

FAIRDO Experts | July 2013

FAIRDO2013

「除染」の取り組みから 見えてきた課題

安全・安心、暮らしとコミュニティの再生をめざして

第二次報告
2st. Discussion Paper

目次

| | |
|---|----|
| 1. 概要 | 3 |
| 1.1. Discussion Paper の目的 | 3 |
| 1.2. 福島第一原発事故と除染：これまでの経緯 | 3 |
| 1.3. 除染の進行、明らかになってきた課題 | 7 |
| 2. 汚染状況重点調査地域における除染事業 | 14 |
| 2.1. 除染事業の役割分担 | 14 |
| 2.2. 市町村の取り組み | 15 |
| 2.3. 福島県の役割 | 22 |
| 2.4. 国の取り組み | 24 |
| 3. コミュニケーションと合意形成 | 30 |
| 3.1. 求められる情報の種類と発信者 | 30 |
| 3.2. 市町村による住民向けコミュニケーション | 31 |
| 3.3. 市町村相互の情報共有 | 36 |
| 3.4. 除染情報プラザの活動 | 37 |
| 4. ふるさと復興・生活再建の条件と除染 | 40 |
| 4.1. ふるさとの復興・生活再建 | 40 |
| 4.2. 賠償・補償と除染・帰還 | 42 |
| 4.3. 「町外コミュニティ（仮の町）」構想 | 44 |
| 4.4. 中間貯蔵施設と廃炉の見通し | 44 |
| 5. FAIRDO の提案：メッセージとアクション | 46 |
| 5.1. FAIRDO のメッセージ：これまでの「除染」を振り返って | 46 |
| 5.2. FAIRDO のアクション：「原状回復アプローチ」を離れ、生活再建の多様な形を実現する参加型コミュニケーション・合意形成のために | 48 |
| 5.3. おわりに | 56 |

FAIRDO 参加メンバー (* 順不同)

| | |
|----|---|
| 欧州 | <ul style="list-style-type: none"> ● クラウス・テプファー ドイツ・持続性高等研究所所長 ● ファルク・シュミット ドイツ・持続性高等研究所アカデミックオフィサー ● ヴィクター・アヴェリン ベラルーシ放射線学研究所所長 ● エルリッヒ・ワース ドイツ連邦放射線防護庁 ● ジル・エリアールデュブリユ MUTADIS 所長 ● ヴォルフガング・ラスコフ カールスルーエ工科大学教授 ● エドワルド・ガレゴ マドリード工科大学原子力工学部長 ● ミランダ・シュラーズ ベルリン 自由大学教授・環境政策研究科ディレクター |
| 日本 | <ul style="list-style-type: none"> ● 鈴木 浩 福島大学名誉教授 / 福島県復興ビジョン検討委員会座長 ● 磯野 弥生 東京経済大学教授 ● 高村 ゆかり 名古屋大学大学院教授 ● 原科 幸彦 千葉商科大学教授/東京工業大学名誉教授 ● 細見 正明 東京農工大学大学院教授 ● 難波 謙二 福島大学教授 ● 村山 武彦 東京工業大学大学院教授 ● 塩谷 弘康 福島大学教授 ● 佐久間 一幸 東京農工大学工学部化学システム工学科 ● 小野 聡 日本学術振興会 特別研究員 ● 浜中 裕徳 IGES 理事長 ● 森 秀行 IGES 所長 ● 大塚 隆志 IGES 上席研究員 ● 十時 義明 IGES 持続可能な消費と生産領域 研究員 ● 渡部 厚志 IGES 持続可能な消費と生産領域 研究員 ● 千葉 洋平 IGES 持続可能な消費と生産領域 アシスタントリサーチャー |

1. 概要

1.1. Discussion Paper の目的

福島第一発電所の事故に伴い放射性物質が拡散し、近隣の市町村を中心に住民の避難や活動の制限などが継続している。速やかに除染が行なわれ、故郷に復帰したいと多くの住民が望んでいる中、2012年より本格的な除染が開始されている。

2012年6月、公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）は、福島大学を始めとする複数の大学およびヨーロッパで放射線対策に取り組む機関の専門家とともに、アクション・リサーチ「FAIRDO」を開始した。FAIRDOは、福島における効果的な除染に貢献すべく、主として「汚染状況重点調査地域」において除染事業に関する国や自治体の取り組み、住民とのコミュニケーションを調査・分析するとともに、地域条件に合う除染計画の策定を支援するモデル作りやシミュレーション技法の実証に取り組んでいる。

発足以来約1年間の研究活動によって、除染事業の仕組みや効果だけに焦点を当てるのではなく、復興・被災者生活の再建に関わる様々な条件や政策全体の中での除染の役割や限界を検討する必要があることが明らかになってきた。そこで、この Discussion Paper では、2013年3月までの研究に関する中間的なまとめを行うとともに、事故後3年目を迎えた被災地復興・被災者生活の再建に貢献すべく FAIRDO が取り組む「アクション」を提案する。

1.2. 福島第一原発事故と除染：これまでの経緯

- 事故～避難：2011年3月～

2011年3月11日14時46分、東北地方太平洋沖にマグニチュード9.0の大地震が発生、その約40分後には大津波が押し寄せた。大地震と津波は、死者・行方不明者あわせて2万人弱という大きな被害を東日本に与えたのみならず、福島第一原発事故を発生させた。

福島県東部の沿岸に位置する福島第一原子力発電所では、当時、6機の原子炉のうち1号機から3号機までが運転中、4号機から6号機までは定期検査中だったが、津波の到来により非常用電源を含むすべての電源が失われ、監視や冷却の操作ができない状態に陥る。これを受け、政府は原子力非常事態宣言を発令、3月11日の20時50分、福島第一原発から半径2km以内の住民に、最初の避難指示を出した。避難指示の範囲は、その後1日のうちに半径3km、10kmと拡大された。翌3月12日には、福島第一原発の1号機が水素爆発を起こし、14日には3号機、15日には4号機でも水素爆発が発生した¹。一連の爆発で大気中に放出された放射性物質は、福島県内だけでなく東日本の広範な範囲に拡散した。

¹ 東京電力 福島第一原子力発電所の事故の概要
(http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/review/review1_1-j.html 2013年5月29日閲覧)

3月15日には第一原発から半径20kmの範囲には避難指示が、半径20kmから30kmの範囲に屋内退避指示が出された。この段階で福島県内から避難した人は102,468人、うち62,392人が避難指示区域内からの避難者、残りの40,256人は避難指示区域外からの自主的避難であったと県は推計している。避難者の総数は、4月末までに一旦減少したもののその後再び増加に転じ、2011年9月22日には、避難指示区域からの避難者100,510人、自主的避難者50,327人の合計150,837人に達した²。

事故当初、避難指示は福島第一原発からの距離に基づいて設定されていたが、事故から6週間後の4月22日、政府は距離だけでなく実際に観測された放射線量を考慮して避難区域を決定する見直しを行い、原発から半径20kmの範囲を立入禁止の「警戒区域」に、事故後1年間の累積被ばく線量が20mSvを超えると予想される区域を「計画的避難区域」に指定した。原発からの距離が20kmから30kmに当たる区域で計画的避難区域に含まれない地域は「緊急時避難準備区域」とされた³。

このような初動期の避難に関して、政府から被災地市町村への情報伝達や指示は、しばしば遅れがちであり、また非常に混乱していた。放射性物質の放出や飛散状況、原発建屋の爆発、避難指示など、被災地が求める情報が的確なタイミングで伝えられなかったため、被災自治体の多くは、情報不足に悩まされながら、それぞれの判断で緊急を要する避難などを決定するという「孤独な判断」をすることを余儀なくされた。浪江町では、福島第一原発から20～30km圏にある津島地区に避難するよう、町独自の判断で住民に指示していたが、3月15日の朝になり、らに遠隔地への避難を指示した。放射性物質の飛散量や方向に関する情報を一切得られない中で、津島地区に避難していた住民のほとんどは、国道114号線沿いに北西へ、川俣町を通過して福島市や二本松市の方向に移動した。つまり、住民は、まさに高放射線量プルームの飛散した方向に向かっていったわけである。飯舘村の場合、国際原子力機関（IAEA）が3月30日、同村で基準を上回る放射線量を検出、同村民に避難指示を発するよう政府に勧告していたが、翌3月31日、政府はこれを見送ることを決定、4月22日になってようやく同村を「計画的避難区域」に指定する文書を送付した。発災後、役場ごと避難することを余儀なくされた9つの自治体は、時期、場所、方法など、まちまちな形で避難せざるを得なかった。判断の依りどころとなる政府からの情報や指示が混乱を極めた結果である。

² 福島県災害対策本部(後に復興災害本部)、文部科学省第16回原子力損害賠償紛争審査会(2011年11月10日) 配布資料「自主的避難関連データ」

(http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/kaihatu/016/shiryo/_icsFiles/afieldfile/2011/11/11/1313180_2_2.pdf 2013年5月31日閲覧) より再引用。なお、対策本部は市町村や避難所、仮設住宅、借り上げ住宅等からの報告に基づきこれらの数値を発表しているが、一部報告漏れがあるなどの理由から実態を正確に反映していない可能性があることに注意を促している。

³ 首相官邸 平成23年4月22日発表「『計画的避難区域』と『緊急時避難準備区域』の設定について」

(<http://www.kantei.go.jp/saigai/20110411keikakuhinan.html> 2013年5月29日閲覧)

- 除染の試み、着手：2011年4月～

警戒区域や計画的避難区域から避難した人々は、空間線量がある程度まで下がらなければ帰還することができない。また、それ以外の地域においても局所的に線量が高い地域があることが判明しており、住民の安全確保には、空間線量の観測と、線量を下げる除染の実施が必要であると認識された。

一部の地域では、表土剥ぎ取りなどによって線量を下げる取り組みが、事故からおよそ1ヶ月後には開始されている。伊達市では4月7日に市内の一部学校で校庭の線量が高いことが判明、4月末には小国小、富成小、富成幼稚園で表土剥ぎ取りを実施した。この際に線量低減効果が確認されたため、5月26日、除染費用10億円の確保を市長の専決処分によって決定した⁴。さらに、2011年6月30日付で113世帯が特定勸奨地点に指定された⁵ことを受け、7月22日から24日にかけて、特定避難推奨地点の民家3軒の集中的な除染を実施した。郡山市でも、2011年4月末から5月には、放射線量が高い小中学校、保育所などにおける校庭等の表土除去を実施⁶、7月には公園の表土除去も開始した⁷。

早くから除染の取り組みに着手したこれらの市町村では、除染を本格的に進めるために実施計画も、比較的早い時期に策定されている。2011年の9月には福島市、10月には伊達市、12月には郡山市が、次に述べる「放射性物質汚染対処特措法（2011年8月30日公布、以下『特措法』）」が全面的に施行された2012年1月に先立ち、独自の除染計画を発表している。

国のレベルでは、内閣府と環境省が除染技術のモデル事業を実施、技術の検証やガイドラインの策定を行った。内閣府は除染モデル実証事業として2011年8月5日に「福島第一原子力発電所事故に係る福島県除染ガイドライン作成調査業務」（以下「ガイドライン調査」）、同9月22日に「除染モデル実証事業」（以下「実証事業」）を立行政法人日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」）に委託した。このうち、重点調査地域における除染のモデル事業となったガイドライン調査の成果は、2011年11月22日に内閣府原子力被災者生活支援チームが公表した「除染技術カタログ 第一版（以下「除染カタログ」）」に取りまとめられた。一方、線量の高い除染特別地域において行われた実証事業は、土壌等を除染する措置などに係る効率的・効果的な除染方法や作業員の放射線防護に関わる安全確保の方策を確立することを目的に、警戒区域や計画的避難区域等に指定された11の市町村で行われ、結果は「除染事業を進める際の手引き」にまとめられた。

環境省も、特措法の全面施行を前にした2011年12月7日から19日まで、除染特別地域（楡葉町、富岡町、浪江町、飯館村）の各役場において除染作業を行った。本格的な除染への

⁴ 伊達市（だて市政だより、2011年11月）

⁵ 福島民報（2011年7月1日）

⁶ 郡山市（広報こおりやま、2011年6月号特集）

⁷ 郡山市（広報こおりやま、2011年9月）

着手に先立ち、除染計画の策定や連絡調整を行う活動拠点として、行政機能の中心を回復させる必要があったためである。除染の計画、事前除染試験、除染前後のモニタリング、排水処理、廃棄物管理は、環境省が委嘱した除染活動推進員（東京電力及びその関連企業の社員から構成）の協力でおこなわれた。2012年3月27日にはこの作業全体の報告書が公表され、以後の除染作業の参考にするとされている。

- 除染の法制化とガイドライン：2011年6月～

原子力災害対策特別措置法（原災法）（平成12年6月16日）の下に設置された原子力災害対策本部（以下「原災本部」）は、平成23年8月26日に「除染に関する緊急実施基本方針」（以下「緊急実施方針」）を示した。この緊急実施方針において、国は「放射性物質による汚染に対する不安を一日でも早く解消するため」県、市町村、地域住民と連携し、放射性物質による汚染の除去に責任を持って取り組むことを表明した。除染実施の暫定目標には、①年間20mSv以上の地域を段階的に縮小すること、②年間20mSvを下回る地域においては長期的に年間1mSvを下回ること、③2年後までに一般公衆の推定年間被ばく線量を約50%減少すること、④学校、公園など子どもの生活環境を徹底的に除染し、子どもの推定年間被ばく線量を約60%減少すること、という4項目が設定された。この時、「年間1mSv」は、あくまでも長期的な目標として記載されたのだが、被災者や被災地域の県・市町村には、実現可能性の十分な検討がないまま、事実上の安全基準、あるいは住民帰還の条件と同一視されるようになる⁸。「年間1mSvの実現」あるいは事故前の状態への「原状回復」を目指すことが既定路線化してしまったことは、除染や帰還、復興計画をめぐる議論、住民との合意において、少なからず障害となったと考えられる⁹。

緊急実施基本方針の内容は、2011年8月30日に成立した特措法においても引き継がれた。特措法では、汚染地域の除染ならびに除染に伴い発生する廃棄物の処理に関して国が責任を負うことや、汚染状況に応じて、国が直接除染事業を行う「除染特別地域」と市町村が除染事業を行う「汚染状況重点調査地域」を設定することなどが定められている。年間の

⁸ 長期目標である「年間1mSv」が安全基準であるかのように見なされた理由は複数考えられる。まず、事故前から存在する「原子力基本法」に基づき、一般公衆の放射線障害を防ぐための被ばく線量限度を定める「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則」では「1年間につき1mSv」を指定している。また、事故後の2011年4月、文部科学省は学校校庭の利用基準を毎時3.8 μ Sv（年換算で20mSv）とする方針を通知した。この方針は、事故収束後の復旧期における年間被ばく量を「1mSvから20mSvに留めるべき」というICRP勧告の上限値に合わせて設定されたものである。しかし「子どもの命を危険にさらすべきでない」という強い批判にさらされた受けた同省は、翌5月に「福島県内の児童・生徒が学校で受ける放射線量に関し年間1mSv以下を目指す」と表明せざるを得なくなった。事故直後のこのような混乱に加えて、緊急実施基本方針や特措法に（長期的には）1mSvを目指すこと、1mSvから20mSvまでの地域は市町村が除染を実施することなどが明記されたために「1mSvを下回るまで除染をしなければ安全でない」という考え方が広まったものと考えられる。

⁹ 後に、福島県や市町村の一部からも「1mSvの達成」は現実的でなく、この数値を目指すことが、却って復興・帰還の妨げになっているため、目標を緩和するべきだという意見が見られるようになった。

線量が 5mSv から 20mSv と見込まれる重点調査地域の指定を受けた場所は、福島県内の 40 市町村を含む 8 県 101 市町村にまたがって存在する¹⁰。2012 年 1 月の特措法全面施行に伴い、重点調査地域を含む市町村は、特措法に基づく除染実施計画を策定し、環境省の承認を受けた上で除染事業を実施するよう求められることとなった。また、2011 年中に独自の除染実施計画を策定していた市町村も、特措法の要件に沿う形で計画を改定している。

除染の対象となる土地利用の形態には、住宅、公共施設、道路、農地（水田、畑地、樹園地、牧草地）、森林等が含まれる。福島第一原発事故後に多くの市町村が優先的に取組んだのは、不特定多数の市民が利用する公共施設、特に、子どもたちが生活する学校、幼稚園、保育所、公園などの教育施設の除染であったが、これら公共施設の除染は概ね一段落しつつある¹¹。一方で、住宅については、2013 年 3 月までに 18,606 戸の除染が終了している。これは、市町村が同月までに計画する住宅除染、合計 86,732 戸の約 21.5%にあたる。しかしながら、重点調査地域を含む市町村を対象としたアンケートでは、除染が必要だと考えられる戸数は合計 365,430 戸¹²に及ぶ。この戸数を基準とした場合、実績数は約 5%に過ぎず、住宅の除染は緒に就いたばかりだと言えるだろう。

特措法では、除染にかかる費用は東京電力が負担することと定められているが、除染を実施する国と 100 以上の市町村がそれぞれ東京電力に請求し支払いを受けるのでは、時間がかかりすぎる。そこで、市町村が迅速に除染事業に着手できるよう、福島県は、国の公庫金を元にした基金に基づく市町村への財政措置を講じている。

- 除染関係ガイドライン：2011 年 12 月、2013 年 5 月

特措法は 2011 年 8 月 30 日に一部施行されたものの、緊急実施方針を引き継ぐ「特措法基本方針」が閣議決定されるのは 2012 年 11 月 11 日である。これにより、環境省を中心とした関係府省による実施体制が確立した。12 月 14 日には特措法規則及び地域指定の要件・処理の基準等の政令が制定され、特措法に基づいた除染が実施可能となり、同日「除染関係ガイドライン」と「廃棄物関係ガイドライン」が公表された。二つのガイドラインには、汚染状況調査、汚染物質の除去、運搬、保管など除染に関する様々な技術要件が記載されている。「除染関係ガイドライン」及び「廃棄物関係ガイドライン」は、2013 年 5 月に改訂第 2 版が公表された。

1.3. 除染の進行、明らかになってきた課題

- 除染事業の進行

¹⁰ 除染実施区域・汚染状況重点調査地域一覧（環境省 除染情報サイト、2012 年 12 月 27 日）

¹¹ 福島県を除く汚染状況重点調査地域において、学校・保育園等については 8 割以上、公演・スポーツ施設については約 6 割の除染が完了しているが、住宅の除染終了は予定戸数の約 2 割に留まる。（環境省発表資料（平成 25 年 2 月 15 日）「汚染状況重点調査地域における除染の進捗状況調査（第 2 回）の結果について（お知らせ）」）

¹² 各市町村に対するアンケート結果（福島民報 平成 25 年 2 月 3 日）

重点調査地域における除染事業の実績を見ると、公共施設、水田、道路では、2013年3月末の時点で、それぞれ計画の76.9%、66.7%の作業を完了している。一方で、住宅の除染については、2013年3月末時点で作業を終えた戸数は2013年度3月までの計画戸数の21.5%に留まった。

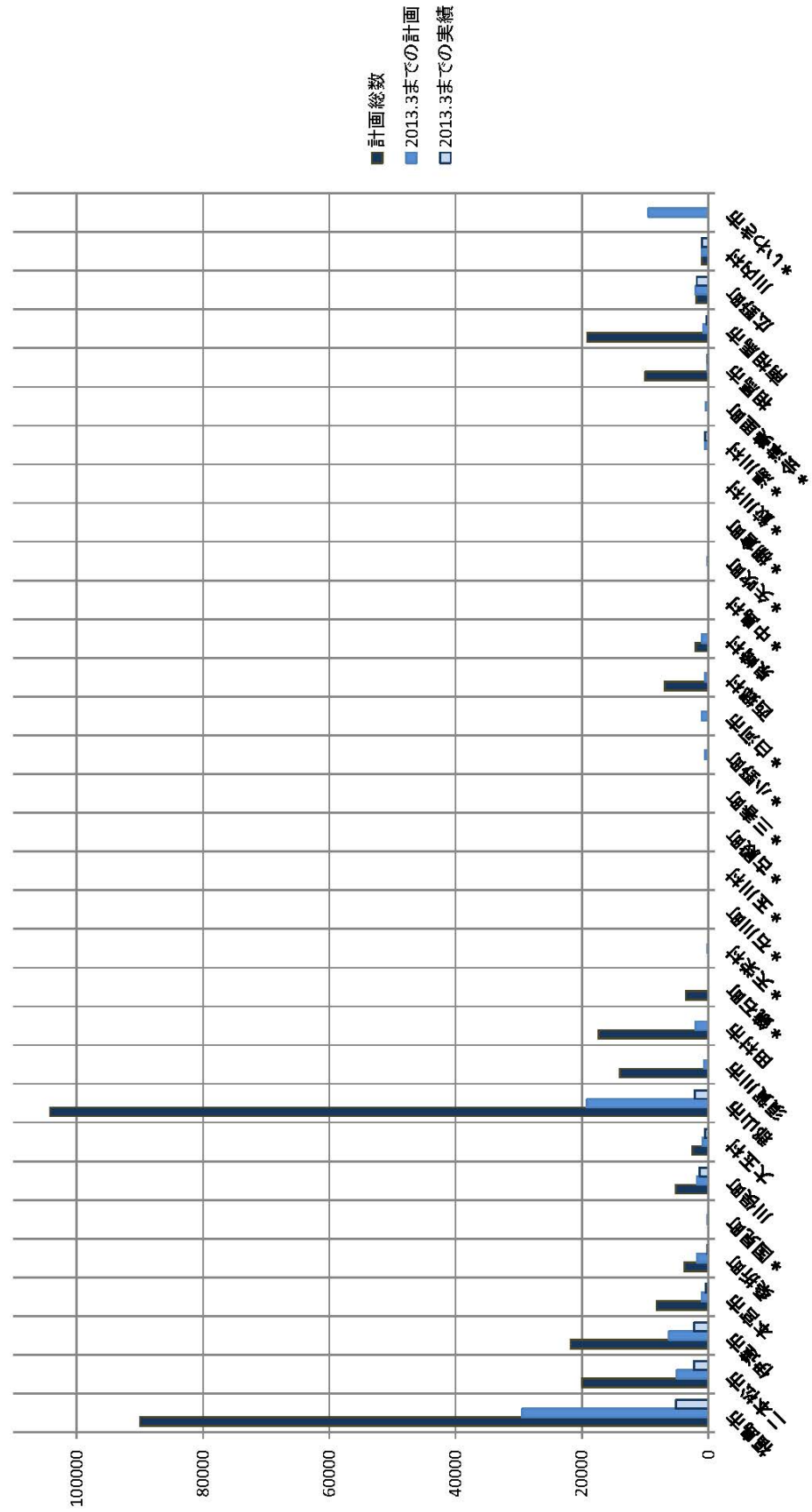
重点調査地域を含む40市町村のうち32市町村が住宅除染を計画しているが、市町村ごとの進捗状況にも大きな違いがある。福島市、広野町、二本松市、伊達市、川内村において積極的に住宅除染が進められている一方で、一部市町村では計画戸数と比較して完了した戸数が限られており、9市町村では、2013年3月末の時点で住宅除染の実績（完了）事例がまったくない（表1、図1）。

表 1 重点調査地域における除染対象（住宅、公共施設等、道路、水田、畑地、樹園地、牧草地、森林）の計画、発注及び実績（2013年3月末まで）

| 市町村 | 住宅：戸 | | 公共施設等：施設 | | 道路：km | | 水田：ha | | 畑地：ha | | 樹園地：ha | | 牧草地：ha | | 森林（生活圏）：ha | | | |
|---|---------|-------|----------|-------|-------|-------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|------------|--------|------|--|
| | 計画 | 実績 | 計画 | 実績 | 計画 | 実績 | 計画 | 実績 | 計画 | 実績 | 計画 | 実績 | 計画 | 実績 | 計画 | 実績 | | |
| | 計注 | 計注 | 計注 | 計注 | 計注 | 計注 | 計注 | 計注 | 計注 | 計注 | 計注 | 計注 | 計注 | 計注 | 計注 | 計注 | | |
| 東京都 | 1 稲城市 | 29434 | 5113 | 887 | 77.0 | 77.0 | 2355.0 | 2355.0 | 863.0 | 863.0 | 2034.8 | 2034.8 | 56.5 | 56.5 | 7.6 | 7.6 | | |
| | 2 二本松市 | 5002 | 8464 | 2294 | 84 | 114.0 | 2346 | 125.1 | 2731.0 | 1297.0 | 69.0 | 69.0 | 536.0 | 536.0 | 88.0 | 79.1 | | |
| | 3 伊達市 | 6228 | 4492 | 2248 | 360 | 298.0 | 298.0 | 48.5 | 1336.0 | 1256.0 | 0.6 | 0.6 | 1630.0 | 1630.0 | 14.0 | 10.2 | | |
| | 4 本宮市 | 1100 | 669 | 400 | 180 | 117 | 113 | 172.0 | 0.0 | 18.4 | 18.4 | 2.0 | 2.0 | 12.0 | 84.0 | 84.0 | 0.2 | |
| | 5 美郷町 | 167 | 0 | 0 | 40 | 40 | 76 | 32 | 177.0 | 45.0 | 59.0 | 380.0 | 380.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| 千葉県 | 6 市川市 | 1838 | 1819 | 1392 | 19 | 19 | 21 | 40.0 | 0.0 | 456.0 | 456.0 | 404.9 | 404.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| | 7 船橋市 | 517 | 917 | 524 | 46 | 46 | 51 | 293.4 | 293.4 | 16.0 | 16.0 | 1.0 | 1.0 | 228.0 | 228.0 | 8.2 | | |
| | 8 流山町 | 19196 | 19196 | 2162 | 91 | 883 | 883 | 388.2 | 2.6 | 3.0 | 270.6 | 270.6 | 7.7 | 7.7 | 5.0 | | | |
| | 9 野田市の | 176 | 668 | 87 | 149 | 149 | 33 | 566.0 | 566.0 | 1.0 | 1.0 | 65.0 | 65.0 | 158.5 | 158.5 | 5.0 | | |
| | 10 野田市の | 2000 | 2000 | 63 | 146 | 146 | 38 | 313.0 | 313.0 | 130.9 | 130.9 | 1.0 | 1.0 | 19.0 | 19.0 | 2.6 | | |
| 埼玉県 | 11 鴻巣市 | 103 | 103 | 3 | 11 | 11 | 8 | 434.4 | 434.4 | 434.4 | 434.4 | 3.0 | 3.0 | 135.0 | 135.0 | 3.3 | | |
| | 12 蓮田市 | 5 | 5 | 0 | 15 | 15 | 15 | 18.0 | 18.0 | 0.0 | 0.0 | 48.4 | 48.4 | 30.0 | 30.0 | | | |
| | 13 大田原市 | 5 | 5 | 0 | 15 | 15 | 15 | 18.0 | 18.0 | 0.0 | 0.0 | 48.4 | 48.4 | 30.0 | 30.0 | | | |
| | 14 石川町 | 5 | 5 | 0 | 15 | 15 | 15 | 18.0 | 18.0 | 0.0 | 0.0 | 48.4 | 48.4 | 30.0 | 30.0 | | | |
| | 15 玉川町 | 5 | 5 | 0 | 15 | 15 | 15 | 18.0 | 18.0 | 0.0 | 0.0 | 48.4 | 48.4 | 30.0 | 30.0 | | | |
| 茨城県 | 16 茨城県 | 7 | 7 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| | 17 鹿嶋市 | 28 | 28 | 0 | 67 | 67 | 64 | 115.0 | 111.0 | 7.0 | 7.0 | 14.7 | 14.7 | 4.6 | 4.6 | | | |
| | 18 水戸市 | 538 | 0 | 0 | 29 | 9 | 9 | 71.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 60.0 | 60.0 | 60.0 | 17.0 | | |
| | 19 小倉町 | 1100 | 383 | 31 | 223 | 223 | 197 | 92.0 | 43.9 | 4.0 | 4.0 | 0.4 | 0.4 | 40.0 | 40.0 | 17.0 | | |
| | 20 大田原市 | 500 | 62 | 4 | 20 | 28 | 26 | 25.0 | 23.0 | 23.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 104.0 | 104.0 | | |
| 栃木県 | 21 宇都宮市 | 103 | 103 | 1 | 7 | 7 | 7 | 56.2 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| | 22 宇都宮市 | 150 | 79 | 0 | 22 | 8 | 8 | 132.0 | 132.0 | 132.0 | 132.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| | 23 宇都宮市 | 19 | 19 | 0 | 11 | 11 | 11 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| | 24 宇都宮市 | 23 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| | 25 宇都宮市 | 481 | 481 | 41 | 41 | 41 | 41 | 42.8 | 42.8 | 42.8 | 42.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| 群馬県 | 26 高崎市 | 480 | 465 | 0 | 6 | 6 | 6 | 4.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| | 27 高崎市 | 223 | 223 | 43 | 43 | 43 | 43 | 18.0 | 16.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| | 28 高崎市 | 855 | 402 | 345 | 170 | 132 | 132 | 67.0 | 74.0 | 69.0 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.4 | | | |
| | 29 高崎市 | 2000 | 1908 | 1847 | 56 | 56 | 56 | 73.9 | 73.9 | 63.02 | 330.2 | 301.8 | 82.6 | 66.4 | 78.9 | | | |
| | 30 高崎市 | 1061 | 1061 | 14 | 14 | 14 | 14 | 51.0 | 51.0 | 0.0 | 0.0 | 158.0 | 158.0 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 福島県 | 31 福島市 | 9492 | 9492 | 104 | 344 | 344 | 305 | 1080.0 | 205.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| | 32 福島市 | 8572 | 83793 | 18608 | 4104 | 3830 | 3155 | 30293.1 | 1610.7 | 680.9 | 11779.3 | 10605.2 | 7852.9 | 1853.9 | 1654.7 | 1582.3 | | |
| | 33 福島市 | 2158 | 96658 | 2158 | 95888 | 7693 | 7693 | 53.2 | 53.2 | 53.2 | 53.2 | 53.2 | 53.2 | 89.3 | 83.7 | | | |
| | 34 福島市 | 23 | 0 | 0 | 14 | 14 | 14 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| | 35 福島市 | 481 | 481 | 41 | 41 | 41 | 41 | 42.8 | 42.8 | 42.8 | 42.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| 山形県 | 36 山形市 | 480 | 465 | 0 | 6 | 6 | 6 | 4.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| | 37 山形市 | 223 | 223 | 43 | 43 | 43 | 43 | 18.0 | 16.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| | 38 山形市 | 855 | 402 | 345 | 170 | 132 | 132 | 67.0 | 74.0 | 69.0 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.4 | | | |
| | 39 山形市 | 2000 | 1908 | 1847 | 56 | 56 | 56 | 73.9 | 73.9 | 63.02 | 330.2 | 301.8 | 82.6 | 66.4 | 78.9 | | | |
| | 40 山形市 | 1061 | 1061 | 14 | 14 | 14 | 14 | 51.0 | 51.0 | 0.0 | 0.0 | 158.0 | 158.0 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 小計 | 6672 | 83793 | 18608 | 4104 | 3830 | 3155 | 30293.1 | 1610.7 | 680.9 | 11779.3 | 10605.2 | 7852.9 | 1853.9 | 1654.7 | 1582.3 | 89.3 | 83.7 | |
| 発注/計画・実績/計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>※1 湯川町では、住宅及び道路の除染が住民協力でより実施 ※2 新穂町では樹園地の計画種別を調整中 ※3 相馬市および喜望峯市では水田、畑地、樹園地、牧草地、森林（生活圏）の計画面積を 川内町では、森林（生活圏）の発注住宅に含めて行なっている。 ※4 いわき市では、畑地、樹園地、牧草地の計画面積を水田に含めている。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

出典：福島県除染対策課（2013年5月11日「環境回復勉強会」資料を編集し掲載）

図1 重点調査地域における住宅除染の計画戸数、発注戸数及び実績戸数（2013年3月末まで）
「*」の付いている市町村の計画総数は不明。



出典：福島県除染対策課（2013年5月11日「環境回復勉強会」資料をもとに筆者作成）

被災市町村は、原発事故への対応と同時に、地震や津波による被害への対応、被災者支援など様々な課題に取り組まなくてはならなかった。ホットスポットの有無や地域ごとの汚染濃度のばらつき、避難者の数や構成、産業構造といった状況など、取り組みを左右する様々な要素があり、また、市町村が原発事故・放射線防護・除染に割くことのできる人員にも大きな違いが会った。こうしたことから、市町村が、住民を含む関係者と協力して除染に取り組む方針や手法も、一様ではなく、結果として、進捗率にこれほどの開きが生じたものと考えられる。

ただし、実績戸数が多いこと、進捗率が高いことが「優れた取り組みをしている」ことを意味するわけではない。除染で線量を下げるとは、被災者が事故前と同じ場所に帰還する（または同じ場所に暮らしつづける）ことを可能にする条件の一部ではあるが、全てではない。ある場所の空間線量が下がったとしても、学校・病院・交通などが再開され、商業・農林水産業を再開する目処が立たなくては、暮らしていくことはできない。農林業、漁業など多くの生業は、隣人たちとの協力なくして再開することは困難だが、長期にわたる避難生活、賠償や避難勧奨地点指定など、多くの理由からコミュニティの関係が揺らいでいる¹³。警戒区域や計画的避難区域の外にありながら、事故発生後1年間の積算線量が20mSvに達することが見込まれる「特定避難勧奨地点」の一部では、2012年後半になって、線量の低下が確認されたために指定解除が始まっている。東京電力は、指定解除された住居に暮らす世帯への賠償を、2013年3月で打ち切ることを決定した。線量が下がれば元通りの生活を再開できるわけではないため、対象者の困窮に繋がる可能性もある¹⁴。

- 仮置き場と中間貯蔵施設の問題

除染作業では、地表からはぎ取った汚染土など大量の廃棄物が発生する。廃棄物は、地域ごとの仮置き場に一時保管されるが、「仮置きが何年も続くのは不安」という声に配慮し、環境省は2015年1月を目処に福島県内の除染で生じた廃棄物を、県内に設置される大規模な中間貯蔵施設に移送、さらに30年後を目処に、県外に設置する最終処分施設に移すことを示した工程表を、2011年10月に発表した。

中間貯蔵施設に保管される廃棄物は、土壌のほか、森林の落ち葉、下水汚泥などの焼却灰で放射線量が1キロ当たり10万ベクレルを超えるもの、約1500万立方メートルから約2800万立方メートルと試算される。敷地面積は約3km²～約5km²と考えられており¹⁵、

¹³ 2012年7月福島現地調査中、伊達市霊山町小国地区での会話より。ほか、アジアプレス・ネットワーク2013年3月5日「地域分断した「避難勧奨地点」／福島・伊達市ルポ」

(<http://www.asiapress.org/apn/archives/2013/03/05133159.php> 2013年5月31日閲覧)や、東京新聞2012年11月11日「「特定避難勧奨地点」で住民に亀裂 原発事故が加えたもう一つの傷」などに詳しい。

¹⁴ アジアプレス・ネットワークの前掲記事および特定非営利活動法人ヒューマンライツ・ナウの「伊達市調査報告書 避難勧奨地点解除後の課題」によると、対象住民は、避難勧奨地点解除・賠償打ち切り方針のいずれも、新聞報道で初めて知ったという。

¹⁵ 環境省「除染情報サイト」中間貯蔵施設について

これほど大規模で、住民・自治体から忌避される施設について、住民や自治体との合意を取り付け、2014年中に完成させることは容易ではない。環境省は、2011年12月には双葉郡内での施設設置について福島県と双葉郡8町村に検討を要請、2012年3月には、双葉町、大熊町、楡葉町の3ヶ所に分散設置する考えを伝えた。しかし、「30年後」とされる福島県外での最終処分は全く見通しが立っていないため、県、地元町村や住民の間には、中間貯蔵施設が事実上の最終処分場になるのではないかという懸念が根強い。県と地元町村の同意を取り付けることは容易でなく、2013年4月になって、ようやく設置を検討するための現地調査が開始された。

- 生活再建の課題

こうした状況が続く中、将来的にも帰還するつもりがない被災者、帰還するか移住するか決めかねている被災者が多いというアンケート調査結果が公表されている¹⁶。家族のうちの年長者や男性が帰還を望んでも、女性や子育て中の世代は、放射線による身体的影響を受けやすいとされる子どもの健康への心配から帰還を望まない場合も少なくない。

元の場所への帰還（居住継続）を希望せず、移住を望む被災者が相当数いるなか、こうした人々への支援策を充実させる必要がある。いわゆる「避難する権利」を明記した「原発事故子ども・被災者支援法」が2012年6月に成立したことを受けて、復興庁は帰還（居住継続）を希望しない被災者への支援策を具体化する作業に着手しているが、全貌は明らかになっていない¹⁷。

このような事情から、元の場所への帰還（居住継続）、あるいは移住（帰還断念）のどちらかを希望する被災者にも、生活再建の見通しは不透明なままである。

(http://josen.env.go.jp/area/processing/interim_storage_facility.html#04 2013年5月28日閲覧)

¹⁶ 福島第一原発から近く、町内や村内の大半が避難指示区域の指定を受けた双葉郡の8町村から避難した人の間に、帰還を希望しない傾向は特に強い。例えば、2012年1月、浪江町から町外への避難者を対象に同町が実施したアンケートでは、「浪江町に戻る意思の有無を尋ねる設問で（1）放射線量が下がり、生活基盤が整備される（2）他の町民がある程度戻る—の2条件を満たしても「戻らない」と答えた人が32.9%に上った。2条件が整ったら戻るとの回答は43.5%、前者の条件をクリアしたら戻るとの答えは15.7%だった」という（河北新報2012年1月12日「焦点／町外避難者調査／「浪江帰還望まず」3割」）。また、楡葉町が町民を対象としたアンケートでは、2011年末の時点では69.7%が帰還を希望していたが、警戒区域解除後の2012年12月には、希望者は39.4%に減少した（朝日新聞2012年12月18日「『町に戻りたい』4割に経る 福島・楡葉町民アンケート」）。

一方、他の市町村から避難した人々のうちにも、帰還を望まない人は少なからず存在する。いわき市は、2011年11月と2012年7月～10月の2度にわたり、市外への避難住民と「特定住所移転者（避難に伴い住民票を移動したが、いわき市との絆を維持するため、広報誌等の提供を希望する人を指す）」それぞれ約1,300世帯を対象にアンケートを実施したが、このなかで「将来、いわき市へ戻ることを検討していますか」との問いに「いいえ」と回答した人は、避難住民で15.8%から24.6%に、特定住所移転者で32.1%から36.6%に増加した。（いわき市平成25年1月「市外避難者へのアンケート調査結果」）

¹⁷ 河北新報2013年5月3日「昨年成立の原発事故被災者支援法 線量基準や地域、不明確」

FAIRDO は「効果的な除染」に貢献することを目指して開始されたプロジェクトである。しかし、これまでに明らかになってきた状況を踏まえると、「徹底した線量低減」という目標を変えずに除染の「効果」を上げて、復興や被災者生活の再建に必ずしも寄与しない可能性がある。復興や被災者生活の再建に向けた取り組み全般の中に除染の役割を位置づけ「相対化」することが望ましい。2012年度の調査結果を紹介する本ディスカッション・ペーパーの序論にあたる本章の終わりに、以下の問題提起を行いたい。

問題提起：

原状回復のための「徹底した線量低減」を目指すよりも、復興と生活再建に関わる各種の条件について見通しを明らかにし、関連する取り組み全体のうちで除染のあり方を再考すべきである。

FAIRDO は、第三者の立場でこのような問題提起を行うわけではない。原発事故から3年目を迎え、FAIRDO は、被災地復興・被災者生活の再建に寄与する取り組みを活発に行なっていく予定である。FAIRDO が現地におけるどのような状況を問題とし、どのような関係者と協力して課題に取り組もうとしているかを明らかにすることが、本ディスカッション・ペーパーの目的である。まずは以下の章で、1)除染事業の仕組みや進め方、2)行政と住民の間、市町村と県・国といった関係機関の間で行われている除染に関連するコミュニケーションと合意形成のあり方、という2つの側面から、これまでの調査と分析を記述する。

2. 汚染状況重点調査地域における除染事業

まず、除染事業に関わる行政（国・県・市町村）その他の主体がどのような役割を担ってきたか、これまでにどのような課題が浮かび上がってきたか、以下に整理する。

2.1. 除染事業の役割分担

重点調査地域での除染事業に関与する公的主体、すなわち市町村・県・国は、それぞれ以下の役割を担っている。

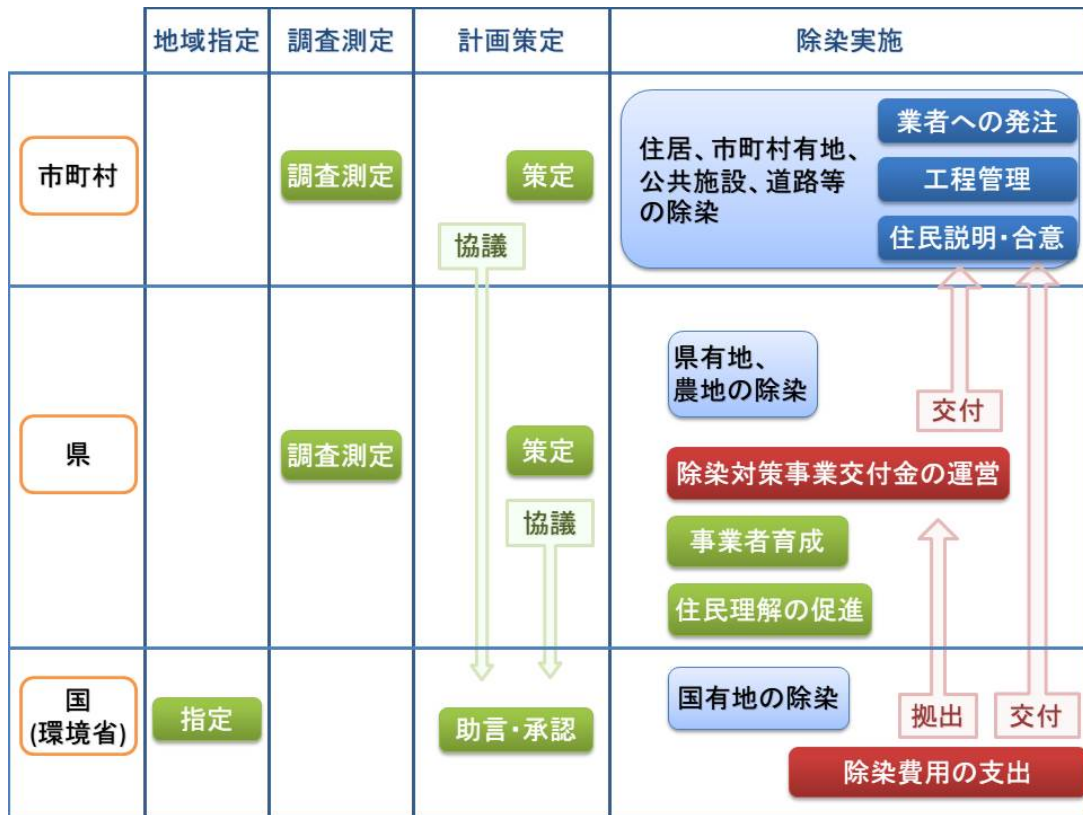


図2 重点調査地域における市町村・県・国の役割

特措法に明記された手順では、まず、追加被ばく量が年間 1mSv を超えるとされる地域（平均的な屋内の滞在時間による遮蔽効果を考慮した場合の空間線量と換算すると、一時間あたり 0.23μSv を超える地域）を、環境省が重点調査地域に指定する。続いて、重点調査地域を含む市町村と県が詳細な汚染状況測定を実施、測定結果にもとづいて除染実施計画を策定する。除染実施計画は、環境省との協議を経て完成され、環境省の承認を受ける。

こうして承認された計画に基づく除染事業に必要なとされる費用は、国を通じて東京電力から支払われることとなっているが、福島県内の市町村が実施する除染については、環境省の承認を受けて実施する場合、福島県に設置された除染対策事業交付金から支出される（詳

細は Appendix 1 に記載)。

なお、特措法に明記されていないものの、除染実施に不可欠な手続きも存在する。福島県は、除染事業者・除染事業現場管理者の育成、市町村を対象とする技術支援、住民理解の促進という3種の取り組みも行なっている。また、市町村は、住民を対象とする除染に関する説明会の開催、除染によって生じる廃棄物の仮置き場等に関する住民合意の取り付け、実際に作業を行う業者への発注や、業者が作業を開始した後の工程管理・点検等を行なっている。住民への説明と合意取り付け、業者への発注と管理は、いずれも膨大な手間を必要とするものであり、職員数の少ない市町村には大きな負担となっている。

ここまでをまとめたのが、図2である。重点調査地域における除染事業は、調査測定・計画策定・実施の各段階を市町村が担当し、国及び県が市町村の活動を支える資源（資金と技術）を提供するという役割分担となっている。少なくとも形式上は、いわゆる「補完性原理」¹⁸に則った仕組みが整えられたと見ることができるだろう。もちろん、実際の除染事業においてこの仕組みが有効に機能し地域の事情にあった除染事業を柔軟かつ迅速に実施することができたか否かを検証するために、市町村、県、国の取り組みをより詳細に分析する必要がある。

2.2. 市町村の取り組み

空間線量が毎時 0.23 μ Sv を超える地点が多い重点調査地域では、各市町村が、除染実施に関する具体的な手続きを担当する。

各市町村は、重点調査地域において詳細な汚染状況の測定を行い、特措法に基づく除染実施計画を策定、環境省との協議を経て実施計画を完成させる。また、市町村は、住民を対象とする説明会の開催や住民との合意取り付け、業者への発注も行う。こうした業務を市町村が速やかに実施するためには、除染事業を実施する資金の確保と、計画策定や住民との調整を行う人材の割り当て（必要に応じて除染担当部局の設置）が必要である。また、すべての市町村に十分な人的・資金的なキャパシティが備わっているとは限らないため、適宜、放射線リスク・除染技術・コミュニケーション等に関する外部の支援を得ることも求められる。

- 除染事業に取り組む体制

福島県内で重点調査地域を含む市町村の多くは、福島第一原発事故の後、放射能汚染や除染を担当する部局を新設し、汚染状況の測定と広報、除染計画の策定、住民への説明会開催、業者への発注などを実施している。下記に述べる福島市のように、放射能汚染・除染

¹⁸ 災害のリスクや災害時における被害状況は地域によって多様な形をとる。そこで、一般的に、防災や緊急対応、復興に取り組む体制は、地方自治体・コミュニティなどに責務と資源を分散化させること、中央政府が地方レベルの意思決定と対策実施を支援することが望ましいとされる（国連国際防災戦略（2005）「兵庫行動枠組 2005-2015 プログラム成果文書」）。

に関連する部局で、損賠賠償に関連する業務も担っている場合もある。一般論としては、除染推進のための組織体制が自治体内に整備されることで、実施体制がより強力なものとなる。除染推進（あるいは除染と復興の同時推進）のための部局の設置、必要十分な人材の配置、適正な予算措置等の手段を講じることで、除染実施の障害となる様々な状況に対処しやすくなるためである。以下、比較的早い時期から除染に取り組む部局を設置し、取り組みを進めた市町村の一部を紹介しよう。

福島市は、原発事故後の早い時期に放射能対策アドバイザーの委嘱を行い、県内で2番目となる2011年9月に除染実施計画を策定、2011年10月には放射線総合対策課が設立されている。2011年9月に環境省が放射線量5mSv未満（年間）の場所での除染に対して原則として財政支援しない方針を示したことに對し、国に対して全て国の負担にする旨の要望書を提出する等、他の市町をまとめる役割も果たしている。福島市のような人口が多い市の場合、市職員の数も多いために、除染へ向けた体制作りが作りやすく、震災直後から迅速な対応を採ることができたと指摘されている¹⁹。

伊達市では、2011年4月末、市内の学校や幼稚園で表土剥ぎ取り等の除染を実施した。これによって効果が確認できたため、翌5月には、除染費用10億円の確保を市長の専決処分決定し、除染プロジェクトチームを発足させた²⁰。その後、市民生活部の中に放射能対策課を設置し、除染対策、健康管理、損害賠償への対応を行っている。また、国際放射線防護委員会（ICRP）の第2回ダイアログ（2012年2月）を伊達市に誘致するなど、情報収集や対話機会の創出にも力を入れている。

二本松市も、2011年8月には二本松市放射線量低減実施方針を作成するなど、早い段階で独自の取組を開始している。同年9月には、市民部に放射能測定除染課を設立し、放射線量の測定と除染計画の策定に着手した。

川内村では、震災以前から人口流出の危機に面しており、復興を過疎化への対策とする中で、村の人口を維持するためにも放射線対策（除染）が復興への最優先課題とされた。村内の大部分は線量がさほど高くなかったこともあり、2012年1月31日、村長は帰村宣言を行った²¹。2012年3月には災害対策本部を解散するとともに復興対策課を設置、以後、同課が本格的な復興と除染に係る業務を実施している²²。

放射線対策や除染を担当する部局を設置しても、除染作業が速やかに進むとは限らない。特に、福島県内の市町村は、地震と津波からも大きな被害を受けており復興と被災者支援に人出と時間を割かなくてはならない。もともと人口規模が少ない市町村では職員数も限られているので、放射線対策・除染に多くの職員を充てることができなかいこともある。

¹⁹ 福島市聞き取り（2012年11月13日）

²⁰ 伊達市臨時記者会見（2011年5月30日）

²¹ 川内村聞き取り（2012年10月25-27日）

²² 川内村（広報かわうち、2012年5月）

こうした場合、たとえ放射線対策・除染担当の部局を新設しても、汚染状況の測定、除染実施計画の策定、環境省との協議、住民との調整等をスムーズに進めることは困難である。反面、福島市のように職員数の多い市町村は、除染に向けた体制作りを整え、他の市町村に先駆けて事業に取り組むことが可能だった²³。

- 除染事業の進め方に見られる特徴

除染事業に関する様々な段階のどこに重点を置くかといった方針にも、市町村によって違いがある。以下に記載する福島市、伊達市と郡山市は、いずれも比較的早い時期に放射線対策・除染事業を担当する課を新設し、事業に着手したが、その後の取り組みは、速やかな実施に力点を置いた伊達市、モデル事業による入念な検証の後に一般住居の除染に着手した郡山市、両者の中間にあたる、バランスに配慮した方針を採った福島市、という形で、大きく3種に整理することができるだろう。

伊達市は、事故後、比較的早い時期から高線量地域での除染に取り組んでいた市町村の一つである。2011年4月7日には伊達市内の学校校庭で放射線量の高い場所があることが判明したことを受け、4月末から、小国小学校、富成小学校と富成幼稚園で表土の剥ぎ取りなどを行った。この結果、除染による線量低減効果が確認されたため、5月26日には市長が除染費用10億円の専決処分を決定、除染プロジェクトチームを発足させた。また、2011年6月30日に、市内の4地区²⁴で合計113世帯が年間20mSvを超える特定避難勧奨地点に指定されたこともあり、伊達市は一般住居の除染にも早期から取り組んだ。同年7月22日から24日、市は他の自治体に先駆けて特定避難勧奨地点の民家3軒を対象とする集中的な除染を実施した。2011年10月、市は除染対策、健康管理、損害賠償を担当する放射能対策課を新設すると同時に、伊達市除染基本計画を発表した²⁵。

伊達市の取り組みには、早期に着手したことの他にも特徴がある。除染対象の地域を線量に基づいて分けし、分けごとに異なる組織や人が除染作業を行うこととしている方針も、伊達市独自のものである。まず、特定避難勧奨地点を含む、線量の高い「A地区」（年間積算線量が20mSvを超える恐れがある地区を想定）は全国規模の大手ゼネコンに面的除染を委託した。「A地区」に該当する住宅2,500戸、公共施設40施設、市道180km、（宅地分として、274ha、地区全体で、512ha）はさらに5区域に分けられ、各区それぞれの実施業者を、指名プロポーザル方式の公募及び総合評価方式によって選定した²⁶。「A地区」と比較すると除染の緊急度がやや低い「B地区」（年間積算線量が5mSvを超える地区を想定）の除染作業は、2012年10月に設立した伊達市除染支援事業協同組合等を通じて地元業者に委託している。「A地区」「B地区」の除染作業は2012年度末までに概ね完了し、今後は除染の緊急度・優先度が低い「C地区」（年間積算線量が1mSvを超える地区を想定）

²³ 福島市聞き取り（2012年11月13日）

²⁴ 霊山町上小国、霊前町下小国、霊前町石田、月舘町月舘の4地区。

²⁵ 伊達市（だて市政だより、2011年11月）

²⁶ 伊達市（伊達市政だより災害対策号第58号）

は、マイクロスポットの除去を主な目的として、必要な資材を市から住民に提供し、住民との協力による除染を実施する予定である²⁷。また、同市は市民による除染活動を推進するために、除染推進センターを各地域に設立し、除染に関する情報発信の一環として、月に2回、除染推進センターだよりを発行している。

伊達市の特徴的な取り組みは、除染を放射線量の高い地域から優先的に行う必要があることを認識した上で「合理的に達成可能な限り被ばくを低減する」(ALARAの原則²⁸)を基本的な考え方として採用していることによる。

一方、郡山市では、試験的な除染に十分な時間をかけた後で本格的に実施に踏み出したため、比較的早い時期に対策に着手したにもかかわらず、福島市や伊達市と比較すると本格的な除染の進捗はやや遅い。同市は、2011年4月末から5月には、放射線量が高い小中学校、保育所などにおける校庭等の表土除去を実施²⁹、7月には公園の表土除去も開始した³⁰。市の組織としては、2011年6月に原子力災害対策プロジェクトチームを発足させ、10月には、市長と副市長から直接指示を受ける原子力災害対策直轄室を設置した。同直轄室は職員12名で構成され、除染計画推進、健康管理・分析、損害賠償・相談等の事務と各部局との連絡調整を行う³¹。2012年4月には除染事業担当を設置し、職員を19名体制へと増員した。

原子力災害対策直轄室は、町内会等の自主的な除染を支援する目的で2011年10月に除染マニュアルを作成した。12月には郡山市復興基本方針と郡山市ふるさと再生除染計画(初版)が策定され、2012年2月には、郡山市ふるさと再生除染計画(第2版)が公開された。

このように早い時期から除染に取り組み、除染実施計画を策定・改訂した郡山市だが、住宅地を含む大規模な除染に着手する前に、時間をかけて除染事象のテストを実施した。まず、2012年2月から3月にかけて住宅1戸を対象にモデル除染を実施、ここで得られた知見を活かし、同年6月から8月にかけて比較的線量の高い池ノ台地区の約100戸(約33,000m²)を対象に面的除染のモデル事業を実施した。これらモデル事業の結果を踏まえて一般住宅の除染が開始されたのは2012年11月30日のことであった。同市は2012年度分として合計約14,000件の除染業務を発注し、準備が整い次第、順次除染を進める予定としている。

同市が、除染事業のいわば準備段階であるモデル事業実施に時間をかけたのは、放射線の影響・リスク等に敏感な反応を示す住民が多かったため、住民とのコミュニケーションを

²⁷ 東京電力除染担当者聞き取り(2013年2月7日)

²⁸ ALARA: As Low As Reasonably Achievable の略。国際放射線防護委員会の勧告「Recommendations of the ICRP, ICRP Publication 26 (1977)」に明記。

²⁹ 郡山市(広報こおりやま、2011年6月号特集)

³⁰ 郡山市(広報こおりやま、2011年9月)

³¹ 郡山市(郡山市の原子力災害対策第5版、2012年5月)

慎重に行う必要があったためであるという³²。モデル事業において線量を下げる様々な手法を検証した結果、同市では、住居の屋根を除染対象としないことで工期を短縮するといった技術の選択を行った³³。

福島市においても、渡利地区や大波地区のように住宅地域での高線量地域が確認された。これを受けて2011年7月には、渡利地区での側溝の清掃、小学校通学路の除染や住宅除染を試験的に開始した³⁴。

2011年9月、市は福島市ふるさと除染実施計画の第1版を策定、続く10月には放射線対策業務や除染・損害賠償窓口等の統括調整を担当する放射線総合対策課を新設した。同課は、2012年1月に特措法が全面施行されることを踏まえて福島市ふるさと除染実施計画の改訂に着手し、放射線量等の状況整理、除染方針、除染事業実施の優先度、地域毎における除染の取組み、除染スケジュールなどを含む第2版を2012年5月に策定した。

本格的な面的除染への取組みも早い時期から始まっている。除染で発生する汚染土壌等の仮置き場が確保されたため、2011年10月18日、大波地区での面的除染が開始された³⁵。

福島市でも、伊達市と同様に市内に高濃度汚染地域が見つかり、早い時期から住民の要望を受けていた。また、福島市は住宅除染の経験や技術を蓄積するうえでも有利な環境にあった。市は、環境省福島環境再生事務所が東京電力の技術者に委嘱する「除染活動推進員」の支援を受けて技術実証や作業管理基準作りを行い、毎月2回は除染作業に当たる事業者を招いて「工程会議」を開催、各地の進捗状況や問題を共有してきた³⁶。つまり、福島市は除染事業に迅速に着手しただけでなく、現場の経験を事業者と市が共有し作業工程の改善に活用することで、除染事業の効果を高めていったのである。

³² 郡山市聞き取り（2012年11月12日）

³³ 一般的な瓦屋根の家屋では、放射性物質は既に流れ落ち残留していないと考えられるため。屋根の形状により放射性物質が流れにくいと考えられる家屋では、屋根の除染を実施する。

³⁴ 福島市（福島だより、2011年9月）

³⁵ 福島市（福島だより、2011年12月）

³⁶ 福島市聞き取り（2013年2月7日）

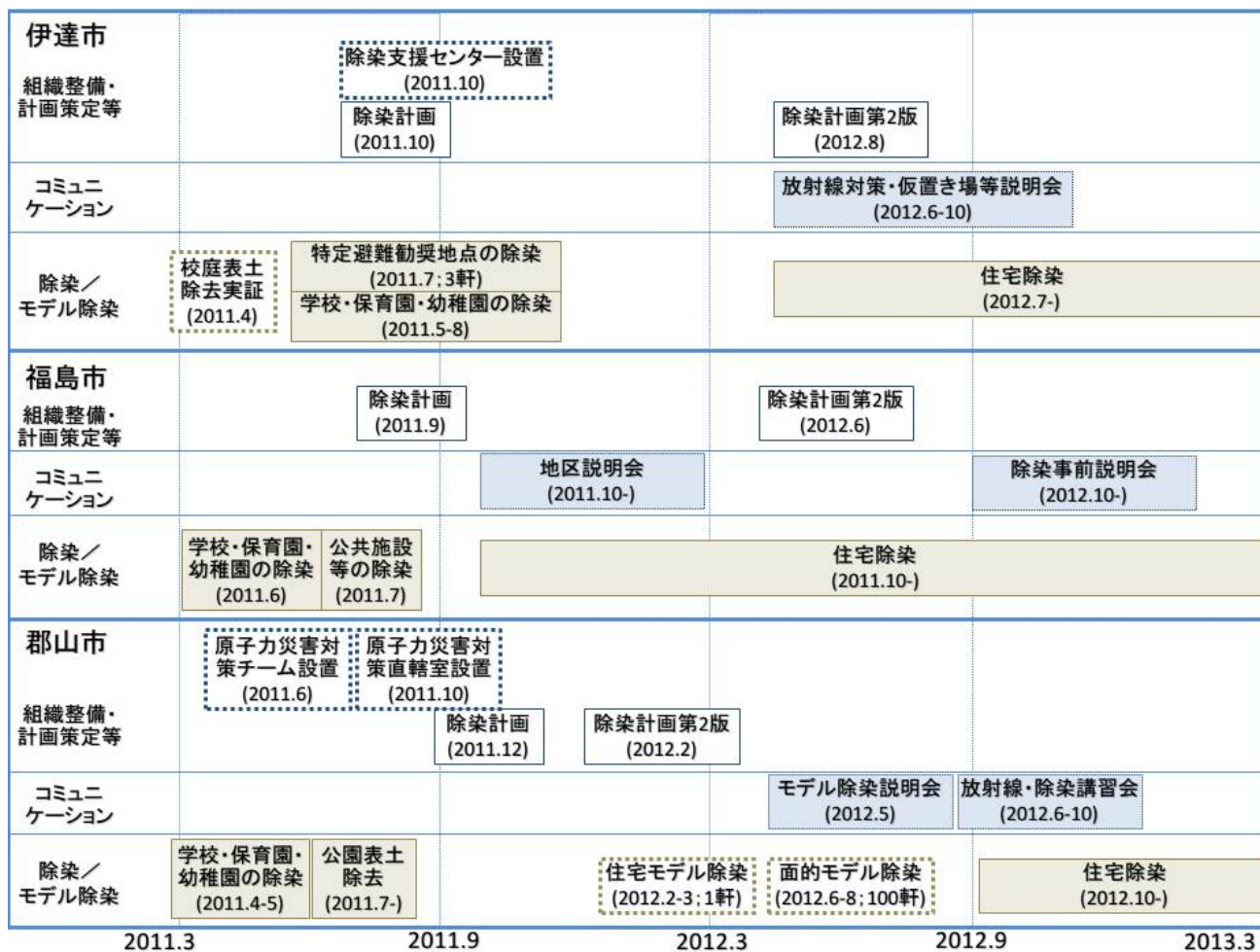


図3 伊達市、福島市、郡山市における除染事業の進め方

図3に、伊達、郡山、福島の3市が行った除染への取り組みを時系列に沿ってまとめた。いずれも福島第一原発事故後3ヶ月以内に除染事業に着手しているが、除染事業の進め方には、早くから大規模な予算を確保し、特定避難勧奨地点を含む居住地の除染を迅速に進めた伊達市、モデル除染や技術実証に時間をかけて知見を蓄積したのちに面的除染を開始した郡山市が対照的である。福島市は、2011年中に居住地の面的除染を開始した一方で、その後も業者を集めた工程会議など技術向上を測った上で除染計画を改定しながら除染件数を増やしていくというバランスのとれた取り組みを進めている。

ここに整理した3市の取り組みについて優劣を判断することは、本ディスカッション・ペーパーの目的を外れる。しかし、3市における2011年から2013年前半までの進め方に上記のような違いがあったことを念頭に置いて、2013年中盤以降の推移や除染完了後の課題を引き続き観察するべきであろう。

- 事故後初期の放射線対策によって蓄積した経験の活用

いくつかの市町村では、原発事故後の早い時期から線量の高い場所が見つかったため、

周辺住民とのコミュニケーション、国及び県との連絡調整、除染技術の実証などに対応することを求められた。こうして蓄積された経験が、除染計画を策定し、公共空間や住宅の除染を進めるうえで活用されたと考えられる。

福島市では、渡利地区や大波地区の住宅地域に高線量地点が確認されたため、2011年7月には渡利地区での側溝の清掃、小学校通学路や住宅の試験的な除染に着手した³⁷。同年10月には、大波地区に汚染土壌等の仮置き場を確保し、面的除染を開始した³⁸。

伊達市では、2011年4月7日には市内のいくつかの学校校庭で線量が高いことが判明していた。このため、同月末には、小国小、富成小、富成幼稚園で表土の剥ぎ取り等を始めた。また、同年6月30日には、霊山町上小国、霊前町下小国、霊前町石田、月舘町月舘の計113世帯が特定勸奨地点に指定された³⁹ため、7月22日から24日にかけて、特定避難推奨地点の民家3軒の集中的な除染を行った。

- 仮置き場設置に関する合意

作業実施に欠かせない仮置き場の設置に関する合意状況は、ホットスポットの存在と同様、あるいはそれ以上に除染の取り組み状況を左右する。2012年7月7日の時点では、除染対象8件111市町村（うち11市町村は国直轄の地区を含む）のうち、仮置き場の設置に着手できたのは20市町村（福島13、栃木1、埼玉2、千葉4）に留まった⁴⁰。2013年2月になっても、福島県内で重点調査地域を含む40市町村のうち20の市町村では仮置き場が足りていないという⁴¹。その反面、各地域の状況に合わせて仮置き場を設置することに成功した自治体は、比較的スムーズに除染を進めている⁴²。

二本松市では、当初は国有林内に大規模な仮置き場を設置する計画を立てていたが、集落単位、計75ヶ所の仮置き場へ設置へと方向転換を図った。この方針転換に伴い、仮置き場の構造は、集落に近い場所に設置されることを考慮した、安全性の高いものに統一された。また、仮置き場設置場所の地権者に対して、通常の借地料に謝礼分を加算した額（水田10アール当たり年間5万円）を市が支払うことを提案し、各行政区での住民説明会を重ねている⁴³。

川内村では、当初、国の意向に従い5,000haの広大な国有林に仮置き場を設置することを検討した。しかし、候補地は傾斜地であり、アクセス道路がなくトラックが入れないなど条件が悪く、造成事業に2年かかると予想された。このため、村はアクセスが容易な村有

³⁷ 福島市（福島だより、2011年9月）

³⁸ 福島市（福島だより12月：大波地区除染活動について）

³⁹ 福島民報（2011年7月1日）

⁴⁰ 2012年7月7日、福島民報・岩手日報ほか

⁴¹ 産経新聞 2012年2月28日「除染・貯蔵施設調査...自治体の5割仮置き場『足りず』」

⁴² 仮置き場の設置が滞り、各家庭での現場保管することを前提に除染が進められるケースがあることに留意が必要。

⁴³ 福島県（県議会会議録、2012年2月27日）

牧草地を仮置き場に転用することとした⁴⁴。

湯川村では、村民一丸となり除染を推進するために仮置き場を受け入れることを決断した。村は、2012年4月末までに個人所有の農地を取得し、仮置き場を確保した⁴⁵。その結果、同年10月30日には生活圏の除染を完了している⁴⁶。

また、同一市町村の中でも、仮置き場への合意状況の違いから除染着手の時期に差が出る場合もある。福島市の大波地区では「農民広場」という広い公共空間があったために、2011年10月にはこの場所に仮置き場を設置することで住民と合意し、本格的な除染を開始した。一方、同市の渡利地区では、仮置き場に適した土地が見つからず、住宅の除染作業で発生する土壌を宅地内保管する方針をとった。しかし、宅地内保管について住民と合意するまでに時間がかかり、対象家屋約700戸の除染は、2012年3月になってようやく着手された。

中間貯蔵施設及び最終貯蔵施設の見通しが不透明である現状では、仮置き場の設置について住民と合意することは容易でない。政府は2015年をめどに中間貯蔵施設を県内に設置して廃棄物の搬入を始めると表明しているが、中間貯蔵施設が設置できるのか、設置できたとしても「中間（30年間限定）」でなく恒久的な施設になるのではないかという不安が根強いためである。共同通信社が市町村担当者から聞き取ったところ、仮置き場設置に合意できない理由として「長期化の懸念」「環境悪化」「適地の不足」「風評被害への懸念」等の声が挙がっている⁴⁷。このような状況でも仮置き場候補地の設定や住民との合意を進めるために、市町村が導入した様々なコミュニケーション手段については3章で検討する。

2.3. 福島県の役割

－ 県の取り組み

次に、除染を実施する市町村と、除染計画の承認や費用の支出などを行う国との中間で、いわば橋渡しの役目を担う福島県の取り組みを概観する。福島県庁は、2011年6月に環境回復チームを親切、職員4人を配置した⁴⁸。その後、業務は除染対策課へと移管され、現在は同課に所属する20名が除染関連事業に取り組んでいる。

また、2011年9月には、国の平成23年度2次補正予算で当面の除染に必要な費用として交付が決まった2,179億円をもとに基金を設置、ここから市町村が除染計画に基づく除染事業実施費用も支出されることとなった⁴⁹。市町村に対する除染事業費の支出は2012年

⁴⁴ 川内村聞き取り（2012年10月25-27日）

⁴⁵ 福島民報「湯川に仮置き場 会津初、小学校表土搬入開始」（2012年4月28日）

⁴⁶ 毎日新聞「東日本大震災:福島第一原発事故 子や孫を守りたい 湯川村民一丸で除染完了 仮置き場受け入れ英断 /福島」（2012年10月31日）

⁴⁷ 岩手日報、2012年7月7日

⁴⁸ 福島県聞き取り（2012年9月14日）。同年8月には2人を補強して6人体制とした。

⁴⁹ 原子力災害現地対策本部（2011）「我が国の除染への取組」（環境の再生に向けた除染に関

11月より開始されている（このほか、除染事業に関連する資金の仕組みや問題点について、Appendix 1に記載）。

福島県は、県有地の除染を実施する以外に、市町村の除染を支援する目的で、a)事業者等の育成の加速化、b)技術的支援の強化、c)住民理解の促進の3点を柱とする取り組みを行なっている⁵⁰。

a) 事業者等の育成加速化

除染業務従事者、現場監督者、業務監理者を対象とする除染講習会を開催している。2011年度は県内5ヶ所で「除染業務講習会」15回を開催、約3,400人が受講した。また、地域で放射線測定や除染活動を実施する団体のリーダー等を対象とする「放射線・除染講習会」を県内7ヶ所で32回開催、2,050名の参加を得た。

2012年度は、「業務従事者コース」の受講者数を7,500名に引き上げると共に、現場監督者コース（対象者1,500名）、業務管理者コース（同1,000名）を開催している。

b) 技術的支援の強化

福島市大波地区の10haで2011年11月から24年2月にかけて面的除染モデル事業を実施、国の除染関係ガイドラインに示される除染方法等を用いて放射線量の低減効果を検証した。また、一般業者から除染技術を公募し、県が放射線量低減効果や汎用性などを実証・選定する除染技術実証事業を実施した。

県は「生活空間における放射線量低減化対策に係る手引き（2011年7月15日）」、市町村除染実施計画マニュアル（2011年12月9日配布）、「除染業務に係る技術指針（2012年1月）」などを発行し、市町村、県民や事業者への情報提供に務めている。2012年3月には、面的除染モデル事業の結果にもとづく「面的除染の手引き」も作成された。

環境省と共に設置した「除染情報プラザ」では、市町村、町内会等や除染事業者に向けた除染技術、必要な資材・機材に関する情報を提供するほか、市町村や町内会の除染事業を支援する目的で、地域対話集会やホットスポットの除染作業などに携わる専門家の派遣を行なっている。

c) 住民理解と参加の促進

県は、県民の放射線や除染に関する県民の不安や疑問を解消することを目的とする「安全・安心フォーラム」や「除染の推進に向けた地域対話フォーラム」を開催して

する国際シンポジウム、2011年10月16日)

⁵⁰ 福島県（2012）「福島県の除染対策について」（専門家ワークショップ 福島の効果的な除染に係る研究、2012年7月19日）

いる。また、市町村の要望を受けた場合には、市町村が実施する住民説明会に県職員を派遣、説明会の運営を支援している。2012年7月からは、仮置き場の設置を促進するための実地見学会も開催されている。

さらに、住民の「理解」に基づく「参加」を得て除染事業を進めるべく、線量低減化支援事業も行なっている。これは、町内会やPTA等が独自に行う除染活動に50万円を限度とする助成金を支出するものであり、23年度には、44市町村の3,107団体が、合計約16億円の支援を受けて除染活動を実施した。

- 今後、県が力を入れるべき課題

上記の3項目が、福島県が現在まで、市町村の除染事業に対して行なってきた支援の柱である。県除染対策課は、今後、県が力を入れるべき課題として以下2点を指摘した⁵¹。

一点目は、市町村における除染推進体制の強化を支援することである。市町村が業者に除染事業を発注する際に、標準仕様書例や積算基準例を作成し提供することで、市町村の負担を緩和することが可能となる。また、小さな市町村では事務職員が多い反面で技術者が不足しており、技術支援の重要性が増していると考えられる。県では、東京電力福島復興本社と協力して市町村を対象とする技術支援の強化を試みている。また、業務監理をサポートする業務監理者の育成や業務監理者の市町村への派遣を実施している。しかしながら、除染実施業者の確保が十分ではないという。

二点目は、除染管理目標設定の支援である。どの段階で除染を完了するか、という判断は、住民と除染実施業者、市町村間においてしばしば意見の不一致や混乱を招く。各市町村が地域の事情に配慮して適切な除染管理目標を設定できるよう、県が考え方や枠組みを提示する必要がある。

以上は、福島県除染対策課の考える課題であるが、除染事業を行う市町村は、福島県の取り組みに対してこれらと異なる要望も抱いている。特に、市町村相互の情報共有や連携を支える役割には改善の余地がある。例えば、環境再生事務所は市町村からの問い合わせに個別に回答しているが、県が市町村の情報ニーズを集約、調整することができれば、再生事務所の業務はより効果的に行われるであろう。人口規模が小さく除染担当の職員が少ない市町村を対象に、県が人材を支援する、あるいはそれら地域の担当者を招いた情報交換、検討会の場を設けるといった形で、市町村ごとの技術や経験の格差を緩和することも望まれる⁵²。

2.4. 国の取り組み

続いて、中央省庁が重点調査地域の除染事業に果たす役割を検討する。福島第一原発事故

⁵¹ 福島県聞き取り（2013年2月4日）

⁵² 福島市聞き取り（2013年2月7日）

の後、中央省庁のうちでは環境省が除染を担当することとされ、特別地域については環境省が、重点調査地域については、市町村が環境省との協議に基づいて除染を実施することとなった。

- 環境省の役割

重点調査地域における除染に関して環境省が担う役割は、主として a)対象地域の指定、b)除染関係ガイドラインの策定、c)市町村の策定する除染実施計画についての協議と承認、d)市町村の実施する除染事業への資金提供の4点である。

a) 対象地域の指定

2011年12月19日、放射線量が1時間当たり0.23 μ Sv以上とされる102の地域（うち福島県内は40地域）が重点調査地域に指定された。その後、2012年2月24日、同年12月14日の二回にわたって指定区域が変更され、現在では福島県の40地域と他県の61地域が対象とされている。

b) ガイドライン策定

2011年12月、環境省は「除染関係ガイドライン」と「廃棄物関係ガイドライン」の二種のガイドラインを発表した。「除染関係ガイドライン」は重点調査地域内における環境の汚染状況の調査測定方法、土壌等の除染等の措置、除去土壌の収集・運搬、除去土壌の保管（現場保管及び仮置場での保管）を指定するものである。一方の「廃棄物関係ガイドライン」には汚染状況の調査方法、一般廃棄物、特定産業廃棄物、除染廃棄物の処理、放射線濃度測定方法などが定められている。

2011年12月22日に制定された放射線量低減対策特別緊急事業費補助金（以下「補助金」）の対象は、この除染関係ガイドラインに沿った方法であり、市町村が他の方法を用いて除染作業を実施する場合には、個別に環境省と相談しなくてはならない⁵³。除染関係ガイドラインには、適用の柔軟性に欠けるという批判もある。例えば、瓦屋根は高圧洗浄に耐えられないため、葺き替えた方が効率良く線量を下げることができるとあることが判明している。しかし、除染関係ガイドラインは屋根の葺き替えを除染手法のうちには含めていないので、瓦屋根の除染は、表面の放射性物質を拭き取る方法が用いられる⁵⁴。また、福島県が独自の技術実証に基づき提案した除染技術の多くは、費用が高すぎるなどの理由で除染関係ガイドラインに反映されていない⁵⁵。

⁵³ 環境省除染チーム、平成24年2月14日、「放射線量低減対策特別緊急事業費補助金に係るQ&A」；環境省、平成24年2月14日、「除染関係Q&A」

⁵⁴ 欧州専門家との意見交換（専門家ワークショップ「福島の効果的な除染に係る研究」、2012年7月19日）

⁵⁵ 専門家意見交換（専門家ワークショップ「福島の効果的な除染に係る研究」、2012年7月19日）

2013年5月に公表されたガイドライン第二版では、表面汚染密度（表面線量率）と空間線量率の考え方に関する明確な整理と記載、超高压水洗浄やスチーム洗浄等の第1版の発表以降に効果が検証された新たな除染技術の追記など、多くの修正がなされた。放射性セシウムの溶出測定データや地下水の定期モニタリング測定データ等を掲示するなど、安全性に関する説明も大幅に充実された。また、フローチャートによる除染作業手順の明確化、写真の追加など、わかりやすさにも配慮されている⁵⁶。一方で、各種技法によって見込まれる効果と費用、汚染廃棄物量などの情報は限られている。住民とのコミュニケーションや合意については、ほとんど言及されていない。

c) 市町村の除染実施計画に関する協議と承認

環境省は、市町村の策定する除染実施計画の内容について、市町村と協議を行い、必要に応じて変更を求めた上で承認する。実施計画が環境省の承認を受けることで、市町村は環境省または県の「基金」から除染費用の交付を受けることが可能になる。除染関係ガイドラインが公表された後、それ以前に策定されていた市町村の除染実施計画は、除染関係ガイドラインの内容に沿って改定されることになった。市町村が除染実施計画の承認を受けるための環境省との協議には、2、3ヶ月以上の時間を要することもあり、除染事業に着手する前段階でのボトルネックの一つだった。2012年10月に除染推進パッケージが公開されて以来、協議の時間は大幅に短縮された。

d) 市町村の実施する除染事業への資金提供

市町村が実施する除染事業に対しては、放射線量低減対策特別緊急事業費補助金から費用が支出されることとなっている。しかし、国庫補助の対象となる除染の対象施設や手法には制限があり、たとえば私立幼稚園などの施設が実施する除染に自治体が補助金を交付した場合、国はこの費用を自治体に補助しない。こうした製薬は、市町村の側から見ると必ずしも満足の行くものではなく、千葉県で重点調査地域に指定された9市町が2012年2月に改善要望を提出するなどといった動きもある。

- 福島環境再生事務所

2011年1月1日の特措法の全面施行に併せて、環境省は福島県内に福島環境再生事務所を開設した。同事務所は、県内の除染譲許の把握や自治体の除染計画策定や除染実施の助言などの業務を実施するとともに、避難区域の放射線量低減に向けた工程管理やモデル事業の効果の検証にも取り組むこととなっていた。さらに、市町村の人員不足に伴う行政処理能力を補うために、4月には福島県内に5つの支所を開設した⁵⁷。

⁵⁶ 除染関係ガイドライン 第2版（環境省、2013年5月2日）

⁵⁷ 環境省（2011）「福島環境再生事務所」の開所について（お知らせ）」

環境省（2012）「福島環境再生事務所支所の設置について（お知らせ）」。設置された支所は、県北支所、県中・県南支所、浜通り北支所、浜通り南支所、会津支所の5ヶ所。

発足当初の福島環境再生事務所には、除染に関する権限が十分に付与されておらず、地域の実情を迅速に反映できる体制とはなっていなかった。例えば除染関係ガイドラインに記載されていない除染手法に関して同事務所が市町村に相談を受けても、実施の可否は環境省本省の判断を仰がなくてはならなかった⁵⁸。これを受け、除染の加速化に向けた対策を実施および不安解消に向けた対策を実施するために、2012年10月、環境省は「除染推進パッケージ」を発表した⁵⁹。パッケージには、除染や廃棄物処理に関する権限を本省から再生事務所に移譲すること、地権者との交渉にあたる人員を倍増すること、ハローワークとの連携を強化して除染人材の広域的な確保を進めること、除染の効果、実施状況や放射線の影響に関する情報提供を強化することなどが盛り込まれた。

除染推進パッケージを実施したことにより、相談内容に対する対応が、それまで2～3か月かかっていたものが、2～3週間へと短縮された⁶⁰。除染方法についても、以前は市町村ごとに国の承認をとる必要があったが、現在は、一つの市町村で承認がとれた場合には、その事例に倣って他の市町村でも可能となる⁶¹など、現場で判断する余地が増している。

- 他省庁との「縦割り」

被災地域は環境放射線量の他にも多くの課題を抱えている。環境省の担当する除染事業以外にも、中央省庁は、被災地自治体や住民との連携のもとで安全確保や復興など数多くの事業を同時に進めなくてはならない。担当官庁の取り組みは、相互の連携が不足した「縦割り」状態であると指摘されていた。被災地域の県や市町村は、除染については環境省、住民の健康保険料減免については厚生労働省、インフラ復旧については国土交通省などと別々に協議し、認可を得ることを求められるなど、手間と時間のかかる対応を余儀なくされていた。

また、市町村が除染について住民への説明会や地権者との協議を行う際にも「縦割り」が障害となった。避難区域再編、損害賠償、地域の産業や学校等の復旧など、生活再建に関わる様々な不安が残る中で、除染対象、技術、除染作業による廃棄物の仮置き場設置等について住民との合意を得ることは容易でない。なかでも、特定避難勧奨地点とその周辺に暮らす住民への補償金は、除染の実施に大きな障害となった。警戒区域・計画的避難区域の外でも年間追加被ばく線量が20mSv(平均的な屋内の滞在時間による遮蔽効果を考慮した場合の空間線量と換算すると、 $3.2\mu\text{Sv/h}$)を超えると考えられる住居は、市町村の裁量で特定避難勧奨地点に指定された。市町村によって指定基準にばらつきがあり、各市町村の決定プロセスが事前に知らされていなかったことで、住民には強い不信感が生まれた。対象住居に住む世帯には、文科省原子力損害賠償紛争審査会の指針を参考に設定された東

⁵⁸ 福島県聞き取り（2013年2月4日）

⁵⁹ 環境省（2012）「除染推進パッケージの公表について（お知らせ）」

⁶⁰ 福島県聞き取り（2013年2月4日）

⁶¹ この方針により他の市町村でも利用可能になった技術には、ショットブラスト、回収型高圧洗浄機などがある。

電の賠償方針により、一人当たり月額 10 万円の補償金が支払われている。一方、同地域内でも指定されなかった世帯には慰謝料として一人あたり 8 万円、妊婦や 18 歳以下の子どもには 60 万円が支払われたのみである⁶²。地域・集落内の世帯で補償額にこれほどの違いがあったことが、深刻な混乱と感情的な対立を招いた⁶³。地域社会の混乱は、仮置き場の設置や除染の実施に係る住民の合意形成を阻み、除染の進捗にもマイナスの影響を及ぼした。特定避難勧奨地点は、線量のきめ細かい計測にもとづき、住民の安全確保や避難指示の目安として設定されたものだが、住民の得られる補償額、ひいては生活維持・再建の原資に大きな差をつけるものでもあることには、十分な配慮がなかったと言わざるを得ない。

| 関連省庁名 | 除染等に係る主な役割 |
|-------|---|
| 環境省 | 原発事故による放射性物質対策全般、 環境放射線量モニタリング |
| 農林水産省 | 農・畜・水産物の放射線量モニタリング 農地土壌の放射線量モニタリング 作付け制限、土壌改良等 |
| 厚生労働省 | 食品放射線量モニタリング 食品出荷制限・摂取制限 水道水放射線量モニタリング 健康保険料の減免 |
| 経済産業省 | 避難区域の設定 |
| 国土交通省 | インフラ整備 |
| 文部科学省 | 原発事故損害賠償の指針策定 環境放射線モニタリング結果の集約・公表（2012年9月18日以前）※2012年9月19日以降は、原子力規制委員会 |
| 復興庁 | 復興に係る企画、調整及び実施、地方公共団体への一元的な窓口及び支援等 |

表2 除染と復興に係る各省庁の役割

2011年12月に経済産業省から提示された避難区域の再編案を契機として、再編対象となる11市町村は「除染や賠償、インフラ復旧など生活再建全体のビジョン」を示すよう国に要請した。

⁶² 文部科学省原子力損害賠償紛争審査会が2011年12月6日に発表した「中間指針追補」では、福島県内49市町村のうち23の市町村から自主的に避難した世帯に対し、大人一人あたり8万円、妊婦と18歳以下の子ども一人あたり40万円を2011年末までの損害分とし、東電から慰謝料を支払うよう求めた。2012年2月、東電はこのうち妊婦と子どもへの慰謝料を60万円に増額することを発表した。

⁶³ 伊達市小国地区聞き取り（2012年7月20日）ならびにアジアプレス・ネットワーク 前掲記事。

- 福島復興再生総局への集約

2012年2月に復興庁が発足した後も、同庁の調整機能が十分に発揮されたとは言いがたい状況が続き、市町村から同庁に対して「権限と自由財源がないのが問題」「復興庁の役割は何なのか」といった疑問が上がっていた⁶⁴。

縦割り行政を解消し、現場に近い場所で柔軟な対応を行うことを目的として、2013年2月、福島復興再生総局が福島市に設置され、同総局に福島復興局、福島環境再生事務所、原子力災害現地対策本部の機能が集約された。これによって省庁間の調整・連携を必要とする決定が、現場で迅速に行われることが可能になるものと期待され、被災市町村からも同局の設置を評価する声が挙がっている⁶⁵。復興再生総局は、2013年5月に一部の予算執行権限を得て本格的な活動に乗り出している。同局が、地元のニーズを捉え機動的に対応する役割を発揮して期待に応えることができるか否か、今後の動向を注視する必要がある⁶⁶。

汚染状況重点調査地域における除染事業：まとめ

広い範囲に拡散した放射性物質の面的除染は、国、県、市町村にとって初めての試みであり、事業の計画、進め方などについて十分な経験、技術を有してはいなかった。

汚染状況重点調査地域における除染事業は、市町村が計画、実施し、国と県が支援する形で進められている。多くの市町村では、放射線対策課など、原発事故への対応に特化した専門部署を設置しているが、市町村は原発事故への対応の他にも多くの業務を抱えており、とくに小規模の町や村では除染事業に十分な人員を充てるのが難しい場合も少なくない。市町村は、除染によって生じた廃棄物を保管する仮置き場の設置に関する住民との合意など困難な課題に直面している。

一部の市町村では、いち早くモデル事業に着手したり、研究機関や推進員（東電）等の協力を得て技術検証を行ったりすることで住民合意を得る手続きや除染技術の知見を蓄積してきた。しかし、こうして得られた経験、知見は、他の市町村と共有されているわけではない。

市町村の取り組みを円滑化するためには、人員や技術・経験などに関する情報交換を強化することが望ましい。情報交換や調整の改善に向けて、福島復興再生総局や福島県がいっそうの役割を担うことが期待される。

⁶⁴ 毎日新聞「Re-福島:東日本大震災 第1章・震える自治体/1 ふるさと復興信じ、国と直接協議続け(その1)/福島」(2013年1月17日)

⁶⁵ 日本経済新聞2013年5月2日「『福島再生総局』発足3カ月 復興窓口一本化に評価の声」

⁶⁶ 福島民友2013年5月26日 社説「復興局に予算権限 細やかで機動性ある対応を」

3. コミュニケーションと合意形成

国と市町村が除染事業を実施するにあたっては、除染する範囲や技術の決定、対象となる家屋などへの立ち入り許可、除染によって発生した廃棄物の仮置き場設定、排水処理の方法、見込まれる線量低減の効果など、住民を始めとする関係者との情報共有と合意形成を求められる場面が数多く存在する。この章では、除染に関連する情報の種類や発信者の取り組み、なかでも実施主体である市町村が住民とのコミュニケーションにどのような方法で臨んできたかを検討する。

3.1. 求められる情報の種類と発信者

事故直後の緊急対応時において、国から提供された情報は十分でなく、また錯綜していた。被災した市町村や被災者の中には、避難する必要が薄いにもかかわらず避難したり、放射性プルームの飛散した方向に移動したりする場合もあった。緊急対応時を過ぎ除染や復興を行う中間段階に入ってから、学校校庭の使用を認める線量の基準、食品の安全基準や県民の健康調査をめぐる議論の錯綜など、国や行政機関が放射線のリスクを低く見せようとしているのではないかと疑われかねない事態が度々生じた。こうしたことから、国や行政機関の発信する情報が信頼されにくい状況が現在まで続いている。

被災地の復興や除染に関しては、国や県の政策決定、市町村やコミュニティにおける集団的な合意形成、除染や避難に関する家庭や個人的意思決定が日々行われている。それぞれの意思決定主体が合理的な判断を行うためにも、判断材料として求められる情報が、十分に、適切な方法で提供されていなければならない。このような認識を踏まえ、放射線に関連する情報を「一般的に必要な情報」、「地域の集団的意思決定に必要な情報」、「個人のニーズに応える情報」の大きく3つに分類することができるだろう。

一般的に必要な情報とは、例えば放射線のリスクや基準に関する情報、除染の制度や原発事故による全体の汚染状況など、国や県などによる政策やプログラムを左右するものである。このような性格から、多くの場合、この種の情報は国や県が作成し発信する。国や県は、こうした情報を住民やコミュニティに広くわかりやすい形で提供することが求められるので、マスメディアやインターネットを通じて発信することが多い。

地域の集団的な意思決定に必要な情報は、さらに2種類に分類することができる。一つは、除染技術など、地域で除染実施計画を策定する場合などに活用される情報である。国や県の機関、大学など所属する各分野の技術者や専門家が豊富に持っているこの種の情報を、コミュニティーレベルの除染に活用するためには、専門家とコミュニティとの直截な意見交換を可能にするような特別な仕組みが有効である。「除染情報プラザ」などが重要な役割を果たすものと期待される。もう一つは、地域やコミュニティの汚染状況、仮置き場の設置に関する情報など、地域ごとの事情に関する詳細な情報である。こうした情報は、市役

所や農協など地域に根差した団体が情報をとりまとめ、市町村の広報紙や地域での説明会その他の意見交換の場を通じて伝達することが多い。

個人のニーズに応える情報は、個人のばく露データ、自らの住宅の空間線量値、学校その他の近隣施設の汚染状況、食品中放射線濃度など、個人がより安心できる日常生活を送るために必要なものである。この種の情報をとりまとめ提供する主体は、個人のばく露データや住宅の空間線量のデータについては市町村、食品中の放射線量に関しては農協や生協が多い。その他、個人や地域で活動する市民団体が測定し情報発信を行うケースもある。この種のデータには個人のプライバシーにかかわる場合が少なくないので、情報のやりとりは対面で行われる。

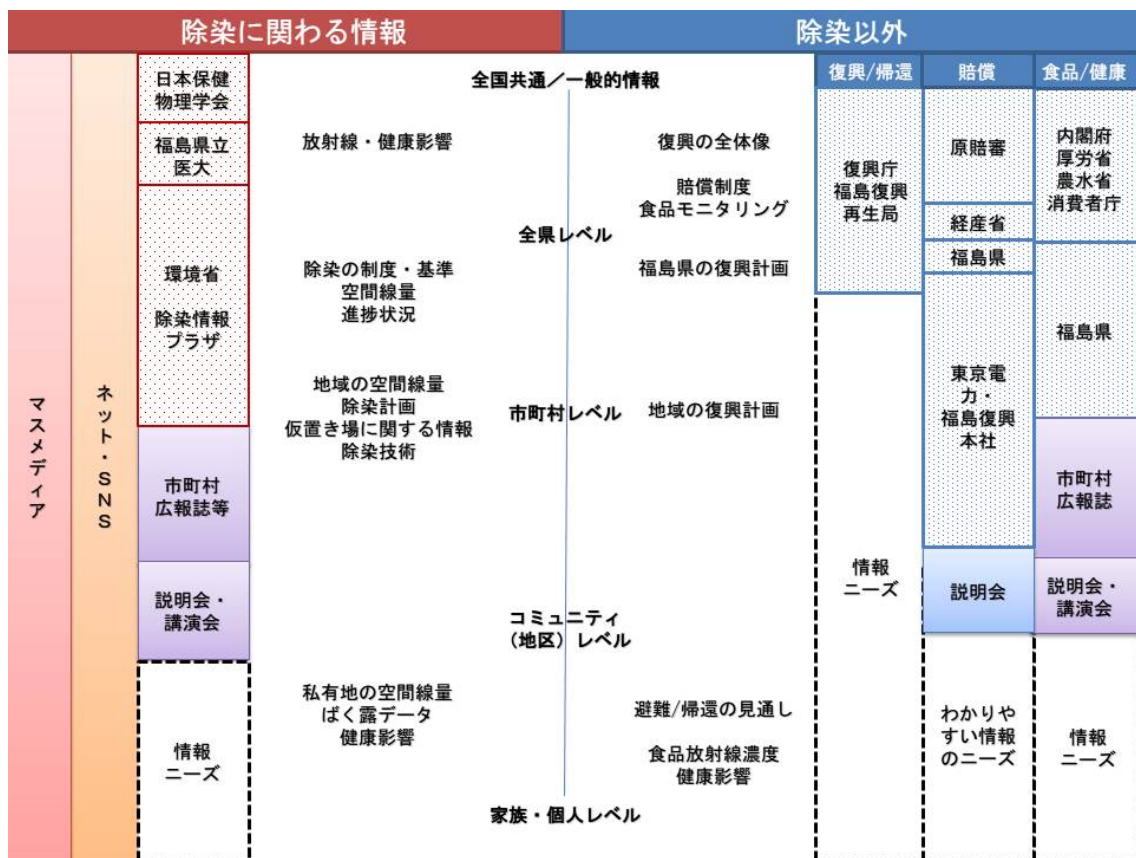


図4 復興・生活再建・除染に関連する情報源と情報ニーズのギャップ

上記のような異なる種類の情報を意思決定に役立てるために、必要な情報のタイプに対応したコミュニケーションを行うことが求められる。以下では、市町村によるコミュニケーションと「除染情報プラザ」の活動を中心に、除染に関する情報発信・共有のあり方を検討する。

3.2. 市町村による住民向けコミュニケーション

除染活動に関連して市町村が住民向けに行うコミュニケーションの進め方は、以下に見ら

れるように3通りに整理することができる。

- 計画段階における入念なコミュニケーション

第一のアプローチは、モデル事業および面的モデル事業に時間をかけ、その結果を反映させながら除染実施計画を策定していくもので、10万戸を超える住宅を除染する計画を作った郡山市に代表される方法である。2011年10月、郡山市は「郡山市線量低減化活動支援事業・郡山市放射性物質除染マニュアル」説明会を開催した。町内会役員、PTA などから約300人が参加した説明会の後、市は町内会単位での説明会を開始、2012年1月中旬頃まで、ほぼ毎週実施した。町内会単位の説明会には市職員や専門家のほか、除染情報プラザの職員も要請に応じて出席している。

郡山市が2011年12月27日に公表した「郡山市ふるさと再生除染計画（初版）」にも、町内会単位の説明会で得た意見が反映されている。説明会への参加者からは、市民団体との連携のあり方など前向きな意見を得た一方で、「(除染事業への取り組みの)出だしが遅い」、「なぜ町内会で除染活動をしなければならないのか」といった批判的意見も寄せられた。

郡山市は、2012年1月に池ノ台地区で一戸の住宅を対象としてモデル除染を実施、同年2月から3月にかけては、同地区で面的モデル除染を行った。この際にも、町内会を対象とする説明会を開催している。モデル事業の結果を踏まえ、一般住宅を対象とする除染は2012年10月に着手されたが、一般住宅の除染に関する説明会は、同年10月17日を皮切りに、11月中旬時点で10回程度実施されている。

市は、説明会の他にも、市の広報誌、新聞折り込みチラシ、番組（2012年9月以降で15分ほど）、インターネット（放射線量マップ、通学路の放射線量等を掲載）を通じて除染に関する情報提供を行い、住民からの問い合わせは電話で受け付けている。

郡山市が住民から受けた問い合わせは、除染によって発生した廃棄物の保管に関するものが多く含まれていた。これは、市の仮置場が決まっておらず、現状では除染対象となった住宅の敷地内に廃棄物を保管するよう、各世帯に依頼しているためである。また、仮置場の場所や規模について明確な説明を求める声も多く挙がっている。

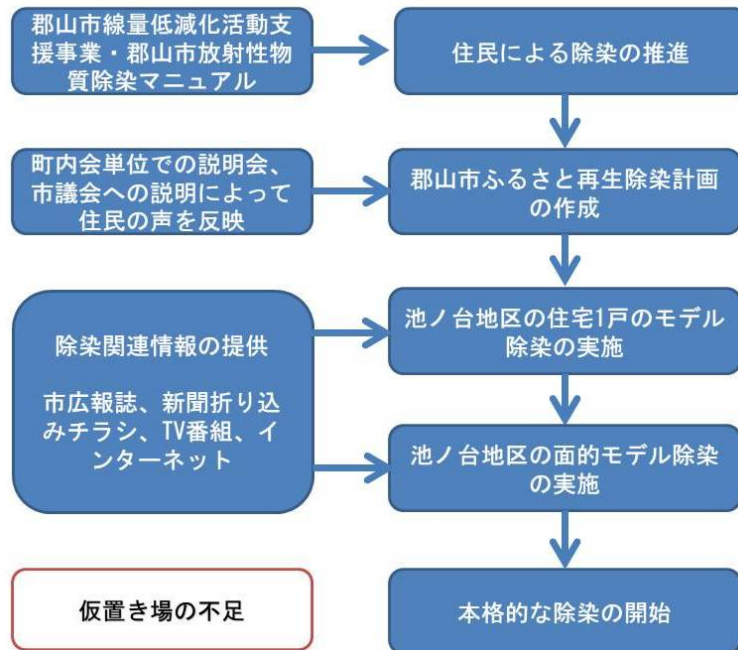


図5 郡山市における除染実施計画策定から除染実施までの流れ

このように、計画段階における住民とのコミュニケーションに力を入れた郡山市では、いくつかの課題を抱えている。第一に、説明会に参加する住民の数が減少傾向にある。考えられる理由として、住民が除染や放射性廃棄物に関する理解を深めるとともに、関心が薄くなっていると思われる。また、市内の除染が完了した後にも放射線量の高いホットスポットが見つかる可能性は残っており、こうした場合には町内会などが随時、除染を実施する。住民主体の除染実施に関しては、住民とより緊密な話し合いが必要であると考えられる。郡山市では、住民主体の除染に関して、福島市とも情報交換を行なっている。

- 実施段階における個別コミュニケーションの重視

第二のアプローチは、除染実施計画の策定時においては住民とのコミュニケーションを頻繁に実施しない代わりに、実施段階での直接のコミュニケーションに重点を置くものである。国直轄で除染を行う除染特別地域と村が除染実施主体となる重点調査地域の両方を含み、全村避難を行っていた川内村では、この方針を採用した。

川内村の警戒区域は、2012年4月1日以降に見直され、「避難指示解除準備区域」「居住制限区域」「帰還困難区域」に再編された。村は、2011年9月30日に除染実施計画（第一版）を策定、2012年10月10日には改訂第2版を公表した。計画の中で、村は「本村における除染の基本的な考え方は、放射性物質を極力除去し、村民の健康を守ることが絶対条件」と述べ、計画の最終的な目標は、空間線量を0.23μSv/hに近づけることとしている。

村は、計画策定段階では村民への説明や意見聴取を行わず、計画を策定した後、計画内容

についての説明会を避難所や仮設住宅において開催した。重点調査地域の住宅除染に関して、村は、対象となる住民に一時帰宅を要請し、現地で除染方法を説明する。また、除染前後の測定にも、同様に住民の一時帰宅と立会いを求めている。この際の実説明は、村役場と除染業者が協力して行う。

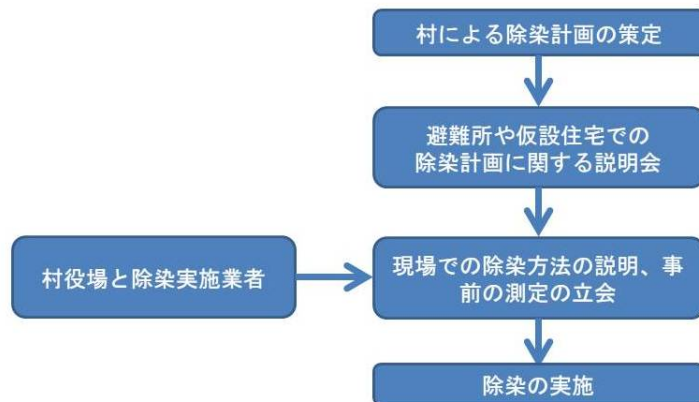


図6 川内村における除染実施計画策定から除染実施までの流れ

川内村では、除染実施前に細かい注文がある場合、除染の結果に不満が残る場合など、現地で説明する業者が対応に苦慮するケースがあるという。

また、避難地域から帰村に向けた取り組みが進められているという事情から、「帰村は早い」といった意見や放射線の追加的な被ばくによる影響を懸念する声が住民から寄せられている。さらに、警戒区域の外と内とで異なる賠償内容をめぐって、村民の間に軋轢が生じている。放射線リスクや警戒区域設定に関する説明のわかりにくさも、こうした混乱の一因になったと考えられている。

－ 計画段階・実施段階それぞれに適したコミュニケーションの模索

第三のアプローチでは、除染計画策定時および除染実施時のどちらにおいても、地域住民への説明の充実、住民の知識活用など、住民とのコミュニケーションを重視し、試行錯誤の上で各段階に適した方法を取り入れる。福島市はこのタイプにあたり、ホットスポットへの対応、地域除染計画の策定に際する説明会、除染実施時の三者協議など、様々な機会を利用している。

既に紹介した通り、福島市では2011年7月、渡利地区でモデル除染を実施し、この結果を反映した「福島市ふるさと除染計画（第1版）」を9月に策定した。2012年5月には同計画を第2版に改訂し、この除染計画に基づく除染を実施中である。

初期に除染を実施した地区のうち、渡利地区の説明会には地区住民以外にも地区外や県外から多くの参加者があり、外部参加者の発言が多いために、説明会が夜の7時から12時

までかかることもあった。この状況を改善するため、町会が中心となって当該地区の住民のみで議論する場を持つこととした。その結果、具体的な議論が進むようになったという。

モデル地区での経験を踏まえ、福島市は、東京都葛飾区における「広域ゼロメートル市街地」における『防災まちづくり』の実践の進め方を参考に、地区の除染等対策委員会に向けた説明、委員会と町内会長による検討会議、個別三者協議の実施という、段階を踏む仕組みを採用した。

まず、福島市内 19 地区の市役所支所から代表（各地区およそ 3 名）が集められ、除染優先地域の説明会を開催、その後、2012 年 5 月には各市役所支所に地域除染等対策委員会を設置した。委員会は、地区自治振興協議会からの 15 名に町内会連合会、PTA、市議員を加えた約 20 名の委員で構成される。この委員会が、除染に関する市の説明を最初にする。その後、地域除染等対策委員会と町内会長が、地区の優先除染地域（除染作業の順序）に関する概ね 2 時間程度の検討会を持つ。

地区説明会と検討会の後、行政、除染業者、住民の三者協議を、2 時間程度かけて実施する。住民が除染方法に対して異論がある場合には、町内会長に相談するという。また、国や行政への根強い不信も、協議の機会に表明されることが多いようである。



図 7：福島市における除染対策の実施プロセス（左）

右写真：対策委員会におけるワークショップ

このようなアプローチを採る福島市では、2 万 5 千世帯の住宅除染に対応するための人員不足が大きな課題となっている。市の放射線総合対策課には現在 46 名が在籍するが、週 500 件ほど開催される個別協議に対応できる人数ではない。そこで、住民・除染業者との三者協議には、市が委託契約を結んだ管理員が派遣されている。現在、市が測量士協会の仲介で契約した 100 人が管理員を務めているが、それでも人数が足りないため、建築協会にも仲介を依頼している。また、市ではなく県と契約している管理員も 400 名ほどいるが、彼らを有効に活用することはできていない。一方、環境省からの委託で市町村の除染活動

を支援する推進員が技術的な支援を行っている。福島市の場合、役所内の活動履歴や課題として挙げられた内容を推進員が整理し的確なアドバイスを行っており、市と推進員との有機的な連携が図られている。福島市の担当者は、こうした活動が今後より重要な役割を担うものと期待している。

－ 三種のアプローチによる住民向けコミュニケーションに関する考察

除染事業の全般的な進め方と同様に、市町村が行う住民向けコミュニケーションにも、特徴的なアプローチがあることを見てきた。こうしたアプローチは、汚染や避難の状況と、行政のマンパワーといったそれぞれの市町村が抱える制約条件に応じて採用されたものであり、一概にどの方法が優れていると言うことはできない。取り組みの優劣を見るよりも、単独での解決が難しい課題に直面した市町村や住民が、より効果的なコミュニケーションと協力のあり方を模索していく学習プロセスと捉えて、それぞれの場合における課題や学習の要点をより詳細に検討することが適切だろう。

3種のアプローチに共通して、基礎自治体ならびに県、国の間での縦の連携について取り組みが進みつつある一方、現場の状況を反映した制度の活用や改定との関係、人的資源の活用課題がみられる。現状では、県と市町村の間の連携が適切に進んでいるとは言えず、また市町村間でも横のつながりが良好であるとも言えない。

そのような中で、環境省から委嘱された除染活動推進員は市町村の除染活動を主として技術的な側面から支援しており、自治体によっては除染を進めるうえで重要な役割を担っている。推進員は複数の自治体を担当しているため、市町村間の除染の進捗状況や自治体ごとの特徴を把握している傾向にある。そのため、自治体間の連携を進めるためには、県を含めた行政だけでなく、推進員をはじめとする他の主体の役割に、より一層注目する必要があるように思われる。

また、一部の自治体では、比較的高濃度の汚染がみられる地区において除染を進める際のコミュニケーションが、行政側からの説明という形で行われると住民の反発を生じ極めて厳しい状況となってしまった経験から、参加型のプロセスを構築したうえで、戸別の除染活動を円滑に進めつつある。除染の優先順位を地域の住民自らが考えることにより、学習プロセスとなる例の一つとして参考になると思われる。

3.3. 市町村相互の情報共有

除染事業を進める市町村は、除染技術の試験、国や県など関係機関との交渉、住民とのコミュニケーション・合意形成などに取り組む中で、様々なノウハウを蓄積している。その一方では、地域の汚染状況や住民との合意などの条件から取り組みが難航している市町村もある。先行する市町村の経験とノウハウを共有することができれば、貴重なサポートになるものと思われるが、これまでの除染事業は、計画の承認や資金の提供など一つ一つの手続きを各市町村がそれぞれに県・国や業者との間で行う垂直的な枠組みで進められてお

り、水平的な情報共有は広がっていない。

前章「福島県の役割」に記載したように、市町村の一部には、福島県が仲介役となって市町村相互の情報共有を促すことを望む意見も見られるが、福島県は、市町村の橋渡しとしての役割を必ずしも効果的に果たしていなかった。県は、放射線物質汚染の除染及び放射線物質に汚染された廃棄物等の処理を部局連携して推進するために、除染・廃棄物対策推進会議を、設置し、2011年10月13日に第1回の会議を行っている。しかし、2012年1月12日に行われた第5回会議を最後に、その後は開催されていない⁶⁷であり、こうした試みが、定期的に行われることが期待される。

3.4. 除染情報プラザの活動

福島県と環境省は、除染等に関する専門家を市町村等の要請に応じて派遣するとともに、除染のボランティア活動等の関連情報の収集・発信を行う拠点として除染情報プラザを2012年1月に設立した⁶⁸。

設立当時、除染事業へ住民が関与する余地は少ないものと考えられていたため、情報プラザは、市町村の除染担当者や除染事業者を対象とする支援活動を優先させた。結果として、除染及び放射線リスクと放射線防護に関して住民とコミュニケーションをとる役割はほぼ全面的に市町村の担当者が担うこととなり、大きな負担がかかっていた。

除染情報プラザは、面的除染の本格実施を控えた2012年7月にリニューアルを行い、一般市民向けに、除染や放射線リスク、放射線防護に関する情報をわかりやすく提供すべく、情報発信の強化を図った。福島駅近くのビルの1階に設置されたプラザにおいては、放射線測定器の正しい使い方、大型TVモニターによる汚染状況・除染の進捗状況の提示、タッチパネルによる除染に関するQ&A検索などを設置するなど展示が大幅に充実した⁶⁹。福島市のプラザから離れた地域に対しては、市町村の除染事業を支援する目的で専門家を派遣するとともに、10名程度の3チームで構成される除染情報プラザ外勤スタッフを配置し、移動展示なども実施している。

- 除染情報プラザの課題認識：今後のフォーカス

このように、情報プラザは情報発信の機能を改善しているが、重点調査地域の住民は、今でも多くの場合、除染情報プラザではなくマスメディアから情報を得ることが多い。

⁶⁷ 福島県「福島県除染・廃棄物対策推進会議について」：
http://wwwcms.pref.fukushima.jp/pcp_portal/PortalServlet;jsessionid=18D5EB4D0BB6B48299C1E3930983FEF8?DISPLAY_ID=DIRECT&NEXT_DISPLAY_ID=U000004&CONTENTS_ID=27199 (2013年3月27日閲覧)

⁶⁸ 環境省(2012)「除染情報プラザによる除染の専門家の派遣について(お知らせ)」

⁶⁹ 環境省(2012)「平成24年7月7日(土)「除染情報プラザ閲覧スペース リニューアルオープン」

除染情報プラザは、加害者の立場にある国から、被害者である福島県民や県内市町村への情報提供を代行するという立場にある。放射線リスクや放射線防護、除染事業の手法や進展に関する情報提供は、いわば「加害者責任を果たすために行う除染事業を説明する」ために行われており、安全・安心・危険に関する市民の多様な考え方や、線量低下・復興に向けた様々な希望に対応することは容易ではない。

とはいえ、情報プラザも、除染事業に「年間 1mSv の達成」という過大な期待がかけられ、帰還や生活再建が遅れている現状を改善することが必要であると考え、地域への関与を深め、除染を通じて復興を推進することを意識した活動を行いたいと考えている。また、情報プラザの存在が次第に広く知られるようになったことから、市民からは、除染事業に関するものだけでなく、健康影響や食品中の放射性物質に関する質問も寄せられるようになった。情報プラザは、福島県健康管理センターや消費者庁など、より詳しい説明が可能な組織を紹介する対応をとり、情報を求める人を、適切な情報ソースに結びつける役割も担っている。

また、前項に述べた市町村相互の情報共有に関しても、情報プラザは貢献できる可能性がある。除染情報プラザの設立直後に開催された第 2 回ICRPダイアログでは、情報プラザに、地域レベルの情報交流、知識やノウハウの蓄積、地域の自助努力による放射線防護の強化を支える鍵となる役割を期待する意見が海外の専門家からも寄せられていた⁷⁰。

情報プラザは、住民や市町村の情報ニーズを把握し、今後とも発信する情報の種類や手法を継続的に改善していくことが望まれる。

⁷⁰ 第 2 回 ICRP ダイアログ (2012) 「ダイアログセミナーの結論と勧告 福島事故後の生活環境の回復」

コミュニケーションと合意形成：まとめ

市町村と住民との間で行われた除染に関するコミュニケーションは、とくに除染事業の初期段階では、行政の決めたことを住民に「理解してもらおう」ための説明会が中心であった。

説明会の場で、行政や専門家が除染対象や手法、仮置き場などの情報を住民に提供するが、住民が持つ様々な不安や希望が意思決定に反映され、合意形成につながるような、双方向の対話とは言いがたいものである。

福島市など一部の市町村では、住民とコミュニケーションを図る方法について試行錯誤を重ねた末に、比較的小さい規模で対話を行う場を設定して効果を上げつつある。

しかしながら、市町村ごとに、除染対象地域に暮らす住民の数や住民の避難状況、市町村の人員など条件が大きく異なるため、このようなコミュニケーションの場を活用して合意形成を行うことが困難な場合も少なくないものと考えられる。

今後、より多くの市町村で、対話による合意形成を行うためには、すでに住民との対話による合意形成を実現している市町村の経験を他の市町村と共有すること、市町村ごとに異なる状況に応じたコミュニケーション方法をアレンジすることなど、多くの課題がある。市町村による対話型コミュニケーション活動を支援する上で、福島県や除染情報プラザが重要な役割を担うものと期待される。

4. ふるさと復興・生活再建の条件と除染

ここまでの2章で、除染事業の枠組みとコミュニケーション・合意形成に焦点をあてて分析した。しかし繰り返しになるが、除染による空間（または表面）線量の低下は、被災地住民の生活再建を可能にする条件の一部であって全てではない。本章で、住民生活の再建に影響する除染以外の課題を紹介する。こうした課題は除染と関連が薄いように思われるかもしれないが、被災者（なかでも長期の避難生活を強いられ、元の場所に帰還するか移住するかを決めかねている人たち）にとってはいずれも切実なものである。

4.1. ふるさとの復興・生活再建

放射線量についてのモニタリングと時間経過に伴う線量低減のシミュレーション等、関連するデータを、広くかつ分かりやすく提示し共有することは、被災者が復興や生活再建の道筋を冷静に考える最低限の前提となる。人々が受け止める「安全」と「リスク」の考え方や、被災地の復興、生活の再建に向けた希望は、こうしたデータに基づいて作られ、変化していくものである。

長期にわたって帰還することが困難な区域が多く含まれる市町村では、莫大な費用をかけて全地域で除染を実施しても十分な効果を得られない可能性が高い。そこで、年間線量年間線量 5mSv 以下の「避難指示解除準備区域」において集中的な除染を行い「復興の前線」を作るような戦略も考慮すべきだろう。ただし、こうした「前線」の候補となりうる区域においても、隣接する広大な森林地域やそこを源流とする河川からの放射性物質の影響を危惧する声が大きい。除染技術による解決が可能なのかどうか、住民が判断できる材料となる情報を提示する必要がある。

被災直後、地域社会の復興について、被災市町村や被災者の多くが「いち早く戻ろう」と希望し、目指していた。しかし、時間の経過とともに、「帰還困難区域」、「居住制限区域」では、地域社会の速やかな復興が困難であると受け止め、そのような認識に基づく行動を迫られるようになっている。つまり、復興の基本方向は、「すべての住民が帰還する」ことでなく、避難や移住をしても生活や生業・仕事を取り戻すことにあるべきだという考えが広まりつつある。このような考え方に基づくと「除染→帰還→復興」という直線的な道筋だけでなく、避難地での生活再建、新たなコミュニティ形成、そしてふるさとの絆の維持・発展、という選択肢を増やす方向が目指されることになる。

除染が（居住、生活できる程度までの）線量低減に効果を持つ場合もあれば、そうでない場合もある。また、線量がさがれば帰還、生活再建が可能となる場合もあれば、そうでない場合もある。除染後の地域のあり方を踏まえた上で除染計画を立てるなど、除染計画と復興への課題を結び付けて取り組むことが重要である。例えば、浪江町では今後、復興住宅や復興公営住宅を整備しながら、現在バラバラに避難してコミュニティが分断している

状況を改善したいと考えている。また、町内の低線量地区を足掛かりとして、町の再建に取り組む意向を持っている。これは現在及び近い将来実施される除染活動とどのように関連していくことになるのか、総合的に検討していく必要がある。

除染作業だけで地域を元の状態に回復させることは不可能である。学校・病院・交通などが再開され、商業・農林水産業を再開するめどがたつまでは、住民が帰還して生活を始めることは困難である。

子どもは大人に比べて放射線被ばくの影響を受けやすいと考えられるため、家族の中で年長者や男性が帰還を望んでも、女性や子育て中の若い世帯は帰還せずに別の場所で暮らすことも多い。県内の小中学校や幼稚園や保育園では生徒・園児が大幅に減少している。

農林業、漁業など多くの生業は、隣人たちとの協力なくして再開することは困難である。しかし、地域に点在する特定避難勧奨地点の住人や、子育てなどの理由で帰還を望まない人がいるなか、農村地域の過疎化が進む傾向にある。もともと高齢化の進んでいた稲作地帯では、作付け制限が実施されたことをきっかけに離農する人々も少なくない。さらに、賠償額の差異なども手伝ってコミュニティの関係が揺らいでいる。こうしたことを考えると、農林業や漁業を事故前の状態に回復することは、事実上不可能であると言えるだろう。

生活環境を整えるためには、学校、コミュニティセンター、病院などインフラを整備するとともに、事故前と同じ生業が困難であることを踏まえて新たな雇用機会の創出につながる産業を育成するといった、多くの分野に投資する必要がある。中高一貫教育の新設や、再生可能エネルギーの研究拠点が検討されているが、こうした試みはさらに拡大されることが望まれる。

FAIRDO チームが訪れた伊達市霊山町小国地区では、稲作の試験栽培を自主的に実施しているほか、米以外の作物についても、地区の住民が地区センターにサンプルを持込んで放射線量の検査を行ない、随時結果を公表している。これらの取り組みには、NGO や福島大学などが協力している。また、県内各地の農協でも、市や研究機関の支援を得て独自の検査施設を設置し、放射線量を測定し作物の安全性を確保している。作物の安全性を確保するための生産者側の取り組みを、国、県、市や研究機関などは引き続き支援するべきである。また、このような取り組みによって出荷される作物の安全性が確保されている事実を、国内外の消費地に向けてより広く伝えられることが望ましい。

また、放射性物質による健康被害を防ぐには、外部被ばくと内部被ばくの双方を総合的に低減すべき⁷¹だが、除染が効果を持つのは、除染された場所における空間線量（外部被ばく）のみである。居住地や学校など除染対象の場所における被ばくを抑制することは重要であるが、すべての空間を除染することが現実的でない以上は、年齢、職業によって多様

⁷¹ 欧州で行われる「放射線防護」の基本的な目的は放射線へのばく露を総合的に最小化することにある。

な日常生活の行動パターンを考慮に入れ、場合によっては線量の高い場所への立ち入りを避けるといった方法も検討されるべきであろう。さらに、食品を通じた内部被ばくを抑制するためには、市場に流通する食品のほか自家用に栽培する食品などについても線量の計測と必要に応じた摂取制限などを実施し、安全を確保することが望ましい。

4.2. 賠償・補償と除染・帰還

事故による損害（物的損害、精神的損害、営業や就労に関連する損害（風評被害を含む）、避難や帰還に関連する費用）への賠償は、原子力災害紛争審査会（文科省）の指針にもとづき、東電が仮払い・本賠償を進めてきた。しかし、賠償の範囲や内容・手続きなどにかんして不満と不信を招いた。

2章の「国の取り組み」に関連して触れたように、被災地域への賠償額、とりわけ精神的損害への慰謝料は、避難区域指定によって大きく異なる。帰宅困難地域・居住制限地域・特定避難勧奨地点から仮設住宅等に避難した世帯については一人あたり毎月10万円が支払われるが、指定地域（地点）以外から自主的に避難した人たちには、妊婦と18歳以下の子どもに60万円、大人には8万円が、慰謝料として一度だけ支払われた。とくに、特定避難勧奨地点は住居ごとに指定されたため、地区内・隣家どうしで得られる賠償額に大きな差があり、地域社会に混乱をきたした。さらに、当初の指針案では支払いの対象が県内でも線量の比較的高い23市町村に限られており、残りの26市町村から強い不満が出た。2012年3月22日には東電が26のうち9市町村について子ども・妊婦には20万円の慰謝料を支払うと発表した。福島県は東電の方針を批判しつつも、1)東電が慰謝料20万円の支払いを決めた9市町村については県が10万円を追加で支給する、2)残る17市町村には「中間指針」で指定された23市町村に支払われる慰謝料の半額を支給する、3)その他の住民には4万円を支給するという形で、県が補填支給する方針を3月29日に対象となる市町村に通達、市町村側もこれを受け入れた。

さらに、線量低下や避難者の帰還と地域復興に関する市町村の計画が改定される中で、避難区域の指定はたびたび見直され、避難区域の指定を解除される場所も増えている。帰還できるようになることは対象地域住民にとって喜ばしいことだろうが、指定解除に伴って賠償が打ち切られるとすると、生活再建の大きな障害となる。文科省原子力損害賠償審査会が2012年3月に示した中間指針第二追補によると、「避難指示等の解除等から相当期間経過後」に賠償を打ち切るが、その「相当期間」は今後の状況を踏まえて判断されるとされている。東京電力は、2012年末までに特定避難勧奨地点の指定を解除された住居に対する賠償を、2013年3月をもって打ち切る方針を発表し、住民、市町村と福島県から抗議を受けたが、方針は撤回されず、賠償は打ち切られた。どの程度「相当期間」が認められるかは不透明であり、一部の市町村で区域見直しが進まない理由の一つであり、また、次第に多くの被災者が「帰還を望まない（諦める）」結果につながっている。

2012年7月20日、経産省は突如、財物賠償の具体的な基準を発表、これを受けて4日後

には東電から賠償内容が公表された。文科省原子力損害賠償紛争審査会の指針が詳細でややわかりにくかったことから、当初、賠償内容の具体化を歓迎する報道もあった。しかし、経産省および東電が発表した指針には、審議過程が非公開である、土地や建物の賠償を一般的な評価額（つまり、使用年数が長ければそれだけ価値が下がる）に基づき算定しており避難先で住居を得るには不十分であるなど、多くの問題がある。そもそも、経産省と東電の基準は、それまで文科省が公表してきた指針とどのような関係にあるものか明らかにされておらず、事実上、賠償の「上限」とされてしまう恐れがある。こうしたことから、原発被災者弁護団はこの発表を厳しく批判した⁷²。

また、損害賠償を求める被害者は、原則としては個別に東電と交渉しなくてはならず、交渉に時間がかかることから大きな負担を負う。原子力損害賠償紛争解決センター（原発ADR）は、2011年9月1日から、被害者と東電の間での賠償交渉の仲介を受け付けているが、審査には平均して8ヶ月程度の期間を要し、2013年3月4日までに受けた5,659件の申し立てのうち、和解成立による解決は1770件（和解率31.3%）にとどまる。また、2012年3月からは申し立て件数が月400件を超えており、仲介が完了していない件数が3,000件以上もあることから、解決には長い時間がかかるものと思われる⁷³。

個人への賠償の他に、産業や施設を対象とした賠償も行われているが、ここでも国と東電の示す方針や手続きが不興を買っている。農林水産業の補償対象は当初、限定的であったが次第に拡大された。その反面、学校や福祉医療施設、観光業などの分野へは、東電が仮払いを拒否する場合（2011年7月、反発を受け撤回）、損害額の見積もり方法が不透明な場合（観光業の場合、減った収益の80%のみを補償する方針が出されたが、後に撤回）があり、その後も根強く残る不信の原因になった。

損害賠償に関して国が示した指針と東電の取り組みは、制度上は除染と別のものである。しかし、被災者にとっては、避難区域の設定と見直しを通じて、賠償と除染は密接に関係している。賠償に対する不信感、除染を含むその他の復興・生活再建支援策全般に対する不信感に結びついている。

本質的な問題は、賠償額が「帰還・移住後の生活再建、事業再建に何が必要か」ではなく「事故によって住民や組合、施設が受けた損害（損害の重度×損害を受けた期間）」の計算式で算定されることにある。「損害」の程度を判断する方法も、損害に応じた賠償額の算定式も、被災者や被災した企業、業界の手が届きにくい場所で決められた後に、一方的に通知される。これらすべてが、被災地の社会と経済を混乱させ、帰還と生活再建、復興の見通しを不透明にしている。

⁷² 原発被災者弁護団 2012年8月23日「経済産業省、東京電力が公表した賠償基準等に対する意見」（<http://ghb-law.net/?p=494> 2013年5月31日閲覧）

⁷³ 和解成立3割 原子力損害賠償紛争解決センター 未完了3000件超（福島民報、2013年3月6日）

4.3. 「町外コミュニティ（仮の町）」構想

避難生活が、災害救助法に基づく応急仮設住宅（今回は「みなし仮設住宅」も含む）の供与期限を超えて長引くことが予想される。長期の避難生活に耐えうる生活・居住水準を確保する課題がある市町村は、復興の拠点として町外コミュニティ（「仮の町」）を構想している。

これが被災者生活の再建に向けた今後の見通しを明るくするものとして有効に位置づけられるかどうか、予断を許さない。町外コミュニティでの生活には、避難生活の延長としての性格と、長期化に伴う定住的性格との両者を持ち合わせている。さらに損害賠償など補償に関する動向しだいでは、自力で別の場所に住宅を建設したいなどと「町外コミュニティ」と違った生活再建のシナリオを描く被災者も少なからずいるだろう。「町外コミュニティ」構想は、被災者の生活再建の選択肢の一つであって、唯一の方法ではない。この構想は、そういう位置づけによってその意義が明確になるものである。多くの被災者が、放射線汚染からの回避、除染、賠償、さらには生業や仕事確保そして子どもの教育などがそれぞれ見通しをつけにくい状況にあるときに、暫定的な選択肢の一つとして「町外コミュニティ」をとらえる場合には、「まだ判断できない」という反応を含めて「受け入れる」可能性の被災者の方々は多い。この選択肢が存在しない場合の問題性を認識することが重要であろう。

4.4. 中間貯蔵施設と廃炉の見通し

環境省は、原案として双葉町に2か所、大熊町に6か所、楡葉町に1か所の中間貯蔵施設を作り、2015年から、現在は各地の仮置き場に保管されている廃棄物を移送し始めるという案を提示している。双葉町と大熊町は福島第一原発にある6機の原子炉を廃炉する行程を抱えている。楡葉町と富岡町には福島第二原発があり、県は同原発の4基の原子炉も廃炉するようを要望しているが、東電の意向は明確に示されていない。

当該地域の自治体は、中間貯蔵施設の設置をどう受け止めるべきかについて、現段階では一致した方向を見いだすことができていない。除染のための仮置場問題を解決するためには中間貯蔵施設を受け入れることはやむを得ないという認識が広がっている一方で、最終処分場への移行についての見通しが不明な中で施設を受け入れるべきではないという考え方も根強く残る。また、当初は双葉郡8町村と福島県が協議する方針とされていたが、協議の場は形成されず、市町村が個別に対応を迫られることになった。それぞれに原発収束の課題とともに中間貯蔵施設問題を抱えるなか、個別町村の行政領域の中で地域再生・復興の計画を立てることは、極めて難しい。

被災地の復興や被災者への支援に向けて、また、地域のアイデンティティを發揮する場として、復興計画づくりは重要な契機である。今日まで、被災自治体は地域住民の復興への期待を受け止め、速やかな復興を目指して計画策定を進めてきたが、計画の中に廃炉や中

間貯蔵施設問題を取り上げることは難しかった。被災地の町村がそれぞれに復興計画を策定したことで、個別の町村には扱いきれない大きな課題が横たわっていたことが、改めて明確になりつつある。一つは先に述べた町外コミュニティ（「仮の町」）構想における受け入れ自治体との調整であり、もう一つが中間貯蔵施設の受け入れである。

ふるさと復興・生活再建の条件と除染：まとめ

復興は、「すべての住民が帰還する」ことでなく、避難または移住していても生活や生業、仕事を取り戻すことを目指して進められるべきだという考え方が、しだいに広まりつつある。除染後の地域のあり方を踏まえた上で除染計画を立てるなど、除染計画と復興への課題を結びつけて取り組むことが重要である。

除染、復興・生活再建、賠償、帰還など、ここで取り上げた課題は複雑にからみ合っている。すべてが「元通り」にならない限り帰還・生活再建ができないわけではないが、どれかが欠けていたり、条件の一つを整備するために他の条件が損なわれたりするようでは、生活再建・復興の見通しは立たない。

除染に関するコミュニケーションと合意、除染の実施段階のどちらでも、関連するさまざまな条件について同じ場で話し合い、絡み合いを解きほぐし、多様な関係者が納得、合意できる方法をさらに模索すべきである。

5. FAIRDO の提案：メッセージとアクション

5.1. FAIRDO のメッセージ：これまでの「除染」を振り返って

ここまでの章で、本ディスカッション・ペーパーの冒頭に示した「復興と生活再建に向けた取り組み全般の中で、除染のあり方を再考すべき」という問題提起に則って観察と分析を行なってきた。

第一に、原発事故によって飛散した放射性物質を、広範囲にわたって除染するという過去に例のない大事業に取り組む市町村は、人員や知識・経験の不足に悩まされながらも、多大な努力を重ね、成果を挙げてきた。多くの市町村で、公共施設等の除染が進展した一方、住宅の除染については市町村によって、事業方針や進み方にバラつきがある。一部の市町村は、早くから除染事業に取り組み、国、県や東京電力、研究機関等の協力も得て、除染技術や住民とのコミュニケーション、合意形成の方法に関する抱負な経験を蓄えてきたが、残念ながら、こうした経験やノウハウは、その他の市町村との間で十分に共有され、役立てられているとは言いがたい。

第二に、除染する範囲や目標とする線量、除染作業で生じた廃棄物の仮置き場、除染後の帰還や生活再建に必要なインフラ整備の見通しなど、除染事業に際して市町村と被災者がコミュニケーションを図り合意しなくてはならない要素は多岐にわたる。被災者は、家族構成、生業や地域社会との関係などに応じて多様な生活再建の希望を持つため、除染や賠償、インフラ等に関して納得できる条件にも様々な形がある。それゆえ、被災者には、個人や世帯としての選択の多様性と、集団的な意思決定への参加が認められることが望ましいが、多くの場合、線量低下の目標や手法は、実施する側によって一義的に決定された後に「説明会」で理解を求めるといった形がとられた。多様な生活再建のあり方を「話し合い、合意し、認め合う」のではなく、「行政が決めたことを説明し、理解を求める」方法が優先されたのである。

第三に、被災者生活の再建には、線量低下の他にも様々な条件の整備が必要であり、また、それらの条件を整備する政策（賠償、インフラ再建、行政サービス、就業支援等）の決定や進行と除染の決定や進行が絡み合う。しかし、各種事業を実施する側は、所管事業のみを他の問題から切り離し、計画・説明・実施を進めた。復興・生活再建策の中で除染が他と切り離された背景には、原子力災害からの復興を「災害前の状態に戻す」と捉え、除染による線量の徹底的な（事故前と同レベルへの、あるいは 1mSv/y 以下への）低下という現実的でない期待を、国、県、市町村と住民の双方が抱いていたことがある。

被災者が、生活再建や復興に関する（少なくとも現在よりも）確かな見通しを持ち、生活再建に向けた選択・行動をとれるようになるまでには、行政などの関係者は、住民とともに今後も多くの課題に取り組まなくてはならない。課題の一部は、除染事業の手順や実施

方法を改善することで対応可能である。しかしより根本的には、除染を含む復興政策全般の前提となる考え方を変えること、すなわち「原状回復アプローチ」から脱け出すことが望まれる。FAIRDO は、下記のような考え方の変革を提案する。

FAIRDO のメッセージ（1）「除染を相対化する」

空間線量は、被災者生活の再建に必要な多くの条件のうちの一つである。それゆえ、除染は、他の条件達成とのバランス／関係性において無理の少ないレベルで実施されるべきである。

ここでいう「無理の少ないレベル」を、国や県、市町村等が一義的に決めることは不可能である。重ねて述べるが、被災者が抱く生活再建への希望は、家族構成、生業や地域社会との関係などに応じて多様である。除染や賠償、インフラ等に関して納得できる条件も、一定の形に集束することはありえない。

生活再建に向けた希望や条件の多様性に十分な配慮がなされない場合に起こりうる事態としては、線量低減の徹底化を期するためいつまでも帰還ができない；帰還を希望しない人への支援策が手薄になる；線量が低減されたために賠償が打ち切られて困窮する；線量が下がっても隣人の帰還やインフラ・各種サービス再生が遅れて生活できない、といった状況が考えられる。こうした事態を避けるために最大限の工夫がなされるべきである。

それゆえ、除染の手段・範囲を選択した結果として線量等の条件はどのように変わるかといった見通しを明らかにすることが重要である。個人・世帯がその見通しに納得した上で生活再建方針を選択できること、地域復興に関する集団の合意に関与できることを保障しなくてはならない。

FAIRDO のメッセージ（2）住民参加と多様な選択肢の保証

復興と生活再建の条件や道りに関して、個人・家族の価値判断と選択は最大限尊重されなくてはならない。また、地域復興の条件や方針は、住民参加のもとで合意・決定されなくてはならない。

多様な選択の尊重、合意形成への参加促進には、情報交換と話し合いの場を充実させることが必要である。

対象設定・手法選択・仮置き場の設定など「決まったことを伝える」のではなく、調査・分析段階から住民を巻き込み、専門家、行政と「ともに議論して見通しを立てていく」ことが、ここに述べたようなコミュニケーションと合意形成に有効である。

このようなコミュニケーション・合意の手法は、短期的には、実施する市町村にとって、

人員、時間、費用などの負担を大幅に増すこととなるだろう。しかし、コミュニケーションと合意形成の方法や除染事業の成果を他の自治体とも共有することで、自治体の負担を緩和することは可能であろう。

5.2. FAIRDO のアクション：「原状回復アプローチ」を離れ、生活再建の多様な形を実現する参加型コミュニケーション・合意形成のために

ここまで述べた「考え方の変革」を、具体的な除染、復興、生活再建への取り組みに活用するために、FAIRDO は、いくつかの仕組みや技術導入を提案し、関係機関とともに実現を目指していく。

FAIRDO のアクション

- (1) 参加型のコミュニケーション・合意形成を実現するための取り組み
 - ✓ 地域ラウンドテーブルの設置準備・呼びかけ
 - ✓ 計画策定・合意形成に向けたシミュレーションツール（RODOS モデル等）の活用
 - ✓ 簡易アセスメントを活用した仮置き場設置に関する合意形成
- (2) 関係者の情報交換・共有をすすめ、上記の取り組みを効果的に行うとともに、負担を軽減するための取り組み
 - ✓ 情報プラットフォームの導入準備・呼びかけ

放射線のリスクやそのリスクのとらえ方が個人によって異なるという現実があり、また、そのような中で個人が意思決定をしていかなければいけないという状況に照らせば、個人が必要とする情報を信頼する機関が提供し、あるいは、個人がそのような情報を得ることができるように支援することは、極めて重要である。この際「必要な情報」は、除染による線量低減効果に関するものだけではないということを念頭に置かなくてはならない。

第一に、リスクは放射線による身体的なリスクに限定されない。身体的リスクの存在を通じて、社会経済的なリスクが生じていることを考慮に入れて対策を講じる必要がある。すでに、原発事故によって放出された放射性物質は、身体的な影響が顕在化するより先に、様々な形で社会や経済に影響を及ぼしている。地域に居住する住民は身体的なリスクと社会経済的なリスクという全く異なる種類のリスクを比較して、居住地や生活行動の選択を迫られているのである。

第二に、除染事業が進む中で、空間線量や表面線量を「事故前のレベル」あるいは「1mSv以下」に下げることが、場所によっては現実的でないことが明らかになってきた。徹底した除染によっても放射性物質を完全に除去することは困難である以上、除染後にも放射性物質が残ることを前提として地域環境管理計画を検討する必要がある。このような中で、

費用対効果も考慮に入れながら、将来の地域のイメージを共有したうえで計画を策定していく必要がある。

- 地域ラウンドテーブルの設置準備・呼びかけ

こうした情報を地域住民と行政を含むステークホルダー間で共有し、話し合い、ビジョンを策定していくことを支援するため、FAIRDO は地域ラウンドテーブルの設置を目指す。

日本においては、福島状況に対応するために「放射能からきれいな小国を取り戻す会」や「福島のエートス」などの地域に根差した多くの試みがされてきた。「放射能からきれいな小国を取り戻す会」では、自分たちで地域の詳細な空間線量の測定を行い、マップを作成したり、コミュニティ内の公民館での食品中の放射線物質の測定を行ったりしている。しかしながら、これらに対する行政からの支援は限定的で、まだまだ十分な広がりを見せていない。それぞれの住民が十分に信頼のできる情報を得られるシステムを構築していくことは、今後、復興へと長期の道を歩んでいく被災地にとり、ますます重要となる。

この点に関して、ベラルーシの取り組みは参考にすべきものと考えられる。ベラルーシでは、放射線量や健康影響に関する地元コミュニティとの情報共有システムを、学校を起点として構築している。この場には地域の医療機関も参画するなど、地域に暮らし住民から信頼される個人が、地元の組織を活用して情報共有を図るものとなっている。今後、除染が進み地域に帰還する人も増えてきた場合、日本でもこうした形での情報共有システムの設置は有用と考えられる。

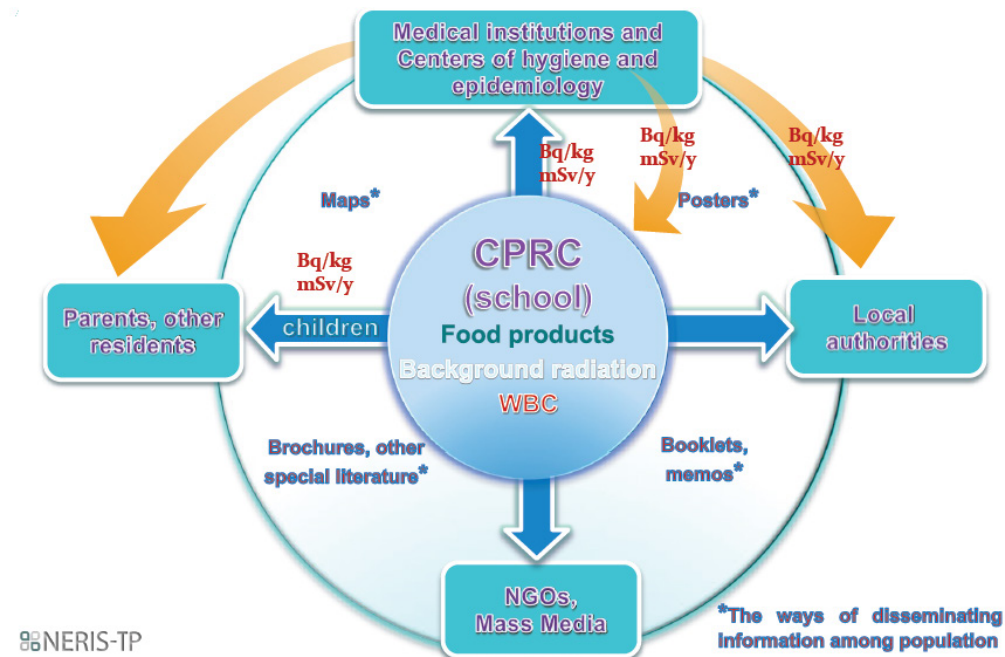


図8 ベラルーシにおける情報共有システム (CPRC)

このような情報共有の仕組みを活用し、地域の実情を反映した市町村レベルの協議を促進することが有益と考えられる。透明性の確保された場において関係者相互の対等な立場での議論を促進し、除染と復興に向けた意思決定に結び付けるラウンドテーブルのイメージを図に示す。

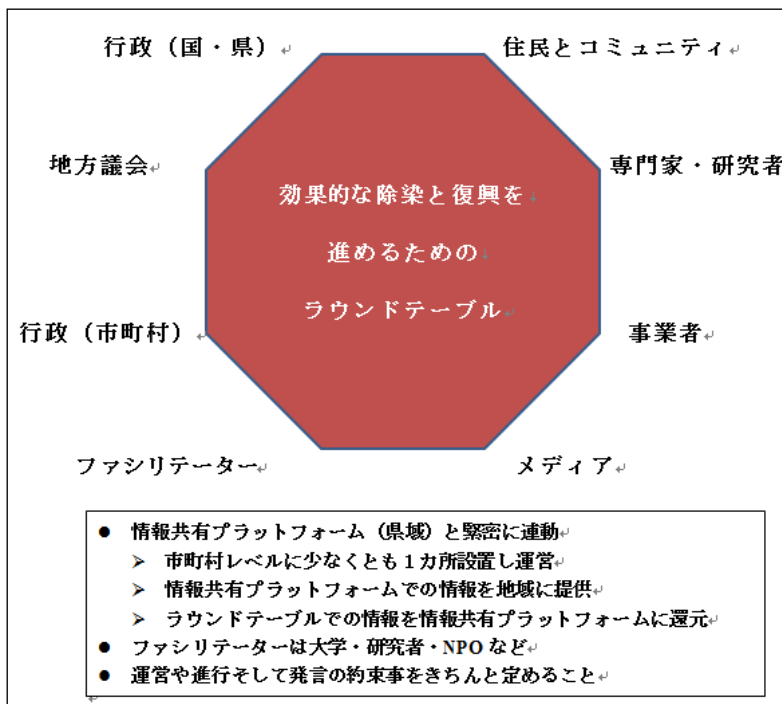


図9 ラウンドテーブル

原発事故発生後、初動期の情報発信における混乱は、その後の放射線量の「安全基準」に対する不安・不信を招いただけでなく、「原状回復、年間1mSv以下への線量低下」という、除染に対する過大な期待にもつながった。初動期を過ぎた後も、除染後の放射性物質を一時管理するための「仮置場」の設置困難、中間貯蔵施設計画、財物補償を含む損害賠償や「町外コミュニティ（仮の町）」構想、さらにふるさと復興の困難な見通し等々、原発災害は地域社会や地域住民そして自治体に過酷な対応を迫っている。これらの課題について「専門家」の見解は一致していないことも多い。「専門家」が独自に表明するさまざまな見解や対策も、さらなる混乱の原因となってきた。

被災者や被災地の自治体が、国・県や専門家などと双方向の情報交換を行い、災害に立ち向かう当事者として行動できる余地や選択肢を、これまで以上に広げることが必要だと考えられる。これまで多大なエネルギーを注いできた「除染による原状回復」が困難であることを認識し、内部被曝防護、健康管理、食品管理など含む放射線防護という一回り大きな対策を強化することが重要である。同時に、長引く避難生活の支援（住居や仕事の確保、福祉や医療そして教育などの不安解消）や賠償、さらには復興への見通しなどの情報も関連づけ、共有することが必要であろう。

こうしたさまざまな情報を共有し、課題に向かって合意を形成する場として、少なくとも市町村単位に1つずつのラウンドテーブルを運営していくことを提案したい。このラウンドテーブル運営の核心は、各ステークホルダーが対等な関係でテーブルに着くことにある。そのために、ファシリテーターは、行政機関ではなく、大学などの研究者、あるいはNPOなどが務めることが望ましい。

- 計画策定・合意形成へのシミュレーションツールの活用

除染の範囲や手段、優先順位などに関しては、住民と行政、専門家が地域の環境に関連する重要な情報を共有することが合意形成の条件である。この際、必要な情報が行政や専門家から一方通行で伝達されるのではなく、住民参加のもとで調査・検討が行われることが望ましい。原発事故後の放射線防護と復興・生活再建を目指す文脈において必要な情報には、放射性物質の汚染状況、放射線被ばくの可能性や防護の手法、除染による線量低減の効果やコストなどが含まれる。また、それらの情報は、地域の地形や住民の生活スタイルに即してきめ細かい算定を行うことが可能であればなおよい。

たとえば、除染実施計画を考える際には、対象とする区域でまんべんなく空間線量を下げることを目指すより、住民の被ばく量を低減（通常通り生活した場合の被ばく量の低減）する視点で計画を考えることがより効果的である。

除染によって得られる線量低減効果を事前にシミュレーションするツールは、建設業者やITコンサル企業が開発し運用している。また、日本原子力研究開発機構は「除染効果評価システム（Calculation System for Decontamination Effect: CDE）」を無償で公開している。CDEは、人家が散在する山間部や農村部等で、除染前後の空間線量率の変化を計算することを目的に開発されたシステムであり、計算に用いる空間メッシュを最小5mに設定できること、メッシュ間の相互作用を考慮できることから、空間線量率の分布をかなり正確に得ることが可能である。また、斜面効果を計算に入れることができるので、山間部や農村部の多い今回の除染対象地域に適したシステムであると言える。ただし、CDEは土壌と大気のみを想定した計算で空間線量率のみを出力するものであるため、例えば市町村が対象地域での除染実施計画を策定する際には有効なツールとなるが、住民の行動パターンを考慮して被ばく量を抑制する手段を検討したり、行政や業者が住民とのコミュニケーションに利用したりする目的で利用するには限界がある。

ヨーロッパでは、1986年に発生したチェルノブイリ原子力発電所事故後の対応における経験を基に、原子力災害（原発事故、テロ等）への緊急対応時、ならびに事故から時間を経た中長期において、放射性物質の移行を予測するとともに予測に基づくシナリオ比較と意思決定を支援するツールであるRODOS（The Real-time On-line Decision Support System）を開発している。除染による空間線量低減の効果を計算するCDEとは異なり、RODOSは除染後、住民が通常どおりに生活した場合での追加被ばく量抑制効果を可視化するものであり、意思決定を支援するツールとして活用できると考えられる。

RODOSには、ヨーロッパ全土の原発の情報、気象情報等のモニタリングデータが組み込まれており、原発事故あるいはテロといった事態への緊急対応フェーズにおいては、放射性物質の大气放出と拡散を計算し対策を提示することができる。また、中長期的には、地表に沈着したのちの放射性物質の挙動、除去技術の効果と費用等を計算することが可能である。なお、長期的な対策を考えるモデルとしては、住居地域用モデル (ERMIN)、農業用モデル (AgriCP)、水文モデル (HDM)、森林モデル (FDMF) が存在する。2003年からは、原子力事故に備えるために欧州委員会が実施したプロジェクト EURANOS (European Approach to Nuclear and Radiological Emergency Management and Rehabilitation Strategies) の一部として整理された。

FAIRDOでは、住居地域を対象とする ERMIN を、日本の被災地における諸条件にあわせて利用可能にすることを目指し実証に取り組んでいる。ERMINは、住宅や建物が密集している市街地を対象に、除染を行った場合、あるいは行わない場合における各環境媒体の汚染濃度推移、屋内・屋外における線量率、住民が通常通り生活した際の追加被ばく量等を計算できる。また、除染作業に必要な費用、除染で生じる廃棄物の量と濃度、作業者の被ばく量、作業量等を計算し、複数の除染シナリオを評価・比較し除染計画の策定を行うこともできる。

ただし、ERMINには、CDEと比較していくつかの欠点もある。まず、計算できる空間の最小単位は100 mメッシュとCDEの5mメッシュに比べて大きく、またメッシュ間におけるγ線の相互作用は考慮しないこと⁷⁴、斜面効果を計算に入れることができないことから、空間線量率の計算精度ではCDEに劣る。また、ERMINで用いられるヨーロッパの土壌、樹木、住居形態や素材などは日本の諸条件と異なる場合があり、そのまま適用することはできないと考えられる。そこで、FAIRDOでは、千葉県柏市内で除染が実施された運動広場を対象に、モデルに基づく計算と実際の除染作業による線量の経時変化とを比較、ある程度の再現性を得ることができた。内閣府の除染モデル実証事業が行われた福島県大熊町の役場周辺地区と富岡町夜の森地区についても同様の検証を行い、屋外、屋内の線量と、住民の生活パターンを基に、除染による追加被ばく量抑制の効果を計算した。

ERMINでは事故数年後の各環境媒体の汚染濃度及び線量寄与を計算することにより、地域条件に基づいて除染すべき対象の優先化を行うこと、除染に伴う様々なファクターを同時に計算することが可能である。具体的にはコスト、廃棄物の量と濃度、作業者の被ばく量と作業量、住民の被ばく量抑制といった観点を含めたいくつかの除染シナリオを提示することができる。実際に除染をしても環境中の放射線量をゼロにすることは困難であることを可視化し、除染後のリスクについての提示といったことが可能であると考えられる。

例えば、ERMINを活用して以下の様な計算を行うことが可能である。これらは、市町村

⁷⁴ γ線の平均自由行程は約70 mであり、最小100mのメッシュで計算を行うERMINにおいては、メッシュ間の相互作用は、考慮しなくても問題ないレベルであるため。

が除染実施計画を策定する場合や、計画内容について住民とコミュニケーションを測り、必要に応じて修正、合意を図る場合などに役立てることができるだろう

- ・ 線量率の高い地域において、年間追加被ばく量 1mSv（あるいは 20 mSv）を達成するには何年かかるか、どれだけの除染作業が必要か。
- ・ 費用の限度額を設定し、その範囲内の除染作業でどこまで被ばく量を下げることができるのか。
- ・ 仮置き場に利用できる場所の容積に限度がある場合、仮置き場に保管できる範囲で除染作業を行うと、どの程度被ばく量を低減することができるのか。
- ・ 屋内／屋外で過ごす時間の割合により、追加被ばく量にはどのような影響があるか。
- ・ 除染作業で切削する深さを変えると、追加被ばく量にはどのような影響があるか。

それゆえ、ある除染対象エリアの状況（例として、一つの小学校を含む等）を元に除染実施計画を立て合意するプロセスにおいて、ERMIN は、自治体が住民を含めた様々なステークホルダーと合意形成しながら除染実施計画を策定する際の議論や、策定された除染実施計画に関するコミュニケーションに必要なデータを可視化し、対話と合意形成を支えるツールとして貢献しうるものである。

| モデル | 最小グリッド | グリッド間の相互作用 | 空間描写 | 家屋内の線量計算 | 環境媒体間の放射性物質の挙動の考慮 | 斜面効果 | 除染に係る様々なファクターの計算 | 適切な適用箇所 |
|-------|--------|------------|--|----------|-------------------|----------------|------------------------------|---------|
| ERMIN | 100 m | なし | 建物の情報、建物、道路、土壌等の配置、割合に関する情報を含めた3次元的な立体空間 | できる | あり | なし | コスト、除去物量、除去物濃度、作業者の被ばく量、作業量等 | 市街地 |
| CDE | 5 m | あり | 大気と土壌のみ | できない | なし | あり(周囲10mは1.2倍) | なし | 山間部、農村等 |

表 3 CDE と ERMIN の比較

- 仮置き場設置に関する合意形成への簡易アセスメントの活用

仮置き場設置のための合意形成においては、各市町村で様々なアプローチが積み重ねられ、多くの経験が得られつつあるが、関係主体相互の十分なコミュニケーションが合意形成の条件であることから、簡易アセスメント手法（通常 3-4 か月）が有用なアプローチとなりうる⁷⁵。

⁷⁵ 日本では環境アセスメントは巨大大事にしか適用されないため、アセスメントという時間と費用のかかるものだとして認識されているが、欧米等のアセスメントは小さな規模の事業でも対象にしており、その代り簡易アセスメントが大半で、時間も費用もあまりかからない。例えば、通常は 3～4 か月程度で終わるものである。簡易アセスの結果、重大な懸念事項がある場合に初めて、日本のアセスのような詳細アセスを行うが、アメリカの例では詳細アセスに進むものは全体の 1%もない。

特に、仮置き場の設置に関しては、住民参加に基づいた合意形成が除染の進捗に大きな影響を及ぼしている。その背景として、中間貯蔵施設の建設が不透明な事があり、仮置き場が実質上、中間処理施設となってしまうのではないかとの懸念が地元との調整をより困難にしている可能性がある。適切な対応を促進するには、住民が必要とする情報を迅速かつ信頼のできる形で提供することが重要である。

除染から出る土壌等汚染物質を保管場所は嫌忌施設の種類である。場所の確保にあたって、これまでのこれらの施設の設置の経験から、適切な情報を提供せず、地域の合意なしに一方的に決定することでは進まないことが明確になっている。除染自体は所有者等の同意で済むが、除染実施計画は仮置き場を含めて、地域の自治に委ねられる部分が大きいためである。

住民参加を通じた関係主体間の合意を形成するためには、適切な情報が信頼できる形で提供されることが重要だが、本来の環境アセスメントはそのための重要な手段である。持続可能な社会を作るという観点からの人間行為の管理のための情報公開と参加のプロセスが環境アセスメントの本質である⁷⁶。簡易アセスであっても、事業計画や環境影響の情報が早期に公開されることで地域の合意形成を促進させる効果がある。簡易アセスでは、事業計画や環境影響の情報を早期に公開し、住民との意見交換を行う。こうした対話プロセスを通じて、地域住民の懸念事項、放射能汚染以外にも含む環境影響、施設設置場所について複数案の比較などの情報を交換し、さらに仮置き場設置後のフォローアップについても検討することで、相互協力を醸成し、合意形成の促進に寄与することが期待される。

- 情報プラットフォームの導入準備・呼びかけ

関係者の情報交換・共有をすすめ、コミュニティや市町村レベルの合意形成を支援するとともに、とくに市町村の担当者にかかる負担を軽減するための取り組みとして、市町村、県、国のみならず住民等関係者の持つ情報を共有できる仕組みをつくることが重要である。

市町村が除染事業に関して行う手続きや技術などについて、課題や経験を蓄積し共有することにより、市町村にかかる膨大な業務負担を緩和することが期待できる。

また、除染による原状回復（あるいは年間 1mSv の達成）が現実的でないことが分かってきた以上、行政や専門家が「原状回復のために最適」と考える方法を実施することは有益

⁷⁶ 日本国内では簡易アセス制度の導入は進んではいないが、ビル建設などでは事業者の住民対応として実質的に簡易アセスといえる手続きが取られることがある。しかし、民間企業による自主的な取り組みは、行政が積極的に関与する公式の制度ではないので、住民の信頼を得にくい。だが、公的な色彩の強い団体などが行なった場合は、スムーズに行なわれた例がある。2010年に東京工業大学すずかけ台キャンパス（横浜市緑区）で、高層建築物を増築する際に簡易アセスが自主的に行なわれたが、影響評価をどのように行なうか、その方法を検討する方法書段階で十分な情報公開と会議形式での積極的な参加の場を持った結果、このプロセスはスムーズに進み、実質的に3カ月程度で簡易アセスは終了した。地域住民からはむしろ大学の姿勢が高く評価され、信頼の構築に貢献した。（『環境アセスメントとは何か』岩波新書、pp.129-132）

でない。個人や家族、コミュニティ、あるいは市町村は、「元通りにすることができない(当面、年間 1mSv 以下にはならない)」ことを踏まえたうえで様々な「再生」のあり方を検討し、選択し、合意することを余儀なくされる。こうした検討、選択、合意を支援することこそ、優先されるべき課題であろう。

とはいえ、放射線リスクや除染、復興への道のりなど、現状や今後の見通しに関して情報が限られていたり、関係者の理解が大きく隔たっていたりする場合には、「再生」のあり方を具体的に検討して選択したり、コミュニティや市町村のレベルで合意したりすることは簡単ではない。少なくとも「年間 1mSv は無理としても、どの程度までの線量低減が可能か」「除染とその他の手段を組み合わせ、どの程度まで健康への影響を抑制できるのか」「それらの手段にどれだけの費用や時間が必要か」「それらの手段を導入した上で、地域のインフラや公共サービスなどはいつ再建されるのか」といった見通しを共有する必要がある。「原状回復・帰還以外に、被災者が生活を立て直す方法にはどのような可能性があるか」も、選択肢を提示する上で重要な情報である。

もう一点、とくに放射線リスクに関して、国や県、大学などの研究機関、NGO や個人にいたるまで、それぞれが調査を行い、情報発信を行なっている。多様なソースから豊富な情報が流通していることは歓迎すべき事態である一方、コミュニティや家族、個人のレベルでは「自分たちが求める情報はどこにあるのか」「誰の言うことを信用すればいいのか」という混乱も生じやすい。

個人や家族、コミュニティが、信頼できる情報を入手することを容易にするために、多様な情報が「どのような手法で測定・分析されたものか」「情報の食い違いにはどのような理由で起きるのか」「情報に食い違いがある中で、情報を選択に役立てるにはどうすればよいか」といった点を明らかにし、透明性を高める必要があるだろう。

情報を収集し、整理し、公表するプロセスを透明化すると同時に、前述の地域ラウンドテーブルにおける話し合いにも活用することで、関係者が、これまでより対等な関係で議論を行い、多様な選択肢を認め合いつつ、合意形成を行う場とすることが可能になると考える。

そこで、福島県内の市町村及び関係機関や専門機関等と協力し、福島の復興のために必要な情報のハブとなる情報共有プラットフォームの設立を提案する。

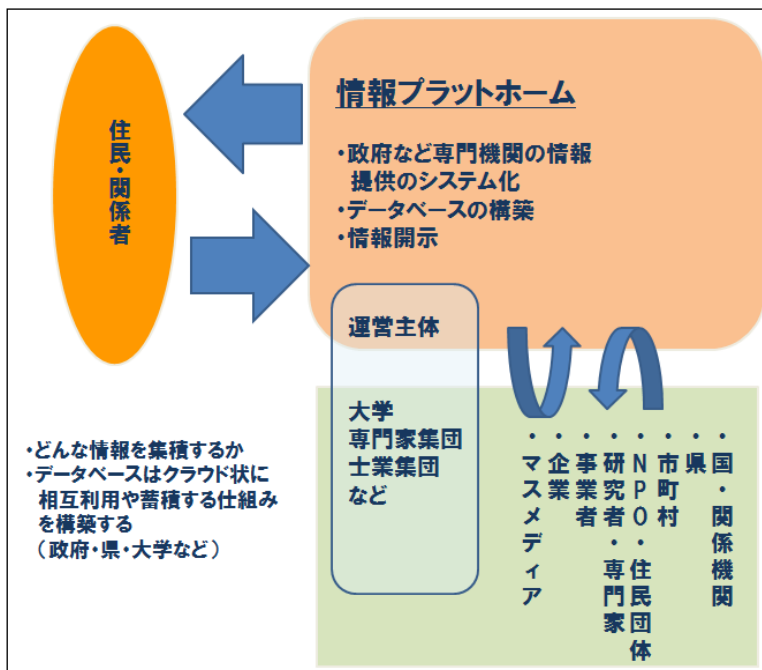


図10 情報共有プラットフォーム

5.3. おわりに

冒頭に述べたように、FAIRDOでは3つのテーマ（除染に関するガバナンス、地域条件に則した除染実施計画、地域住民とのコミュニケーション）について実証的な調査研究を進めてきた。それぞれの研究課題に取り組むなかで、除染事業の仕組みや効果だけに焦点を当てるのではなく、復興・被災者生活の再建に関わる様々な条件や政策全体の中での除染の役割や限界を検討する必要があることがわかってきた。それらが本報告における「情報共有プラットフォーム」と「地域ラウンドテーブル」の提言に繋がっている。

「情報共有プラットフォーム」は、その役割や運営の方法を考慮すると、すでに発足し機能している「除染情報プラザ」以上に幅広い情報源との連携のもとで運営される必要がある。また、情報の質を向上させるにあたって、情報を必要としている市町村や地域コミュニティ、住民が容易にアクセスできること、国や行政、「専門家」からの一方的な「説明」とどまらない双方向の情報共有であることを担保する仕組みが求められる。これらを適切にコーディネートするには豊富な専門知識、経験とマンパワーが必要と考えられるため、大学や専門機関、NPOなどの研究者・専門家の組織化も、実現に向けた大きな課題である。同様に、市町村単位を基礎に設置を提案している「ラウンドテーブル」も、その運営に当たっては、県や市町村との調整には特に力を入れる必要がある。

2013年度、これらの有用性と実現可能性を検討するために、福島県内でのラウンドミーティングを実施する。福島原発災害からの復興に関わる省庁、県、市町村そして大学・NPOなどの専門家さらには除染や復興に関わる事業者の連携のためのご協力を願ってやまない。

Appendix 1. 除染に関する資金枠組み

FAIRDO では、効果的な除染のために必要とされる資金の現状と課題を、①資金量、②資金の使いやすさ、③ 迅速性の 3つの側面から分析した。

特措法は、除染費用の負担を東京電力に義務付けている⁷⁷。実際の資金の流れは、自治体の実施した除染費用を国が立て替えた後、東京電力側に賠償請求することになる。国庫への負担を避けながら賠償を進めるために、他の電力会社も協力し原子力損害賠償支援機構⁷⁸が設立された。東京電力は、上限およそ 5 兆円の公的資金を、除染、賠償および廃炉にかかる資金の手当として借り受けることができる。

資金の量

費用の負担者たる東京電力の責任履行能力を維持しつつ、また、国家財政への過剰な影響を緩和しつつ、必要な資金供給を行うという困難な課題があることは明らかであるが、こうした課題が本当に必要な資金量の確保を滞らせる理由となってはならない。

福島第一原子力発電所事故の収拾にいったいいくらの資金が必要になるのか、その全容を見通すことは未だ困難であるが、除染、賠償、そして廃炉等に必要な資金についての幾つかの試算が存在する。表（1）－6に示す通り、環境省が特措法試行等のために予算化した 1 兆 5 千億円から日本経済研究センター（JCER）の試算による 40 兆円以上に至る多様な試算が公開されている。

| 用途 | | 政府 ⁷⁹ | 東京電力 ⁸⁰ | 環境放射能除染学会 ⁸¹ | 中西準子研究グループ ⁸² | 日本経済研究センター ⁸³ |
|----|----|------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 除染 | 住宅 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 農地 | | | | | |
| | 道路 | | | | | |

⁷⁷ 特措法第五章費用第四十四条には「事故由来放射性物質による環境の汚染に対処するためこの法律に基づき講ぜられる措置は、原子力損害の賠償に関する法律（昭和三十六年法律第百四十七号）第三条第一項の規定により関係原子力事業者が賠償する責めに任ずべき損害に係るものとして、当該関係原子力事業者の負担の下に実施されるものとする」と記載されている。

⁷⁸ 原子力損害賠償支援機構法（2011年8月10日公布・施行）

⁷⁹ 平成23年度第3次補正予算から平成25年度当初予算までの累計額（環境省除染情報サイト<<http://josen.env.go.jp/about/tokusohou/summary.html>> 2013年3月閲覧）

⁸⁰ 東京電力「再生への経営方針」（2012年11月7日）

⁸¹ 森田昌敏環境放射能除染学会理事長による口頭発表（環境放射能除染学会第5回講演会（2013年3月12日））

⁸² 中西準子産業技術総合研究所フェローによる口頭報告（テレビ朝日報道ステーション（2013年3月14日放送））

⁸³ 日本経済研究センター「原発存続の条件を考える」（2012年7月25日）図1-1 原発継続と2050年脱原発の費用資産の比較（40年総額）より
<[http://www.jcer.or.jp/policy/pdf/pe\(jcer20120725\).pdf](http://www.jcer.or.jp/policy/pdf/pe(jcer20120725).pdf)>

| | | | | | | |
|------------|----|---------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| | 森林 | × | | | | |
| 放射性廃棄物処理 | | ○ | NA | ○ | ○ | ○ |
| 中間貯蔵施設 | | × | ○ | NA | ○ | NA |
| 賠償 | | × | ○ | × | × | ○ |
| 廃炉 | | × | × | × | × | ○ |
| 試算値 | | 1兆5千億円 | 10兆円 | 10兆円 | 30兆円 | 40兆円以上 |

福島第一原子力発電所事故の収拾に係る資金試算

2012年11月時点の東京電力の試算によると、除染と賠償に中間貯蔵施設などに係る費用を加えた必要資金額は10兆円規模になる。また、環境放射能除染学会や中西研究グループの研究においても、10兆円から30兆円の資金の必要性が試算されている。

これらの試算に大きな開きがある原因としては、面積が広大で膨大な費用を要する森林を含めたものとしているかどうか、そして中間貯蔵施設に要する費用をどう見積もるかという点が挙げられる。これらすべてを含めると、概ね10兆円を超えるレベルであることには、一定の合意があるように見受けられる。

これほど莫大な費用が必要になるという試算が出てきたことで、除染を実施する範囲や目標とする線量などについて、費用対効果の面から慎重な検討が必要かもしれない。放射性物質による汚染は時間とともに減衰する。莫大な資金を投じて除染事業を行っても、自然減衰にまかせた場合とくらべて、線量減衰がやや早くに起きるとい程度の効果しかないとも言える。東日本大震災からの復興事業全体にかけることのできる資金のうち、どの程度までを除染に投入することが適当か、現実的な議論が求められる⁸⁴。

資金の質・使いやすさ

資金の総額がどれほど確保された場合でも、除染の現場において本当に必要な費目について支出できる仕組みを整える必要がある。除染の目的が単に放射線量の低減のみならず、住民の安心・安全を回復することにあることを鑑みれば、地域のニーズに柔軟に対応できる資金の確保（質的確保）の重要性をおろそかにすることはできない。

現在の資金メカニズムでは現場で求められている効果的な除染方法に資金を必ずしも拠出することができなくなっている。除染に必要な資金は除染関係ガイドラインで指定されている技術を基に算定される。このため、除染で計上できる技術方法が限定的になってしまい、効果的な除染を実施する上で課題となっている。具体的には、地元の状況に合致して

⁸⁴ 飯館村除染計画書（2011年9月28日）では森林も含めた村全体での除染に3,224億円を要するとの試算が発表されている。円福島県（2012）第126回福島県統計年鑑2012「市町村内総生産」によれば飯館村の総生産（実質）は年間約140億とされていることを鑑みて、これほどの費用をかけて除染することが適切であるか、議論の余地があると思われる。もっとも、地域経済の生産高回復は、除染が徹底的に行われた場合に期待される成果のごく一部でしかない。このような方法で費用対効果を計算することじたい、視野狭窄だと批判する向きもあるだろう。

いても除染関係ガイドラインのスコープに含まれていない技術は適用されづらいといった問題と同じ目的の技術でより効果的なものがあったとしてもガイドラインに記載されている非効率な技術が採用されてしまうといった問題が生じている。

また、除染関係ガイドラインは2011年12月に作成された後、2013年5月に第二版が公表されるまでの帰還、一度も改訂されなかった。このため、ある程度除染が進み各技術の効果が明らかになってきた時点では非効率と考えられている方法が残っている。例えば、事故から一定期間が経過した時点で残っている放射性物質は吸着力が強く、高圧洗浄での対応が困難になっている⁸⁵。また、森林の除染に関しては現在の除染関係ガイドラインでは住宅から20m以外の森林は除染対象外となっているが、例えば、住宅から50m離れた地点の森林に汚染物質が吸着し、住宅地の線量に大きな影響を与えていると分かった場合でも、その場所を除染対象とすることは出来ない。時間の経過や新技術の開発に合わせた除染関係ガイドラインの改定は効果的に資金を活用する上でも重要であるが、現時点ではやや柔軟性に欠ける。

これらの問題については、除染と復興に係る資金を一体的に活用することで対応が有効と考えられる。除染関係ガイドラインのスコープ外の問題だが、例えば高圧洗浄で効果が表れにくい屋根の除染に対して、ベラルーシでは改築で対応した。しかし、これは日本の文脈では復興になってしまい、除染関係ガイドラインの範囲外で経費が計上できない⁸⁶。また、福島県は森林除染で発生した間伐材を活用したバイオマス発電を推進しているが、仮にバイオマス発電での枝木の処理が可能になれば、除染関係ガイドラインを改定した上で森林除染の範囲を拡大することも有効な除染に繋がる可能性もある。

資金の迅速性

資金の迅速性は、資金の量的、質的確保と並び、非常に重要な要素である。既存の資金メカニズムにおいては、除染現場から最終的な除染費用負担者である東京電力まで、国、県など数々の承認主体が連なることから、資金が除染現場に流れるまで非常に時間がかかる等の課題があった。また、国レベルにおいては、環境省から東京電力への賠償請求が滞っている。一方、県レベルでは、福島県が除染対策事業交付金を通じた市町村への財政措置を講じており、また、市町村レベルでは手元資金が活用される等、除染現場での柔軟かつ迅速な資金運用の動きがみられる（図（1）－5 除染費用に係る資金及び請求フロー）。

⁸⁵ 朝日新聞「屋根を高圧洗浄 除染効果低い 事故から時間経過で」（2012年1月12日）

⁸⁶ 欧州専門家意見交換（専門家ワークショップ「福島の効果的な除染に係る研究」、2012年7月19日）

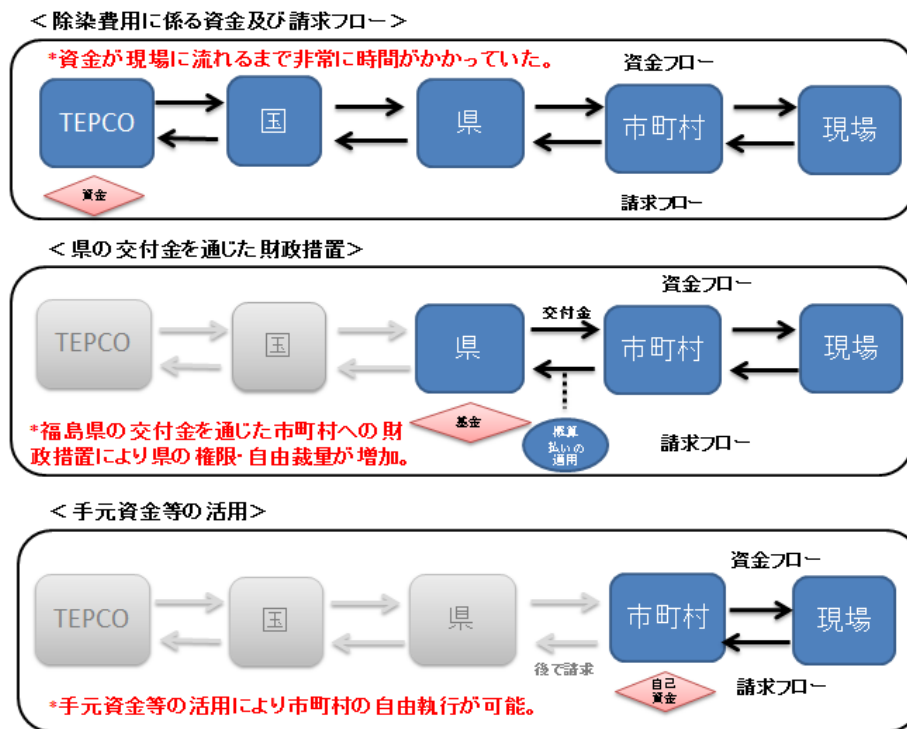


図5 除染費用に係る資金及び請求フロー

- 国レベル：東京電力への賠償請求

国は、自治体を実施した除染費用を立て替えた後、東京電力側に賠償請求している。東京電力は、原子力損害賠償支援機構からの資金交付として、これまでにおよそ2兆円を受領しているが⁸⁷、東京電力から国への資金フローは滞っているものと考えられる。環境省は、除染の関連費用として、2012年11月に76億円、2013年2月に73億円の計149億円を東京電力側に請求しているが、105億円が未払いであった⁸⁸。

一方、国は、除染費用に係る交付金や補助金等の財政措置を講じているが、市町村のより円滑な資金調達を実現するため、概算払いの方法も導入した⁸⁹。

- 県レベル：交付金を通じた市町村への財政措置

福島県は、市町村の除染の促進を図るため、除染対策事業交付金（2011年12月9日施行）を通じ、除染等の財政措置を講じている⁹⁰。経緯として、国が福島県に県民健康管理基金（東日本大震災復旧・復興予備費約2,180億円のうち、除染枠は約1,840億円）を創設した。この基金が元手となり、福島県は、除染対策事業交付金を設定し、市町村の除染を推

⁸⁷ 東京電力（2013）「『福島第一原子力発電所特定原子力施設に係る実施計画』の補正について」

⁸⁸ 毎日新聞「東京電力：除染費用105億円未払い」（2013年3月22日）

⁸⁹ 環境省（2013）「除染推進パッケージ」

⁹⁰ 福島県（2011）「除染対策事業交付金交付要綱」

進している。なお、他県においては、環境省管轄の放射線量低減対策特別緊急事業費補助金による財政措置がある⁹¹。具体的には、市町村が除染実施計画に基づいて実施する除染作業や除染による廃棄物等の仮置き場の設置にかかる経費について、市町村から福島県に申請・県議会の承認等、規定の手続きを経て、予算の範囲内で市町村に対し交付される。これら交付に係る費用は、最終的に国から東京電力に賠償請求されるものと考えられる。2012年度交付金決定合計額(2012年12月末時点)は、およそ1,458億円であった。また、福島市、伊達市、郡山市が、それぞれ397億円、304億円、159億円と上位を占めていた⁹²。

交付対象経費や基本単価は、除染対策事業実施要綱の別表1及び別表2に基づき決定され、2011年4月1日以降に実施した除染事業が対象となる(福島県、除染対策事業交付金交付要綱)。例えば、敷地面積400㎡の戸建て住宅一軒あたりの表土除去及び客土に係る除染の基本単価は、15万円(375円/㎡)である⁹³。市町村は、規定の基本単価に基づき、予算建てを行っている⁹⁴。

本来、自治体に交付金を設立するのは、自治体が実情に応じて資金を使用することを可能にするためである。川内村のように小規模で財政に縛りのある自治体においては、除染対策事業交付金を通じた除染資金の調達はより効果的であると考えられる。

一方、除染関係ガイドラインや除染対策事業実施要領で記された方法でないと交付金が下りにくい設計となっており、放射線量の高低、立地条件に応じた除染方法が必要にも関わらず、現場のニーズに合っていないことが大きな課題である⁹⁵。

- 市町村レベル：手元資金等の活用

いくつかの市町村では、2011年12月に除染対策事業交付金が施行される前であっても、他の自治体に先駆け除染を行っていた。福島市では、2011年7月、渡利地区の側溝掃除、小学校通学路除染、住宅除染を試験的に実施した⁹⁶。また、2011年10月、大波地区で面的な除染を開始した⁹⁷。郡山市では、2011年4月末から5月初めにかけて、小中学校、保育所の校庭等における表土除去作業を実施した⁹⁸。伊達市では、2011年4月、小国小、富成小、富成幼稚園での表土剥ぎ取り等の除染を実施した⁹⁹。また、2011年7月には、特定避難推奨地点にある民家3軒の集中除染を実施した。これらの市町村は、手元資金等の自己資金を用い、当初費用を捻出していたと考えられ、伊達市においては、東京電力側にい

⁹¹ 環境省(2013)「除染推進パッケージ」

⁹² 福島県(2012)「除染対策事業交付金にかかる市町村除染地域における除染等実施状況(H24.12末)」

⁹³ 福島県(2011)「除染対策事業交付金交付要綱」

⁹⁴ 郡山市聞き取り(2012年11月12日)

⁹⁵ 伊達市聞き取り(2013年2月4日)

⁹⁶ 福島市「福島だより2011年9月」

⁹⁷ 福島市「福島だより2011年12月」

⁹⁸ 郡山市「広報こおりやま6月号特集」

⁹⁹ 専門家ワークショップ「福島の効果的な除染に係る研究」(2012年7月19日、福島大学)

ずれ請求できることから除染に手元資金を使うことを決断し、国からの支持を待たず市が責任を持って除染する態勢を構築していた¹⁰⁰。また、これら手元資金等の活用を今後さらに推進するため、除染現場で自己資金を活用した場合に後から請求できるシステムの構築が必要であろう。

¹⁰⁰ 朝日新聞 「(耕論) 除染、これでいいのか 半沢さん、中西さん、細野さん 東日本大震災2年」 (2013年3月12日)

Appendix 2. 除染技術の開発と検証

除染カタログ

- 日本原子力学会クリーンアップ分科会「EURANOS データシート」と「カタログ ver.1」

平成 23 年 4 月 23 日、日本原子力学会「原子力安全」調査専門委員会は事故により生じた多くの課題を解決してきれいな福島浜通りを復活させることを目的とした「クリーンアップ分科会」を立ち上げた。同分科会は、2002 年から 2006 年にかけて、原発事故など放射能が関係する緊急事態に備える目的で欧州委員会が実施した EURANOS (European Approach to Nuclear and Radiological Emergency Management and Rehabilitation Strategies) プロジェクトの成果のうち「居住エリア管理のための包括的ハンドブック (Genetic Handbook for Assisting in the Management of Contaminated Inhabited Areas in Europe Following a Radiological Emergency)」を翻訳し、平成 23 年 8 月 12 日に「EURANOS 除染データシート翻訳 v1.0」(以下「EURANOS データシート」)として公開した¹⁰¹。

さらに、EURANOS データシートを基に、日本への適用可能性の見解を含め 64 項目の方法を記載した「除染技術カタログ ver.1」(以下「カタログ ver.1」)を作成し、平成 23 年 10 月 27 日に公表した¹⁰²。カタログ ver.1 では EURANOS データシートの内容とクリーンアップ分科会による追記情報を比較することができる。また、カタログ ver.1 では屋根、壁、敷地、屋内など除染対象物で項目立てがなされるとともに、居住環境の他にも、水耕田、畑地、果樹園、森林、水域、瓦礫、動物の死骸も除染対象としている。記載された 64 項目中 27 項目は居住環境以外(うち 20 項目は日本独自)のものである。

- 内閣府「除染技術カタログ 第一版」

クリーンアップ分科会の知見は、国の取り組みにも反映された。平成 23 年 11 月 22 日、内閣府原子力被災者生活支援チームは、同府の実施した除染技術調査業務の成果と、クリーンアップ分科会がカタログ ver.1、EURANOS データシートなどに記載した情報を取りまとめ、「除染技術カタログ 第一版」を公表した。除染カタログでは、家屋・庭、道路、学校・保育所・公園など、生活圏の樹木、農地、減容化技術のカテゴリーに分けられ、主に除染対象物ごとに 23 項目が立てられている。プールの除染や減容化技術は除染カタログで初出であるが、これら以外は EURANOS データシートに準じた手法であり、ほとんどが実証済

¹⁰¹ EURANOS データシートである。これには居住環境を対象とした除染技術 59 項目があり、除染方法だけでなく、その有効性、廃棄物量、コスト、副作用等が記載されている。

¹⁰² カatalog ver.1 では屋根、壁、敷地、屋内など除染対象物で項目立てをしている。さらにカタログ ver.1 では、居住環境だけでなく、水耕田、畑地、果樹園、森林、水域、瓦礫、動物の死骸も除染対象としているため、64 項目中 27 項目が居住環境以外となっている。27 項目中 20 項目は日本独自のものであり、この 20 項目には公表段階で研究中のものも含まれ、国内外の文献も参考にしている。

みのため具体的な注意点や除染効果が記載されている。なお、この除染技術カタログは「網羅的にとりまとめたものであり、国による除染に係る財政措置等の適用範囲を示すものではないことに留意されたい」と注意を促している。

除染技術の開拓

- 内閣府による技術試験と選定

本文中で言及した除染モデル事業は、「福島第一原子力発電所事故に係る避難区域等における除染実証業務」として内閣府が平成 23 年 9 月 22 日に原子力機構に委託した 2 つの事業のうちの 1 つである。同じく原子力機構に委託されたもう 1 つの事業が、以下に述べる「除染技術実証試験事業（以下「試験事業）」である。この試験事業の目的は「実用可能と考えられる有望な新たな除染技術を公募により発掘し、実証試験を行うことによりその有効性を評価すること」であり、対象事業分野は除染作業効率化技術、土壌等除染除去物減容化技術、除去物の運搬や一時保管等関連技術、除染支援等関連技術に関して公募が行われた。選定結果は、原子力機構が実施した経験を基に、問題点を改善することも視野に入れた選定となっている。305 件の応募から 25 件が採択され、報告書は平成 24 年 6 月に公表された。以下に紹介するのは選定された技術の一部である。

道路や建物等は 15MPa 以上の高圧水洗浄で除染出来ることは、既に EURANOS データシートに記載され、原子力機構によっても確認されているが、高圧水洗浄による除染では、物理的な研磨などにより大量の除去物の発生、除染対象物の価値の低下や破損が問題となる。また、屋根瓦等の作業は高所作業で危険であることや、二次汚染防止の観点から水を利用しない除染方法が望まれている。そこで、水を含む研磨剤による研削、特殊水の利用、より高圧な超高压水洗浄による方法、水を利用しない研削・剥離による方法、が選定された。280MPa まで加圧する超高压水洗浄は除去効果が高く、水回収を伴っており、即適用可能と評価された。研磨剤による研削の方法も除去効果は中程度だが即適用可能と評価された。水を利用しない研削・剥離による方法も、除去効果は中程度であるが低コストに抑えられ即適用可能と評価されている。特殊水としては、界面活性剤の洗浄効果の代用としてのナノバブル水や酸化剤としての効果が期待されたオゾン水を用いる方法が選定されたが、コストの割には期待される効果は認められなかった。

学校のプールの除染は、原子力機構によるゼオライトを中心とした吸着・凝集剤による除染が行われた。原子力機構が実証していない凝集剤とフェロシアン化鉄を組み合わせた方法が選定された。フェロシアン化鉄は、カタログ ver.1 で取り上げられている。フェロシアン化鉄配合吸着凝集沈殿剤による方法は、シアン化合物の処理が課題であると指摘されているが、即適用可能と評価している。

土壌では土壌粒子の粒径が小さいほど単位重量当たりの Cs（セシウム）吸着量が大きいことから、粒径の小さい粘土分を効率よく回収する技術が有効と考えられる。選定されたの

は、湿式分級を用いた 6 件に加え、Cs を直接除去する 2 件である。分級はコスト面では、分級処理の立地とスケール、また、どれだけ減容化出来るのかが鍵である。除染現場で分級を行うことがコストメリットになるが、元の土壌の細粒の比率が高いと減容化効率が低く、コスト高につながる。Cs の直接除去は、高温加熱や洗浄を行うため除染効果は高いが土壌から作物に必要な栄養分が失われる。何れにせよ、農地除染技術の開発が必要であるとコメントしている。

これまで、森林除染による空間線量率の変化等の基礎的データが無かったが、福島県林業研究センターによる調査が行われ、落葉除去と間材による除染効果が確認された。放射性物質を含む草木等の植物や家畜等の糞、また、腐葉土や樹皮（バーク）等の有機物の処理は、焼却による減容化が有効な方法と考えられるが、飛灰による二次汚染の不安から、焼却以外の処理・処分方法の要望が強い。そこで、微生物による堆肥化（発酵）による減容化の 2 件が選定された。堆肥化に必要な窒素源として畜糞を混合することにより、植物と畜糞の両方を一度に減容できることは確認したが、この堆肥を肥料として利用することは出来ない。また、反応促進のための加熱やエアレーションの仕組みは課題である。

- 環境省による技術実証

内閣府が原子力機構に委託した試験事業は、その後、環境省「除染技術実証事業」（以下「技術事業」）に引き継がれ、原子力機構が引き続いて受託している。技術事業は「環境省では除染事業の技術的方針を策定するために、除染技術の情報収集・技術的除染・評価等を実施することを目的」としている。平成 23 年度の実証事業では、295 件の公募があり、22 件が選定され、平成 24 年 10 月に報告書が公表された。こちらの選定は、除染関係ガイドラインに策定されていない内容である有機物処理や焼却灰等に関して約半数の 10 件が選定されていることが特徴的である。

路面やコンクリート等の除染方法としては、高压洗浄と超高压洗浄の 3 件が選定されている。この処理方法は、内閣府委託の試験事業でも試験されたのと同様の方法であるが異なる業者によるものである。追加する知見として、圧力が高く、水量が少なく、吸引力が強いことが除染効果を高めるパラメータであるとしている。土壌に関しては、分級による方法を 4 件、表土剥ぎを 1 件選定し、実証事業と同程度の効果が得られることを確認しているが、土壌の除染に関しては、技術より再利用基準などの整備が必要であるとしている。

有機物の除染等では、燃焼による減容化 2 件、バイオマス発電やエタノール化を 4 件選定している。これらの結果から、炭化したものには Cs が残留するが、加熱に伴い発生したガスやエタノール中には Cs は移行しないことを確認している。このうち 3 件は売電を仮定しているが、初期投資のコストだけでなく、木材の運搬費用等のコストがかかるため、これらも考慮した仕組みの構築が必要であるとしている。バークに関しては、2 件選定された。バークの処理方法は、除染関係ガイドラインに記載されていないが、ウッドチップ（バークチップ）撤去費用が補助対象となっており、環境省はバークの処理方法確立を課題と考

えている。バークを洗浄と洗浄後の圧縮成型による減容化を行い、肥料についての暫定許容値まで除染出来ることを確認した。しかし、風評により購入されない可能性や、堆積保管中の発酵による発火等の危険を考慮した場合、利用ではなく焼却処理等が望ましいとしている。焼却灰に関しては、固化による減容とプルシアンブルーによる洗浄の2件が選定された。飛灰は固化してもCsが溶出することから溶出防止の技術開発は継続して実施する必要があるとしている。また、プルシアンブルーを用いた洗浄によって汚染物を減容し、Csを安定化させることは重要であると認めている。この評価は、試験事業と同様である。

平成24年度の技術事業では、173件の提案から15件を採択している。このうち、8件が、バークを含めた有機物処理や焼却灰に関する技術である。技術事業は、試験事業より、有機性汚染物の処理に関する技術提案が多く採択されている傾向は平成23年度と同様である。平成25年度は、復興庁・環境省による公募となっている。

このように、新しい技術を探索するためのいくつかの事業が展開されているが、未だに除染関係ガイドラインに、これらの結果は反映されていない。除染関係ガイドラインの手法は、補助金の対象となる手法である。除染関係ガイドラインを利用するのは住民であり、選択肢の幅を持たせることにもなるので、利用出来そうな技術は出来るだけガイドラインに反映すべきである。また、その際、除染カタログやEURANOSのハンドブックのように、有効性やコスト、実際の除染での結果や具体的な注意点等、住民が選択する目安となる項目も記載すべきではないだろうか。

除染作業支援システム

- 現地調査や地権者との同意に関する支援

現地での除染作業に伴う計画立案や除染前後のモニタリング等、必要なデータの収集・分析と可視化によって除染実施を支援するシステムは、JAEAが開発したCDEの他にも、大成建設、安藤・間、鹿島といった大手建設業者が開発し自社の除染事業に役立てているもの、パスコ、インフォマティクス、富士通などIT企業・コンサルティング業者が開発して市町村や事業者提供しているものなどがある。

ここに挙げた例は、すべてPCやタブレット等の汎用機で運用できるものだが、ネットワーク活用の違いから、クラウドコンピューティング（クラウド）型と非クラウド型の2形態に分けて考えることができる。

JAEAが開発した「除染効果評価システム（Calculation system for Decontamination Effect: CDE）」は非クラウド型である。利用者は、JAEAのホームページからCDEを無償でダウンロードし、マイクロソフトの「エクセル」上で動作させることができる。地図情報や線量情報などは、ユーザーが入力しなくてはならない。

CDE以外のものは、現場においては移動型汎用機を用いてデータの入力から帳票化までを

行い、入力されたデータはクラウド上で一元管理される。除染事業を請け負った元請け事業者は、除染事業に着手する前から既に独自のクラウドを様々な目的で活用していた。例えば、建設現場では、元請会社を中心に、施主、設計会社／コンサルタント、監理会社、JV 各社、協力会社等の関係者がリアルタイムに最新情報を共有する必要がある。国土交通省も情報通信技術を活用した情報共有システムの構築を推進している。これに加えて、スマートフォンやタブレット端末などのスマートデバイスの急速な普及もネットワーク活用が促進された一因である。例えば大成建設では、1998年に独自の電子調達システムを活用、2003年からは、三菱商事が提供し13,000社以上が利用している建設サイト接続サービス「建設サイト・シリーズ」や、帳票生成から配信までをサポートするコクヨ S&T の SaaS 型クラウドサービス「伝票@Tovas」を運用している。2011年には、施工管理での業務改善や品質管理の向上を目的とした iPhone/iPad 向けアプリ「Field Pad」を開発し活用している。こうしたクラウド型システムでは、建設現場で入力した情報や工事写真を使った書類等の作成が、スマートデバイスの操作だけで可能になる。

大成建設の除染作業支援システム「TISD」でも、調査から除染方法の決定、地権者向け説明資料の作成までを、現地での端末操作で全て完了できる。具体的には、アンドロイドを搭載したタブレット端末に独自ソフトをインストールして利用する。現地では、この端末に現地調査（家屋の写真撮影など）や土地家屋調査（材質、損傷の確認等）のデータを入力すると、線量情報や地図情報などを入手することができる。調査データは端末からサーバーに送信されるので、別の担当者が、別の地権者と協議する場合にも共有することができる。また、除染方法の決定、地権者による合意文書（署名による電子認証）の作成もタブレット端末で行うため、作業着手までに必要な業務は、すべて現地でできる。このシステムの利用と除染モデル事業の方法を比較すると、調査日数では75%、資料作成の労務時間（人数×日数）では30%弱、人件費で40%を削減する効果が見込めるという¹⁰³。大成建設によると、除染モデル事業で特に手間と時間を要するのは地権者向けの説明資料作成である。除染事業に着手した当初は、現地調査と土地家屋調査を別々に行っていたが、TISDを使えば、1人の土地家屋調査士が一度現地を訪れるだけで同時に行うことができる。モデル事業では調査・計画作成に20日かかったが、TISD導入後は15日間で完了するという。

- モニタリング技術の支援

測定時間の短縮、地域単位や広域での線量率測定精度を改善する各種技術の開発も進められている。

JAEAは、測定時間の短縮に役立つ技術として、GPS（衛生利用測位システム）アンテナがついた可搬型の平面ガンマ線分布計測値「ガンマプロッタ」や、検出部の長さが20mで、

¹⁰³ 「除染事業にタブレット端末活用」日刊建設工業新聞、2012年2月22日
清水友理、田辺要平、佐藤康弘（2012）次世代携帯端末を用いた施工管理手法の開発、大成建設技術センター報、第45号、61-1・61-5。

測定した線量をリアルタイムでPCのディスプレイ上にマップとして表示することも可能な面的線量率の測定装置「シンチレーションファイバ」を開発した。また、無人ヘリコプターによって対地高度 50mの上空から地表面 1mの空間線量質を算出、除染前後の線量率の分布を把握する技術や、航空機に高感度の放射線検出器を搭載し、対地高度 150-300mの上空から地上のガンマ線を測定するといった技術の開発も進められている¹⁰⁴。

西松建設は、茨城工業高等専門学校、デジメイトと共同で「空間線量率マッピングシステム」を開発している。これは、高精度測位（RTK-GNSS）によるナビ機能と空間線量率分布を同時に計測し自動記録する機能を持つ計測システムである。このシステムを利用すると、測点位置の事前測量が不要になり、計測者1人で、腕に装着したタブレットPC（タッチパネル）上のナビ画面を見ながら、短時間に効率よく複数の空間線量率の値を同時に計測することができる¹⁰⁵。

大林組は、AMEC（エイメック）グループの「オリオン・スキャンプロット」を実証実験に採用している¹⁰⁶。これはGPSとの連動により詳細な放射線量分布を表示する「マッピング機能」を備えた移動式放射線モニタリングシステムである。鹿島も同様に、GPSと連動したモニタリングシステムを利用、建物表面の値を細かく記録する線量調査を行なっている¹⁰⁷。

¹⁰⁴ 上空からの計測であるため、高度による減衰を考慮して地表面における放射性物質の濃度を算出する。

¹⁰⁵ <http://www.nishimatsu.co.jp/news/2012/pre11116.html>

¹⁰⁶ <http://www.robonable.jp/news/2011/08/31obayashi.html>

¹⁰⁷ http://www.kajima.co.jp/news/digest/mar_2013/feature/josen/index-j.html

Appendix 3. EURANOS と RODOS の概要

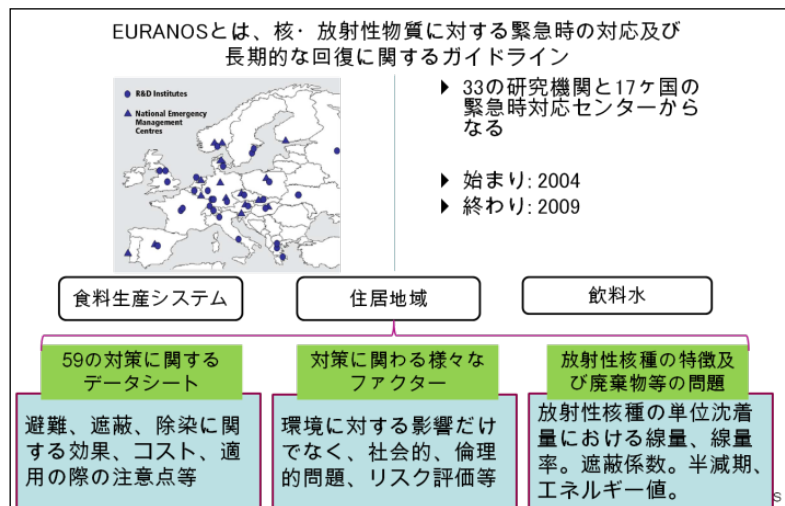
EURANOS と RODOS : 歴史的背景

- EURANOS (European Approach to Nuclear and Radiological Emergency Management and Rehabilitation Strategies)

EURANOS とは、原発事故など放射能が関係する緊急事態への対応策のガイドラインを策定するため、2004-2009年に欧州委員会の下で実施されたプロジェクトである。33の研究機関と17カ国の緊急対応センターが参加し、食料生産システム、住居地域、飲料水について、緊急対応と中長期的な回復を目的とする技術や政策がまとめられている。

EURANOS の成果として作成されたハンドブックのうち「居住エリア管理のための包括的ハンドブック」には、居住環境を対象とする除染技術 59 項目について、「データシート」「対策に関わるファクター」「放射性核種の特徴及び廃棄物等の問題」が整理されている。このハンドブックに基づき、避難、遮蔽、除染に関する効果・コスト等、社会的、倫理的問題、リスク評価等総合的な対策計画の策定、放射性核種の単位沈着量における線量、線量率、遮蔽係数、半減期、エネルギー値、廃棄物、作業者の被ばく量等を総合的に判断し、対策を立案することが可能になる。

これを、日本原子力学会クリーンアップ分科会が翻訳したものが、「EURANOS データシート」である。

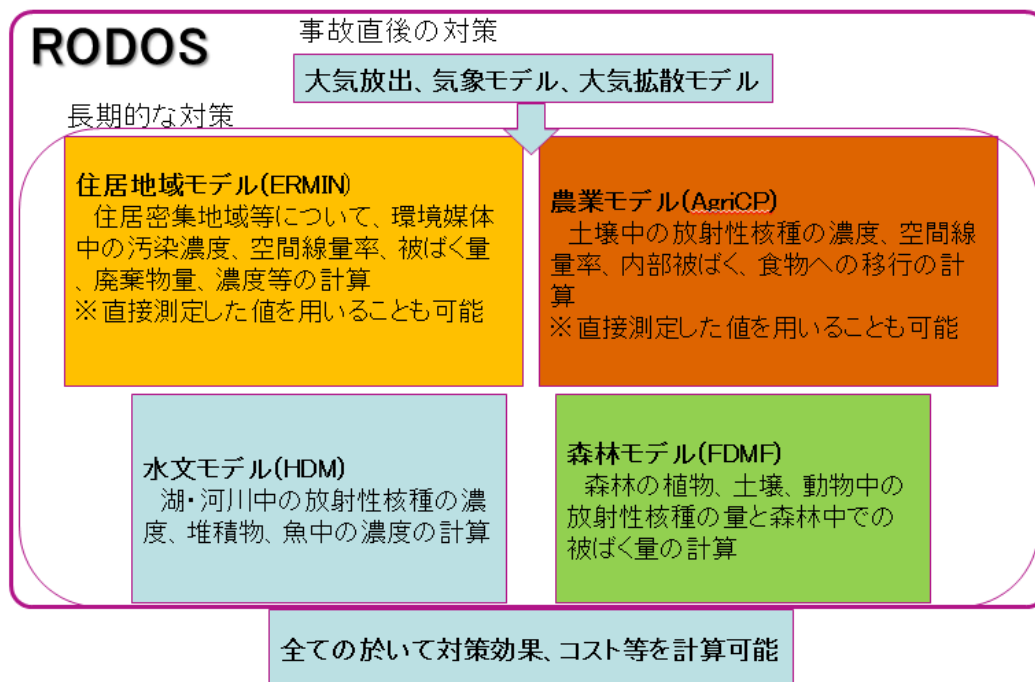


EURANOS の概要

- RODOS (The Real-time On-line Decision Support System)

これらの考え方、データを基にモデルとして構築されたシステムが RODOS である。1986年に発生したチェルノブイリ原子力発電所事故のあと、ヨーロッパの国々ではこのような事故によって起きる事態に対する備えが十分ではなく、公衆の被ばく防護として不適切な

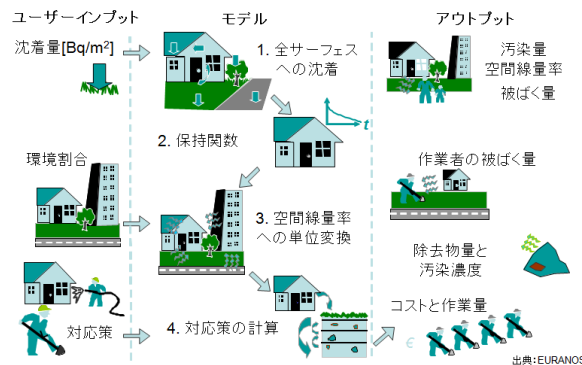
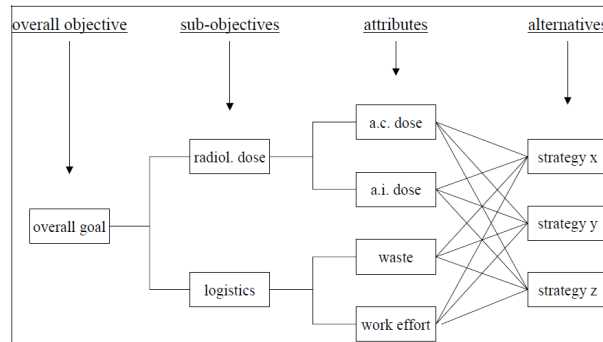
対策を行ったという反省があった。そこで、放射性物質の放出とその後の大気中での移動を気象モデルで予測する原子力災害緊急対応時の予測モデルとして RODOS が開発され、2003 年からは EURANOS の一部として整理されている。2009 年には、JAVA で動く JRODOS も開発された。



RODOS の概要

RODOS では、短期的、長期的な視点でのモデル計算およびそれらの計算結果に基づくシナリオの比較検討が可能であり、意思決定支援ツールとして活用することが可能である。緊急対応フェーズにおいては、ヨーロッパ全土の原発の情報、気象情報のモニタリングデータが組み込まれ、原発事故やテロといった緊急時における放射性物質の大気放出、拡散を計算し、対策を提示することができる。中長期的には、放射性物質の沈着後における挙動を示し、対策を提示することが可能である。長期的な対策を考えるモデルとしては、住居地域用モデル(ERMIN)、農業用モデル(AgriCP)、水文モデル(HDM)、森林モデル(FDMF)が存在する。

意思決定支援ツール Web-HIPRE ではコスト、作業量、作業者の被ばく量、除染効果等のファクターに関して、ユーザーが各々に対して設定した重みにより、複数の対策のランキングを行うツールである。以下の図 3 に概念図を示す。



Web-HIPRE の階層的概念図

ERMIN 概念図

- ERMIN

FAIRDO が用いている住居地域用モデル ERMIN は、住居地域における放射性物質の挙動、除染効果の計算を行うモデルである。このモデルへのインプットは大きく分けて 3 つある。

①対象地域の初期沈着量(Bq/m^2)。②環境設定。③除染内容である。入力した沈着量から、各環境媒体への初期沈着量を推定する(湿性沈着の流出を含む)。そして放射性物質の保持(崩壊と流出)を計算する。例えば、アスファルト道路、コンクリート、土壌、芝等である。次は各環境媒体の汚染濃度(Bq/m^2)からグリッド内のある地点における線量率(Sv/h)への計算を行う。これはモンテカルロコードを用いたシミュレーションを用いる。建物を含む 3 次元的な空間を考えた場合、ある汚染源からの γ 線の飛来を計算することによって、空気減衰、遮蔽効果等を考慮し計算する。最後に除染効果とコスト等の計算を行う。以上より得られるアウトプットは、対象地域の各環境媒体の汚染濃度と線量、空間線量率、作業者の被ばく量、除染後の除去物質の量と濃度、コスト等である。

Appendix 4. FAIRDO（汚染地域の実情を反映した効果的な除染に関するアクション・リサーチ）

FAIRDO は、2012 年度から本格的に実施される国、市町村等による除染のための取組をより効果的に実施するために、様々な助言や提言をタイムリーかつ適切に行うことを目的として 2012 年 6 月に始動したアクション・リサーチプロジェクトである。日本国内外の専門家による学際的チームを組み、市町村等の除染の主体やコミュニティと連携しつつ、効果的な除染方法の提案や、コミュニケーション・意思決定の改善につながる活動を実施している。

研究チームは、福島での除染や復興に、様々なチャンネルを通じて積極的に取組む専門家、ならびに、EURANOS プロジェクトで中心的な役割を担った欧州の研究者から構成される。2 年間のプロジェクト期間を通じて、除染に関する効果的ガバナンス、地域条件を反映した除染計画の策定、及び協働を促進する地域住民とのコミュニケーションの 3 つのテーマに関する研究と、現地におけるダイアログミーティング等の活動を行なっている。各テーマの研究・実践活動に携わる研究者は、それぞれ以下の通り。

- 除染に関する効果的ガバナンスに関する研究

除染には、国の複数の省庁、県や市町村、コミュニティなど多くの主体が関わる。これら主体及び主体間の権限(役割)、資金・情報などの流れ、機能等が適切かどうか調査するとともに、欧州における同様のメカニズムとの比較を行う。その上で、除染を効果的に進めるために重要となる法制度や各種の調整メカニズム及び運用等、効果的なガバナンスに関する提言に寄与する。

- 地域条件を反映した除染計画の策定に関する研究

除染の優先順位や除染方法などの具体的・技術的内容が、どのような情報や根拠に基づき定められたのか分析する。その上で、長期的な追加的被曝線量（1mSv/年以下）を最も効果的に達成する除染方法について、欧州で開発された RODOS（緊急時意思決定支援オンラインシステム）や EURANOS（ガイドライン）に基づく、地域の実情を反映した日本型除染モデルの構築に寄与する。

- 協働を促進する地域住民とのコミュニケーションに関する研究

特措法に基づき実施された情報の提供などのコミュニケーションの実施状況やその効果について、いくつかの具体的な地域を選定し観察・分析するとともに、欧州での同様の合意形成プロセスとの比較分析を行う。その上で、地域住民の信頼の醸成、理解度の向上、合意の形成を促すリスク・コミュニケーション方法の提言に寄与する。

「除染」の取り組みから見えてきた課題
－安全・安心、暮らしとコミュニティの再生をめざして－
(第二次報告)

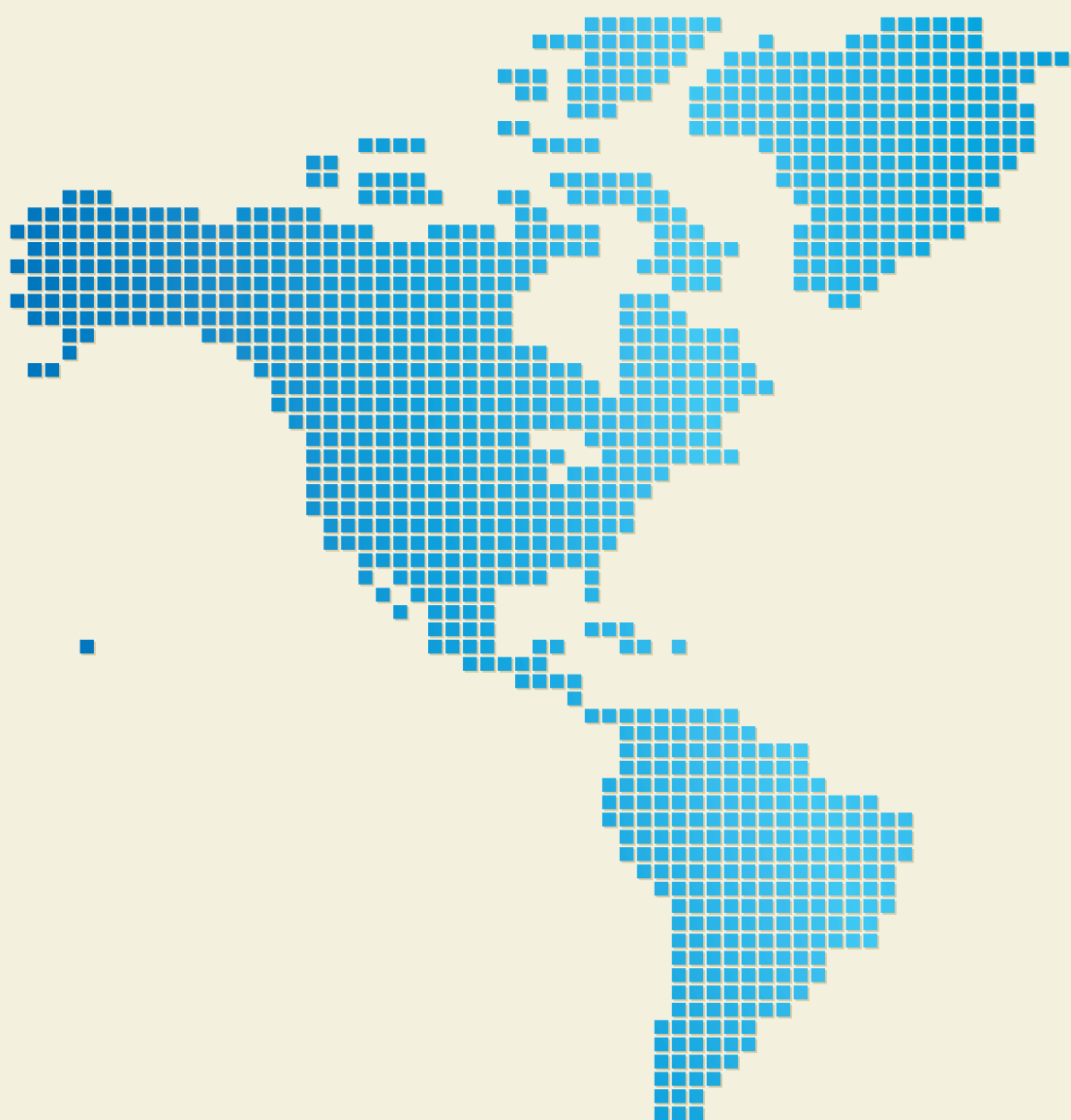
Fukushima Action Research on Effective Decontamination Operation
(FAIRDO)
[2nd Discussion Paper]

発行：公益財団法人 地球環境戦略研究機関 (IGES)
〒240-0115 神奈川県三浦郡葉山町上山口 2108-11
Tel: 046-855-3700 Fax: 046-855-3709
E-mail: iges@iges.or.jp
URL: <http://www.iges.or.jp>

IGES は、アジア太平洋地域における持続可能な開発の実現を目指し、実践的かつ革新的な政策研究を行う国際研究機関です。

この出版物の内容は執筆者の見解であり、IGESの見解を述べたものではありません。

© 2013 Institute for Global Environmental Strategies. All rights reserved.



Institute for Global Environmental Strategies [IGES]

2108-11 Kamiyamaguchi, Hayama, Kanagawa, 240-0115 Japan

TEL: +81-46-855-3700 FAX: +81-46-855-3709 E-mail: iges@iges.or.jp URL: <http://www.iges.or.jp>

