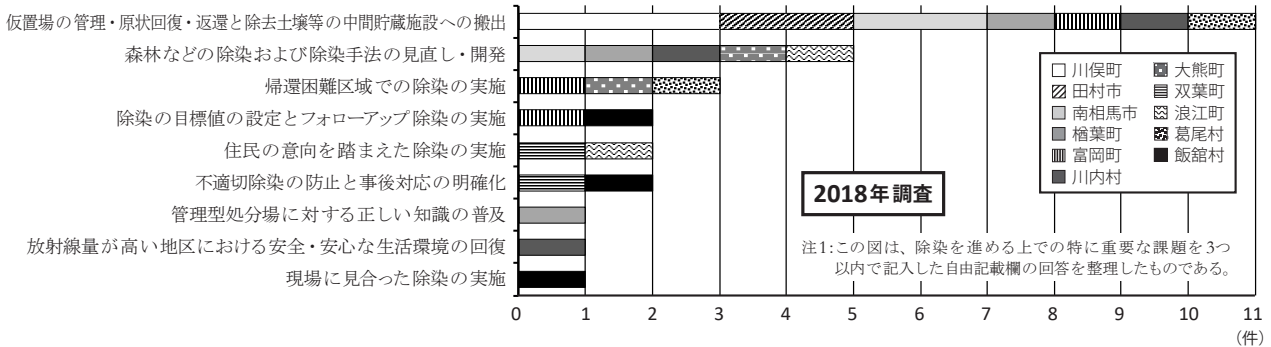
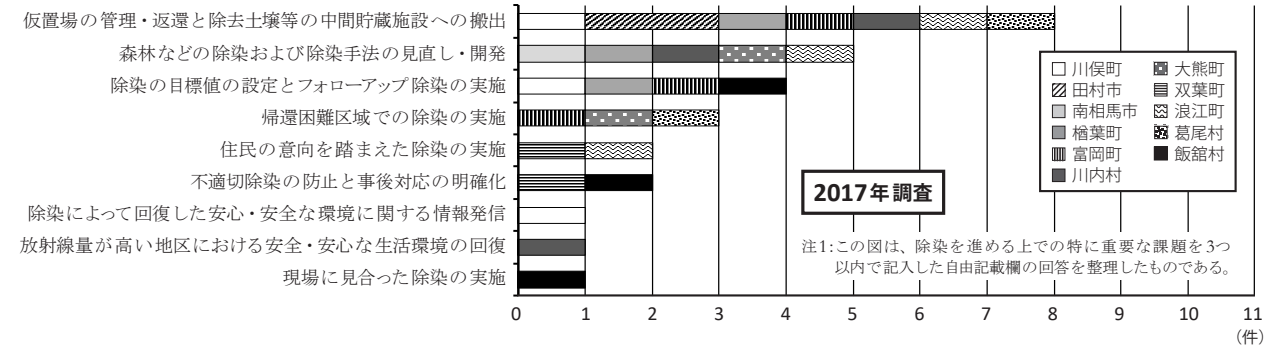
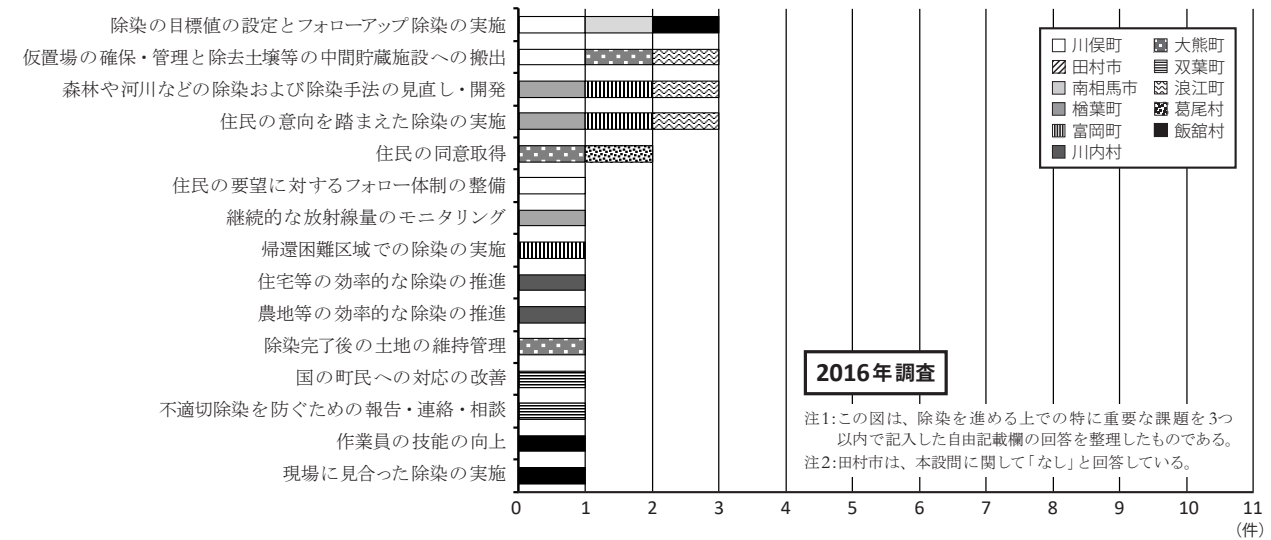


図6 除染に関する課題 (2/2)

線量低減効果の限界への対応、除染の目標値の設定、フォローアップ除染の実施が課題として挙げられているが、2019年調査でも、除染の目標値の設定およびフォローアップ除染の実施が課題として挙げられている（楡葉町、飯館村）。国は、避難指示解除の要件の一つとして、年間積算線量が20 mSv以下になることを示しているが³²⁾、住民は、帰還して安全に安心して生活できるように、空間線量率を0.23 μSv/hまで、できれば原発事故前と同程度まで回復することを望んでいる。しかし、除染技術・方法による線量低減効果には限界があって、そこまで下がらない場合が多く、また、除染の目標値が存在せず、0.23 μSv/hは除染の実施基準値であってもフォローアップ除染の実施基準値ではないとされており、除染の実施後に空間線量率が0.23 μSv/h以上であっても除染は完了ということになっており、これでは住民は帰還しないし、安全に安心して生活できるようにはならないというのが市町村の認識である。

④帰還困難区域の除染に関する課題

帰還困難区域の除染については、2014年調査から、その実施を課題として挙げる市町村が見られたが、上述の通り、

2016年8月に「帰還困難区域の取扱いに関する考え方」が示され¹⁵⁾、また、2017年5月に福島復興再生特別措置法の改正によって特定復興再生拠点区域制度が創設されたこともあって、2019年調査では、従来とは異なる方法での除染の実施（富岡町）、特定復興再生拠点区域外を含めた除染の実施（浪江町）が課題として挙げられている。

(3) 中間貯蔵施設に関する問題

中間貯蔵施設の整備・完成または中間貯蔵施設への除去土壌等の搬出にかかわる経緯や現状に関する問題などについては、葛尾村を除くすべての市町村が「問題がある」と回答している（表9、図7）。問題の具体的な内容としては、中間貯蔵施設の整備が遅れていること、または、今後の搬出の見通しが立っていない、もしくは、見通しを立てることが難しいこと（川俣町、田村市、楡葉町、富岡町、川内村、飯館村）、本格輸送を実施するにあたっては適切なルート選定や交通安全対策の実施などが必要であること（川俣町、田村市、南相馬市、楡葉町、富岡町、大熊町）が多い。

表9 中間貯蔵施設に関する問題

| | 選択 | 具体的な内容 |
|------|----|---|
| 川俣町 | ある | <ul style="list-style-type: none"> ●搬出については、加速化してきていると認識している。国では2021年度までに、県内に仮置されている除去土壌等（帰還困難区域を除く）について、概ねの搬出をめざすとしており、期待するものの、次年度以降の搬出数量はまだ確定していないこともあり、今後も注視が必要である。 ●運搬にあたっては、安全に行うことを、都度、環境省へ要望している。 |
| 田村市 | ある | <ul style="list-style-type: none"> ●除去土壌の搬出計画が、直行輸送と端末輸送の進捗に大きく左右され、スケジュール調整が難しくなる。 ●輸送ダンプの通行量増加による交通渋滞や交通事故も懸念される。 |
| 南相馬市 | ある | <ul style="list-style-type: none"> ●今年度は、南相馬市だけでも19か所の仮置場から約40万袋以上の除去土壌等を中間貯蔵施設へ搬出する計画である。県内各地から中間貯蔵施設へ輸送することから、輸送を実施している環境省は、道路の混雑や交通安全対策の実施が求められる。 |
| 楡葉町 | ある | <ul style="list-style-type: none"> ●中間貯蔵施設の整備・完成が当初計画よりも大幅に遅れていることから、年度毎に各市町村からの搬出量に制限が設けられ、除染廃棄物仮置場を設けているエリアの復旧や景観の回復、及び農業の再開等にも遅れが生じている。 ●今後、中間貯蔵施設の整備が進み、各市町村からの搬出可能量も年々増加し、復興事業は確実に前進しているが、搬出可能量の増加に伴い、輸送車両の延べ台数や交通渋滞や町道の破損も増加の傾向にある。また交通事故などの増加も懸念される。 |
| 富岡町 | ある | <ul style="list-style-type: none"> ●今年度、中間貯蔵施設への輸送予定が406,000 m³(袋)となっているが、6月末で58,890 m³(袋)の輸送が済み、進捗率はおおよそ14%強である。今後、どのくらい輸送量が望めるか不安はある。輸送量を増やすためにダンプの台数を増やせば道路の混雑や騒音等の問題が予想される。また、輸送車両による事故や危険運転も報告されているので、安全運転の徹底を行っていく必要がある。 |
| 川内村 | ある | <ul style="list-style-type: none"> ●仮置場の設置にあたっては、住民、地権者と保管期限の約束をしており、それまでには中間貯蔵施設へ搬出しなければならない。 |
| 大熊町 | ある | <ul style="list-style-type: none"> ●大型車両の通行が多くなり、設備（道路）が損傷してきている。 ●道幅が狭い道路などでは、一般車とのすれ違いに支障がある。 |
| 双葉町 | ある | <ul style="list-style-type: none"> ●関係市町村への説明、協議をしっかりと行い理解を求め、国が独自に判断しないことが肝要であるが不十分である。 ●県外最終処分へ向けた具体の取り組みがない。 |
| 浪江町 | ある | <ul style="list-style-type: none"> ●田畑等の広い面積の土地を確保できない行政区・地域住民から、除染したものを仮置場へ一時的に置かないで、直接中間貯蔵施設へ搬出してほしいという意見をもらっている。 |
| 葛尾村 | ない | (回答の対象外) |
| 飯館村 | ある | <ul style="list-style-type: none"> ●用地確保の問題や搬出時のボリュームから相当の時間を要する。 |

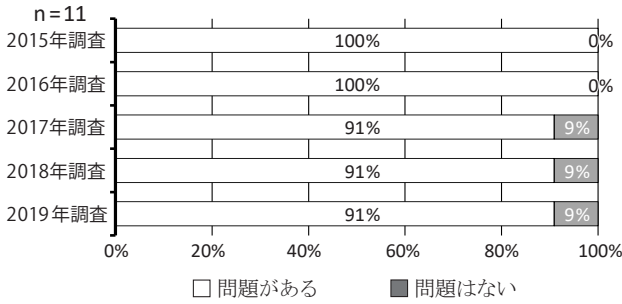


図7 中間貯蔵施設に関する問題

(4) 仮置場の除去土壌等をすべて中間貯蔵施設に搬出するまでの想定年数

それぞれの市町村の仮置場に保管されている除去土壌等をすべて中間貯蔵施設に搬出するまでの想定年数については、「1年以上3年以内」が5市町村(45%)、「3年以上5年以内」が3市町村(27%)、「5年以上10年以内」が2市町村(18%)が多い(表10、図8)。

表10 仮置場の除去土壌等をすべて中間貯蔵施設に搬出するまでの想定年数

| | 想定年数 | 備考 | |
|------|------------|--|--|
| | | 2019年9月末現在の除去土壌等の保管量 (袋 \approx m ³) | 2019年9月末現在の除去土壌等の搬出量 (袋 \approx m ³) |
| 川俣町 | 3年以上5年以内 | 408,436 | 225,345 |
| 田村市 | 1年以上3年以内 | 3,533 | 45,392 |
| 南相馬市 | 1年以上3年以内 | 339,495 | 691,110 |
| 檜葉町 | 1年以上3年以内 | 193,739 | 402,415 |
| 富岡町 | 5年以上10年以内 | 953,635 | 715,168 |
| 川内村 | 1年以上3年以内 | 74,413 | 21,031 |
| 大熊町 | 3年以上5年以内 | 206,409 | 388,753 |
| 双葉町 | 5年以上10年以内 | 111,241 | 154,967 |
| 浪江町 | 10年以上20年以内 | 748,809 | 645,016 |
| 葛尾村 | 1年以上3年以内 | 200,506 | 373,428 |
| 飯館村 | 3年以上5年以内 | 1,649,448 | 899,523 |

資料：環境省：除染特別地域(直轄除染)における除染仮置場等の状況について(2019年9月30日時点)、2019。

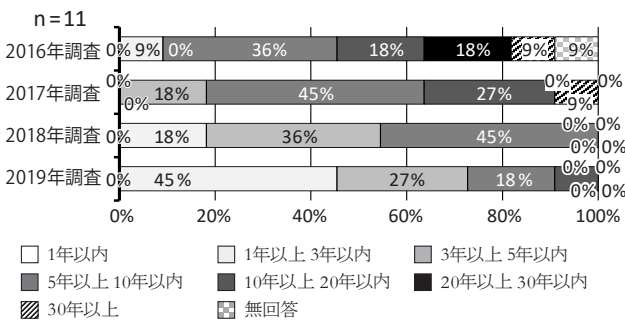


図8 仮置場の除去土壌等をすべて中間貯蔵施設に搬出するまでの想定年数

(5) 仮置場の原状回復・跡地利用に関する問題

仮置場の原状回復・跡地利用に関する問題については、「問題がある」が8市町村(73%)、「問題はない」が3市町村(27%)である(表11、図9)。問題の具体的な内容としては、農地での営農再開時における農地としての利用可能性や農業生産性が最も多く挙げられている(川俣町、田村市、檜葉町、浪江町、葛尾村、飯館村)。そのほか、地権者との調整や地権者の意向の反映(川俣町、田村市、南相馬市、檜葉町、双葉町)などが挙げられている。

(6) フォローアップ除染の必要性和めざすべき空間線量率

フォローアップ除染の必要性については、「必要がある」が9市町村(82%)、「必要はない」が2市町村(18%)である(表12、図10)。フォローアップ除染の実施基準については、「必要がある」と回答した市町村のうち、4市町村(44%)が年間追加被曝線量1mSv(空間線量率0.23 μ Sv/h)を挙げている。

また、フォローアップ除染によってめざすべき空間線量率については、フォローアップ除染を実施する「必要がある」と回答した市町村のうち、5市町村(56%)が「0.23 μ Sv/h」、3市町村(33%)が「原発事故前と同程度」¹⁶と回答している(表13、図11)。「0.23 μ Sv/h」の理由については、国が長期的な目標とする年間追加被曝線量1mSvを空間線量率に換算した値であるため(南相馬市、富岡町、双葉町)、住民に除染の実施基準値や目標値として浸透しているため(富岡町、飯館村)などが挙げられており、「原発事故前と同程度」の理由については、安心して暮らせる住民生活を取り戻すため(檜葉町)などが挙げられている。

(7) フォローアップ除染に関する問題

フォローアップ除染に関する問題については、「問題がある」が6市町村(55%)、「問題はない」が5市町村(45%)である(表14、図12)。問題の具体的な内容としては、現行の

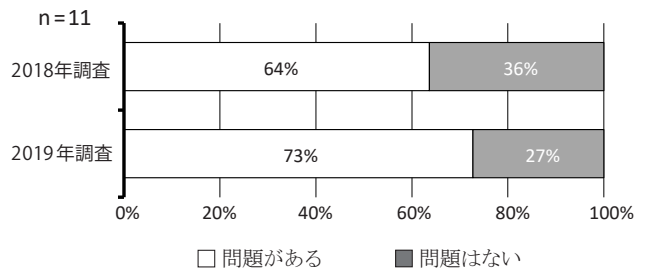


図9 仮置場の原状回復・跡地利用に関する問題

¹⁶ 福島原発事故の発生前の福島県における空間線量率は、0.04 μ Sv/h前後であった。

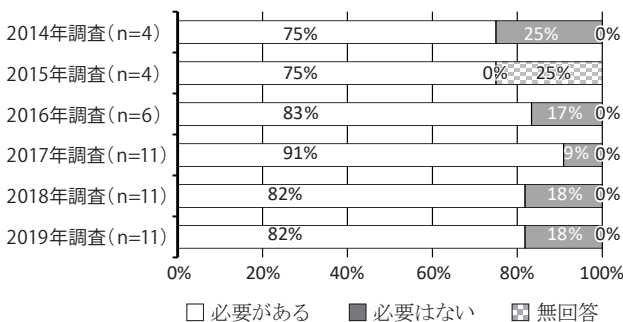
表 11 仮置場の原状回復・跡地利用に関する問題

| | 選択 | 具体的な内容 |
|------|----|--|
| 川俣町 | ある | ●除染特別地域の仮置場の原状回復は、環境省により進められていくこととなるが、特別地域外の町内仮置場と比較した場合、幹線沿いに設置した仮置場が多く、その点では、原状回復しやすい状況にある。しかしながら、農地として戻す場合には、営農可能な形となるよう、地権者との調整に時間を費やすことなど、いろいろと問題はあると感じている。 |
| 田村市 | ある | ●地権者の要望に応じた原状回復の方法が必要である。 ●土地の境界立会の確認作業、地権者交渉などの業務が増大している。 ●営農再開に向けた専門的なアドバイスが必要である。 |
| 南相馬市 | ある | ●今年度で中間貯蔵施設への輸送が完了した仮置場については、次年度から、順次、原状回復を行う計画である。2020年度は19か所の仮置場の原状回復を行う計画であり、一つ一つ原状回復について環境省と協議が必要なことや多数の地権者との調整に時間を要すると考える。 |
| 檜葉町 | ある | ●長期にわたり仮置場として使用された農地を原状回復する際に、畦畔をもって土地境界としていたケースや、様々な要因により境界杭が不明となった箇所境界がわからなくなったという事例が発生している。 ●農業を再開するにあたって、重量物が長期間保管されたことによる地盤沈下、圧密・硬化された表土層を砕土・耕起したことにより、今までは干渉のなかった下層にある石礫が表土層に上昇し、耕起・耕耘等の支障となる可能性が考えられる。 ●除染や仮置場利用等によって農地の地力が低下していることが懸念されることから、仮置場の復旧後に農作物が震災前と同様に収穫できるか、できたかについて、詳細に調査するなど、様々な事例に対するアフターケアが必要不可欠であると考ええる。 |
| 富岡町 | ない | ●当分は現状のまま仮置き場として使用する。 |
| 川内村 | ない | (回答の対象外) |
| 大熊町 | ない | (回答の対象外) |
| 双葉町 | ある | ●原状回復をする際に、今後の土地利用計画に基づき地権者と協議を行い決定することが望ましいが、地権者の要望をどこまで行えるかが不明である。 |
| 浪江町 | ある | ●山砂を入れて原状回復しているので、地力回復が不十分との苦情が多くきている。 |
| 葛尾村 | ある | ●営農再開後の地力回復が懸念される。 |
| 飯館村 | ある | ●水田の場合、均平が図られているか、暗渠排水は機能するか、石礫は除去されているかなど、懸念される。 |

注：斜体の文字は、設問として求めた回答ではないが、市町村が記入した補足回答を指す。

表 12 フォローアップ除染の必要性

| | 選択 | フォローアップ除染の実施基準 (「必要がある」と回答した市町村のみ回答) |
|------|-------|--|
| 川俣町 | 必要がある | ●避難指示は解除されたものの、まだ避難継続中の方もおり、既に帰還している方も含め、相談があれば丁寧に対応いたくよう、町から環境省に要望している。 |
| 田村市 | 必要はない | (回答の対象外) |
| 南相馬市 | 必要がある | ●市は、2016年11月18日に環境大臣に対して要望書を提出しており、フォローアップ除染の実施基準を、個人追加被ばく線量ではなく、空間線量率が0.23μSv/h以上であることを基準に求めている。このことから、0.23μSv/h以上の箇所は、除染の実施対象と考える。 |
| 檜葉町 | 必要がある | ●放射線そのものに不安を抱く方もいるため、リスコミを密に実施していくほか、空間線量率が国の長期的目標の0.23μSv/hとなるまではフォローアップ除染を実施していく姿勢は必要である。 |
| 富岡町 | 必要がある | ●除染後も線量が高い地点は依然残っており、継続的にフォローアップ除染を実施しておく必要がある。 |
| 川内村 | 必要はない | (回答の対象外) |
| 大熊町 | 必要がある | ●国の基準を満たさなくなった場所については実施すべき。 |
| 双葉町 | 必要がある | ●特別地域内除染実施計画に「長期的目標として追加被ばく線量が年間1ミリシーベルト以下となることを目指し」と記載されているが、1ミリシーベルト以上の箇所が多数あるため、再度のフォローアップ除染が必要と考える。 |
| 浪江町 | 必要がある | ●まだ、線量が下がっていない箇所があるので、フォローアップ除染を行い、空間線量の低減を計る必要がある。 |
| 葛尾村 | 必要がある | ●点在するホットスポットへの対応が必要である。 |
| 飯館村 | 必要がある | ●除染により安全は確保されても、安心を得るためには年間1mSvを目指すべき。 |



注：2014年調査から2016年調査までは、「今後の状況によっては必要がある」という選択肢を設けており、川内村が2014年調査と2016年調査においてこれを選択しているが、この図では「必要がある」に含めている。

図 10 フォローアップ除染の必要性

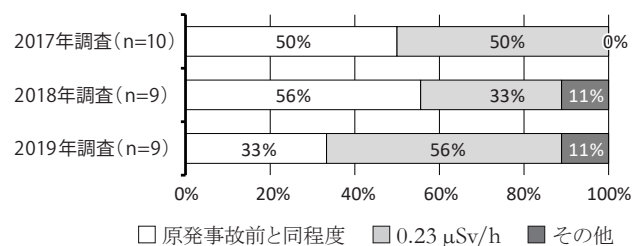


図 11 フォローアップ除染によってめざすべき空間線量率

表 13 フォローアップ除染によってめざすべき空間線量率

| | 選択 | 理由 |
|------|------------|--|
| 川俣町 | その他 | ●現在の国(環境省)で考えるフォローアップ除染実施の目安は、追加被ばく線量が年間1ミリシーベルトを超えるおそれがあるかを判断基準としている。空間線量率の考え方については、住民によって捉え方が様々であり、国が認めるのであれば、原発事故前と同程度という気持ちである。何μSv/hという回答は難しいと考える。また、除染特別地域においては、既に避難指示解除がされているものの、避難中の方がまだ多く、フォローアップ除染の相談があった場合には、丁寧な対応が求められる。 |
| 田村市 | | (回答の対象外) |
| 南相馬市 | 0.23 μSv/h | ●除染の長期目標である年間追加被ばく線量1 mSvの空間線量率換算値が0.23 μSv/hとされていることから。 |
| 檜葉町 | 原発事故前と同程度 | ●現在福島第一原子力発電所事故による放射線への不安が大きいため、少なくとも国の目標値である0.23 μSv/hまでは低減させ、最終的には原発事故以前と同程度まで低減させることが必要であると考え。 |
| 富岡町 | 0.23 μSv/h | ●国は長期的目標として年間1 mSvを目指すとしており、国が示す空間線量率0.23 μSv/hが住民の安全・安心の基準になっている。また、県内の除染実施区域(市町村除染)自治体では、基準値を0.23 μSv/hに近づけるような除染実施を求めている。しかしながら、現在の除染実施範囲や線量低減率を主体とした工法を抜本的に見直さない限り、比較的放射線量が高い当町では、当該目標値以下にすることは極めて困難であり、国に対しては地域の放射線量に応じた、柔軟な除染を実施するよう強く求めている。 |
| 川内村 | | (回答の対象外) |
| 大熊町 | 0.23 μSv/h | ●原発事故前と同程度までを望むが、最低限として0.23 μSv/hまでは線量を下げてもらう必要がある。 |
| 双葉町 | 0.23 μSv/h | ●特別地域内除染実施計画に「長期的目標として追加被ばく線量が年間1ミリシーベルト以下となることを目指し」と記載されているため。 |
| 浪江町 | 原発事故前と同程度 | ●原発事故前と同程度まで線量を下げないと、住民が納得しない。 |
| 葛尾村 | 原発事故前と同程度 | ●個人によって線量の考え方、とらえ方が異なるのでなんとも言えないが、原発災害前の状態であれば問題ないと考える。 |
| 飯館村 | 0.23 μSv/h | ●除染により安全は確保されても、安心を得るためには年間1 mSvを目指すべき。 |

表 14 フォローアップ除染に関する問題

| | 選択 | 問題の具体的な内容 〔「問題がある」と回答した市町村が回答の対象〕 |
|------|----|--|
| 川俣町 | ある | ●環境省確認では、フォローアップ除染後に地権者の了解もいただいており、現時点では問題がないことを確認している。しかしながら、それでも、町に対して、一度除染した場所に関する問い合わせは完全にはなくなっていないことから、具体的な回答は難しいが、これからも何らかの問題が生じる可能性はある。 |
| 田村市 | ない | (回答の対象外) |
| 南相馬市 | ある | ●環境省は、県内の仮置場について、2021年度までの輸送完了を目指している。本市としても2020年までの輸送完了を目指しているところである。輸送完了に伴い、仮置場が解消された後に、フォローアップ除染(再除染)をした場合は、除去物の保管場所がなく、中間貯蔵施設に直送するなど、新たな制度が必要となると考える。 |
| 檜葉町 | ある | ●原発事故による放射性物質のみを除去することは技術的に不可能であり、また、空間線量率が原発事故によるものなのか、事故前から存在していた放射性物質によるものなのかを判断することも不可能であるため、空間線量率が高いという不安に対して除染という工法で対応することが難しくなっている。面的除染をもって空間線量率の低減を行うためには既存の土壌等を本格除染時以上に指数関数的数量を除去する必要があると考えられるが、保管場所を確保することは不可能であり、また、除染後の客土の確保も不可能であることから、今後は放射線に対するリスクコミュニケーションを丁寧に実施していくことが必要であると考え。 |
| 富岡町 | ある | ●環境省が、どの程度線量があったときに再除染を行うかについての基準が明確でないため、町や住民の方々の納得する線量と、環境省の考える線量について違いが生まれていること。 |
| 川内村 | ない | (回答の対象外) |
| 大熊町 | ない | (回答の対象外) |
| 双葉町 | ない | (回答の対象外) |
| 浪江町 | ある | ●直ぐに対応できないので、フォローアップ除染の依頼が多数きてしまうと、対応が遅れてしまう可能性がある。 ●人によって、空間線量の認識が異なっているため、低い線量であっても、線量が高いのでフォローアップ除染してもらいたいという要望がきている。 |
| 葛尾村 | ない | (回答の対象外) |
| 飯館村 | ある | ●除染により線量は低くなったが、まだ年間1 mSvでない場所がある。 |

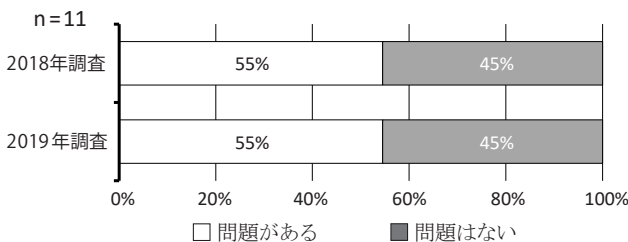


図 12 フォローアップ除染に関する問題

除染範囲・方法では線量の低減に限界があること(檜葉町、飯館村)、環境省が実施基準を示していないこと(富岡町)のほか、仮置場の解消後に実施した場合には除去土壌等の保管場所がないこと(南相馬市)などが挙げられている。

(8) 帰還困難区域における除染に関する問題

帰還困難区域における除染に関する問題については、帰

還困難区域が指定されている7市町村のうち、「問題がある」が6市町村（86%）、「問題はない」が1市町村（14%）である（表15、図13）。

問題の具体的な内容については、富岡町、大熊町、浪江町、飯館村は、現行の除染対象・技術・方法による線量低減効果には限界があること、南相馬市は、帰還困難区域内の民家が少ないために計画を策定できず除染ができないこと、双葉町は、市町村間で除染メニューに違いが生じてきていることを挙げている。

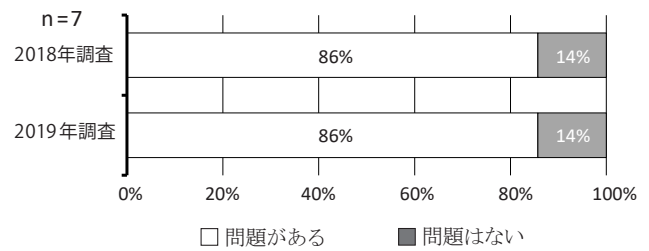


図13 帰還困難区域における除染に関する問題

表15 帰還困難区域における除染に関する問題

| 市町村 | 選択 | 問題の具体的な内容 〔「問題がある」と回答した市町村が回答の対象〕 |
|------|-------|---|
| 川俣町 | | (帰還困難区域なし) |
| 田村市 | | (帰還困難区域なし) |
| 南相馬市 | 問題がある | ●現制度で、帰還困難区域を除染する場合、特定復興再生拠点区域に指定される必要がある。南相馬市の場合、区域内の民家が極めて少なく(1世帯)計画を策定できないことから、除染ができない。 |
| 檜葉町 | | (帰還困難区域なし) |
| 富岡町 | 問題がある | ●震災から8年数か月が経ち、建物除染の場合、屋根や壁などは拭き取りをするが、除染をしてもあまり効果が得られない。 ●除染が完了した建物敷地は、所有者が管理しなければならないのだが、帰還困難区域はその都度、一時立ち入り許可を申請しなければならず、定期的に一時立ち入りしていくにしても避難指示解除までの維持管理が大変である。 |
| 川内村 | | (帰還困難区域なし) |
| 大熊町 | 問題がある | ●除染後、時間が経過しており、建物などの老朽化対策が必要である。 ●除染の範囲拡大が必要である。林や森、民家の裏山などのほか、除染の対象とされている道路、水路、個人の宅地、家屋等のうち、やり切れていない場所などの除染が必要である。 |
| 双葉町 | 問題がある | ●先行的に行った市町村と帰還困難区域等での解体および除染のメニューの差が出てきている。 |
| 浪江町 | 問題がある | ●森林部が多いので、森林除染を行わないと空間線量の低減が見込めない可能性がある。 |
| 葛尾村 | 問題はない | (回答の対象外) |
| 飯館村 | 問題がある | ●どのくらい線量が下がるか不明である。 |

(9) 除去土壌等の再生利用の実績・予定

除去土壌等の再生利用の実績・予定については、「実績・予定がある」が2市町村（18%）、「実績・予定はない」が9市町村（82%）である（表16、図14）。

「実績・予定がある」のは、先述の通り、南相馬市と飯館

村であり、いずれも実施主体は国であるが、南相馬市では、2017年度から小高区の仮置場において再生資材化実証試験と試験盛土が行われており、飯館村では、2018年度から長泥地区において農地造成の実証事業が行われている。

表16 除去土壌等の再生利用の実績・予定

| 市町村 | 除去土壌等の再生利用の実績・予定 〔選択肢から1つ選択し、「実績・予定がある」を選択した場合は内容を記入〕 | |
|------|--|---|
| | 選択 | 再生利用の実績に関する具体的な内容 |
| 川俣町 | 実績・予定はない | (回答の対象外) |
| 田村市 | 実績・予定はない | (回答の対象外) |
| 南相馬市 | 実績・予定がある | ●今なお国は再生利用に関する環境省令の施行を行っていないことから、本市および他市町村においても、再生利用の実績はないものとする。ただし、本市においては、環境省が2016年12月から、小高区の東部仮置場内で「除去土壌再生利用」の実証事業を実施している。 |
| 檜葉町 | 実績・予定はない | (回答の対象外) |
| 富岡町 | 実績・予定はない | (回答の対象外) |
| 川内村 | 実績・予定はない | (回答の対象外) |
| 大熊町 | 実績・予定はない | (回答の対象外) |
| 双葉町 | 実績・予定はない | (回答の対象外) |
| 浪江町 | 実績・予定はない | (回答の対象外) |
| 葛尾村 | 実績・予定はない | (回答の対象外) |
| 飯館村 | 実績・予定がある | ●帰還困難区域において除去土壌を再生利用することによって、復興拠点エリアを広げ営農再開できる環境ができると見込み、住民が苦渋の判断で受け入れた。実証事業を経て本事業に移る予定である。 |

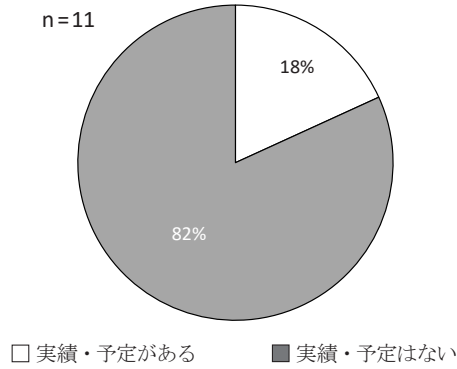


図 14 除去土壌等の再生利用の実績・予定

(10) 除去土壌等の再生利用の実施意向

除去土壌等の再生利用の実施意向については、「進めたくない」が8市町村(73%)、「進めたい」が1市町村(9%)、無回答が2市町村(18%)である(表 17、図 15)。

「進めたくない」の理由として、住民等の合意が得られないと考えられること(川俣町、檜葉町、川内村)、市町村の方針・基準に合致していないこと(南相馬市、富岡町)、住民に除去土壌はすべて中間貯蔵施設に搬出すると説明したこと(田村市)、復興のマイナス要素になること(檜葉町)、安全性が十分に確保されるとは考えられないこと(大熊町)、除染が完了していないこと(双葉町)が挙げられている。

「進めたい」の理由として、復旧・復興事業に伴う土地造成に土が必要になること(浪江町)が挙げられている。

表 17 除去土壌等の再生利用の実施意向

| 市町村 | 除去土壌等の再生利用の実施意向 〔選択肢から1つ選択し、「進めたい」または「進めたくない」を選択した理由を記入〕 | |
|------|---|--|
| | 選択 | 「進めたい」または「進めたくない」理由 |
| 川俣町 | 進めたくない | ●住民、関係者のコンセンサスを得られるかになるが、除去土壌等の再生利用については捉え方は様々だと思う。ただし、除去土壌等を遮へいするために使用している遮へい土の土については、元々汚染されている土ではないため、コンセンサスが得られれば、利活用が望ましいと思う。 |
| 田村市 | 進めたくない | ●除染の際に、除去土壌はすべて中間貯蔵施設に搬出することとしていた。この約束を反故にすると、せっかく築いた地元住民との信頼関係が崩れてしまう恐れがある。 |
| 南相馬市 | 進めたくない | ●除去土壌の再生利用については、平成28年度第4回南相馬市環境回復推進委員会で、「再生利用についての法整備」「需要の確認」「再生資材の品質の確認」「受容性の高まり」の4つの前提が示されており、この4つの前提をクリアして初めて再生利用について検討できると考える。 |
| 檜葉町 | 進めたくない | ●檜葉町は、中間貯蔵施設の候補地となり、住民説明会を開いたことがあるが、強い反対があり断った経緯がある。また、8,000~100,000 Bq/kgの特定廃棄物の最終処分場についても地元行政区から強い反対があったが、最終的には富岡町と檜葉町に跨る旧産廃処分場を活用することとなった。これら様々な施設の説明会で強い反対があった中、今後新たに除去土壌の再生利用を開始することは同様に強い反対が想定される。 ●除去土壌が安全であると証明できたとしても安心はできないという観念から、檜葉町に帰れない、檜葉町に住めないとなり、居住者数が伸び悩むことは、全町避難から復興を推し進める檜葉町としては大きな足かせになってしまうため、マイナスイメージとなる事業は避けたいと考える。 |
| 富岡町 | 進めたくない | ●町としては基本的に100 Bq以下の土壌を使用することが望ましく、除去土壌を再利用することは難しいと考えるため。 |
| 川内村 | 進めたくない | ●住民の合意が得られるとは考えられないため。 |
| 大熊町 | 進めたくない | ●安全性の確保がされなければ検討できない。 |
| 双葉町 | 進めたくない | ●再生資源化した安全な除去土壌の再利用による中間貯蔵量の減容化には協力したいと考えるが、町内の除染が完了していない中で、除去土壌等を公共事業等へ再利用することは、現在は考えていないため。 |
| 浪江町 | 進めたい | ●町の復興・復旧において、大きく土地の造成を行う際に土が必要になってくるため。 |
| 葛尾村 | 無回答 | — |
| 飯舘村 | 無回答 | ●村は、行政区の判断を尊重するので、村として「進めたい」、「進めたくない」との判断はできない。 |

注: 斜体の文字は、設問として求めた回答ではないが、市町村が記入した補足回答を指す。

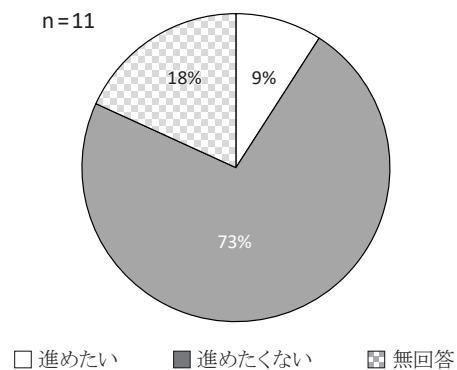


図 15 除去土壌等の再生利用の実施意向

(11) 除去土壌等の再生利用に関する問題

除去土壌等の再生利用に関する問題については、「問題がある」が10市町村(91%)、「問題はない」が1市町村(9%)である(表 18、図 16)。

問題の具体的な内容としては、住民等の合意が得られるとは考えられないこと(川俣町、檜葉町、富岡町、川内村、双葉町、浪江町、葛尾村、飯舘村)、実施するにあたっての前提条件が未整備であること(南相馬市)、安全性が十分に確保されるとは考えられないこと(大熊町)、除染が完了していないこと(双葉町)、再生利用後の除去土壌の管理に問題が

表 18 除去土壌等の再生利用に関する問題

| 市町村 | 除去土壌等の再生利用に関する問題 〔選択肢から1つ選択し、「問題がある」を選択した場合は内容を記入〕 | |
|------|---|--|
| | 選択 | 問題の具体的な内容 |
| 川俣町 | 問題がある | ●住民、関係者からコンセンサスが得られるかが重要である。 |
| 田村市 | 問題はない | (回答の対象外) |
| 南相馬市 | 問題がある | ●現時点において、法律すら未整備である。 |
| 檜葉町 | 問題がある | ●安全であると証明ができて安心できないという、いわばリスクコミュニケーションの面が問題であると考えている。 |
| 富岡町 | 問題がある | ●覆土などにより、被曝線量の低下を図ることは可能かもしれないが、住民の理解を得ることは難しいと考える。 |
| 川内村 | 問題がある | ●住民の感情として、汚染土壌を再生利用することは難しい。 |
| 大熊町 | 問題がある | ●安全性の確保がされなければ検討できない。 |
| 双葉町 | 問題がある | ●町内の除染が未完了であるため。 ●町民の除去土壌への心理的な問題(国への不信任)による抵抗が依然存在していると思われるため。 |
| 浪江町 | 問題がある | ●地域住民からは、安全なのかという問い合わせがある。 |
| 葛尾村 | 問題がある | ●住民の理解が得られそうにない。 |
| 飯館村 | 問題がある | ●住民の合意形成が必要である。 ●再生利用後の除去土壌の管理に問題が発生する可能性がある。 |

発生する可能性があること(飯館村)が挙げられている^{†7}。

4. 除染の完了から2年半後の除染特別地域における 除染に関する課題

福島復興の起点かつ基盤として位置づけられた除染は、2012年1月に除染特措法が全面的に施行されてから本格的に実施され始め、世界的に前例のない規模で進められてきたが、除染特別地域では、2017年3月をもってすべての市町村で完了となった。しかし、この除染の完了は、福島原発事故の発生に伴う放射能汚染問題がすべて解消されたことを意味するものではない。

筆者は、前稿⁷⁾において、除染の完了から1年半後に実施した2018年調査の結果に基づき、除染特別地域における除染に関する課題として、①中間貯蔵施設の早期整備・完成と仮置場の適正管理と個別条件に応じた仮置場の原状回復、②新たな法律に基づく環境回復を目的とする森林や河川・ため池等の“除染”の実施、③特定復興再生拠点区域における除染のあり方の見直しと帰還困難区域全域を対象とする除染の実施、④場所の特性に即した総合的な放射線防護措置の一つとしてのフォローアップ除染の実施を提示した。第2章で整理した通り、2018年調査の調査時点から2019年調査の調査時点までの1年間において、除去土壌等の中間貯蔵施設への搬出が進展し、フォローアップ除染が進展し、フォローアップ除染の進展および放射能の自然減衰等によって空間線量率が低減し、特定復興再生拠点区域における除染等が進展し、仮置場の原状回復が進展し、除去土壌等の再生利用に関する実証事業が進展したといった変化はあった。し

^{†7} 田村市に対するヒアリング調査によると、除去土壌等の再生利用に関して「問題はない」と考える理由は、環境省が安全性を確認して進めようとしていることだからというものである。ただし、表17で示されているように、田村市で除去土壌等の再生利用を行うことは、地元住民との信頼関係が崩れてしまう恐れがあるとのことである。

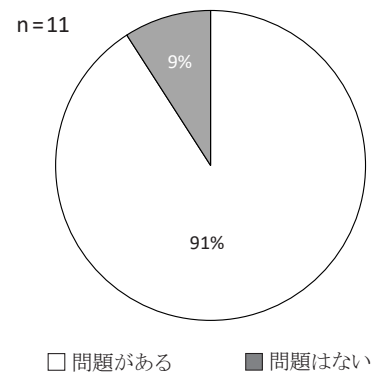


図 16 除去土壌等の再生利用に関する問題

しかし、第3章で明らかにした通り、除染特別地域に指定された11市町村の平均的な除染に関する現状認識と課題認識は、避難指示が解除された地域と避難指示解除準備区域では、除染が完了になったものの、安全・安心な環境が回復したとは言えず、帰還困難区域では、除染が実施されるかどうかもわからない特定復興再生拠点区域外ではもとより、除染および被災家屋等の解体撤去が進められている特定復興再生拠点区域内においても、安全・安心な環境が回復する可能性があるように思えないし、仮置場と中間貯蔵施設、森林などの除染、除染の目標値とフォローアップ除染などに関する課題が残されている、というものである。市町村がこのような認識を持っているということは、今なお①～④の課題が積み残されていること、そして、それらの課題を解決することなくして、安全・安心な環境を回復し、復興を果たすことは難しいということを示唆しているものと考えられる。

本研究で得られた知見から抽出される除染特別地域における除染に関する課題は、基本的には前稿と同様であり、①除去土壌等の中間貯蔵施設への早期搬出と個別条件に応じた仮置場の原状回復と除去土壌等の長期保管・管理のあり

方の検討、② 新たな法律に基づく環境回復を目的とする森林や河川・ため池等の“除染”の実施、③ 特定復興再生拠点区域における除染のあり方の見直しと帰還困難区域全域を対象とする除染の実施、④ 場所の特性に即した総合的な放射線防護措置の一つとしてのフォローアップ除染の実施である。以下では、これらの①～④のうち、本研究で特に新たな知見が得られた①と③について整理する。

(1) 除去土壌等の中間貯蔵施設への早期搬出と個別条件に応じた仮置場の原状回復と除去土壌等の長期保管・管理のあり方の検討

中間貯蔵施設に関する問題について、ほぼすべての市町村が「問題がある」と考えており、その理由として、多くの市町村が中間貯蔵施設の整備が遅れていること、または、仮置場に保管されている除去土壌等の搬出の見通しが立っていない、もしくは、見通しを立てることが難しいことを挙げている。除去土壌等の中間貯蔵施設への搬出は徐々に進展しつつあり、国は2021年度までに福島県内に仮置きされている除去土壌等のおおむね搬入完了を目指すとの方針を示しているが¹⁴⁾、除去土壌等を中間貯蔵施設に搬出することは、住民の帰還を促し、安全・安心な環境を回復する上で重要な課題であるので、これを早期に実現することが必要である。

その一方で、除去土壌等の中間貯蔵施設への搬出の進展に伴って、仮置場の原状回復が大きな問題になりつつある。特に、供用中の仮置場の約9割が農地に設置されていることを背景として、仮置場となっている農地の原状回復とその農地での営農再開が課題として多く指摘されるようになっていく。環境省は、除染関係ガイドラインの追補を行い、原状回復の実施方法等について定めているが、多くの市町村が仮置場の原状回復・跡地利用に関する問題として指摘している通り、農地での営農再開時における農地としての利用可能性や農業生産性に留意して、それぞれの土地の条件や地権者の意向に応じた原状回復のあり方を可能にする制度的・財政的諸条件を整備することが必要だと考えられる。

また、中間貯蔵施設は、中間貯蔵開始後30年以内における県外最終処分完了を前提として、その整備が受け入れられたものである。しかし、中間貯蔵・環境安全事業株式会社において、県外最終処分に関する国の責務が規定されたものの、その見通しはまったく立っていない。現在、最終処分が必要となる量を減少させるために、除去土壌等の再生利用に関する実証事業が行われているが、多くの市町村は、住民の合意が得られるとは考えられないことなどを理由として、除去土壌等の再生利用に対して積極的な意向を持っておらず、むしろさまざまな問題があると認識している。今後は、こうした状況に鑑み、県外最終処分の実現が不可能になった場合のことも考慮して、中間貯蔵施設における長期にわたる除去土壌等の保管・管理のあり方について検討しておいた方がよ

いと思われる。

(2) 特定復興再生拠点区域における除染のあり方の見直しと帰還困難区域全域を対象とする除染の実施

帰還困難区域については、基本的に除染特措法に基づく除染の対象外とされてきたが、2017年5月に福島復興再生特別措置法が改正され、特定復興再生拠点区域については除染が実施されることになった。本研究の調査時点である2019年9月現在、帰還困難区域が指定されている7市町村のうち6市町村で同制度に基づく特定復興再生拠点区域復興再生計画が認定されており、その6市町村で除染および被災家屋等の解体撤去が進められている状況にある。

この帰還困難区域における除染について、多くの市町村は、現行の除染対象・技術・方法による線量低減効果には限界があることなどから、除染や放射能の自然減衰等によって安全・安心な環境が回復可能だとは考えていない。こうした市町村の認識は、これまでの避難指示解除準備区域や居住制限区域での除染に関する知見、帰還困難区域における除染モデル実証事業に関する知見³²⁾などを踏まえたものであり、決して根拠がないものではないのであって、特定復興再生拠点区域内については、5年後をめどに避難指示を解除して居住を可能とするのであれば、新たな法律に基づく環境回復を目的とする森林や河川・ため池等の“除染”の実施、場所の特性に即した総合的な放射線防護措置の一つとしてのフォローアップ除染の実施などが必要だと考えられる。

また、帰還困難区域は、国が2011年12月に公表した避難指示区域の見直しに関する基本的な考え方において、事故後6年目にあたる2017年に避難指示区域の見直しが行われ、居住制限区域や避難指示解除準備区域に再編される可能性のあった地域であるが³³⁾、2017年5月に特定復興再生拠点区域制度が創設されたことによって、特定復興再生拠点区域外については、除染の実施、インフラ復旧・再生、避難指示の解除の時期がまったく不明な状態となった。しかし、国は、これまで原子力政策を推進してきたことに伴う社会的な責任を負う者として、特定復興再生拠点区域外についても除染を実施する必要があるのであって、今後、住民や市町村との協働により、帰還困難区域の全域を対象とする除染の計画を策定し、これを的確に実施してゆくことが必要である。

謝 辞

本稿を執筆するにあたっては、除染特別地域に指定された11市町村の方々には大変お世話になりました。末筆ながら、ここに記して感謝いたします。

文 献

- 1) 川崎興太：福島除染と復興, 2018, 丸善出版, 194p.
- 2) 川崎興太：除染特別地域における除染の実態と市町村の評価と見解－福島第一原子力発電所事故から2年半後の記録－, 都市計画論文集, **50**(1), 8-19, 2015.
- 3) 川崎興太：除染特別地域における除染に関する市町村の評価・見解－福島第一原子力発電所事故から3年半後の記録－. 環境放射能除染学会誌, **3**, 161-178, 2015.
- 4) 川崎興太：除染特別地域における除染に関する市町村の評価・見解－福島第一原子力発電所事故から4年半後の記録－. 環境放射能除染学会誌, **4**, 15-34, 2016.
- 5) 川崎興太：除染特別地域における除染の実態と今後の課題－2013年から2016年までの市町村アンケート調査の結果に基づいて－. 環境放射能除染学会誌, **5**, 109-152, 2017.
- 6) 川崎興太：「除染の完了」後における除染特別地域内の市町村の除染に関する評価. 環境放射能除染学会誌, **6**, 163-197, 2018.
- 7) 川崎興太：除染の完了後における除染特別地域内の市町村の除染に関する現状認識と課題認識－2018年の市町村アンケート調査の結果に基づいて－. 環境放射能除染学会誌, **7**, 13-49, 2019.
- 8) 環境省：データでみる福島再生[2019年10月7日付], 2019, http://josen.env.go.jp/plaza/info/data/data_1910.html (2019年11月22日に最終閲覧).
- 9) 環境省：平成27年9月30日時点の仮置場等の箇所数・保管物数・搬出済保管物数(市町村別), 2015, http://josen.env.go.jp/area/provisional_yard/number.html (2015年10月31日に最終閲覧).
- 10) 環境省：平成28年9月30日時点の仮置場等の箇所数、保管物数及び搬出済保管物数(市町村別), 2016, http://josen.env.go.jp/area/provisional_yard/number.html (2016年10月31日に最終閲覧).
- 11) 環境省：除染特別地域(直轄除染)における除染仮置場等の箇所数、保管物数及び搬出済数について(平成29年9月30日時点), 2017, http://josen.env.go.jp/plaza/info/weekly/pdf/weekly_171027d.pdf (2017年12月31日に最終閲覧).
- 12) 環境省：除染特別地域(直轄除染)における除染仮置場等の状況について(平成30年9月30日時点), 2018.(個人的に入手した資料)
- 13) 環境省：除染特別地域(直轄除染)における除染仮置場等の状況について(2019年9月30日時点), 2019.(個人的に入手した資料)
- 14) 環境省：2019年度の中間貯蔵施設事業の方針, 2018, <https://www.env.go.jp/press/files/jp/110369.pdf> (2019年11月22日に最終閲覧).
- 15) 原子力災害対策本部・復興推進会議：帰還困難区域の取扱いに関する考え方, 2016, http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/kinkyu/pdf/2016/0831_01.pdf (2019年11月22日に最終閲覧).
- 16) 環境省：除染関係ガイドライン 第2版(平成30年3月追補), 2018, http://josen.env.go.jp/material/pdf/josen-gl-full_ver2_supplement_1803.pdf (2019年11月22日に最終閲覧).
- 17) 福島県：「仮置場等技術指針(第5版)」, 2017, <http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/231592.pdf> (2019年11月22日に最終閲覧).
- 18) 福島地方環境事務所：仮置場等の原状回復に係る現場用手順書【水田・未除染(第1編)】, 2019, http://josen.env.go.jp/material/pdf/shelter_restoration_manual_1.pdf (2019年11月22日に最終閲覧).
- 19) 福島地方環境事務所：仮置場等の原状回復に係る現場用手順書【畑・未除染(第2編)】, 2019, http://josen.env.go.jp/material/pdf/shelter_restoration_manual_2.pdf (2019年11月22日に最終閲覧).
- 20) 環境省除染チーム：仮置場の原状回復について(第18回環境回復検討会資料), 2017, <https://www.env.go.jp/jishin/rmp/conf/18/mat02r.pdf> (2019年11月22日に最終閲覧).
- 21) 環境省環境再生・資源循環局：被災地の復興・再生に向けた環境省の取組－詳細版－(第20回環境回復検討会資料), 2019, <http://josen.env.go.jp/material/session/pdf/020/mat02.pdf> (2019年11月22日に最終閲覧).
- 22) 環境省・復興庁：中間貯蔵施設等に係る対応について, 2014, http://josen.env.go.jp/chukanchozou/action/acceptance_request/pdf/correspondence_140728_02.pdf (2019年11月22日に最終閲覧).
- 23) 環境省：中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略, 2016, http://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative_commission/pdf/investigative_commission_text.pdf (2019年11月22日に最終閲覧).
- 24) 環境省：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について, 2016, http://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative_commission/pdf/investigative_commission_180601.pdf (2019年11月22日に最終閲覧).
- 25) 環境省：中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術

- 開発戦略－戦略目標の達成に向けた見直し－, 2019, http://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative_commission/pdf/investigative_commission_review_1903.pdf?1904 (2019年11月22日に最終閲覧).
- 26) 福島県土地・水調整課：福島県土地利用の現況, 2016, <https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/11015c/fukushimaken-tochi-riyou-genkyou.html> (2019年11月22日に最終閲覧).
- 27) 農林水産省：平成27年 都道府県別総土地面積(2015年農林業センサスのデータを組み替えたデータ), 2015. (個人的に入手した資料)
- 28) 復興庁・農林水産省・環境省：福島の森林・林業の再生に向けた総合的な取組(案)(第2回福島の森林・林業の再生のための関係省庁プロジェクトチーム会議資料), 2016, http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-4/forest/160309_4_siryu2.pdf (2019年11月22日に最終閲覧).
- 29) 環境省：除染関係ガイドライン 第2版(平成28年9月追補), 2016, http://josen.env.go.jp/material/pdf/josen-gl-full_ver2_supplement_1609.pdf (2019年11月22日に最終閲覧).
- 30) 復興庁：「里山再生モデル事業」事業計画, <http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-4/forest/20170116093646.html> (2019年11月22日に最終閲覧).
- 31) 福島県土木部河川整備課：“放射性物質の影響が懸念される河川において堆積土砂の除去を開始します”, 2016, <https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/159186.pdf> (2019年11月22日に最終閲覧).
- 32) 環境省除染チーム：帰還困難区域における除染モデル実証事業の結果報告, 2014, http://josen.env.go.jp/material/pdf/model_140529a.pdf?140610 (2019年11月22日に最終閲覧).
- 33) 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(2011年12月26日閣議決定), 2011, http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/pdf/111226_01a.pdf (2019年11月22日に最終閲覧).

Original

Municipalities' Understanding Concerning Current Status and Issues of Decontamination in Special Decontamination Area Two Year and a half after Completion of Decontamination

KAWASAKI Kota

● **Summary** ● Fukushima Prefecture was contaminated with large amounts of radioactive materials by the accident at Fukushima Daiichi Nuclear Power Station caused by the Tohoku-Pacific Ocean Earthquake of March 11, 2011. Although decontamination based on the Act on Special Measures Concerning the Handling of Radioactive Pollution has been implemented, it was completed by the end of March 2017 which is six years after the accident. This study discusses issues of decontamination after two year and a half after the completion of decontamination in 11 municipalities in Fukushima Prefecture designated as Special Decontamination Area based on the result of questionnaire surveys to the 11 municipalities. This study identifies (1) early convey of contaminated soils and wastes to interim storage facilities, restoration of temporary storage sites corresponding to conditions and consideration of long-term storage and management of removed soils and wastes, (2) implementation of “decontamination” of forests, rivers and reservoirs to restore environments based on a new act, (3) improvement of decontamination in specific reconstruction areas and implementation of decontamination of the whole areas designated as the “Difficult-to-return Zone”, and (4) implementation of follow-up decontamination in accordance with the characteristics of places as one of a mean of radiation protection measures as main issues concerning decontamination in Special Decontamination Area.

Key Words: decontamination, Special Decontamination Area, revitalization, municipality, Fukushima

Received November 29, 2019; Accepted April 13, 2020

*Corresponding author: Address: Faculty of Symbiotic Systems Science, Fukushima University, 1 Kanayagawa, Fukushima-City, 960-1296, Japan

E-mail: kawasaki@sss.fukushima-u.ac.jp

