

# 檜葉町除染検証委員会

## 第一次報告書（案）

平成26年 月 日

檜葉町除染検証委員会



## 目次

■はじめに	1
1. 目的	2
2. 委員会構成・検討経緯	3
3. 除染等に関する現状と評価	5
(1) 生活環境における線量管理と防護対策	5
(2) 個人の被ばく線量観測とコミュニケーション	7
(3) 水と食品の安全確保	8
(4) 農業・漁業の再興	10
(5) 森林の安全確保	11
(6) 災害廃棄物への対応等・移送のための交通網の確保	12
4. 委員会提言「子どもが胸を張れる檜葉町の復興のために」	13
基本方針	
提言1：基本方針	14
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	14
提言3：個人の被ばく線量観測とコミュニケーション	16
提言4：水と食品の安全確保	17
提言5：農業・漁業の再興	18
提言6：森林の安全確保	19
環境回復を促進させるための取組	
提言7：災害廃棄物への対応	19
提言8：移送のための交通網の確保	19
5. 帰町判断の考慮要件について	21
(1) 除染の効果	22
(2) 除染廃棄物等の管理体制	22
(3) 放射線モニタリングの実施体制	23
(4) 放射線影響への対応体制	24

<資料編>

第1回除染検証委員会資料・議事録

第2回除染検証委員会資料・議事録

第3回除染検証委員会資料・議事録

現状・評価項目における参照箇所整理一覧

檜葉町除染検証委員会提言「子どもが胸を張れる檜葉町の復興のために」

## ■はじめに

福島原発事故がもたらしたものは、日本の歴史にも他に例をみない環境破壊でした。今でも13万人をこえる人々が、放射能に汚染された故郷から避難しておられます。一方、放射線は測定ができますので、汚染箇所をしっかりときめて除去していけば確実に取り除けていきます。しかし、今回のように広い地域が汚染されると、環境回復には長い時間がかかり、人々の生活と健康に大きな影響がでてきます。故郷の町に戻り復興にかかわるか、新しい居住先をきめて移転していくかは、複雑な状況におかれた、住民一人一人、一家族一家族、一つの地区ごとの、それぞれの御考えが尊重されるべきだと考えます。

楡葉町の方から伺ったのは、もともとこの地域では、コメ、農産物、水産物、畜産物の三分の一から半分以上のものが地産地消の、安全でおいしい食文化の町だったということです。回復する目標は、そうした美しく、安全な、子どもが胸を張れる「地産地消の楡葉町」であるといえます。これまでの除染は、環境回復の第一歩を始めたにすぎません。今の楡葉町の状態は、インフラを整えるためにまず希望する住民が居住できるようにし、そこから年月をかけて美しい地産地消の町を復興していくという試みが始められようという段階と思われまます。

長期化する避難や、移住の判断をされた方への支援ももっと強化されるべきであります。同時に、楡葉町の復興を考えると、家やお店や会社や学校や田畑をこれ以上放置できないことも事実です。今、除染の評価としては、生活基盤のインフラ回復が完了したというよりも、居住して復興への基盤（インフラ）整備を進める判断をされる方が戻れるように支援する段階になったと言う方が正確と考えます。住民が住んでいないところの環境回復はとても困難です。除染もすすみません。住民がいるところでは、一日一日、少しずつの差でも、確実に回復していきます。

放射能による環境汚染から回復は非常に長い時間がかかることを前提にした長期の政策をきちんと確立され、被害はきちんと賠償されるべきであり、生活は保障されるべきであります。そのために、住民の皆様の御判断を尊重した、国民の総力をあげた支援が今ほど望まれるときはありません

平成26年 月 日



児玉 龍彦

## 1. 目的

檜葉町は、平成23年3月11日に発生した東日本大震災によって、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、檜葉町除染検証委員会（以下「本委員会」という。）は、これまで国（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。

本報告書は、「第一次報告書」として、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の提言を取りまとめたものである。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する。これらを通じて、檜葉町における除染・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・安心に寄与するとともに、檜葉町として下す帰町の判断の参考に資することが、本報告の目的である。

なお、今後、国（環境省）では、除染後の事後モニタリングの結果を踏まえ、追加除染の方向性について平成26年夏以降に決定する予定としている。本委員会では、その再除染の基準等が明らかになったことを受けてさらなる検証をした後に、「最終報告書」を取りまとめる予定である。

## 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 檜葉町除染検証委員会 構成メンバー

(敬称略)

<u>委員長</u>	
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
<u>副委員長</u>	
塩沢 昌	東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授
<u>委員</u>	
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
佐藤 健二	いわき明星大学 科学技術学部 教授
秋光 信佳	東京大学アイソトープ総合センター 准教授
岡 敏弘	福井県立大学 経済学部 教授
<u>オブザーバー</u>	
加藤 聖	環境省 福島環境再生事務所 放射能汚染対策課長
田村 厚雄	内閣府 原子力災害対策本部 参事官
遠藤 浩三	福島県 生活環境部 除染対策課 課長
猪狩 充弘	檜葉町 復興推進課 課長
大和田 孝	〃 住民福祉課 課長
遠藤 庄一郎	〃 産業振興課 課長
古市 寿正	〃 教育総務課 課長
青木 洋	〃 放射線対策課 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 年度檜葉町除染検証委員会事業計画 (案) について 2. 現在の檜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 檜葉町役場 3 階会議室	1. 委員長挨拶 2. 副委員長指名 3. 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. 檜葉町の復興状況 5. 檜葉町の現状 (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 檜葉町役場 3 階会議室	1. 第 1 回委員会の議事内容について 2. 檜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. 檜葉町の現状 (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	1. 第 2 回委員会の議事内容について 2. モニタリング結果について 3. 除染結果について 4. 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 檜葉町役場 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



### 3. 除染等に関する現状と評価

本委員会では、主として平成24～25年度にかけて国（環境省）により実施された除染事業の効果等を分析・検証し、除染に関する各項目において現状に対しての評価を行った。以下に、その結果を示す。なお、分析・検証の根拠等については、資料編に示す各会合資料及び「現状・評価項目における参照箇所整理一覧」に示す。

#### (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	国（環境省）が平成25年度中までに予定した除染作業はほぼ完了。その効果は、宅地の線量平均値が1.39→0.63 $\mu$ Sv/時（比較的線量の高い地区）、0.37→0.25 $\mu$ Sv/時（比較的線量の低い地区）、宅地周辺森林の線量平均値は1.61→1.12 $\mu$ Sv/時（比較的線量の高い地区）、0.45→0.40 $\mu$ Sv/時（比較的線量の低い地区）など。
評価	<ul style="list-style-type: none"><li>平成25年度までの除染作業は国の計画通りに終了できると考えられる。</li><li>国の短期的な除染目標である50%減という目標は、町全体として見た場合、達せられていると考えられる。しかしながら、個々の例を見ていくと、線量が50%減を達成できていない箇所もある。</li><li>除染により線量が低減しているが、線量が比較的高く、居住空間に影響を与える可能性がある箇所についてはケースに応じた対応が必要となる。</li></ul>

##### b) 除染未同意住宅の同意取得

現状	除染未同意の宅地が50世帯強あり。（平成26年2月末時点）
評価	<ul style="list-style-type: none"><li>除染未実施の宅地の近隣の町民の方への配慮が必要であり、早急にこれらの宅地の除染が必要である。</li></ul>

##### c) 除染未実施地区の除染

現状	災害復旧（道路復旧）関連で除染未実施の地区（中山間部の集落等）あり。
評価	<ul style="list-style-type: none"><li>早急に除染が必要である。</li></ul>

##### d) 庭木等、樹木・茂みの対策

現状	伐採の是非など線量低減策が未確定。
評価	<ul style="list-style-type: none"><li>立木のあるところに隣接する場所の中には、線量が高い箇所もある。一方で、樹木による遮蔽効果もあると考えられることから、これらを総合的に判断した対応が必要である。</li></ul>

#### e) 事後モニタリングと追加的な除染

現状	国のロードマップ（平成 26 年 9 月頃まで事後モニタリング、その後フォローアップ除染）が提示済。
評価	<ul style="list-style-type: none"><li>追加被ばく線量が年間 1 mSv を超える場所については、区域指定の見直しにより帰還が可能となった場合でも更なる除染が必要である。除染後も線量が比較的高い場所があり、建物の材料、コンクリート瓦等の建築構造によっては除染の手順やマニュアルに則った除染では効果があまり表れない場合がある。</li><li>環境省のフォローアップ除染の方針に示された箇所（除染効果の維持されていない箇所）のみならず、周囲の空間線量に影響を与えるほど局所的に放射性物質が溜まった場所などへの対応も必要であると評価される。</li></ul>

#### f) モニタリングマップの作成

現状	除染効果が一覧できる詳細なモニタリングマップがない。
評価	<ul style="list-style-type: none"><li>除染の効果をわかりやすく把握し、評価するためにも町全体的な除染効果を確認できる放射線モニタリングマップが必要である。</li></ul>

#### g) ガンマアイの活用

現状	町がガンマアイを活用し、公共施設の除染効果等を調査済。
評価	<ul style="list-style-type: none"><li>ホットスポットの特定など、事後モニタリングに有効だと考えられる。</li></ul>

#### h) ガンマカメラの活用

現状	町が線量分布の可視化により除染効果確認を実施中。
評価	<ul style="list-style-type: none"><li>線量分布を可視化することにより、平均的な空間線量率から比較して、相対的に線量の高い部分を特定するには有効であり、可視化できることが最大のポイントである。これは町民に対するリスクコミュニケーションにも活用できる。</li><li>ガンマカメラによる測定結果をリスクコミュニケーションに活用することは、環境省による「除染優良取組事例集（グッドプラクティス集）」でも紹介されているとおり有効である。</li><li>ガンマカメラによる測定結果について、町民に正しく理解をしてもらうための説明が重要である。</li></ul>

#### i) 環境ガラスバッジ、汚染密度計測等各指標の活用

現状	家屋 14 軒のサンプリング調査では、室内において、一部、放射性物質が検出された。環境ガラスバッジによる定点観測では、年換算値で 1.86～3.45mSv/年（H25.10.4～H26.1.9 の累積値より算出）。
----	---

評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境ガラスバッジだけでは除染効果の検証データとしての活用は難しいが、屋内の表面汚染密度測定や、ガラスバッジ、屋外の空間線量モニタリング等を組み合わせて、建物の遮蔽効果や空間線量と個人積算線量との対比等に活用できる。表面汚染密度測定調査の結果から、家屋外からの外気が侵入しやすい台所、風呂、洗面所などが他の居室に比べて比較的汚染密度が高い傾向を示すことがわかっている。</li> </ul>
----	---

#### j) 空气中ダストサンプリング

現状	通常の空气中ダストの結果は全て ND（不検出）。
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>空气中ダストの放射性物質に対する町民の不安を払拭するため、検査結果の公表と空間環境の把握が必要。</li> </ul>

#### k) 生活道路のモニタリング

現状	町所有の自動車積載モニタリング装置によるモニタリングを実施予定。
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>依然として空間線量率の高い箇所が残っている可能性があることを念頭に、モニタリングを実施する必要がある。</li> </ul>

#### l) フレコン（フレキシブル・コンテナ）の保管・管理

現状	フレコンのトレーサビリティ確保（移動の過程が追跡でき、所在が適切に把握されていること）のため、国は保管状況一元管理データベース構築を推進中。そのために必要な予算を平成 25 年度補正予算で確保した。
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>データベースを構築する取り組みは評価できる。除去土壌等は引き続き適切に管理することが必要。</li> </ul>

#### m) 仮置場の管理

現状	国（環境省）による監視及び計測を実施中。
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>国からの定期的な報告が町民に公表されているが、町民による状況把握も必要。</li> </ul>

### (2) 個人の被ばく線量観測とコミュニケーション

#### a) 個人被ばく線量の把握

現状	特例宿泊実施期間中の被ばく線量は個人間で差があったものの、最大 0.13–0.58 $\mu$ Sv/時であった。
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人の被ばく線量を判断するために、最も重要な手段がガラスバッジでの計測である。また、個人空間線量計は町内へ立入の際の環境放射線の把握には効果的である。多くのデータを蓄積することで帰還町民に対する適切な防護体制構築に活用するこ</li> </ul>

	<p>とが可能である。ガラスバッジや個人線量計の携帯は強制されるものではないが、それらの有効性について町民の理解を得られるように努めるべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生活圏の中で山林作業者は特に注意することが必要と考えられ、有効な対応策を検討するうえで、さらなるデータ取得が必要となる。</li> <li>実際の個人線量がどのように変化していくか注視し、効率的な低減策を検討すべきである。また、線量に応じて遮蔽率が変化する原因を解明する必要がある。</li> </ul>
--	---

#### b) WBC（ホールボディカウンター）検査

現状	<p>受診者数が平成23年：約1,800名→同24年：約500名→同25年：約250名と減少。特に若年層（20歳以下）が平成23年：約1,300名→同25年：約50名と激減。</p>
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在、町民は市販されている飲食物を中心とした食生活であるため、内部被ばくの可能性は極めて低いが、意識せず摂取している可能性も否定できない。また、帰町後は自家栽培した作物や山野で採取した山草などを摂取することも考えられる。そのため定期的な検査が必要であるが、現在、受診者数が減少している。</li> <li>WBCで出た値に対し町民が判断するための情報も併せて提供することが重要である。</li> </ul>

#### c) 相談員制度

現状	<p>町民の線量等に対する理解促進・防護対策に向けた支援が必要。</p>
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>他の自治体において、帰還後の健康相談・防護対策の紹介等を実施する事例は有効である。</li> <li>町民からの質問に対応するだけでなく、測定・防護対策の紹介をはじめ町民の不安に向き合い、町民に寄り添った情報の提供も行うような相談員体制を整備することが必要である。特に、町民の相談ニーズの高い自家栽培・採取品に詳しい専門家等を相談員に配置することが望ましい。</li> </ul>

### (3) 水と食品の安全確保

#### a) ダム湖水の安全確認

現状	<p>木戸ダムはダム底から取水・放水口までが約60mあり、放射性物質はダム底の堆積泥中に保持されていると考えられる。</p>
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム底に保持された放射性物質が流れ出る可能性は低いと考えられる。木戸ダムは取水口が上の方にあるため、浮遊した土砂の移動を止めることができ、ダムがあることによって流域の線量は減っていると予想される。</li> <li>水道水への放射性物質の混入を防ぐ観点からは、ダム湖底の汚染泥を浚渫すること</li> </ul>

	<p>は必ずしも適切ではないことも考えられる。しかし、水道の安全に対する町民の関心や不安感が高いところであることから、水道水ができるメカニズムや水道水の汚染防止策や汚染が生じた際にとられる対応策などについて、町民に情報提供を行う必要がある。加えて、必要に応じてさらなる対策を検討することが望まれる。</p>
--	---

#### b) 上水道の水質管理

現状	<p>木戸川に設けられている取水堰では、河川水が一定の濁度を超えた場合には取水が停止されるようになっている。また、放射性物質を含んだ土砂を水道に混入させないため、連続的に取水の濁度管理を実施している。さらに、浄水施設では、定期的に放射性物質の検査を実施している。</p>
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 取水の際の安全対策体制が確立されているが、台風・大雨などによる増水で河川水が濁る場合があり、町民の不安につながっている。</li> <li>• 河川からの取水口の部分で確認される放射性物質は、ダム湖由来ではなくダムから取水口までの8kmの間で流入したものだと考えられ、今後とも量は減少しながらも継続して確認されることが予想される。濁度と放射性物質の量には相関がある。現在は厳密・連続的な濁度管理により、取水がモニタリングされている。町民の安心に対しては更なる上水道のモニタリングが必要と考えられる。</li> <li>• 不測の災害による取水中への放射性物質の混入をモニタリングできる測定体制の強化が必要である。取水中への放射性物質混入に対応できる緊急水浄化施設の設置が必要である。高頻度の水道水放射性物質モニタリングシステムの設置が必要である。</li> </ul>

#### c) 沢水を利用した簡易水道の水質管理

現状	<p>除染対象外となっていた簡易水道について、過去のモニタリング結果は、すべて不検出であることが確認された。</p>
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 簡易水道からは放射性物質は検出されていないが、安全性の担保のため今後も測定が必要である。</li> </ul>

#### d) ストロンチウム飛散状況把握

現状	<p>ストロンチウムはセシウムに比べ飛散した量は少ない。国は広域的な飛散状況を把握済。</p>
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 国による調査は全体状況のみであることから、更なる安心のため、町内の詳細状況、とりわけ飲用水の安全を確認することが必要である。</li> </ul>

#### e) 食品に含まれる放射能濃度の把握

現状	<p>簡易分析測定器により町民の持ち込む食品の放射能レベル測定を実施中。特に食品の</p>
----	---

	<p>基準値 (100Bq/kg) を大きく上回るものは、キノコ (最大 15,122 Bq/kg (H24. 10. 15))、果実類 (柿、栗、ゆず 最大 2,631 Bq/kg (H25. 9. 24))、猪 (最大 7,942 Bq/kg (H25. 3. 6))、山菜 (特にたらの芽 最大 5,090 Bq/kg (H25. 4. 11)) など。</p>
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 非流通食品の2割が摂取基準を超えていること、檜葉町民の多くが自家栽培の野菜等を食べる習慣を持っていたことから、自家栽培・採取品に対する町民への注意喚起(摂取制限の基準値を超える食品に関する周知)、検査による安全の確認が必要である。</li> <li>● 放射性物質の農作物への移行については、未解明の点も多い。継続的な測定とデータの蓄積により、経年変化を分析して知見を得ることが必要である。</li> <li>● キノコ類は、放射能濃度が高いことが知られているが、施設栽培のキノコは摂取基準値以下であることから、こうした安全・安心情報も示すことが必要である。</li> <li>● 町の果実である「ゆず」の放射能濃度が高いことから、特別の注意を払ってその原因を究明し対策を検討することが望まれる。</li> <li>● 自家栽培・採取品に関して、その栽培・採取に際して留意すべき事項、栽培・採取された食品の測定など、全般的に相談対応を担う相談員を配置・育成することが望まれる。</li> </ul>

#### (4) 農業・漁業の再興

##### a) 農業用水の水質管理

現状	<p>農業用ため池・用水路等の除染は未実施。</p>
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 土壌中の放射性セシウムが地下水や河川に流出することは少ないと考えられる。</li> <li>● ため池から水を介して水田に流入するセシウムの量は、水田に元から存在するセシウムの量に比べて1,000分の1程度であり、その影響は極めて小さい。</li> <li>● 放射性セシウムの移動は土粒子として少しずつ上流から下流に流れる。ため池やダムが存在が下流に流出する放射性セシウム濃度を大きく増大させる事象は起きないと考えられる。農業用水路内の土砂に含まれる放射性セシウムは、周辺道路のアスファルトから流出して水路に入ったものであり、遠方の水源からのものではない。</li> <li>● 農業用水路の除染においては、遠方の水源でなく農地直近の水路の土砂の除去を行うべきである。</li> </ul>

##### b) 米における放射性物質の把握

現状	<p>流通米及び自家消費米について、県内市町村で全袋検査を実施中。町内の試験作付けの結果、土壌から米への放射性物質の影響は少ない(移行係数:約0.003)が、土壌特</p>
----	--

	性によりバラつきがある。
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 深耕後の線量は全てにおいて低減しているわけではない。</li> <li>● 稲への移行対策についてはカリウムの散布の効果が実証されている。試験作付けにより放射性物質の移行がないことを実証していくことが必要である。</li> <li>● 土壌から米への放射性物質の影響は少なく（移行係数：約 0.003）、耕作した米が基準値を超える可能性は非常に低い。ただし土壌特性によりバラつきがあり、例外的に高い数値が出ることもある。土地の汚染濃度による影響よりも、土壌特性による影響が大きい。檜葉町にそのような特性を持った土壌があるかを把握することが重要である。</li> <li>● 移行係数の経年変化（減少度）を見ることも重要である。通常は1年で大きく減少するが例外があり得る。</li> </ul>

### 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	米以外の流通食品に対する全品検査体制なし。
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 土壌特性により農作物への移行係数にバラつきがある。現状では、檜葉町内の土壌特性に関するデータがなく、どのように移行するかは未解明である。</li> </ul>

## (5) 森林の安全確保

### a) 森林除染の促進

現状	森林除染に関する国の方針は未提示。
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 町土の約7割を占める森林に対しては、生活圏における更なる安心の確保のため、早期に除染に着手することが望ましい。</li> <li>● 現在は、森林への対応計画が立てられていない。また、森林に関する基礎的なデータがまだないため、現状の把握が必要である。</li> <li>● 森林の樹木については、線量を高める影響よりも遮蔽効果の方が高い可能性があり、伐採すると線量は高くなることも考えられる。これについては検証が必要である。</li> <li>● 森林の土壌に保持された放射性物質は水によって流れ出さないため、半減期にそって森林の線量はそのまま自然減退していくと考えられる。一方で、森林の手入れを十分に行わないと、土壌流出が生じやすくなるおそれがあるため、定常的・適切な森林管理が必要である。</li> <li>● 森林除染に当たっては、その方法について事前の十分な検討が必要である。またその際には、放射性物質に汚染された可燃性廃棄物の仮置き・減容化対策についても併せて検討することが必要となる</li> </ul>

(6) 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

現状	津波被災地区のがれき等災害廃棄物は、町内に推定 76,000 トン（可燃：36,000 トン、不燃：40,000 トン）あり、今後、帰町につれて粗大ごみなどがさらに増加する見込み。また除染廃棄物を入れたフレコンは約 36 万袋あり、今後も除染活動に伴い増加見込み。
評価	<ul style="list-style-type: none"><li>• 災害廃棄物と除染廃棄物の適切な処理が進んでいない。早い時期に減容化・移送するなど適切な処理が必要である。</li></ul>



## 4. 委員会提言「子どもが胸を張れる檜葉町の復興のために」

檜葉町では、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、第3章に示した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檜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。

### 檜葉町除染検証委員会 提言「子どもが胸を張れる檜葉町の復興のために」

#### 〈 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

震災前の美しい檜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むつつ、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

生活圏における更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

檜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。

## 【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。

原発事故は、ふるさとを離れざるを得ない状況を作り出し、結果として、住み慣れた我が家で生活を営むという、町民一人ひとりが当たり前に持つ権利を喪失させるものとなった。除染は、一度は失われた町民の「当事者主権」を回復させるための基本となるものであり、こうした考えのもとでこれまで生活圏を中心に除染が行われてきた。

帰町については、町民一人ひとりの判断を尊重する一方、町民目線に立って、今後も除染、健康管理、スクリーニング等に取り組むことが不可欠である。避難指示見直し後も更なる安全・安心な生活環境を取り戻すために提言 2～8 までの取組方針の下、関係機関と協力しながら取り組んでいくことを基本方針とする。

## 【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

震災前の美しい檜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。

国は、自らが掲げた除染の長期目標を達成するとともに、最終的には震災前の環境を目指して、本格的な環境回復と地域経済社会の復興に責任をもって対応する義務がある。

避難指示の見直しにより帰還が可能となった場合でも、まず、国は除染の長期目標としている追加被ばく線量  $1 \text{ mSv} / \text{年}$  が達成されるまでは、さらなる除染に取り組みつつ、これと並行して、安心して生活するため、適切な線量管理を行うとともに必要な防護対策をとることが求められる。

このため、すでに実施されている除染活動をさらに推進するとともに、その効果を早急に取りまとめ、次の追加的な除染へとつなげる。また、除染効果を把握するためのモニタリング結果は、可視化するなどわかりやすい形で公表し、町民の「当事者主権」に基づく判断に資する。さらに、住宅室内環境、空気中、生活道路など、これま

で以上に様々な側面から放射線の影響を調査し、これを管理するとともに環境回復のための活動へつなげていく。

加えて、町内における除染廃棄物等について、適切に管理されることを確実にする。以上の方針に従って、今後、求められる対応は、下記のとおりである。

**a) 住宅の除染**

国は、各世帯への完了報告のため、除染結果報告書を速やかに提出し、その結果に応じて国が除染の長期目標としている追加被ばく線量 1mSv/年が達成されるまでは除染に取り組むこと。

**b) 除染未同意住宅の同意取得**

国は、引き続き同意取得を推進し、除染を行うこと。

**c) 除染未実施地区の除染**

国は、これら地区の除染を早期（平成 26 年度中）に実施すること。

**d) 庭木等、樹木・茂みの対策**

国は、住宅近隣の樹木・茂みに対する対応策を検討すること。また、樹木の除染や伐採によって発生する可燃性廃棄物の廃棄について、減容化も合わせて検討すること。

**e) 事後モニタリングと追加的な除染**

国は、追加的な除染に関する具体的な実施目安を提示し、追加的な除染を早期に開始すること。また、除染後も十分な空間線量の低減効果が得られない場合について、その原因を調査し対策をとること。

**f) モニタリングマップの作成**

国は、除染前後の線量比較ができる詳細なモニタリングマップを作成し公表すること。また、モニタリングマップに掲載するモニタリング箇所について、町や町民の要望を反映させること。

**g) ガンマアイの活用**

町は、今後の除染につなげるため、調査結果を国に提供し、有効活用を求めること。

**h) ガンマカメラの活用**

町は、今後とも同様の除染効果確認を継続すること。また、町民への除染効果の説明にも有効活用すること。

i) 環境ガラスバッジ、汚染密度計測等各指標の活用

町は、引き続きこれらのデータ取得・分析により経過の把握を行うこと。

j) 空気中ダストサンプリング

町は、引き続きダストサンプリングによる計測を行うこと。

k) 生活道路のモニタリング

町は、このモニタリングについて、特に通学路や、学校、公園等の子どもが利用する施設等周辺を重点的に実施するとともに、その結果をもとに、必要に応じた追加的な除染の実施を国に求めること。

l) フレコン（フレキシブル・コンテナ）の保管・管理

国は、当該データベースを公開し、地方自治体・町民が活用できるようにすること。

m) 仮置場の管理

町は、各行政区に町民代表からなる仮置場委員会（仮称）等を設置し、町民自らが仮置場における廃棄物の管理状況を把握できるような体制を構築すること。

**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。

檜葉町民の個人被ばく線量把握を促進し、これに対して適切なアドバイスと、対応策を講ずることのできる体制を整えることで、個人単位での適切な被ばく管理・防護対策の着実な実施に資する。

また、町民（特に子ども）に対して、定期的なホールボディカウンターによる検査を行える体制を整え、その受診を促進する。

同時に、町はこれらの個人毎の対応を画一的に行うのではなく、町民の不安や、理解に応じて適切に対応するように心がける必要がある。

これらの測定・検査結果について町民が専門家に相談でき、同時に、食品を含めた生活のあり方や環境中の汚染、除染の進め方について意見を述べ、専門家との対話ができる機会を作ることが重要である。そのため、放射線防護、放射線健康管理、食品安全、除染等に詳しい専門家等を確保し、檜葉町独自の相談員制度の導入を進める。

以上の方針に従って、今後、求められる対応は、下記のとおりである。

a) 個人被ばく線量の把握

町は、個人被ばく線量の把握の重要性を周知し、線量計の携帯を促して、町民一人ひとりの放射線健康管理への意識向上を図ること。

b) WBC（ホールボディカウンター）検査

町は、より多くの町民（特に若年層）が毎年1回程度受診するよう、町民に対する理解促進・意識啓発を図ること。

c) 相談員制度

町は、放射線の防護に関するアドバイスが可能な相談員（専門家等）を配置すること。また、国は、町での対応が困難な、高度な専門的内容に関して、相談員を支援する体制を構築すること。

**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。

水道水における高頻度の計測実施、その他の地産・地消の食品に関する「すぐ測定できるシステム」を構築する。さらなる取り組みとして、川魚等の釣りが行われてきた河川や湖沼、上水道、農業用水、工業用水につながる木戸ダム湖やため池などに係る水系のモニタリングを強化するとともに、浚渫（しゅんせつ）も含めた環境回復への対応策を検討していく。

以上の方針に従って、今後、求められる対応は、下記のとおりである。

a) ダム湖水の安全確認

国は、木戸ダムの放流水のモニタリングを頻繁に行うとともに、必要に応じて放射性物質の拡散防止策やダム湖の浚渫を検討すること。

b) 上水道の水質管理

町は、更なる安心のため、放射性物質の高頻度モニタリングシステムの設置について、国を含めた関係機関に働きかけること。

c) 沢水を利用した簡易水道の水質管理

国は、これら施設の定期的なモニタリングと除染を実施するとともに被災施設の復旧あるいは上水道への更新を支援すること。

#### d) ストロンチウム飛散状況把握

町は、町内における詳細な飛散状況を把握するとともに、水の安全・安心を確保するため、河川水のストロンチウム検査を実施すること。

#### e) 食品に含まれる放射能濃度の把握

町は、引き続き食品の簡易分析を行うとともに、放射能濃度の高い食品・摂取基準を下回っている食品に関する情報の町民への周知徹底を図ること。さらに、町民自らが測定可能な簡便な検査機器を導入して、これを維持・管理するとともに、自家栽培・採取食品に関する各種相談対応にあたる体制を整備すること。

### 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。

米の試験耕作と全袋検査を全域で実施し、必要に応じて土壌改良を含む抜本的な環境回復策を講じる。また、農業・漁業・畜産業に係わる全品検査の体制の整備、高速・非破壊式の放射能スクリーニング検査機の開発・導入を促進する。

以上の方針に従って、今後、求められる対応は、下記のとおりである。

#### a) 農業用水の水質管理

国は、ため池・用水路等の汚染状況とその影響について調査し、必要性・緊急性を判断した上で、必要な対応（ため池の浚渫等を含む）をとること。

#### b) 米における放射性物質の把握

町・県・国は、協力して、全耕作地の土壌特性を把握するため、試験作付けを全面实施すること。また、この結果より、必要に応じて放射性物質が稲に移行しない工夫の検討を国へ要望すること。

#### 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

国は、今後、農業・漁業・畜産業に係わる全品検査の体制の整備、高速・非破壊式の放射能スクリーニング検査機の開発・導入などを進めること。

## 提言 6：森林の安全確保

生活圏における更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。

森林除染に関する計画の策定・実施と共に、地域の豊富な森林資源の除染と活用によって、生活エネルギーの外部依存度の低い町づくりの可能性を検討する。

以上の方針に従って、今後、求められる対応は、下記のとおりである。

### a) 森林除染の促進

国は、森林除染について早期に検討し、その方針を提示するとともに、関係機関・関係団体等と協力しつつこれを推進すること。その際、バイオマス発電も含めた、森林資源の活用方法・減容化策についても検討すること。

## 【環境回復を促進するための取り組み】

### 提言 7：災害廃棄物への対応

檜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。

廃棄物の移送には、浜通り地方の南北交通網の回復が喫緊の課題である。特に常磐自動車道の全線開通は、檜葉町から相馬地方への移動の際の利便性はもとより被ばく線量抑制という観点からも重要と考えられる。さらには町の経済復興、教育、医療、文化など様々な面においても、これら交通網は重要な役割を果たすものであることから、国及び東日本高速道路(株)に対し、町として交通網の早期整備を要望していく。

以上の方針に従って、今後、求められる対応は、下記のとおりである。

### a) 災害廃棄物・除染廃棄物

国は、高性能のセシウム回収機能を備えた減容施設を設置すること。また、除染作業にかかる資機材・要員及び除染廃棄物等の移送のため、常磐自動車道の早期開通を含む道路交通網の整備を早急に行うこと。

除染により生じた廃棄物などを他の場所へ移していくことは、移送先住民の同意が前提であり、時期的に不確定な要素が大きい。このため、フレコン内における有機ゴミの発酵とガス発生などの問題、バッグ自体の経年劣化を考慮すると、町内での廃棄物の減容と放射性物質の濃縮、土壌ゴミのリサイクル等が必須である（減容への取組は、既に飯舘村において、排気中の連続モニタリングをもった減容施設の建設が始まるなどしているが、町民にとっては、放射性廃棄物の焼却による放射性物質の拡散のおそれに対して、大きな懸念を抱いていることに留意しておく必要がある）。檜葉町にある大量の放射性廃棄物については、減容を行った上で、将来の移送に備えて、濃縮された放射性物質をコンテナで厳重管理することが望ましい。



## 5. 帰町判断の考慮要件について

檜葉町における帰町に向けた基本的な考え方や進め方を示した「檜葉町帰町計画」（平成26年3月策定）では、「安全の確保」と「生活に必要な機能の回復」を帰町的前提としており、帰町判断は、これら2つの条件が充足されているかについて、様々な観点からなる「帰町判断の考慮要件」の一つ一つを確認し、総合的に勘案して行うものとしている。

これら「帰町判断の考慮要件」のうち、本委員会が検証を行った除染等に関連する考慮要件は、次のとおりである。

帰町判断の考慮要件（除染等の検証に関連する項目のみ）

考慮すべき要件		要件の具体的内容の説明	
安全の確保	除染の効果	①住宅除染が終了し、その結果、居住環境において、十分線量が低下しており、今後、現在の水準を超える可能性が極めて低いと見込まれること（今後、さらなる除染が必要な箇所が生じた場合、その必要な体制整備の目途が立っていること）	帰町判断時に充足されているべき要件
	除染廃棄物等の管理体制	②仮置場の安全性が確保されるとともに、移送の目途が立っていること	
	放射線モニタリングの実施体制	③継続的モニタリングの実施及び公表の体制が整備されていること	
		④食品等の放射線測定体制が整備されていること	
	放射線影響への対応体制	⑤ホールボディカウンターによる内部被ばく検査など、町民の健康管理体制が整備されていること	
⑥町民が放射線に対する知識を持ち、低線量下での生活における対処方法を理解するための取組を実施していること			

以下に、各考慮要件について、関連する評価項目を挙げるとともに、本委員会としての総合評価結果を示す。

## (1) 除染の効果

### ◆帰町判断の考慮要件①

住宅除染が終了し、その結果、居住環境において、十分線量が低下しており、今後、現在の水準を超える可能性が極めて低いと見込まれること（今後、さらなる除染が必要な箇所が生じた場合、その必要な体制整備の目途が立っていること）

### 【関連評価項目】

- 住宅の除染
- 除染未実施地区の除染
- 森林除染の促進
- 除染未同意住宅の同意取得
- 庭木等、樹木・茂みの対策

### 【帰町判断の考慮要件①に対する総合評価】

国がこれまで実施してきた除染作業は一定の効果을あげており、町全体としての線量は、震災以降、現在に至るまで避難せずに居住が継続されている県内他地域と比較して同等レベルといえる。このため、檜葉町全体としてみた場合、帰還して居住することは可能と考えられる。しかしながら、山間部を中心として依然として比較的線量の高い地域は残っているため今後の継続的な除染や必要な防護対策の取り組みが必要である。また、農林水産業をはじめとする産業面や生活面からのさらなる環境回復が必要である。

## (2) 除染廃棄物等の管理体制

### ◆帰町判断の考慮要件②

仮置場の安全性が確保されるとともに、移送の目途が立っていること

### 【関連評価項目】

- フレコン（フレキシブル・コンテナ）の保管・管理
- 仮置場の管理
- 災害廃棄物・除染廃棄物

### 【帰町判断の考慮要件②に対する総合評価】

全体として仮置場は適正に管理されており、保管状況に関する情報集約・公開も進む見込みである。さらに町民が仮置場の管理状況を見守る仕組みを構築することで、より安全・安心につながるものと考えられる。また、除染廃棄物の移送先となる中間貯蔵施設の設置箇所や可燃物、不燃物等の災害廃棄物の処理の方向性についても議論が醸成されつつある。しかしながら、仮置場における保管が長期化することは避けるべきであり、早期に次の処理段階へと進めることや可燃物については焼却等による減

容化、不燃物についてはリサイクルの動きをより一層推進することが必要である。引き続き、道路網の整備やセシウム回収機能を備えた減容施設などの必要な対策を国が関係機関と協力して推進する必要がある。

### (3) 放射線モニタリングの実施体制

#### ◆**帰町判断の考慮要件③**

継続的モニタリングの実施及び公表の体制が整備されていること

#### 【**関連評価項目**】

- 事後モニタリングと追加的な除染
- ガンマアイの活用
- 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
- モニタリングマップの作成
- ガンマカメラの活用
- 生活道路のモニタリング

#### 【**帰町判断の考慮要件③に対する総合評価**】

放射線モニタリングの実施体制はおおむね整備されており、現状のモニタリングを継続的に実施していくことが望まれる。ただし、モニタリングポストの設置場所については、町民の居住空間である実状に応じた場所であることが望ましく、今後の検討が必要である。また、モニタリング結果を町民や町が利用しやすいようにするため、国は情報公開の方法について十分に検討することが必要である。

#### ◆**帰町判断の考慮要件④**

食品等の放射線測定が整備されていること

#### 【**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
- 農業用水の水質管理
- 食品に含まれる放射能濃度の把握
- 米における放射性物質の把握
- 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

#### 【**帰町判断の考慮要件④に対する総合評価**】

水道水については、現在も検査・監視体制が構築されており、人体に影響が出るほどの放射性物質の混入は防ぐことができると考えられる。しかしながら、より町民の安心につなげるため、連続的なモニタリングを可能とする設備の導入や水源の安全性向上に向けた取組等が望まれる。

食品については、特に自家栽培・採取品の検査・相談体制の充実とともに、特に注意が必要な食品についての情報周知が必要である。

#### (4) 放射線影響への対応体制

##### ◆帰町判断の考慮要件⑤

ホールボディカウンターによる内部被ばく検査など、町民の健康管理体制が整備されていること

##### 【関連評価項目】

○個人被ばく線量の把握

○ホールボディカウンター（WBC）検査

##### 【帰町判断の考慮要件⑤に対する総合評価】

個人ごとの被ばく線量の管理について、町民の健康管理体制は整備されている。今後も、ガラスバッジの携帯及びWBC検査の受診の継続的实施を促進すべきである。なお、これらは強制して実施するものではなく、徐々に理解を得ながら普及させていくべきであり、また経年変化に着目し、必要性が低いと認められた場合には無理に推奨しないことも大切である。

##### ◆帰町判断の考慮要件⑥

町民が放射線に対する知識を持ち、低線量下での生活における対処方法を理解するための取組を実施していること

##### 【関連評価項目】

○モニタリングマップの作成

○ガンマアイの活用

○ガンマカメラの活用

○相談員制度

##### 【帰町判断の考慮要件⑥に対する総合評価】

ガンマカメラ、ガンマアイの測定結果などを有効に活用した線量の把握、第三種放射線取扱主任者講習会の実施、健康不安の内容を共有するリスクコミュニケーション促進に係る取組を実施している。併せて、実際に測定や除染をはじめとする各種防護対策のノウハウを有した者により、町民の放射線に対する疑問に身近で応えるような相談員制度の構築が必要である。

## ■おわりに

檜葉町除染検証委員会は、これまで準備会も含めて計5回の会合を開催し、町民代表との意見交換、現地調査を実施するとともに、各委員による専門的見地からの報告も踏まえた検討を行った。本報告は、こうした検討の成果として、現時点での検証結果を第一次報告として取りまとめるとともに、「檜葉町帰町計画」に示された「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町全体として総合的に評価している。

本報告が、震災と原子力災害から4年目を迎える檜葉町の復興をより一層推進させると同時に、町民の安全・安心のための一助となれば幸いである。