楢葉町除染検証委員会 第二次報告書

平成27年 3月 5日

楢葉町除染検証委員会

目 次

■はじ	こめに	1
1.]的	2
2.	長員会構成・検討経緯	
3. 隙		(
(1)	生活環境における線量管理と防護対策	6
(2)	個人の被ばく線量測定	10
(3)	水と食品の安全確保	11
(4)	農業・漁業の再興	14
(5)	放射線に関するコミュニケーション	15
(6)	森林の安全確保	15
(7)	災害廃棄物への対応等・移送のための交通網の確保	16
4. 帰	間・町民の生活再建に向けた重点施策について	17
(1)	国の長期目標達成を目指した除染と放射線健康管理の継続実施	18
(2)	仮置場の継続的な安全監視	19
(3)	飲料水の安全・安心	20
(4)	相談体制の強化	21
■おわ	o りに	22

<資料編>

第5回除染検証委員会資料・議事録

第6回除染検証委員会資料・議事録

■はじめに

子どもが胸を張れる楢葉町の復興の第一歩

福島原発事故は、日本史上最大の環境汚染事故でした。住宅や学校だけでなく、海と大地と山の幸に恵まれる地産地消の土地であった楢葉町の豊かな自然が放射性物質により汚染されました。

今、事故から満4年が過ぎようとしており、ふるさとへの住民の早期帰還が最も切実な問題になってきています。住民が帰還して町を復興していくためには、妊婦やこどもも含めて住民が胸を張れる環境を回復することが必須です。放射性物質の自然減衰、拡散、除染により、居住地域の空間線量は着実に低下してきました。しかしながら、町内各所に局所的な汚染が残り、これからも継続的かつ丁寧な測定と除染がよりいっそう求められます。また、長期に渡って無人となった住宅や地域は荒廃が進行し、野生生物の横行や家屋の老朽化が加速的に進む問題が大きくなってきました。そのため、帰還並びに速やかな生活再建を考えると残された時間的余裕は極めて限られているとの意見も多く見受けられます。

楢葉町除染検証委員会では、まず、住民が町に復帰して環境回復を開始するための問題点を多角的に検討してきました。その結果、現状では町内各所に局所的な汚染が残っていることを確認しました。それと同時に、住環境は「完全な回復」ではありませんが、事故当初と比べた空間線量の大幅な低下を確認しました。さらに、土壌改良や水質管理を徹底して試験耕作したコメの放射性物質濃度が全袋基準値以下を達成したことなど一定の成果も確認できています。

現在進められている帰還への試みは、「一定の線量低下をふまえて住民が環境回復をすすめるために帰還する」という過程であると思われます。これまでの除染検証委員会では、住宅、建物、公共施設、田畑、森林、食品、水、個人の被ばく線量の各項目について、詳細に検討することで除染作業や線量低下の進捗を点検してきました。すなわち、住民が最初に帰還する段階で懸念される問題とその対応策について検討を試みることが中心となってきたのです。これまでの取り組みを踏まえて、今後の本委員会は、こどもが胸を張れる地産地消の楢葉町を目指す長期的な課題について検討することが重要になっていくと考えています。

平成27年3月5日

坦玉龍彦



1. 目的

楢葉町は、平成23年3月11日に発生した東日本大震災のもたらした原子力発電所事故によって、町全体が避難を余儀なくされた。まもなく一部地域を除いて「警戒区域」に指定されたが、平成24年8月の区域見直しにより「避難指示解除準備区域」に再編され、除染をはじめとしたインフラ復旧や生活機能の回復など、帰還に向けて具体的な取り組みが進められてきた。

こうした中で、楢葉町除染検証委員会(以下「本委員会」という。)は、国(環境省)の事業として行われてきた除染事業の情報を収集・精査し、効果的に線量が低減しているか等について専門的見地から分析・検証するために設置された。

本委員会として公表した「第一次報告書」(平成26年4月)では、主として平成24~25年度にかけて実施された除染事業の効果等を分析・検証し、現状を踏まえた評価を行うとともに、避難指示見直し後も含めた今後に向けて8項目の提言(次頁参照)を取りまとめた。加えて、町の策定した「帰町計画」に示される「帰町判断の考慮要件」のうち除染・放射線防護対策に関わる事項について、専門的見地から町全体としての総合的な評価を報告した。

本報告は、この「第一次報告書」公表から約1年を経過するこの間の現状も踏まえて取りまとめたものである。「第一次報告書」に示した提言の下、この1年間で行われた除染後の事後モニタリングとフォローアップ除染、その他の放射線防護対策の進捗について、現状を把握し評価を行った。加えて、平成26年5月に楢葉町が公表した「帰町の判断」で示された「3つの重点施策」のうち、特に除染や放射線防護対策に関連する事項についても、専門的な見地から委員会としての見解を示している。

これらを通じて、楢葉町における除染・放射線防護対策がより実効性の高いものとなり、町民の安全・安心に寄与することが、本報告の目的である。

楢葉町除染検証委員会 提言 「子どもが胸を張れる楢葉町の復興のために」

楢葉町では、これまで、放射線による影響をできるだけ早く低減させ、安全・安心な生活環境を取り戻すため、国による除染が行われてきた。将来、避難指示見直し後の帰町時期は町民それぞれであるが、その町民の判断を尊重しつつ、いつでも安心感を持って帰還し暮らせる環境を保つための不断の取組が不可欠である。

本委員会では、平成 24~25 年度除染事業の現状及び評価を踏まえ、各項目別に、避難指示見直し後も含めた今後の対応を検討するとともに、これをもとに「子どもが胸を張れる楢葉町の復興のために」と題して、以下のとおり8項目の提言として取りまとめた。

〈基本方針〉

提言1:基本方針

関係機関の協力のもと、生活する町民の目線で、きめ細やかな除染、健康管理、スクリーニングなどを継続して実施し、安心の持てる生活環境を保つために、町民一人ひとりも関心を持って取り組む。

〈 除染活動等に関する取組方針 〉

提言2:生活環境における線量管理と防護対策

震災前の美しい楢葉町を取り戻すことを最終的な目標として、生活環境における放射線量が国の定める除染の長期目標に達するまで環境回復に取り組みつつ、適切な管理と必要な防護対策を実施する。

提言3:個人の被ばく線量観測とコミュニケーション

町民に対し、外部被ばく・内部被ばく両面の継続的な健康観察を行うとともに、専門家と町民などとのコミュニケーションの場を設けて情報の共有を図りながら、町民が身近に相談できる仕組みをつくる。

提言4:水と食品の安全確保

町内から採れる水と食べ物には、高いレベルの安全を確保し、安心へとつなげる。

提言5:農業・漁業の再興

農業・漁業の再興のため、抜本的な環境回復策、及び全品検査体制の構築等の徹底した対策を講じる。

提言6:森林の安全確保

生活圏におけるさらなる安心の確保のため、町の7割を占める森林について、中長期的に放射線量のより一層の低減に取り組む道筋をつける。

〈 環境回復を促進するための取組方針 〉

提言7:災害廃棄物への対応

楢葉町の放射性廃棄物の処理促進のために、安全性確保のための最新技術を用いた災害廃棄物の減容施設を設置し、減容を進める。

提言8:移送のための交通網の確保

環境回復を加速化するために除染廃棄物の輸送路となる交通網を確保する。

2. 委員会構成•検討経緯

本委員会の構成メンバーは、表1のとおりである。また、本報告書取りまとめまで の検討経緯を、表2に示す。

表1 楢葉町除染検証委員会 構成メンバー

(敬称略、肩書きは委嘱当時)

委員長

児玉 龍彦 東京大学アイソトープ総合センター センター長 教授

副委員長

塩沢 昌 東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授

委 員

秋光 信佳 東京大学アイソトープ総合センター 教授

岡 敏弘 福井県立大学 経済学部 教授

佐藤 健二 いわき明星大学 科学技術学部 教授

仁多見 俊夫 東京大学大学院 農学生命科学研究科 准教授

野川 憲夫 福島大学 うつくしまふくしま未来支援センター 特任教授

オブザーバー

加藤 聖 環境省 福島環境再生事務所 放射能汚染対策課 課長

有馬 伸明 内閣府 原子力災害対策本部 原子力被災者生活支援チーム 企画官

渡辺 俊次 福島県 生活環境部 除染対策課 課長

猪狩 充弘楢葉町 復興推進課 課長大和田 孝" 住民福祉課 課長矢内 吉友" 産業振興課 課長鈴木 博" 教育総務課 課長

表2 本委員会におけるこれまでの検討経緯

会 合	日時・場所	主な議事内容		
準備会	平成 25 年 10 月 25 日 (金) 14:00~16:30 東京大学アイソトープ総合センター1 階会議室	1. 平成 25 年度楢葉町除染検証委員会事業計画(案)について 2. 現在の楢葉町内の除染状況の説明 3. 復興推進委員会で検討された帰町計画の除染項目 4. 検証委員会で検証する項目 5. 今後の委員会の進め方について		
第1回委員会	平成 25 年 11 月 26 日 (火) 11:00~17:00 楢葉町役場 3 階会議室	 委員長挨拶 副委員長指名 委員自己紹介 【現地視察調査】 仮置場視察 ガンマカメラによる可視化測定 地区周辺除染終了後の状況視察 4. 楢葉町の復興状況 5. 楢葉町の現状(除染・モニタリング等の状況) 		
第2回委員会	平成 26 年 1 月 28 日 (火) 11:00~17:00 楢葉町役場 3 階会議室	1. 第1回委員会の議事内容について 2. 楢葉町における除染仮置場の状況 3. 原子力災害からの福島復興の加速に向けて 【現地視察調査】 ・木戸ダム視察 ・水道施設視察(双葉地方水道企業団) 4. 楢葉町の現状(除染・モニタリング等の状況) 5. 各委員からのレポート説明		
第3回 委員会	平成26年2月25日(火) 13:00~17:00 東京大学アイソトープ総合センター1階会議室	 第2回委員会の議事内容について モニタリング結果について 除染結果について 今後の検討・取りまとめの方向性について 		
第4回 委員会	平成 26 年 3 月 25 日 (火) 11:00~14:30 楢葉町役場 3 階会議室	1. 第3回委員会の議事内容について 2. 除染結果について 3. 第一次報告書(案)について		
「楢葉町除染検証委員会 第一次報告書」 提出 平成 26 年 4 月 3 日 (木) 13:00~ 東京大学アイソトープ総合センター 1 階会議室				
第5回委員会	平成 26 年 11 月 25 日 (火) 11:00~17:00 楢葉町役場 3 階会議室	 除染について 現地視察調査】 ・フォローアップ除染現場 水の安全・安心について モニタリング等について 意見交換 		
第6回委員会	平成 27 年 2 月 25 日 (水) 13:00~17:00 東京大学情報基盤センター3 階 会議室	1. 除染について 2. モニタリング等について 3. 楢葉町除染検証委員会第二次報告書について		

3. 除染等に関する現状と評価

本委員会では、平成26年度までに実施された除染・放射線防護対策に関連する各種事業・施策について、その現状を分析・検証し、評価を行った。この結果は、以下のとおりである。

(1) 生活環境における線量管理と防護対策

a) 住宅の除染

現状 住宅除染は、平成 25 年度までにほぼ完了。その結果、宅地の空間線量率は平均 46% 低減 (平均 0.70 μ Sv/h→0.38 μ Sv/h) した。(除染後測定:平成 24 年 6 月~平成 26

年5月)

除染前の線量率が高いほど低減率が高い傾向にあるものの、除染前の線量率が高かった地区(町の北西部等)においては、除染後もなお、他地区の除染前線量率を上回っている例があった。

評価

- 平成25年度までの除染作業は国の計画通りに終了し、放射性物質汚染対処特措法に基づく国の基本方針で定められた目標(年間追加被ばく線量について、一般公衆は約50%減、子どもは約60%減)は、町全体として見た場合、達せられている。
- フォローアップ除染が実施された対策箇所では空間線量の低減が確認された。
- 相対的に空間線量率が高い地域が存在するが、フォローアップ除染で線量の低減を 図るにあたっては、町民の帰町意識の状況等を踏まえた上で、公平性と効率・効果 を勘案し、迅速かつきめ細やかに対応することが必要である。

b) 除染未同意住宅の同意取得

現状 平成 26 年 2 月末に 50 軒強あった除染未同意住宅は、14 軒まで減少。(平成 27 年 2 月末時点)

評価

• 国と町からの度重なる調整の結果、除染未同意住宅の同意取得は大きな進捗が見られる。しかしながら、減少したとはいえ未だに除染未実施の宅地があることに変わりはなく、近隣の町民などへの配慮が必要な状況は残されている。引き続き、国として同意取得を推進し、除染を行うことが必要である。

c) 除染未実施地区の除染

現状 災害復旧(道路復旧) 関連で除染未実施であった地区(中山間部の集落等) については、平成26年度中に除染を完了予定。一部の地区で平成27年度施工予定。

評価

• 災害復旧の進捗により、除染未実施であった地区の除染は進捗している。平成27年度施工予定の地区についても、計画どおりに進めることが望まれる。

d) 庭木等、樹木・茂みの対策

現状

庭木等(植栽部)については、取り残しや新たに汚染が確認されるなど、除染効果が維持されずに空間線量に影響を与えている場合、フォローアップ除染を行う。

国(環境省)は、樹木(いぐね)・茂みを伐採することによる線量低減効果を検討したが、既に自主判断でいぐねを伐採した町民への聴き取り、調査などを実施した結果、総合的に勘案し、いぐね伐採による生活圏の空間線量率の低減効果は限定的であると判断した。

評価

- 庭木等、生活圏周辺の樹木・茂みについては、除染による線量低減が難しく、対応 についてはさまざまな要望が存在する。町民の安心のためには、こうした多様な意 見・実情に応じて、きめ細やかに対応することのできる仕組みを検討することが必 要である。
- また、さらなる調査研究により、庭木等の樹木・茂みについて個別に対応が必要な 箇所の効果的な線量低減の方法を見出すことが必要である。

e) 事後モニタリングとさらなる除染

現状

事後モニタリングによれば、宅地における 1m 高空間線量率は除染後平均 1 年の間に 約 23%低減 (除染後平均値 $0.40~\mu$ Sv/h→事後モニタリング結果平均値 $0.31~\mu$ Sv/h) した。

取り残しや新たに汚染が確認されるなど除染効果が維持されず、空間線量に影響を与えている場合は、平成26年10月から対象となる箇所についてフォローアップ除染を国(環境省)が開始した。ただし、フォローアップ除染に関する具体的な実施目安、対象箇所の選定方法については一定の基準値を設けることはせず、現地の状況に応じて個別に対応が必要な箇所を見出すこととしている。

環境省が建屋付近の再除染と森林 20mの再除染を実施し、建屋の線量低減効果に対する効果を検証した結果、前者では線量が下がったが後者は変わらなかった。この結果を踏まえ、環境省は建屋近接部のフォローアップ除染を優先するとの考えを示している。

フォローアップ除染の対象選定から外れた世帯については、住民の要望・意見を調査し、27年度のフォローアップの方針へとつなげるとの考えを環境省は示している。

国直轄除染の相談窓口を環境省が設置している。町でも住民の個別の要望や問い合わせに対して適切な対応が取れるよう、関係機関と連携した相談員制度の運用が予定されている。

評価

- 事後モニタリングにより、除染の効果が維持されていることが確認された。
- フォローアップ除染の実施順序については、公平性と効率・効果の両面から検討することが必要である。町民の意向も踏まえた上で、早期帰町を希望する町民の住宅等を優先的に実施するなど、実施方法について町民の理解を得ることが望まれる。また、フォローアップ除染の対象外となる宅地についても、その理由を町民に十分に説明し、理解を得ることが必要である。
- 除染の低減効果は宅地等の状況によって様々であり、森林 20m の除染よりも建屋近接部の除染の方が効果が高いとは限らない。フォローアップ除染の実施に当たっては、実施箇所を特定するとともに最も効果的な除染方法を検討するため、ガンマカメラなどを活用し、「見える化」して、実施の有無や考え方について町民にわかりやすい説明を行うことが望まれる。

f) モニタリングマップの作成

現状 国(環境省)において

国(環境省)において、除染の効果を示す線量マップとして、除染前、除染後、事後モニタリング結果の比較が出来る線量マップ(空間線量率 1m メッシュマップ)を作成・公表済。

評価

除染の効果を示す線量マップについては、引き続き、フォローアップ除染の効果等も反映しつつ作成し、公表していくことが望まれる。また、フォローアップ除染の実施順序(優先順位)の検討と、町民等に対する説明において、この線量マップを活用することが必要である。

g) ガンマカメラの活用

現狀

町によるガンマカメラを用いた除染状況の測定結果は国へ情報提供し、国による事後モニタリングの結果とともにフォローアップ除染の基礎データとして活用している。

今後もガンマカメラによる測定を実施し、住民への放射線の実態説明に活用する予 定。

評価

 今後の国(環境省)によるフォローアップ除染では、周囲に比べて線量が高い箇所 や除染後の取り残しがある箇所などに限定して実施することから、これらの箇所を 効率的かつ正確に検出し、実施の有無や考え方について町民への説明を行うために、 ガンマカメラの有効活用が望まれる。

h) 蛍光ガラス線量計、汚染密度計測等各指標の活用

現状

町内20箇所の家屋内で外部から放射性物質が進入し易いと考えられる箇所(換気扇、窓枠等)の表面汚染密度を測定した。その結果、最大3Bq/cm²程度の値が検出され、家

屋内全体と比較して放射性物質の付着が多いことを確認。町では、町民に対し、住環境回復支援事業(ハウスクリーニング、害虫駆除)の活用、化学雑巾等による拭き取りを奨励し、表面汚染密度の低減を促進している。

環境ガラスバッジによる定点観測では、経時的に線量率は減少、室内平均値は 0.3 μ Sv/h を下回る数値であった。

評価

- 家屋内の換気扇、窓枠等、外部から放射性物質が進入し易いと考えられる箇所では、 他の箇所と比較してやや高い放射性物質汚染が確認されたが、健康影響を懸念して 深刻に捉える必要のある値ではないものと考えられる。一方で、町民が安心できる 生活を取り戻すために必要な情報が得られたことは重要である。こうした情報を有 効に活用し、拭き取りなど町民自身が行い得る対策へと結びつけることが望ましい。
- 蛍光ガラス線量計や汚染密度計測などの各指標については、現状をより詳細に把握 してきめ細やかな対応策を検討する上で非常に有用な情報となることから、今後と も有効に活用していくことが必要である。
- 内部被ばくに対する懸念が強い場合には、別途、鼻腔スメア(鼻腔内拭き取り)の 測定を行うことも検討の余地がある。

i) 空気中ダストサンプリング

現状

平成26年8月より、町内5箇所(教育施設4箇所を定点、残る1点は各公共施設)にダストサンプラーを設置し、ゲルマニウム半導体検出器を用いて放射性セシウムの測定を実施したところ、全ての観測地点でND(不検出)であった。今後も月1回の測定を継続実施する予定である。なお、強風等の影響による飛散を考慮し、障害物の無い農地での測定も実施中。

評価

- 空気中ダストサンプリングの結果はいずれも不検出であるものの、過去に東京電力 福島第一原子力発電所の敷地外への飛散事例があることから、不安を訴える町民の 声は少なくない。引き続き、計測を続け、この結果を公表することにより、不安の 低減に結びつけることが必要である。
- 現状の測定頻度(月1回)は測定間隔がやや長いと考えられ、より一層の安全・安 心のため測定頻度の増加を検討することが望ましい。
- 住民の帰町後に楢葉町内で栽培する農作物の風評被害を防止する上で、ダストサンプリング結果は重要な役割を果たすと考えられる。そのため、農地近くにもサンプリングポイントを設定することが望ましい。

j) 生活道路のモニタリング

現状

町独自に町内走行モニタリング調査を実施(頻度:3カ月に1回)し、結果を町ホームページに随時公開している。

町独自に、子どもが活動する通学路や学校・公園等の周辺を歩行モニタリングで調査した結果、空間線量率 0.23μ Sv/h 以下の割合は、あおぞらこども園周辺 73%、楢葉南小学校周辺 89%、楢葉中学校周辺 52%(但し計測範囲を竜田駅周辺まで拡大、森林隣接道路の測定を含む)であった。

一方、空間線量率の低減は確認されるが、森林周辺・植栽部分で比較的高いことが 判明した。

評価

● 生活道路のモニタリング結果は、生活に密着した詳細なデータであり地域の放射線 量を知る目安として有効に活用することができる。今後とも、継続的に測定を実施 するとともに、その結果をわかりやすく伝えることが望まれる。

k)フレキシブル・コンテナの保管・管理、仮置場の監視

現状 国 (環境省) にて、国直轄除染事業分に関するデータベースを構築済み。現在、全 廃棄物を管理するデータベースの構築を行っている。

国(環境省)では、約 570,000 袋(平成 26 年 12 月末現在)搬入済みの仮置場を監視・計測中。仮置場の空間線量率は $0.26\,\mu$ Sv/h(入口付近の最大値)程度、浸出水・地下水からは管理基準値($Cs134/60+Cs137/90 \le 1$)を超える放射性物質はこれまで検出されていない。

また、町も独自に、平成 26 年 5 月から、各行政区の町民代表からなる仮置場監視員による監視活動を行っている(平成 27 年 1 月末現在、106 回実施、延べ 289 名の町民が参加)。

評価

- 国による仮置場の監視・計測は適切に実施されており、管理基準値を超えた放射性物質の漏洩等は生じていない。しかしながら、廃棄物はあくまでも仮置きの状態であり最終的な解決には至っていない。今後行われていく中間貯蔵施設への搬出に年数を要し、仮置場での保管が長期化することも考えられることから、可燃物の焼却の推進など、適切な減容化に向けた検討を進めていくことも必要である。
- 町民自らが監視員となっての監視活動は、安全・安心の上で重要な活動であること から、今後ともこれを継続していくことが望まれる。また、本委員会としても、必 要に応じて、この活動に対し専門的見地からの助言・支援などを実施していく。

(2) 個人の被ばく線量測定

a) 個人被ばく線量の把握

現状 特例宿泊(年末年始、GW、お盆)における個人線量を計測。平均値、最大値、年換 算値ともに徐々に低下する傾向が見られた。 町民に貸与中のガラスバッジ(平成 26 年 10 月末現在 2,922 個)で計測された外部 被ばく線量は、年 1 回の機器校正時にデータを収集。貸与者本人にも年間被ばく線量 を告知している。

評価

- 個人線量の計測結果からは、町内における個人被ばく線量が時間経過とともに低下 していることが確認された。こうした計測を継続していくことが必要である。
- 現状の被ばく線量は必ずしも健康影響が懸念されるレベルではないと考えられるが、さらなる安心のため、今後とも、長期的には、国の掲げる長期目標(年間追加被ばく線量 1mSv)を目指していくことが重要である。なお、この長期目標の値は必ずしも絶対的な基準ではなく、帰還については、それぞれの町民の判断を尊重することが必要である。

b) WBC (ホールボディカウンター) 検査

現状 受診者数は平成 26 年度 146 名であり、平成 23 年度の受診開始以降、減少し続けている。特に、若年層の受診率が大幅に減少。

評価

- WBC 検査の受診者数は減少を続けているが、受診を希望する町民の要望に応じることのできる体制を継続することは重要である。
- 内部被ばく線量管理について、WBCのデータの蓄積による「安心」を得るため、例えば、帰還した町民に対して、通常の健康診断時に併せてWBCの受診を求めるなどの体制整備を検討することが求められる。

(3) 水と食品の安全確保

a) ダム湖水の安全確認

現状 国(環境省

国(環境省)は、木戸ダムの水質・底質モニタリング箇所を定点1箇所に加え15箇所を増加(計16箇所)して測定したところ、水質は全地点でND(不検出)という結果であった。一方、底質は51~12,200Bq/kgの範囲であることが判明した。

- 今回の調査期間中、台風などの大雨時でもダム底からの土砂の巻き上げは無かった。 また、木戸川河川水の濁度が浄水場の取水停止基準(濁度30)より大幅に高い場合 でも、放射性物質の濃度は低かった。これらを総合して、木戸ダムは、水源として 求められる安全が確保されていると考えられる。
- 一方で、町民の水に対する不安は未だに払拭されてはいないことから、今後とも理

解を得るために丁寧な説明を続けていくことが必要である。また、木戸ダムと木戸 川の濁度と放射性物質混入との関係を継続的に調査する必要がある。

b) 上水道の水質管理

現状 水道企業団

水道企業団・復興庁は、小山浄水場に、水道水の24時間モニタリング機器を導入予定(平成27年度測定開始予定)。また、ゲルマニウム半導体検出器による浄水の放射性モニタリグについて、週3回から毎日に変更した。

町民に配布されているタブレット端末を活用した飲料水の放射性物質モニタリング 結果の定期配信や、町の委託事業である「まちめぐりツアー」における木戸ダム・小 山浄水場の見学などのリスクコミュニケーション活動も実施。

評価

- 水道水のモニタリング体制が充実し、現実的な対応となっている。
- 取水口において一定以上の濁度があれば取水しない(また、その基準を超える濁度であっても放射性物質の濃度 2Bq/0と低い)ことと、浄水場の処理工程において濁度を十分に落としていることから、水道水は多重の安全対策が取られ、安全は確保されていると言える。しかしながら、飲料水に対する町民の不安は大きいことも事実であり、モニタリング体制をはじめとする安全管理の仕組みや、実際の水道水の測定結果などについて積極的に情報公開するとともに、丁寧な説明を行って、住民の理解を深めることが必要である。

c) 沢水を利用した簡易水道の水質管理

現状

国(環境省)は、年4回、沢水の放射性モニタリングを実施している。

町は、平成26年10月下旬から町内4箇所の飲料水供給施設において週3回の測定を実施しており、これまでの結果、すべて測定結果はND(不検出)であった。

震災の影響により、現状で沢水を現状利用できない等の箇所については、個別に井戸を掘る等の補助事業を実施している(平成27年2月から開始)。

- 水道水については24時間モニタリング体制が構築されるのに対し、沢水を利用した 簡易水道については週3回の測定にとどまることから、利用する町民が不安を感じ る可能性がある。しかしながら、現状の測定頻度を高くしていくことは困難である ことあら、現状の方針で町民の理解を得ることに努める必要がある。
- 土壌中のセシウムの移動状況に関するモニタリング結果からは、移動速度は時間とともに遅くなっており、最近では年間 2mm 程度であることが判明している。このことから、土壌中ではセシウムはほとんど移動しないため、土壌の放射性セシウムが井戸水へ移行する可能性は低いと考えられる。

d) ストロンチウム飛散状況把握

現状

平成26年4月、ストロンチウムの測定を行うため、木戸川河川水3箇所を取水した ところ、東京電力福島第一原子力発電所事故前の全国の陸水の測定結果と比べても、 非常に低い値であった。

評価

- ストロンチウムの測定結果は、県などによって行われた調査結果と同様であり、2011 年の福島第一原子力発電所事故の影響ではないものと考えられる。
- この状況を勘案すると、今後、ストロンチウム飛散状況の測定を継続する必要性は 薄いものと考えられ、測定を継続するか否か検討することが必要である。

e) 食品に含まれる放射能濃度の把握

現状

町では、簡易分析測定器を用いて、町民の持ち込む食品の放射能レベル測定を継続して実施している。平成26年度中の測定結果(377検体)では、1検体当たりの検出数値が高く摂取した場合の食品中の放射性物質の基準値を超えた食品はキノコ類、山菜類、鳥獣類(猪)等であった。

なお、野菜類で最大値を検出したのはハーブ類であり、野菜類のほとんどは不検出 であった。

- キノコ類から比較的高い濃度が検出されている理由は、キノコ類が土壌からではなくリター層(有機物の層)から養分を取っていることによるものと考えられる。セシウムは、土壌に強く固定され、水に溶け出しにくいことから、土壌に根を張って育つ植物には吸収されにくい。こうしたことから、農地で栽培される農作物については、セシウムはほとんど吸収されないと考えられる。
- 川魚から比較的高い濃度が検出された原因は、エサにセシウムが含まれているため と考えられる。川魚への対策を検討するのであれば、河川の除染が課題となる。
- 楢葉町で住まうことの喜びでもある自生のキノコ、山菜、川魚などを再び安心して 食べることができ、地産地消の楢葉町を取り戻すためには、10年単位の長期的な視 野に立った検討が必要である。今後、キノコ等が放射性物質を吸収・蓄積するメカ ニズムを解明して対策につなげるなど、長期的なロードマップを策定することが望 まれる。
- 食品のモニタリング体制についても、長期的には、測定の効率と品質向上のバランスを検討することが必要である。例えば、状況に応じて、町が独自に行う簡易測定と専門機関に委ねる精密測定を使い分けるなど、効率的・効果的な測定体制について、今後検討することも望まれる。

(4)農業・漁業の再興

a) 農業用水の水質管理

a) 辰耒用小切小貝官母

県によるため池の実証モデル事業 (汚染拡散防止対策事業) として、平成 26 年度に ため池等農業水利施設からの放射性物質の拡散を防止する対策技術の確立を図る取組 が町内のため池数箇所で実施されている。その結果を踏まえ、次年度以降に底質除去 を含めた対策事業を実施予定。

評価

現状

- 農業用水に含まれるセシウムによる汚染米が検出された事例はなく、ため池の放射 性物質に関する対策は、安全上の必要性を超えて安心のために実施するものと考え られる。
- 農産物の消費者からは、農業用水の流入経路、その間の水質管理状況などについて 情報提供を求められる可能性もあり、農業再生のためにはこれらを的確に把握する とともに情報発信していくことが必要である。

b) 米における放射性物質の把握

現状

平成 26 年度に実施した水稲放射性物質移行実証試験で収穫されたコメについて、県による全袋検査を実施したところ、897 件中、878 件が ND (不検出)、残る 19 件も摂取した場合の食品中の放射性物質の基準値 (100Bq/kg) を下回っていた。検出された 19 件は、すべて玄米ではなく「くず米」であり原因は泥や土が混じっていたためと考えられる。他の地域でもくず米からは出ている例が見られる。

評価

- 今年度の実証試験結果では、玄米はすべて ND (不検出)、「くず米」もすべて基準値以下であった。こうした結果から、楢葉町内で栽培されるコメの安全性はほぼ確認できたと言える状況である。
- 今後は、この安全性を前提として、消費者の安心につなげることが必要であり、消費者との対話、理解促進に向けた仕組みづくりが必要である。

c) 農作物(米以外)・魚類・畜産物・加工品における放射性物質の把握

現状 平成27年度には、復旧工事が進められている楢葉町水産加工施

平成27年度には、復旧工事が進められている楢葉町水産加工施設において測定を実施できる体制が整う予定。農業・漁業・畜産業について非破壊型測定器を導入し、平成27年3月から運用開始予定。

- コメ以外の農作物、魚類、畜産物等に関する測定体制は確立されつつあり、今後、 測定が推進されることが見込まれる。
- 今後は、放射性物質の測定結果などを分析評価することにより、放射性物質の吸収 を抑える栽培方法等の研究開発につなげるなど、長期的な視野に立った検討が必要 である。

(5) 放射線に関するコミュニケーション

a) 相談員制度

-7 1570

既存の生活支援相談員や仮設住宅連絡員等による町民への傾聴活動を通じて、放射線や生活再建等に関する相談を引き出し、専門家につないで対応を図る体制(相談員制度)について、平成27年度からの運用開始を予定。これに備えるため、平成26年度は、生活支援相談員等に対し、放射線等の基礎知識を習得する人材育成プログラムを実施した。

評価

現状

- 今後、放射線に関する情報はますます増え、放射線量その他の数値が町民の目に触れる機会が多くなるものと考えられる。これらの情報に対する町民の理解を深める上で、相談員制度は非常に重要であり、その充実を図ることが必要である。
- 相談員制度の運用に当たっては、相談員は、放射線等に関する一定程度の知識を持ちつつも、説得的コミュニケーションを行うのではなく、町民に寄り添い、町民の声に耳を傾けた上で、必要な専門家や町担当部署などとの間の橋渡しを行うことが重要である。相談員のみで全ての説明等を担うなどして、その負担が大きくなりすぎないように配慮することが必要である。
- 相談員の抱えることになる多様な問題に対して適切な助言を提供できる機関(専門家により構成される助言機関)を構築することが望まれる。

(6) 森林の安全確保

a) 森林除染の促進

現状

国(復興庁)は、除染以外の方法も踏まえて対応を検討していく方針を提示している。バイオマスのような産業に活用できるような取り組みについては県も検討しており、国・県が連携して取り組んでいきたいとの考えが復興庁から示された。

環境省が林野庁と連携し、林野庁の間伐事業・林業再生事業と共に取り組んでいく モデル事業が始まっている。林野庁では、帰還後の森林整備が円滑に再開され、適正 な森林管理を行っていくための知見を整理するため、平成26年9月より、「避難指示 解除準備区域等における実証事業」を実施中。樹木の全面伐採は治山対策と逆行する ため、林業再生の観点から協力する取り組みを行う予定が示された。

木の枝、葉、幹からの線量は限られる状況になってきた。森林部は、落ち葉の堆積物が遮蔽効果を果たしており、堆積物を除去するとむしろ線量が上がる傾向にある場合があった。線量を下げるためには、リター層直下の土の除去が有効ではあるが、根系が存在する表土の除去は容易ではなく土壌流出に注意しつつ実施する必要がある。

宅地や道路の線量を低下させるために必要な、影響のある林地の表土除去を検討する 必要がある。

評価

- 山林では、樹木へのセシウムの付着集積の影響を、木材利用の観点から考慮した処理方法について検討することが有用である。森林の安全を求める町民の声は大きく、 線量低減に向けて何らかの対応が必要と考えられる。
- 森林の除染対策については、流木資源の収集、処理、利用など、長期的・計画的な 対応策の策定が必要である。治山対策や林業再生との関連も踏まえ、社会経済性を 考慮した計画作りが望まれる。

(7) 災害廃棄物への対応等・移送のための交通網の確保

a) 災害廃棄物·除染廃棄物

現狀

減容化施設の設置については早期建設に向け継続して要望中。

既に郡山で下水汚泥の処理方法が技術的に確立され、また現在、葛尾村、富岡町、 浪江町等で可燃物の減容化施設が、飯館村で焼却灰等減容化施設が着工されている。

国(環境省)により策定された輸送基本計画において、平成27年3月に全面開通した常磐自動車道を利用する旨が提示されている。また、平成27年1月に輸送実施計画を策定。中間貯蔵施設への本格的な除去土壌等の輸送に向け安全かつ確実な輸送の実施を目的とし、各市町村からそれぞれ1,000㎡程度を輸送するパイロット輸送を計画している。

- 除染廃棄物の減容化については、各地で進められている実証実験等により知見の蓄積・技術的進歩が進んでいる。これらの成果を随時把握して今後の取り組みに適切に反映し、効率的・効果的な減容化施設の導入・運用を図ることが望まれる。
- 中間貯蔵施設に関しては、今後、具体的な搬送計画について、関係省庁、地方公共 団体が十分な情報共有を図ることが重要である。廃棄物の輸送交通は、可能な限り 一般交通や沿道の生活環境に影響しないことが望まれ、輸送経路・輸送時間帯など 詳細に検討することが望まれる。

4. 帰町・町民の生活再建に向けた重点施策について

楢葉町では、平成26年5月、『帰町の判断』において、帰町を目指す時期として、早ければ平成27年春以降との考え方を示すとともに、今後、帰町・町民の生活再建を目指して3つの重点施策(下表参照)に取り組むことを表明した。

この3つの重点施策において示された個別施策のうち、本委員会が検証を行った放射線対策等に関連する施策は、表中の●印の項目である。

3つの重点施策

- 1. 安心できる生活環境の回復
 - ●国の長期目標達成を目指した除染と放射線健康管理の継続実施による安心の回復
 - ●仮置場の継続的な安全監視
 - ●飲料水の安全・安心
 - ○原子力災害等に備えた防災対策の充実
 - ○町独自の原子力防災監視組織の設置
 - ○防犯・防火対策の強化

など

- 2. 生活再建支援策の充実
 - ○住宅の再建・確保に必要な体制の整備
 - ○居住衛生環境の向上(ネズミ・害虫駆除、家屋内清掃の実施等)
 - ○公営住宅の整備
 - ●相談体制の強化(放射線、生活再建等)
 - ○やむを得ず帰町を見合わせる町民への支援 など
- 3. 住み良い魅力あるまちづくり
 - ○新たな街並み「コンパクトタウン」の整備
 - ○"人・物・交通"の結節点となる竜田駅東側地域の開発
 - ○復興のシンボルとなる」ヴィレッジの再生
 - ○南工業団地の再生及び新産業・雇用の創出
 - ○医療、介護・福祉の再生と充実
 - ○共同店舗の整備による日常的な買物環境の確保
 - ○教育・保育環境の充実
 - ○「観光のまち」の再生

など

本委員会の第一次報告書において評価したように、国(環境省)による除染作業は 一定の効果を上げており、楢葉町全体として空間線量率等の現状を見た場合、帰還し て居住することは可能な状況であると考えられる。

一方、町民にさらなる安心感を得ていただき、帰町・町民の生活再建を促していく 観点から、重点施策の実効性をより一層高めるために今後取り組む方向について、「3. 除染等に関する現状と評価」を踏まえた本委員会としての見解を以下に示す。

(1) 国の長期目標達成を目指した除染と放射線健康管理の継続実施による安心の回復

【関連評価項目】

○住宅の除染

○除染未同意住宅の同意取得

○除染未実施地区の除染

- ○庭木等、樹木・茂みの対策
- ○事後モニタリングとさらなる除染
- ○モニタリングマップの作成

- ○ガンマカメラの活用
- ○環境ガラスバッジ、汚染密度計測等各指標の活用
- ○空気中ダストサンプリング
- ○生活道路のモニタリング

○森林除染の促進

【除染の取組について】

- ○住宅圏の除染について、町全体でみた場合、相対的に空間線量率が高い地域が存在する。フォローアップ除染で線量の低減を図るにあたっては、それぞれの町民の帰町意向等も踏まえた上で、公平性と効率・効果を勘案し、きめ細やかに対応することが必要である。
- ○国のフォローアップ除染の対象とならない世帯からの疑問や不安の声に、丁寧に対応できる国の相談窓口体制をより充実させることを求めていくほか、町としても、町民に寄り添った相談員制度の活用等を通じて、放射線に関する町民の疑問・不安の解消に努めることが求められる。また、場合によっては、町が国と町民の間に入って調整を図る役割を担うことも必要である。
- ○庭木等、樹木・茂みについては、伐採による生活圏への空間線量率低減効果が限定 的であるものの、町民の安心のためには、要望や不安の声にきめ細やかに対応する ことのできる仕組みや方策の検討を進めるべきである。
- ○森林の除染については、処理、利用など、長期的・計画的な対応策の策定が必要であり、治山対策や林業再生との関連も踏まえ、社会経済性を考慮した計画作りが望まれる。

【各種モニタリングについて】

○環境省が作成する除染の効果を示す空間線量率マップについては、引き続き、フォ

ローアップ除染の効果等も反映しつつ、継続して作成・公表していくことが望まれる。また、それらをフォローアップ除染の効率的な実施(優先順位)の検討等に活用するとともに、町民に対するリスクコミュニケーションのツールとして積極的に活用することが求められる。

- ○これまでに町が独自に実施してきた空気中のダストサンプリングや生活道路のモニタリングを今後も継続して実施し、町民の生活に密着した詳細なデータとして有効に活用することが必要である。また、町独自のデータと国のデータをそれぞれ有効活用して、町民に対して分かりやすく情報発信することに努めるべきである。
- ○米や野菜以外の山菜、川魚、獣肉では、依然として摂取した場合の食品中の放射性物質の基準を超える放射性セシウムが検出されるケースがあるが、こうした自然から採取される食物については、検査装置による測定をしっかり行うよう啓発すべきである。また、食品のモニタリングについて、状況に応じて町が独自に行う簡易測定と、専門機関に委ねる精密測定を使い分けるなどの対応も検討すべきである。
- ○個人被ばく線量管理について、町内における現状の外部被ばく線量は健康影響が懸念されるレベルではないと考えられるが、さらなる「安心」のため、今後とも継続して計測していくことが重要である。なお、この長期目標の値は、帰還に際しての絶対的な基準ではなく、帰還については、それぞれの町民の判断が尊重されるべきものであると考える。
- ○内部被ばく線量管理について、ホールボディカウンター(WBC)の受診者数は年々減少しているが、データの蓄積による「安心」を得るため、例えば、帰還した町民に対して、通常の健康診断時に併せて WBC の受診を求めるなど受診率向上への仕組み等を検討することが求められる。

(2) 仮置場の継続的な安全監視

【関連評価項目】

- ○フレキシブル・コンテナの保管・管理 ○仮置場の管理
- ○除染廃棄物仮置場は、国による監視・計測に加え、町民自らが監視活動を実施し、 厳重に管理されているところではあるが、あくまでも仮置きの状態であり、帰町を 控えた町民の不安を低減させるために、根本的な解決策である「安全な移送」が早 期に求められる。
- ○除染廃棄物の減容化については、各地で進められている実証試験や本格運用等により、国の知見の蓄積・技術的進歩がみられる。これらの成果を、町内に建設予定の 減容化施設の設置・運営等に適切に反映し、効率的かつ効果的な施設の早期導入に

よる除染廃棄物の適切な処理が望まれる。

- ○今後に予定されている中間貯蔵施設への具体的な搬送計画について、関係省庁、地 方公共団体が十分な情報共有を図ることが重要である。廃棄物の輸送交通は、可能 な限り一般交通や沿道の生活環境に影響しないような、輸送経路・輸送時間帯など を詳細に検討することが望まれる。
- ○仮置場から中間貯蔵施設への移送については今後数年を要すると見込まれることから、この期間におけるロードマップの検討を開始し、この期間における住民の負担を軽減するため、焼却炉の設置、減容化、など様々な施策を組み合わせる。また、現行の仮置場での時間経過に伴う問題に対し、劣化フレキシブル・コンテナの新規袋への詰め替えなど、先手を打った万全の体制で臨むことが求められる。

(3) 飲料水の安全・安心

【関連評価項目】

○ダム湖水の安全確認

○上水道の水質管理

○沢水を利用した簡易水道の水質管理

○ストロンチウム飛散状況把握

- ○木戸ダム貯水の鉛直方向濁度測定結果、取水堰の濁度測定結果、及び取水堰における水中放射性セシウム濃度の経時的変化のデータから、大雨や台風時に放射性物質を含む底土の明瞭な巻き上がりは観察されなかったが、今後もこれらの測定を継続して基本的データの蓄積に取り組む必要がある。
- ○木戸ダム・小山浄水場から供給される水については、国や水道企業団等による様々な対策により、安全性が確保されている。しかし町民の不安は未だに払拭されていないことから、当面は安全性の理解を得るために丁寧かつ分かりやすい説明を続けることが重要である。具体的には、モニタリング体制をはじめとする安全管理の仕組みや、実際の水道水の測定結果を積極的に周知する等の取組を検討・実行し、町民の水の安全性に対する理解を求めていくことが必要と考える。
- ○依然として木戸ダムの湖底に放射性物質が存在し続けており、飲料水のさらなる安心を確保するため、将来的には、技術革新による抜本的対策の実施可能性についても検討すべきである。
- ○沢水を利用した簡易水道については、現状、週 3 回の測定にとどまることから、利用する町民が不安を感じる可能性がある。しかしながら、現状の測定頻度を高くしていくことは困難であることから、現状の方針で町民の理解を得るため、これまで以上にリスクコミュニケーションに努める必要がある。

(4) 相談体制の強化(放射線、生活再建等)

【関連評価項目】

- ○相談員制度
- ○帰町に向けた環境整備を進める観点から、放射線をはじめ町民が抱いている様々な 不安の解消を促すため、町民一人一人に寄り添い、きめ細やかなに対応する相談体 制を構築することが重要である。
- ○放射線に関する健康管理やリスクコミュニケーションの手法等について、町に対して助言を行う第三者機関(助言機関)の創設等についても検討すべきである。第三者機関(助言機関)の設立に向けて、関係各所への要望を積極的に取り組むことが求められる。

■おわりに

東京電力福島第一原子力発電所事故から3年以上が経過しても今なお楢葉町には局所的な汚染がある。国直轄の放射性物質の除染事業では、住宅と道路を中心に高線量汚染箇所の除染がある程度効果的に行われた。しかしながら、未だに局所的な汚染も多く、今後の継続的かつ丁寧な追加除染が求められる。一方、線量が低下した地区では、住民の要望に見合った復興の優先順位策定が鍵と思われる。

住宅においては、地震・津波の被害と、原発事故による避難によって生じた長期不在に起因する被害の複合的被害がおこっている。住民復帰後の居住開始にあたり、清掃、改修を総合的におこなうことが必須と思われる。学校、医療機関、介護施設などの除染はとくに丁寧に行う必要があり、今後も局所的な汚染の除去も含めたきめ細やかな追加的な処置が必要である。今後の特別な対応が必要なのは住宅周辺の屋敷林などの線量が比較的高い土地であると思われる。特に、樹木直下の土壌に放射性物質が集まる傾向があり、住民の要望に応えて入念な除染を実施して行く必要がある。河川水や流れのある川底の放射性物質は、自然に洗い流されて低下する傾向が明瞭に観察された。一方、ダムや溜池の底への放射性物質の沈着は、今後、最新技術の応用が求められる。当面は飲用水について24時間モニタリングシステムの整備が必須であるが、この点については進捗のあった点が評価できる。

これからの対策の重点は、地産地消の楢葉町の回復をいかにして達成するかが課題になってきた。農業においては、用水路除染の徹底がまず急務である。コメなど安全性確保のための対応策が整備されてきたものと比べて、キノコやユズなどまだ放射性汚染が検出されている農作物に対して、慎重な対応が求められる。魚についてもコメと同様の非破壊の流れ作業型の高速の検査機の開発並びに検査態勢の確立が求められる。森林の除染には、長期的に持続可能な、計画の立案が必須である。一方、工業団地や、J ヴィレッジなど大規模施設は除染の効果が比較的得やすく、今後の復興の拠点としても徹底的な除染と、迅速な再開が重要であると思われる。

以上のような状態を鑑みると、「環境が回復して帰還」という状況ではなく、「住民が帰還して、こどもが胸を張れる地産地消の楢葉町の環境を早期に回復していく」という第一歩が期待されている状態である。一方で環境の回復に今後も相当の時間がかかることを考えると、楢葉町外の生活拠点での生活再建を考える住民の支援も重要になる。こういう複雑な状況をふまえ、事故から4年目を迎える中でふるさとの環境の回復に歩みを進めようとする楢葉町住民に対して、帰還の開始と共にさらに大きな負担と努力をお願いすることになる。そのため、住民の心理的・経済的・肉体的負担を

軽減するための相談員制度を確立し、住民の要望を適切に解決する仕組みを早急に作り上げてゆくことが必須である。以上に述べた現状を政府ならびに東京電力は直視し、より積極的な支援と補償を速やかにすすめていくことが重要な責務となっている。