

檜葉町環境回復委員会

報告書

(除染検証第三次報告)

令和3年3月

《 目 次 》

■報告書に寄せて	1
1. 目的.....	3
2. 委員会構成・検討経緯	4
3. 除染等に関する現状と評価	6
(1) 生活環境における線量管理と防護対策.....	7
a) 住宅、庭木等の除染.....	7
b) モニタリングマップの作成.....	10
c) 公共施設、生活道路のモニタリング.....	12
(2) 個人の被ばく線量測定	14
a) 個人被ばく線量の把握	14
b) ホールボディカウンター（WBC）検査.....	16
(3) 水と食品の安全確保	18
a) ダム湖水の安全確認.....	18
b) 上水道・簡易水道の水質管理	20
c) 自家消費用の食品に含まれる放射能濃度の把握.....	22
(4) 農業・漁業の再興	24
a) 農業用水の水質管理.....	24
b) 水田・米における放射性物質の把握	27
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	29
(5) 森林の安全確保.....	31
a) 森林除染・再生の促進	31
(6) 災害廃棄物への対応等	33
a) 災害廃棄物（指定廃棄物）への対応状況	33
b) 除染廃棄物への対応状況	36
(7) 放射線に関するコミュニケーション	38
a) 相談員制度	38
b) 放射線・放射性物質に関する啓発活動.....	39
4. 今後に向けて（まとめと提言）	41

全力で放射線災害に立ち向かった檜葉町の10年の環境回復への道のり

10年目を迎えるにあたり、心に残ったことを記しておきたい。

檜葉町の方と初めてお会いしたのは、2011年初夏、常磐自動車道の友部サービスエリアであった。その年の3月12日、檜葉町は東京電力福島第一原発事故を受け、いわき市に全町避難した。その後、町は警戒区域の指定を受け、町民は避難生活を余儀なくされた。ご縁があって、当時、檜葉町の町議会議員だった松本幸英氏と測定と除染のご相談をするため、常磐自動車道広野IC出口での待ち合わせに向かっていた途上である。杉山暁助教と早朝に東大で機材を積んで出発し、檜葉町の小学校、こども園などの空間線量の測定と、当時は立ち入り規制だった20km圏内で東日本高速道路(株)(NEXCO東日本)と連携して常磐自動車道の開通を目指す調査も行う予定で、友部SAで朝ごはんを取っていたところだった。

向かい側に座られた男性から不意に言葉をかけられた。

「国会の参考人質疑を拝見しました。檜葉町の自分の家に戻ることは可能でしょうか？」

一瞬、なんと答えていいか、杉山助教と顔を見合わせながら、当時の旧南幼稚園周辺の測定結果を思い出して思い切って答えた。

「檜葉町は放射線量は高くありませんから、きっと帰還できると思います。」

同じ頃、測定に従事した北側の浪江町の市街地や南相馬市小高地区より、南側の檜葉町の市街地は空間線量的には低い印象があったからだ。檜葉町の町議会議員とお会いするために広野へ向かう途中で、避難中の檜葉町の住民の方に声をかけられたことに不思議なご縁を感じた。と同時に、責任の重さを痛感した。

その後、松本氏や町役場ご担当者と頻りに連絡を取り、町内の線量の測定や、除染、環境回復のご相談を進めることとなり、東京大学アイソトープ総合センターの秋光信佳教授を中心に支援の体制が整備された。

最も印象的だったのは、2011年秋に、東京大学先端科学技術研究センターの教授室に松本氏が見え、お米の放射線測定器の設計に当たられていたS製作所のKさんにご紹介したときだ。

Kさんが、「お米の検査機はどのような仕様がいいでしょうか」と聞かれた。

「一も二もなく、30kgの米袋です」と松本氏が答えられた。

その答えで、福島の米作りの再生を支えた 100bq/kg 以下を検査できる機械の設計仕様は決まり、急ピッチで開発が進んだ。その後、檜葉町のこども園での測定中に、二本松市長からセシウム汚染米検出の第一報で急遽呼び出されて、磐越自動車道を走って全袋検査を可能にするという記者会見を行い、一気に福島でのお米の全袋検査体制が整備される方向に動き出した。

2012年に松本氏が町長に当選されると、「震災前の地産地消の豊かな檜葉町の環境を取り戻す」という環境回復を進めつつ、檜葉町はいち早く帰還に動き始めた。一生懸命協力した常磐自動車道も開通した。J ヴィレッジも再開し、コロナ対応も進められている。

檜葉町は、特に、水と食べ物のことを一生懸命考え、対応策を進められた。木戸ダムや、取水場も何回も訪問し、飲料水の安全の確保に全力をあげた。それが住民の不安解消に大きな役割を果たした。

早いもので、今年、東日本大震災から10年を迎えた。「早く帰還したところほど復興、再生の歩みが早い」という特集の記事があり、檜葉町の取り組みの素早さが大きな意味を持ったことが証明されている。

本報告書に詳しく述べられるように、檜葉町の環境回復は大きく進んだ。しかしまだ北西部の森林を中心に放射線量を低下させ環境回復の必要な地域もある。

10年間の経過したということで、専門家による環境回復への協力体制も、秋光教授以下の若い世代が中心に担うよう体制を移行させることとした。若い世代のための積極的な施策と、高齢者のための温かい施策で、檜葉町が発展されることを祈念している。

令和3年3月

檜葉町環境回復委員会 委員長
東京大学先端科学技術研究センター
がん・代謝プロジェクトリーダー
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のもたらした東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故により、一時は全町避難を余儀なくされたものの、4 年余り経過した平成 27 年 9 月 5 日に避難指示がすべて解除され、現在では町民の約 6 割が町内に帰還して生活を営んでいる。

この間、国(環境省)により平成 24~25 年にかけて実施された除染事業をはじめ、事後モニタリングとフォローアップ除染、その他の様々な放射線防護対策が実施されてきた。檜葉町では、これら除染事業等の効果等を専門的見地から分析・検証するために檜葉町除染検証委員会を設置し、同委員会はこれまでに第一次報告書(平成 26 年 4 月)、第二次報告書(平成 27 年 3 月)と、2 回にわたり報告書を公表している。

平成 30 年度に発足した檜葉町環境回復委員会(以下、「本委員会」という。)は、上記の檜葉町除染検証委員会の趣旨を引き継ぎ、除染廃棄物仮置場からの現状復旧など、檜葉町の環境回復について確認・検証を行ってきた。本報告は、約 3 年間にわたる本委員会の活動の最終報告として、現時点の檜葉町の現状を確認し、これを評価するとともに、今後に向けての提言を行ったものである。

これらを通じて、震災から 10 年を迎えた檜葉町における放射線防護・環境回復等の現状をわかりやすく情報発信するとともに、今後の取り組みが効果的に進められることにより、町民の安全・安心に寄与することが、本報告の目的である。

2. 委員会構成・検討経緯

本委員会の構成メンバーは、下表のとおりである。また、本委員会の活動経緯を次ページの表に示す。

檜葉町環境回復委員会 構成メンバー

(敬称略)

委員長

児玉 龍彦 東京大学 名誉教授
先端科学技術研究センターがん・代謝プロジェクトリーダー

副委員長

塩沢 昌 東京大学 名誉教授
大学院 農学生命科学研究科 特任研究員

委員 (五十音順)

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 京都大学 公共政策大学院 経済学研究科 教授
佐藤 健二 日本大学 工学部 生命応用化学科 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 東京大学アイソトープ総合センター 客員研究員
万福 裕造 農業・食品産業技術総合研究機構 上級研究員

オブザーバー

野口 康成 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 参事官
森山 信弘 復興庁福島復興局 次長 (第2回)
上月 良悟 // (第3回・第4回)
高木 恒輝 環境省福島地方環境事務所 環境再生課長 (第2回)
須賀 義徳 // (第3回・第4回)
播磨 宗治 環境省浜通り南支所 支所長 (第2回)
相澤 顕之 // (第3回・第4回)
鈴木 晶 福島県生活環境部 除染対策課長 (第2回)
鈴木 強 // (第3回・第4回)
三橋 博 双葉地方水道企業団 事務局長
猪狩 充弘 檜葉町 復興推進課長 (第2回)
松本 智幸 檜葉町 住民福祉課長 (第2回)
片山 利夫 檜葉町 産業振興課長
高木 さつき 檜葉町 教育総務課長 (第2回)

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
第1回 委員会	平成30年10月19日（金） 13:00～16:20 檜葉町役場3階大会議室	1. 今後の環境回復委員会の流れについて 2. 中間貯蔵施設視察 3. 中間貯蔵施設視察を踏まえた意見交換
第2回 委員会	令和2年2月27日（木） 11:15～16:00 檜葉町役場3階大会議室	1. 下小埜地区除染仮置場跡地視察 2. 里山再生モデル事業について 3. 檜葉町モニタリング報告
第3回 委員会	令和2年9月30日（水） 13:30～15:30 檜葉町役場3階大会議室	1. 今年度の進め方について 2. 森林の再生について
第4回 委員会	令和3年1月27日（水） 13:30～16:15 檜葉町役場3階大会議室 他 （リモート会議）	1. 第三次報告書について

3. 除染等に関する現状と評価

本委員会では、前身である檜葉町除染検証委員会で検証・評価を行ってきた事項をベースに、令和2年度時点の現状を踏まえて検証・評価の対象とする項目を見直した上で、その現状を分析・検証し、評価を行った。評価対象項目は、下表に示すとおりである。

本報告における検証・評価対象項目

(1) 生活環境における線量管理と防護対策
a) 住宅、庭木等の除染
b) モニタリングマップの作成
c) 公共施設、生活道路のモニタリング
(2) 個人の被ばく線量測定
a) 個人被ばく線量の把握
b) ホールボディカウンター（WBC）検査
(3) 水と食品の安全確保
a) ダム湖水の安全確認
b) 上水道・簡易水道の水質管理
c) 自家消費用の食品に含まれる放射能濃度の把握
(4) 農業・漁業の再興
a) 農業用水の水質管理
b) 水田・米における放射性物質の把握
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
(5) 森林の安全確保
a) 森林除染・再生の促進
(6) 災害廃棄物への対応等
a) 災害廃棄物（指定廃棄物）への対応状況
b) 除染廃棄物への対応状況
(7) 放射線に関するコミュニケーション
a) 相談員制度
b) 放射線・放射性物質に関する啓発活動

各項目についての検証・評価結果は、次ページ以降に記載のとおりである。

(1) 生活環境における線量管理と防護対策

a) 住宅、庭木等の除染

[現状]

檜葉町の避難指示が解除された平成27年9月5日に先立ち、平成24年度～平成26年度にかけて、国（環境省）による除染が実施された。この除染は、檜葉町全域の生活圏を対象としたもので、宅地約2,800件、農地約830ha、森林約740ha、道路約170haを対象とし、宅地の外壁や屋根の洗浄、庭・農地の堆積物除去や表土の剥ぎ取りなどにより、放射性物質を取り除いた。その結果、以下の表・図の「除染前」「除染後」に示されるとおり、除染による線量率の低減が確認された。

また、除染実施後、除染による線量低減効果が維持されていることを確認するために、事後モニタリングを3回（平成26年度、平成27年度、平成28年度）にわけて実施した。事後モニタリングの結果についても、以下の表・図に示すとおりである。なお、(1)-c)に後述する走行モニタリング結果によると、令和元年度の生活道路の空間線量率の平均は $0.06\mu\text{Sv/h}$ であり、事後モニタリング（3回目）時よりもさらに減衰しており、日本国内における空間線量率の平均（ $0.04\mu\text{Sv/h}$ ）と概ね同等となっている。

図表1 宅地除染による線量率の低減と事後モニタリング結果

測定点数：40,748

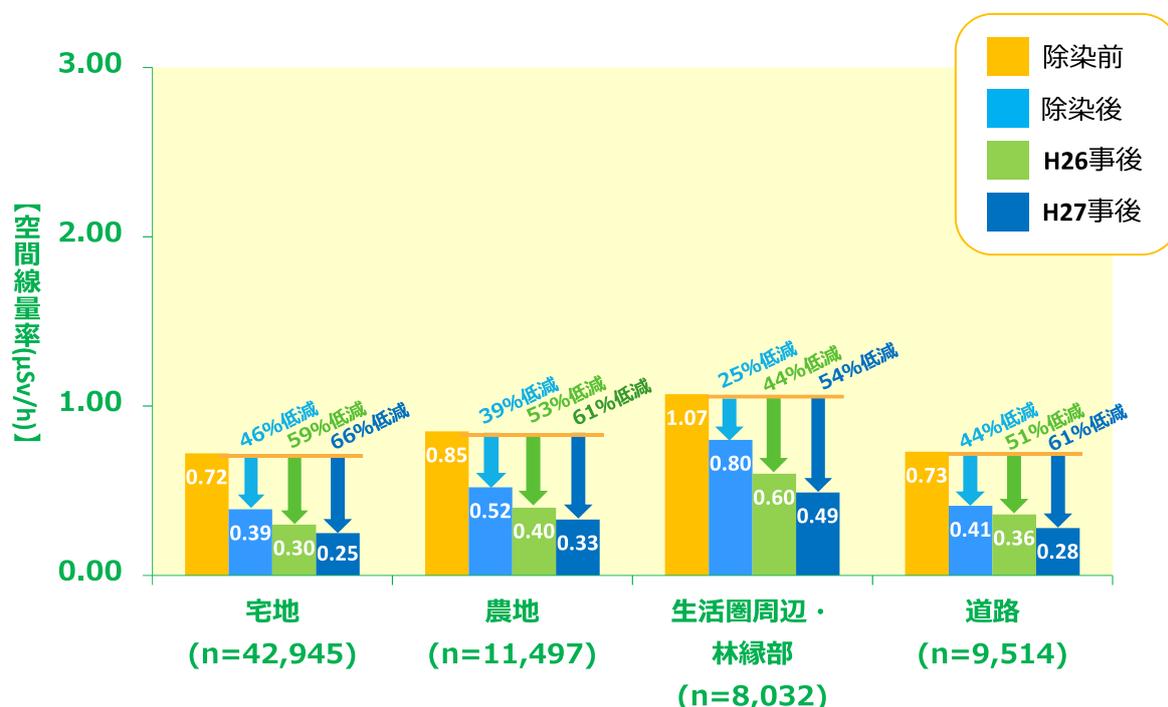
線量率平均値（ $\mu\text{Sv/h}$ ）					線量率低減率			
除染前 ①	除染後 ②	事後 モニタリング 【1回目】 ③	事後 モニタリング 【2回目】 ④	事後 モニタリング 【3回目】 ⑤	除染前 →除染後 (①-②) / ①	除染前 →事後 【1回目】 (①-③) / ①	除染前 →事後 【2回目】 (①-④) / ①	除染前 →事後 【3回目】 (①-⑤) / ①
0.73	0.39	0.30	0.25	0.21	47%	59%	66%	71%

※測定時期：

- ◆除染前モニタリング：平成24年6月26日～平成26年1月29日
- ◆除染後モニタリング：平成24年9月17日～平成26年3月25日
- ◆事後モニタリング（1回目）：平成26年5月20日～平成26年12月27日
- ◆事後モニタリング（2回目）：平成27年5月12日～平成28年2月3日
- ◆事後モニタリング（3回目）：平成28年5月24日～平成29年2月13日

※線量率低減率については、自然減衰分を含む。

図表2 生活圏周辺の樹木・茂みの除染効果と事後モニタリング結果
 空間線量率地上1m 土地区分毎（4区分以外を振り分け後）の変化
 （※線量低減率については自然減衰分を含む）



※宅地には、学校、公園、大型施設を含む。農地には果樹園を含む。生活圏周辺・林縁部には草地・芝地・法面を含む。
 ※測定時期 除染前：2011年12月10日～2014年4月10日、除染後：2012年2月5日～2014年5月17日
 H26事後：2014年5月19日～2015年2月12日、H27事後：2015年3月1日～2016年3月10日

事後モニタリングの結果、除染効果が維持されていない箇所が発見された場合、その箇所について、除染効果が維持されていない原因を可能な限り把握し、対策を講じるフォローアップ除染や低減措置を実施している。また、住民から相談窓口等に気がかりな箇所についての連絡があった場合、調査に向かう気がかり対応も実施している。

檜葉町におけるフォローアップ除染、低減措置、気がかり対応の件数は以下の表のとおりである。平成26～27年度には件数が多かったフォローアップ除染や低減措置は、平成30年度・令和元年度には実施の必要性があると判断されたものがなく実施されていない。

図表3 檜葉町におけるフォローアップ除染等の件数

令和2年10月末現在（件数）

年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	合計
フォローアップ除染	205	402	28	3	—	—	638
気がかり対応	—	139	79	14	6	6	244
低減措置	—	40	18	6	—	—	64

[より詳細なデータをご覧になりたい方は...]

環境省（除染情報サイト）

<http://josen.env.go.jp/>

環境再生プラザ（除染・放射線 Q&A）

http://josen.env.go.jp/plaza/decontamination/qa_02.html



[評価]

- 除染により、空間線量率は平成 28 年度の事後モニタリング（3 回目）時点で、平均 $0.21 \mu\text{Sv/h}$ まで低減している。面的な除染について、一定の線量低減効果が確認された。
- 現在の空間線量が与える健康リスクは非常に低いと考えられる。
- 問題となる数値ではないものの相対的に空間線量率が高い地域があり、また、住民の中には線量を気にされている方が依然としていることは事実である。このため、今後も引き続き必要な情報を収集し、気がかり対応を継続する必要がある。

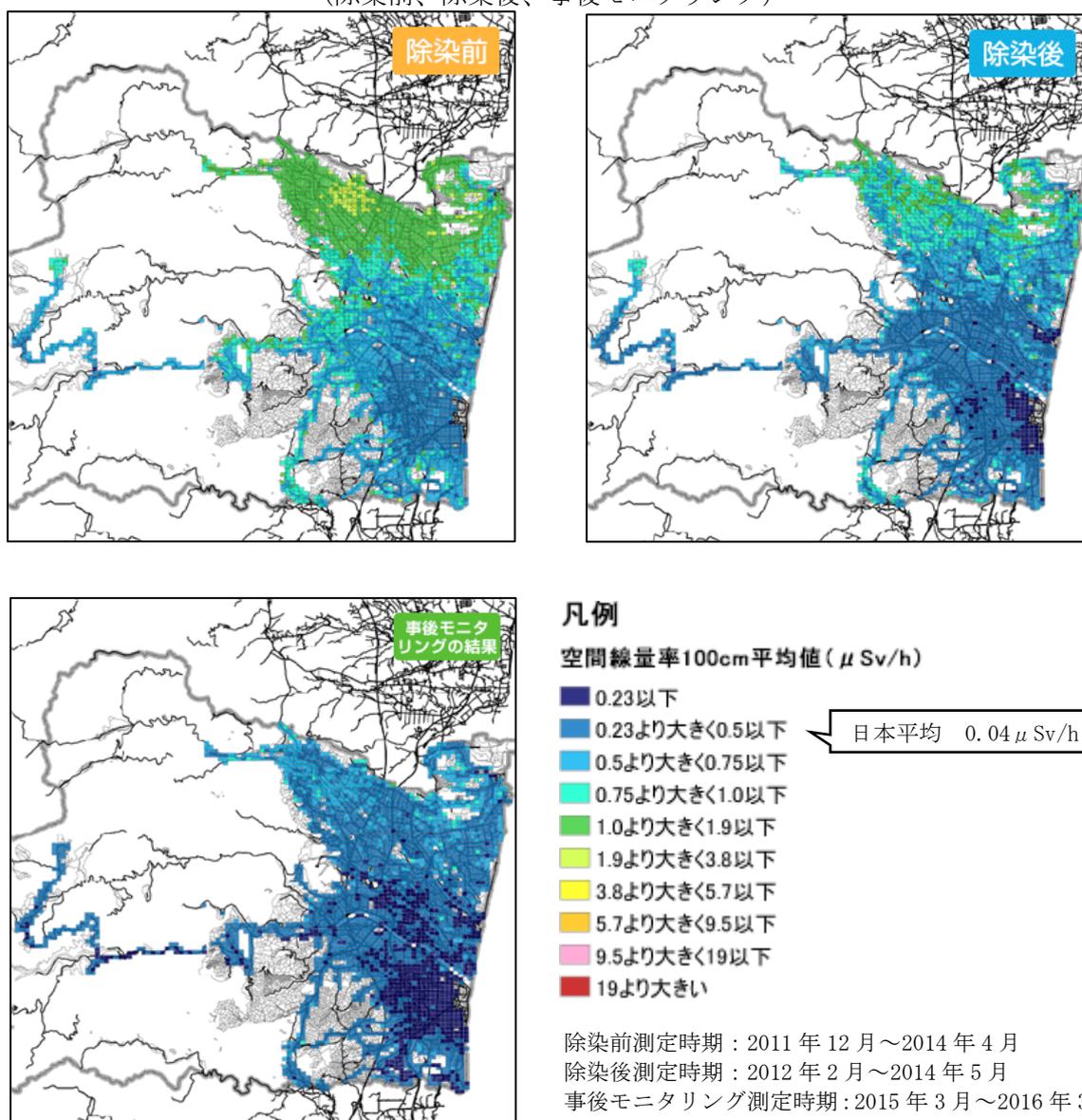
b) モニタリングマップの作成

[現状]

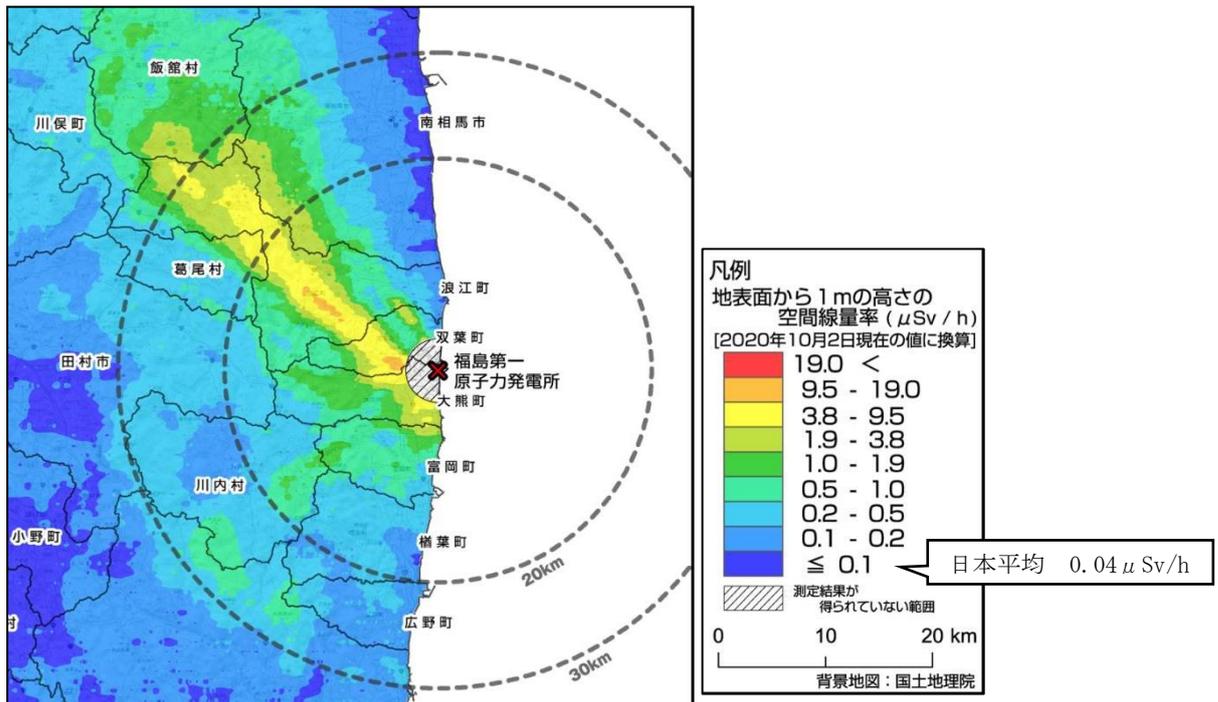
国（環境省）は、モニタリングの測定結果（除染前、除染後、事後モニタリング）を地図上に示したモニタリングマップを公開している。楡葉町のモニタリングマップは下図の通りである。また、原子力規制庁のホームページでは航空機モニタリングの結果が示されている。2020年10月の航空機モニタリングの結果も次ページ図に示す。

なお、楡葉町の各種モニタリングポスト、リアルタイム線量測定システムの結果は、福島県のホームページ（福島県放射能測定マップ）にて公開されている。

図表4 楡葉町のモニタリングマップ
(除染前、除染後、事後モニタリング)



図表5 福島第一原子力発電所を中心とした航空機モニタリングの結果
(2020年10月2日)



- ※ 各測定点の上空で測定した計数率から、換算係数を用いて地表面から高さ1mの空間線量率を求めている。
- ※ 前ページ、図表4のモニタリングマップとは色分けの基準が異なっている。

[より詳細なデータをご覧になりたい方は...]

環境省（楡葉町の除染）

<http://josen.env.go.jp/area/details/naraha.html>

福島県放射能測定マップ

<https://fukushima-radioactivity.jp/pc/>

航空機モニタリング（原子力規制委員会）

<https://radioactivity.nsr.go.jp/ja/list/362/list-1.html>



[評価]

- 生活環境の空間線量は下がっており、放射線による健康リスクは非常に低いと考えられる。
- 問題となる数値ではないものの相対的に空間線量率が高い地域があり、今後も丁寧な対応が求められる。
- これまで森林部については詳細なモニタリングが実施されていないことから、今後、モニタリングを実施していくことが求められる。

c) 公共施設、生活道路のモニタリング

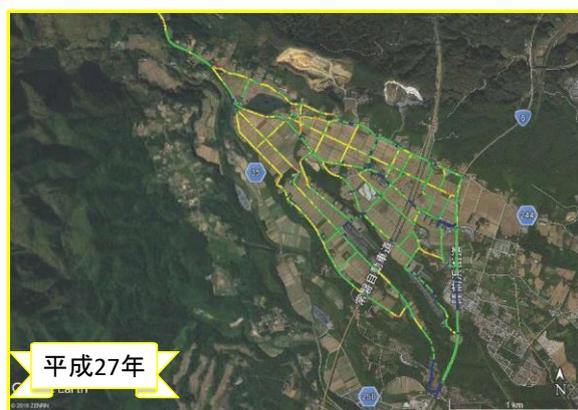
[現状]

檜葉町では、町内の各公共施設について2か月に1度の頻度（南部・北部の施設をそれぞれ隔月測定）で空間線量のモニタリング（各調査箇所ですぐ地上1 mおよび地上1 cm）を行っている。令和2年10月・11月に実施されたモニタリング結果では、空間線量の数値は0.05～0.23 $\mu\text{Sv/h}$ であった。これらのモニタリング結果は、檜葉町のホームページで公開されている。

また、生活道路については、道路を走行しながら空間線量を測定する走行モニタリングを実施し、測定結果をもとに、下図のように走行モニタリングマップを作成している。平成27年度は65,542箇所を測定し、空間線量の値は0.05 $\mu\text{Sv/h}$ ～0.71 $\mu\text{Sv/h}$ （平均値は0.20 $\mu\text{Sv/h}$ ）であったのに対し、令和元年度は28,144箇所を測定し、空間線量の値は0.01 $\mu\text{Sv/h}$ ～0.20 $\mu\text{Sv/h}$ （平均値は0.06 $\mu\text{Sv/h}$ ）であった。前述のとおり、この数値は国内における空間線量率の平均値（0.04 $\mu\text{Sv/h}$ ）と概ね同等である。

図表6 檜葉町による走行モニタリングマップの例

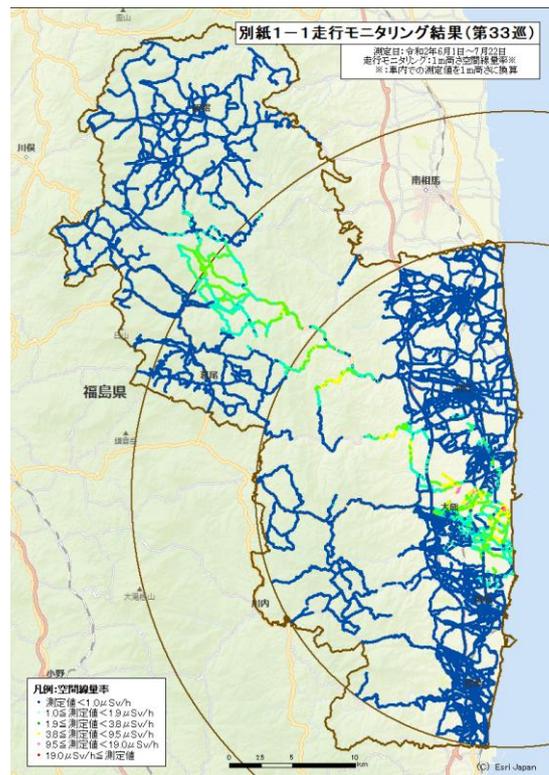
上繁岡地区



北田地区



図表7 広範囲の走行モニタリングマップ（令和2年度：内閣府・東京電力）



※ 図表6のモニタリングマップとは色分けの基準が異なっている。

[より詳細なデータをご覧になりたい方は...]

檜葉町（公共施設等のモニタリング結果）

<https://www.town.naraha.lg.jp/life/cat317/cat318/005334.html>

檜葉町（走行モニタリング結果）

<https://www.town.naraha.lg.jp/life/cat317/cat318/006493.html>

経済産業省（内閣府による走行モニタリング結果）

https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/release/survey/2020/200904_01/20200904.html



[評価]

- 生活環境の空間線量率は下がっており、放射線による健康リスクは非常に低いと考えられる。
- 問題となる数値ではないものの、山間部など相対的に空間線量率が高い地域がある。今後も定期的にモニタリングを実施し、町民の安全・安心を高めていくことが必要である。

(2) 個人の被ばく線量測定

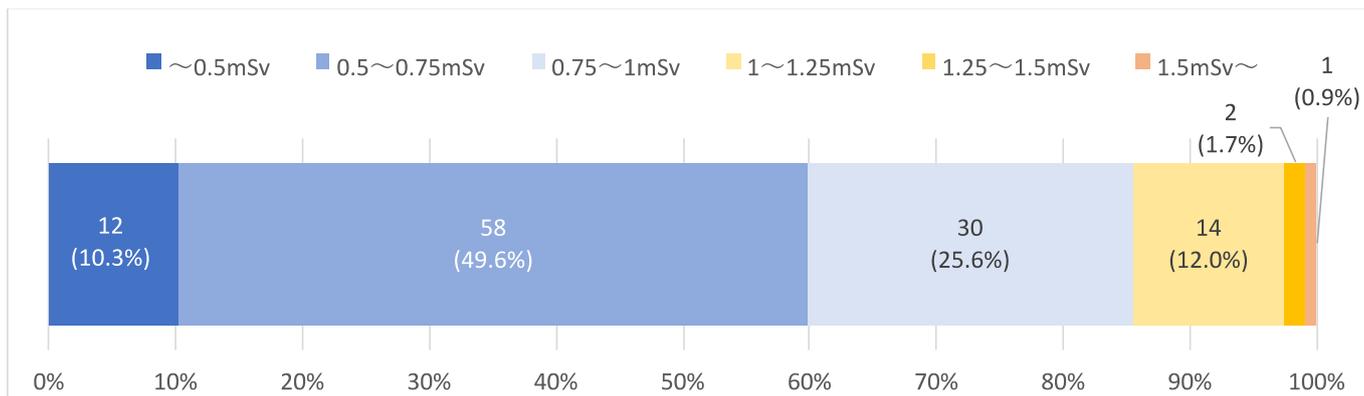
a) 個人被ばく線量の把握

[現状]

檜葉町では、個人被ばく線量計（以下、Dシャトル）を用い、檜葉町内で生活する際のおおよその外部被ばく線量を把握している。Dシャトルとは、携帯することで1時間毎の外部被ばく線量を測定できる器具で、実際の生活の中で受ける外部被ばく線量を把握するのに役立つ。

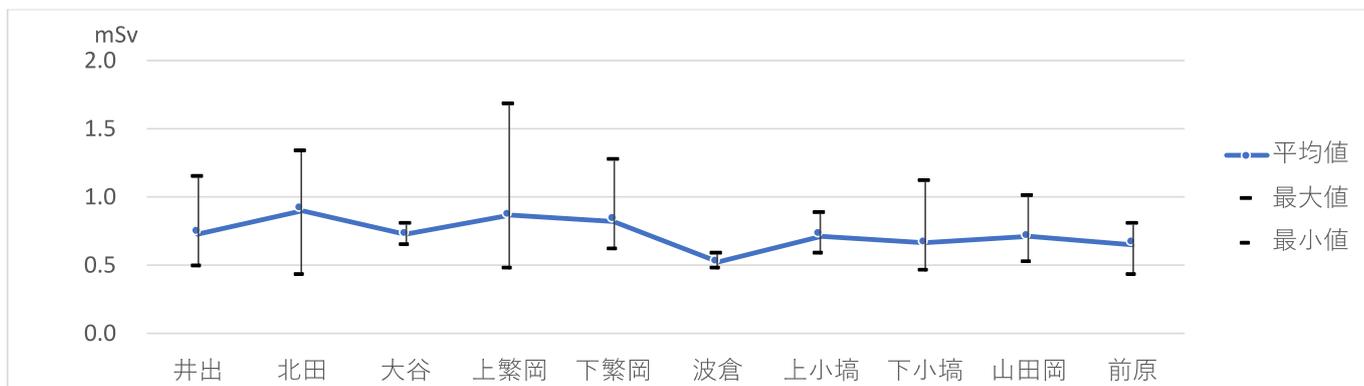
令和元年度は檜葉町民117名のDシャトルデータを、1年を通して集めた。結果は以下のグラフの通りであり、年間積算線量見込みは全員の平均が0.73mSv/年、最小値は0.42mSv/年、最大値は1.67mSv/年であった（日本人の外部被ばく平均は0.63mSv/年）。

図表8 檜葉町におけるDシャトルの測定結果
(n=117 令和元年1月～12月)



※ Dシャトルは常に身につけなければ正確な測定はできないものであるが、着用を失念していた場合なども想定され、子の測定結果が必ずしも実際の被ばく線量と合致していない可能性があることに留意が必要。

図表9 檜葉町における大字別のDシャトルの測定結果
(n=117 令和元年1月～12月)



[評価]

- Dシャトルの測定結果から、外部被ばくによる健康リスクは非常に低い状況であると考えられる。
- 檜葉町のようにある程度空間線量率が低い地域では、生活環境の空間線量率から年間の外部被ばく線量がある程度は推測できると言うことができる。このため、檜葉町では、Dシャトルによる継続的な測定を行わなくても、外部被ばく線量を推計することが可能となっていると考えられる。
- ただし、線量を気にされる町民に対しては、町から積極的に呼びかけを行い、今後もDシャトルによる個人被ばく線量調査を継続することが望ましい。また、測定結果について心配される方に対しては、丁寧な対応ができる体制を引き続き整えることが重要である。

b) ホールボディカウンター（WBC）検査

[現状]

ホールボディカウンター（以下、WBC）とは、体内に存在する放射性物質を体外から測定できる装置である。福島県では、震災時の福島県民、現在の福島県民、福島県内に通勤・通学している方などのうち、希望する方に対し無料でWBC検査を実施している。

福島県ホームページでは、現在の檜葉町民と震災時に檜葉町在住だった方で検査を受けた方を合計し、検査結果を公開している（下表）。東日本大震災が起こった平成23年～令和2年度10月まで、現在の檜葉町民と震災時に檜葉町在住だった方で検査を受けた全員が預託実効線量1mSv未満であった。

図表10 福島県によるWBC検査人数と検査結果

（検査時点又は震災当時の檜葉町民に関するデータ）

（単位：件）

	預託実効線量別				計
	1mSv未満	1mSv	2mSv	3mSv	
令和元年度	67	0	0	0	67
平成30年度	347	0	0	0	347
平成29年度	105	0	0	0	105
平成28年度	322	0	0	0	322
平成27年度	149	0	0	0	149

※「預託実効線量（mSv）」とは、体内に取り込んだセシウムから受けると思われる内部被ばく線量を、成人で50年間、子どもで70歳までの累積線量を表したもの。

また、上記とは別に、近隣の医療機関やふたばリカーレに配備されているWBC車で実施されたWBC検査（檜葉町民のみに限定されない）の件数は、下表のとおりである。平成27年度～令和元年度10月までの検査結果は、全員「検出限界値未満」であった。

図表11 近隣医療機関・WBC車における検査数

（檜葉町民に限らず、当該施設・設備で実施されたデータ）

（単位：件）

	医療機関			WBC車			計
	メディカルセンター	常磐病院	ひらた中央クリニック	ふたばリカーレ	他会場	健(検)診と同時実施	
令和元年度	-	0	0	626	-	98+194 (乳) (総)	918
平成30年度	-	0	0	165	-	123+191 (乳) (総)	479
平成29年度	-	0	0	23	12	-	35
平成28年度	0	1	2	69	30	-	102
平成27年度	20	13	13	-	27	-	73

※「健(検)診と同時実施」欄の「(乳)」は乳がん検診、「(総)」は総合健診。

[より詳細なデータをご覧になりたい方は...]

福島県（WBCによる内部被ばく検査結果）

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/ps-wbc-kensa-kekka.html>



[評価]

- WBC 検査受診者の測定値は、内部被ばくによる健康リスクが非常に低いと考えられる値である。
- 今後とも、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が重要である。

(3) 水と食品の安全確保

a) ダム湖水の安全確認

[現状]

木戸ダムでは、ダム湖水の安全性を確認するため、平成27年より継続して毎年4回、ダム湖水の水質および底質（ダム底から15cmまでの土壌）のモニタリングを15箇所で行っている（次ページ図表参照）。

平成27年2月以降、木戸ダムの水質調査において、ダム湖水に含まれる放射性物質が検出限界値（1Bq/L）を超えたことはない。

また、木戸ダムの底質に含まれる放射性物質の濃度の経年変化は次ページのグラフが示すとおりである。なお、平成27年9月および令和元年10月に檜葉町は豪雨に見舞われている。

[評価]

- 平成27年以降の調査で、ダム湖水の放射性物質濃度は常に検出限界以下であった。また、台風などの大雨時でもダム底からの土砂の巻き上げは少なく、大雨がダム湖水の安全性に与える影響は十分に小さいと言える。このことから、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。
- 底質のモニタリング結果を見ると、底質に含まれる放射性物質の濃度は減少している傾向が見られる。このことから、木戸川流域の山林などからセシウムが継続的に流出する状況とはなっておらず、経年的にダムに蓄積していく傾向は見られないと言える。
- 今後とも、ダム湖水の安全性確認のため、継続したモニタリングが必要である。

[より詳細なデータをご覧になりたい方は...]

環境省（公共用水域の放射性物質モニタリング結果）

http://www.env.go.jp/jishin/monitoring/results_r-pw-r01.html



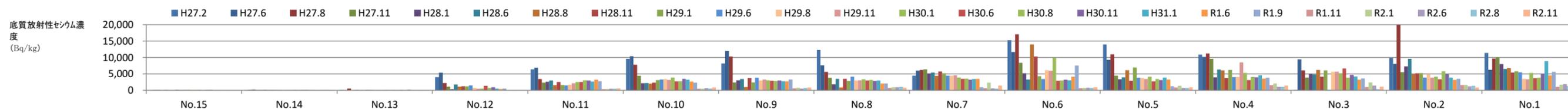
図表12 木戸ダムの放射性物質モニタリング箇所及びモニタリング結果例（令和元年度）



放射性セシウム濃度の分布

年度	採取時期	測定内容	No.15	No.14	No.13	No.12	No.11	No.10	No.9	No.8	No.7	No.6	No.5	No.4	No.3	No.2	No.1	
R1	R1.6	水質 (Bq/L) 表層	各<1															
		底層	-	-	-	各<1												
		底質0~0.15m (Bq/kg)	40	90	40	390	3,220	2,640	2,750	2,100	3,480	4,170	3,330	3,560	3,280	3,170	4,550	
		全水深 (M)	0.5	0.4	0.2	5.0	27.5	28.0	32.7	38.2	9.2	28.6	40.5	43.2	27.5	50.2	50.8	
	R1.9	水質 (Bq/L) 表層	各<1	各<1														
		底層	-	-	-	各<1	各<1											
		底質0~0.15m (Bq/kg)	60	110	200	560	2,810	2,340	3,340	2,110	960	7,590	1,260	3,830	3,610	3,520	5,640	
		全水深 (M)	0.6	0.5	0.9	5.1	16.1	26.0	25.0	36.0	9.5	32.0	39.0	48.0	26.0	50.0	52.0	
	R1.11	水質 (Bq/L) 表層	各<1	各<1														
		底層	-	-	-	-	各<1	各<1										
		底質0~0.15m (Bq/kg)	40	50	30	20	330	510	630	740	700	690	840	1,580	1,000	1,670	1,070	
		全水深 (M)	0.4	0.3	0.6	0.3	10.0	25.0	27.0	36.0	9.8	27.0	42.0	37.0	18.0	47.0	44.0	
R2.1	水質 (Bq/L) 表層	各<1	各<1	各<1	各<1	各<1	各<1	各<1	各<1	各<1	各<1	各<1	各<1	各<1	各<1	各<1	各<1	
	底層	-	-	-	-	各<1												
	底質0~0.15m (Bq/kg)	20	90	20	40	400	500	790	910	2,370	720	1,370	2,090	2,400	1,620	1,690		
	全水深 (M)	0.7	0.2	0.6	0.4	10.0	25.0	32.0	35.0	9.5	27.0	42.0	45.0	25.0	48.0	49.0		

木戸ダム底質の放射性物質濃度の変化



b) 上水道・簡易水道の水質管理

[現状]

上水道を管理している双葉地方水道企業団では、小山浄水場（木戸川）において、厳しい濁度管理を実施し、水道水に放射性物質が混入することを防止している。また、小山浄水場および北林配水池（中川原水源・寺下水源）において、水道水の放射性物質（放射性ヨウ素、放射性セシウム）のモニタリング検査を毎日実施している。避難指示が解除された平成27年以降、モニタリング検査結果で、水道水に含まれる放射性物質が検出限界値（1Bq/kg）を超えたことはない。

図表13 小山浄水場（木戸川）におけるモニタリング検査結果（例）

（単位：Bq/kg）

採水年月日	採水時刻	ヨウ素 131	セシウム 134	セシウム 137
2020/11/1	11:20	不検出	不検出	不検出
2020/11/2	11:30	不検出	不検出	不検出
2020/11/3	10:35	不検出	不検出	不検出
2020/11/4	11:20	不検出	不検出	不検出
2020/11/5	11:25	不検出	不検出	不検出

※ 不検出とは、測定値が検出限界値（1Bq/kg）未満であることを示す。

また、町内4箇所（乙次郎・大坂・女平・榎木下）で使用している簡易水道水については、檜葉町が平成26年度より継続して放射性物質検査を実施し、こちらも全ての検体が検出限界値（1Bq/kg）未満であった。

さらに、双葉地方水道企業団では、町民の不安解消を目的に、町民からの要望があれば、家庭の蛇口から出る水道水の放射性物質検査を実施している。平成27年度から令和元年度まで、計250件以上の要望があり、検査を実施した結果、全て検出限界値（1Bq/kg）未満であった。

[より詳細なデータをご覧になりたい方は...]

双葉地方水道企業団ホームページ（水質情報）

<https://f-mizu.jp/water-quality-information/>

福島県（福島県全域の水道水のモニタリング検査結果）

<http://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/ps-drinkingwater-monitoring.html>



[評価]

- 浄水場におけるモニタリング体制の充実や濁度管理により、十分な安全対策が取られている。水道水のモニタリング検査結果が常に検出限界値(1Bq/kg)未満であることから、水道水の安全は確保されていると言える。
- 今後も水道水の安全性確認のため、継続したモニタリングが必要である。

c) 自家消費の食品に含まれる放射能濃度の把握

[現状]

檜葉町では、家庭菜園等で栽培された自家消費野菜や野生の山菜・きのこ類等の放射能検査が実施できるよう、放射性物質検査機器を設置した放射能簡易測定所を設けて対応している。自家消費野菜等の測定結果は町のホームページに公開されており、平成26年度から令和2年度（11月27日時点）までの測定で摂取基準値*を超えた検査数は下表の通りである。

※「摂取基準値」とは、その食品を食べ続けても安全が確保できるよう定められた食品に含まれる放射性セシウムの量を示す基準値で、飲料水は10Bq/kg、乳児用食品・牛乳は50Bq/kg、一般食品は100Bq/kgとなっている。

摂取基準値を超える値が見られた食物は、主に、キノコ類、山菜類、イノシシ、栗などである。

図表14 檜葉町における自家消費野菜等の検査数と摂取基準値を超えたサンプル数

（「摂取基準値を超えたサンプル数/検査に持ち込まれた数」を表示）

年度 品目	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和2年度測定 基準値超品目(最大値)
水	0/45	0/39	0/21	0/14	0/20	0/9	0/6	なし
キノコ類	17/17	7/9	2/6	8/12	21/22 (露地22件)	6/9 (露地9件)	14/22 (露地22件)	乾燥猪鼻 (33,883.30) 猪鼻 (24,350.37) ハツタケ (5,111.22)
山菜類	43/97	28/102	19/115	26/113	31/145	22/130	18/104	タケノコ (2,270.82) コシアブラ (2,077.04) ゼンマイ (924.70)
果実類	11/216	6/341	1/239	2/169	3/260	1/65	1/40	くり (121.00)
野菜類	4/154	0/125	0/202	0/277	0/212	0/160	0/91	なし
鳥獣類	27/30	19/23	24/27	19/19	11/14	12/13	6/6	猪肉 (1,515.42)
加工品	3/18	1/26	1/26	0/30	1/39	0/20	1/5	ゼンマイの塩漬け (204.37)
その他	0/0	0/6	0/4	0/3	0/2	0/1	0/5	なし

[より詳細なデータをご覧になりたい方は...]

檜葉町（食品等のモニタリング結果）

<https://www.town.naraha.lg.jp/life/cat317/cat318/005331.html>

環境省（食品中の放射性物質）

<https://www.env.go.jp/chemi/rhm/r1kisoshiryo/r1kiso-08index.html>

厚生労働省（食べものと放射性物質）

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/shokuhin/houshasei/index.html



[評価]

- 主に、キノコ類、山菜類、イノシンで摂取基準値を超えるものが見られるため、引き続き町民への注意喚起が必要である。一方で、農作物で摂取基準値を超えるものは、このところ見られていない。摂取基準値以下の食品は食べ続けても安全だと言える。
- 今後も、自家消費野菜を測定できる環境を継続して整える必要がある。また、自家消費野菜について不安を感じている町民に対しは、丁寧に対応することのできる体制が必要である。

(4) 農業・漁業の再興

a) 農業用水の水質管理

[現状]

檜葉町では、帰還環境整備事業の1つとして、農業用水の整備・再生を行ってきた。特に、放射性物質による汚染が懸念されるため池については、水質および底質（ため池底に堆積している土壌）の放射性物質濃度を測定した。

水質の放射性物質濃度の検査では、いずれのため池においても検出限界値（1Bq/kg）を超えるケースは見られなかったが、底質については、一部で高濃度汚染（乾泥8,000Bq/kg超）が確認された。高濃度汚染が確認されたため池については、必要な対策を講じた。平成26年度より調査設計（計12箇所）を開始し、平成29年度から平成30年度にかけ対策工事を施した結果、放射性物質濃度の低減を達成した。

しかし、令和元年10月台風19号（令和元年東日本台風）の異常降雨等により、ため池へ多くの土砂流入が見られ、放射性物質濃度の上昇が確認された。これに対し、令和元年度から令和2年度にかけ、ため池のモニタリング調査（計25箇所）を実施している。放射性物質濃度の上昇が確認されたため池については、対策を進めていく予定である。モニタリング調査結果の一例を図表16に示している。

[データをご覧になりたい方は...]

東北農政局ホームページ（ため池についての情報）

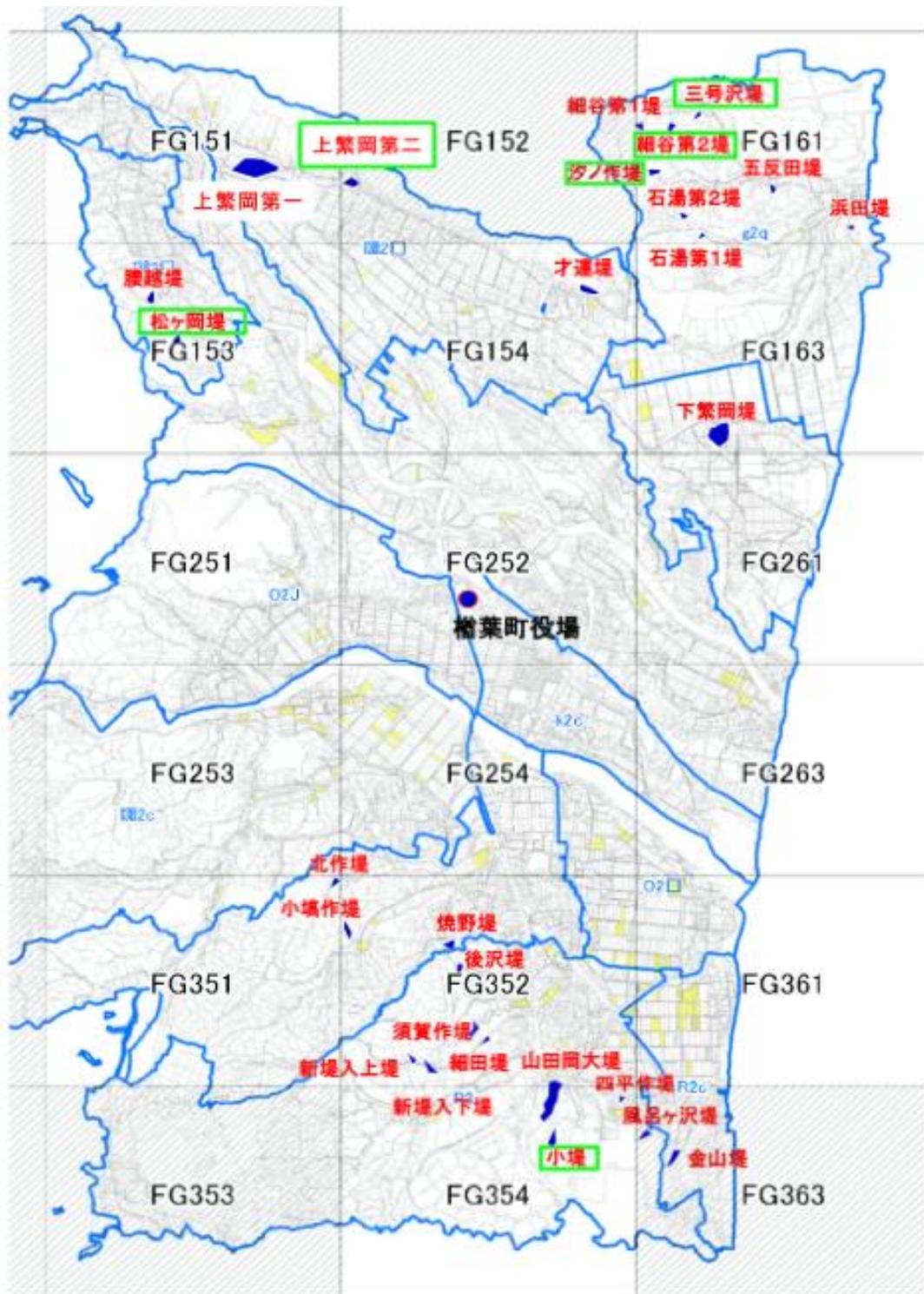
https://www.maff.go.jp/tohoku/osirase/higai_taisaku/housyaseibusitu_tyousa.html



[評価]

- 農業用水の放射性物質濃度は検出限界（1Bq/kg）未満である。また、農業用水で作られた米は実証試験およびモニタリングで摂取基準値以下であることが確認されている。これらのことから、農業用水の安全性は確保できていると言える。
- 農業用水についても、今後とも継続したモニタリングを行うことが必要である。また、台風等の際に、ため池から放射性物質が流出する可能性があるため、今後も引き続き留意する必要がある。
- 山などからセシウムは継続的に流出しておらず、経年的にため池に蓄積していく傾向は見られない。

図表15 榑葉町のため池の位置図と各ため池の容量



凡例

詳細調査・実施設計箇所

ため池名称	須賀作第2	石湯第1	石湯第2	汐ノ作第1	風呂ヶ沢	焼野
総貯水量(m ³)	6,300	2,300	1,600	3,500	3,000	4,100

図表16 檜葉町内のため池のモニタリング調査結果

ため池名称	調査箇所・対象物質		水質調査結果 (放射性物質濃度・濾過前) Bq/L					底質調査結果 (放射性物質濃度・乾泥) Bq/kg				
			平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度 (1) 8月	令和元年度 (2) 11月	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度 (1) 8月	令和元年度 (2) 11月
須賀作第2	流入部	セシウム134	<1	<1				700	460			
		セシウム137	<1	<1	<1	<1	<1	3,900	3,600	1,200	660	1,100
	流心部	セシウム134						790	550			
		セシウム137						4,300	4,300	1,900	3,600	2,900
	取水口	セシウム134	<1	<1				530	800			
		セシウム137	<1	<1	<1	<1	<1	3,100	5,900	4,500	5,500	3,500
H28~30年度 石湯第2 (北堤) R1年度 石湯第1 (旧石湯第2)	流入部	セシウム134	<1	<1				2,500	1,100			
		セシウム137	<1	<1	<1	<1	<1	14,000	8,200	11,000	980	4,400
	流心部	セシウム134						3,700	770			
		セシウム137						20,000	5,800	5,200	1,700	4,500
	取水口	セシウム134	<1	<1				2,800	1,300			
		セシウム137	<1	<1	<1	<1	<1	16,000	9,800	11,000	2,600	560
汐ノ作第1	流入部	セシウム134	-	-				1,300	110			
		セシウム137	-	-	-	-	-	7,500	810	3,000	6,600	8,500
	流心部	セシウム134						1,100	140			
		セシウム137						6,600	910	340	4,200	13,000
	取水口	セシウム134	-	-				910	57			
		セシウム137	-	-	-	-	-	5,100	430	3,900	5,000	4,200
風呂ヶ沢	流入部	セシウム134	<1	<1				600	1,700			
		セシウム137	<1	<1	<1	<1	<1	3,400	13,000	6,000	1,400	11,000
	流心部	セシウム134						560	870			
		セシウム137						3,200	6,700	8,500	2,500	3,400
	取水口	セシウム134	<1	<1				1,300	1,600			
		セシウム137	<1	<1	<1	<1	<1	7,500	12,000	7,900	3,600	6,700
焼野	流入部	セシウム134	<1	<1				570	410			
		セシウム137	<1	<1	<1	<1	<1	3,200	3,000	2,800	1,800	3,700
	流心部	セシウム134						900	550			
		セシウム137						5,000	4,500	2,800	3,800	3,800
	取水口	セシウム134	<1	<1				880	590			
		セシウム137	<1	<1	<1	<1	<1	4,900	4,300	3,700	3,700	3,700

※グレー網かけ部：測定対象外（流心部の水質、平成30年度以降のセシウム134）

※「汐ノ作第1」は、各年度いずれも調査時に水が無かったため水質調査を実施していない。

※底質調査結果については、採取深さが複数ある場合は、深さ10cmのデータを記載。赤字は8,000Bq/kg超。

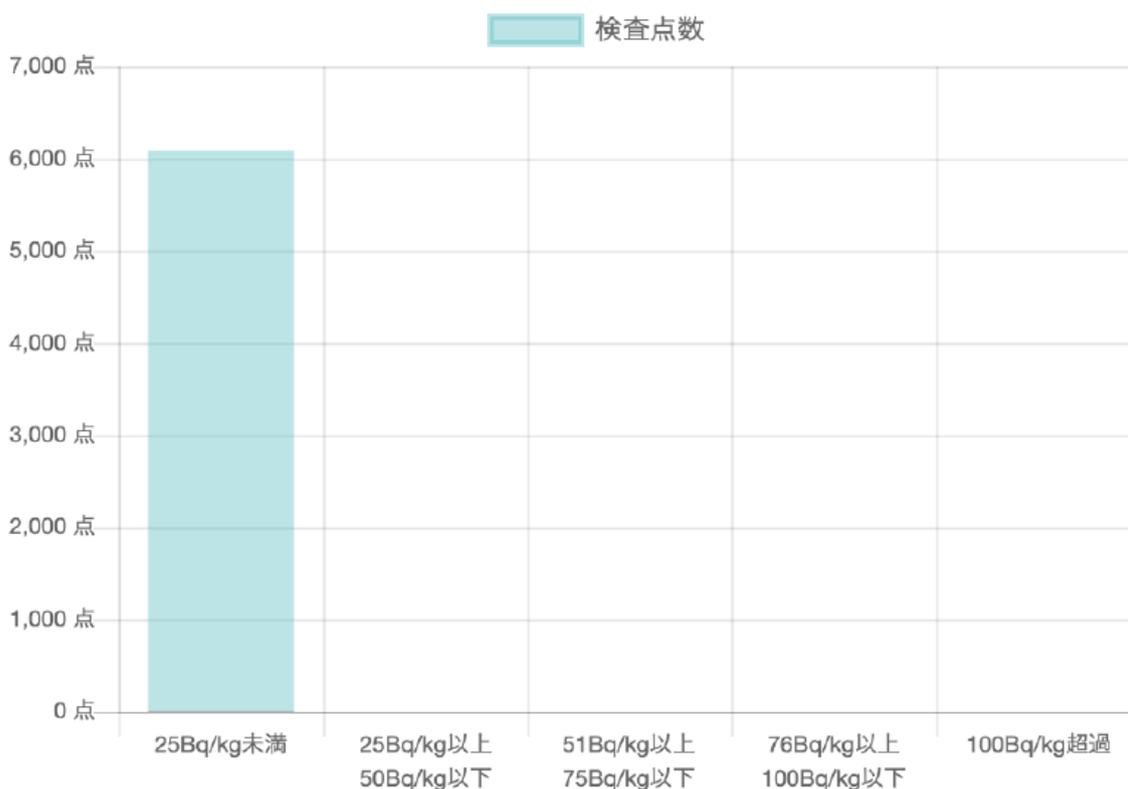
b) 水田・米における放射性物質の把握

[現状]

檜葉町では、東日本大震災の翌年、平成 24 年度から平成 26 年度にかけて、土壌中の放射性セシウムが米に移行するかを確認するための実証実験を行った。この実証実験の結果、土壌中の放射性セシウムが米に移行する濃度は十分に低いと結論づけられた。なお、実証実験における放射性セシウムの移行係数（農作物中に含まれる放射性セシウムの濃度と土壌に含まれる放射性セシウムの濃度の比）は0.0013～0.0085である。

同じく平成 24 年度から、福島県は県内産米の全量全袋検査の体制を整え、放射性セシウムの摂取基準値（100Bq/kg）を超える米が流通しないように徹底した。福島県の全量全袋検査の結果は全て公開されている。檜葉町で作られた米は、実証実験の時期も含め、平成 24 年度以降、一度も基準値を超えていない。

図表 1 7 檜葉町における令和 2 年度産米の全量全袋検査結果
(令和 2 年 9 月 25 日～11 月 30 日測定分、検査点数：計 6,085 点)



[より詳細なデータをご覧になりたい方は...]

ふくしまの恵み（玄米の検査結果）

https://fukumegu.org/ok/contentsV2/kome_summary.html

ふくしま復興ステーション（県産米の全量全袋検査）

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/89-3.html>



[評価]

- これまで檜葉町の米は全袋検査の体制が構築され、検査結果では基準値を超えるものは見られていない。このことから、檜葉町の米は十分に安全であり、稲作に問題はないと言える。
- 今後、検査点数が少なくなった場合でも、安全性を確認できる検査体制を維持することが望ましい。
- 水田の土壌中のカリウム濃度が **25mg/100g** 乾土以上であれば、米への移行係数は十分に低くなると考えられるので、これ以上のカリウムやゼオライトの肥料散布は不要であると考えられる。

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]

福島県では、県産食品の安全性を確保するために、生産・流通・消費の各段階で複数回に渡り、農林水産物や加工食品に含まれる放射性物質の検査を行っている。産地、生産者、流通事業者との連携で各段階による検査を多数実施することにより、安全性が確保された農林水産物のみを出荷し、全国に流通するようにしている。

図表18 檜葉町におけるサツマイモ栽培の様子



これら農林水産物や加工食品の放射性物質の結果のうち、福島県が実施したモニタリング検査結果は、福島県ホームページにて公開されている。下表にモニタリング結果の一例として、檜葉町が力を入れている農林水産物の検査結果を示す。

図表19 檜葉町産の農林水産物や加工食品のモニタリング検査結果の例

(対象期間：2017年9月5日〔避難指示解除日〕～2021年1月31日)

(単位：Bq/kg)

品目	生産市町村名	検査件数	セシウム134の測定値の範囲	セシウム137の測定値の範囲
ユズ	檜葉町	9件	全て不検出 (<5.3)	不検出～19.50
シロザケ(筋肉)	檜葉町 木戸川	8件	全て不検出 (<8.9)	全て不検出 (<8.6)
サツマイモ	檜葉町	7件	全て不検出 (<7.1)	不検出～9.26
タマネギ	檜葉町	9件	全て不検出 (<5.8)	全て不検出 (<5.4)

※「不検出」は、測定値が検出限界値(1Bq/kg)未満であることを示し、「全て不検出」の場合は、検出限界値を (<〇〇) という形で併記している。ただし、検出限界値は測定条件(時間等)、測定試料(重量・密度・容積・共存する放射性核種)の影響を受け、1測定ごとに異なることから、ここでは全ての検査のうち最も高い検出限界値を (<〇〇) として示した。

福島県が実施する農林水産物や加工食品のモニタリング検査結果では、檜葉町産品については、避難指示解除があった平成27年9月以降、検査された食品で基準値を超えたものは無かった。

なお現在、放射性物質が多く含まれる山菜類（たけのこ、ふきのとう（野生）、ぜんまいなど）やキノコ類（原木しいたけ（露地）や野生きのこなど）については、出荷制限が継続されており、檜葉町にとっての今後の課題である。

[より詳細なデータをご覧になりたい方は...]

福島県農林水産物・加工食品モニタリング情報

<https://www.new-fukushima.jp/top>

厚生労働省ホームページ（食品中の放射性物質の基準値、出荷制限）

https://www.mhlw.go.jp/shinsai_jouhou/shokuhin.html



[評価]

- 商品として流通する食品を検査する体制は十分に整えられており、流通している食品は摂取基準値を超えていないことが担保されていると考えられる。今後も効率的かつ効果的な検査体制の維持が求められる。
- 摂取基準値以下の食品は、食べ続けても健康への影響はなく、安全であると言えることができる。
- 山菜類やキノコ類など出荷制限されている品目があり、今後に残された課題として取り組みが必要である。

(5) 森林の安全確保

a) 森林除染・再生の促進

[現状]

震災前に住民が身近に利用してきた住居周辺の里山について、住民が安心して利用できるような環境を取り戻すため、里山再生モデル事業を行った。里山再生モデル事業は国（復興庁・環境省・農林水産省）が中心となり、平成28年度から令和2年度にかけて福島県内の14地区で実施された。

檜葉町では、震災前の利用状況や住民からの要望等をふまえ、檜葉まなび館周辺をモデル地区として選定し、平成30年度に除染および森林整備を行った。

除染では、森林内の歩道部について、幅5m、面積約2,000m²の範囲の堆積有機物残さ除去（地表面の落ち葉等を取り除き、地表面をきれいにすること）を行った。その結果、下表のように、空間線量率の低減が達成された。

図表20 里山再生モデル事業における除染の効果

	除染前	除染後	低減率	自然減衰率
	H30年3月	H30年9月		
平均(道の中央)	0.51 μ Sv/h	0.30 μ Sv/h	41%	4.5%
平均(道の西側/南側)	0.46 μ Sv/h	0.31 μ Sv/h	33%	1.5%
平均(道の東側/北側)	0.47 μ Sv/h	0.32 μ Sv/h	32%	1.5%

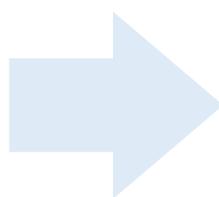
森林整備では、下の図のように、適切な立木密度で、歩道利用者が使いやすいよう、伐採を行った。事業実施後、周辺住民への聞き取り調査を行った結果、おおむね良好な意見が聞かれ、また、周辺住民が犬の散歩を行うなど利用される里山の環境になった。

里山再生モデル事業は令和2年度に最終取りまとめが行われ、同年度から里山再生事業として引き続き事業が行われている。檜葉町では、里山再生事業の対象として天神岬スポーツ公園が選定されており、線量測定や森林整備が進められている。

図表21 里山再生モデル事業の森林整備の様子



伐採後



[より詳細なデータをご覧になりたい方は...]

復興庁（里山再生モデル事業）

<https://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-4/forest/20170113183504.html>

環境省（森林の除染等について）

http://josen.env.go.jp/about/efforts/forest.html#link04_01

放射性物質の現状と森林・林業の再生（林野庁）

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/301233.pdf>



[評価]

- 里山の除染には一定の効果があることが確認された。今後とも、里山など対応可能な箇所から、住民の希望に応じ、丁寧に対応していくことが求められる。
- 檜葉町の大きな面積を占める森林部については状況把握ができていない現状にあることから、まずはモニタリングを実施することから始める必要がある。材木資源の収集、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。また、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づくりが望まれる。

(6) 災害廃棄物への対応等

a) 災害廃棄物（指定廃棄物）への対応状況

[現状]

檜葉町では、東日本大震災による津波に伴う廃棄物や被害を受けた家屋解体に伴う廃棄物、一時帰宅した際に生じた片付けごみ、町内の除染作業で発生する草木・落ち葉等の除染廃棄物を焼却処理し減容化を行った。仮設焼却施設は平成 28 年 11 月より焼却処理を開始し、平成 31 年 3 月までに約 78,000 トンを処理し、焼却処理を完了した。

環境モニタリングとして、平成 28 年度から令和元年度にかけ、仮設焼却施設周辺のモニタリングポストで空間線量率を毎日測定した。また、処理期間中の排ガスを毎日測定したほか、地下水と雨水の放射性物質測定も月 2 回程度実施した。これらの結果は全て公表されている。焼却処理前後の空間線量率は下表のとおりであり、また、排ガス、地下水、雨水の放射性物質は全て検出限界値未満であった。

また、焼却処理後に残る主灰と飛灰についても放射性物質濃度を確認しており、主灰は 50～71,000Bq/kg、飛灰は 560～83,000Bq/kg であった。こちらも結果は全て公表されている。

図表 2 2 焼却処理前後の仮設焼却施設周辺の空間線量率

<空間線量率>

	仮設焼却施設入口	仮設焼却施設管理棟前	仮設灰補完施設東側
施設稼働前 (H28.10.1～10.22)	0.130～0.139 μ Sv/h	0.132～0.153 μ Sv/h	0.175～0.183 μ Sv/h
施設稼働後 (H31.3.1～3.31)	0.094～0.112 μ Sv/h	0.124～0.141 μ Sv/h	0.147～0.159 μ Sv/h

また、檜葉町と富岡町の境界付近には、特定廃棄物埋立処分施設（旧フクシマエコテッククリーンセンター）およびセメント固型化処理施設がある。これら施設は、対策地域内廃棄物または指定廃棄物のうち、放射能濃度 10 万 Bq/kg 以下の廃棄物の特定廃棄物の埋立処分事業を国の責任において行うための施設である。各地から輸送されてきた特定廃棄物について、溶出しやすいものはセメント固型化し、そうでないものは収納容器に入れ、埋め立てる。令和 2 年 10 月末時点で、約 27,000 トンをセメント固型化し、約 15 万袋が埋立処分施設に搬入された。特定廃棄物埋立処分施設とセメント固型化処理施設の位置関係は、下図に整理している。セメント固型化処理施設は檜葉町内にあり、特定廃棄物埋立処分施設の施設自体は富岡町に、その搬入口が檜葉町にあ

る。

図表23 特定廃棄物埋立処分施設とセメント固型化処理施設の位置関係



環境省は処分場内に現場責任者を常駐させ、埋立処分の実施状況を管理し、施設点検やモニタリング等を実施している。いずれの施設でも、空間線量のリアルタイムモニタリングのほか、大気環境や地下水・雨水など水環境等の環境モニタリングを実施し、すべてのモニタリング結果は公表されている。また、学識経験者や県・町、地域住民の代表で構成される環境安全委員会が、処分状況やモニタリングデータに関する報告を受け、安全確保に関すること等について意見交換・助言を行っている。

これらの結果によると、特定廃棄物埋立処分施設の敷地境界における空間線量率は、搬入開始以降も減少傾向にあり、施設下流域の河川水中の放射性物質濃度も全て検出限界値(1Bq/L)未満であった。また、セメント固型化施設周辺の空間線量率についても、町内における通常の空間線量率と概ね同等であった。

[より詳細なデータをご覧になりたい方は...]

環境省(楡葉町仮設焼却施設)

http://shiteihaiki.env.go.jp/initiatives_fukushima/waste_disposal/naraha/processing_naraha.html

環境省：特定廃棄物の埋立処分事業情報サイト(固型化施設含む)

http://shiteihaiki.env.go.jp/tokuteihaiki_umetate_fukushima/



[評価]

- 災害廃棄物に関するいずれの施設も、周辺の空間線量率は基準値以下であり、安全に管理されていると言える。
- 特定廃棄物埋立処分施設やセメント固型化処理施設への搬入に関し、可能な限り一般交通や沿道の生活環境に影響を与えないよう留意されることが望まれる。
- 特定廃棄物埋立処分施設・セメント固型化処理施設については、今後とも国が責任をもって維持管理することが必要である。

b) 除染廃棄物への対応状況

[現状]

福島県内の除染により生じた土壌（除去土壌）等は、環境省により、除染廃棄物として一旦仮置場に保管された後、中間貯蔵施設（大熊町および双葉町）へと輸送されている。檜葉町では25箇所の仮置場が設けられた。このうち22箇所は、令和2年10月末時点で、すでに搬出を完了している。

仮置場は、放射性物質を遮へいし、流出しないよう安全対策を講じて管理されている。目視による点検のほか、空間線量や地下水の計測により異常が無いことが確認されている。また、廃棄物の個数や放射能濃度も把握している。これらの結果は毎月公表されている。以下に令和2年10月末時点で除染廃棄物を保管している檜葉町の仮置場3箇所（波倉・前原(海法地・付念田)・女平(1)）の管理状況を示す。

図表24 檜葉町の仮置場の管理状況の例

各仮置場の管理状況

【令和2年10月31日まで】

No.	仮置き場名	空間線量 1m ($\mu\text{Sv/h}$)	通常巡回 異常時巡回 地下水測定 浸出水測定 ガス濃度測定 について	廃棄物内訳							
				個数(個)				放射能濃度			
				0.7Bq/kg から 0.7Bq/kg	0.7Bq/kg から 10.7Bq/kg	10.7Bq/kg から 50.7Bq/kg	小計	最大		平均	
				(Bq/kg)	($\mu\text{Sv/h}$)	(Bq/kg)	($\mu\text{Sv/h}$)				
①	波倉	0.11	異常なし	12,771	3,093	18	15,882	150,000	35.00	6,300	1.44
⑥	女平(1)	0.14	異常なし	1,647	2,214	19	3,880	180,000	41.00	10,000	2.29
⑪	前原 (海法地・付念田)	0.09	異常なし	28,316	133	10	28,459	430,000	99.00	1,700	0.38

注1：除染廃棄物放射能濃度は除染廃棄物を保管するフレコンの表面1cmの空間線量率からガイドラインに沿って換算。

注2：廃棄物ガイドラインにより0.7 $\mu\text{Sv/h}$ →3千Bq/kg、1.8 $\mu\text{Sv/h}$ →8千Bq/kg、6.9 $\mu\text{Sv/h}$ →3万Bq/kg、23 $\mu\text{Sv/h}$ →10万Bq/kg、57 $\mu\text{Sv/h}$ →25万Bq/kg、115 $\mu\text{Sv/h}$ →50万Bq/kgにそれぞれ換算。

注3：10万Bq/kgを超える廃棄物は、道路除染等に使用した水から放射性物質を除去・濃縮した廃棄物と考えられる。

令和2年10月末時点で、搬出完了した22箇所のうち、12箇所は原状回復が完了している。原状回復では、仮置場としての利用に伴い生じた形状の変更を元に戻すとともに、跡地利用に支障をきたさないように機能回復を図る。営農再開予定がある場合は、そのための復旧を行っている（図表25参照）。

令和2年10月末時点で、除染廃棄物を保管している残り3箇所の仮置場も、令和3年度までには搬出を完了する見込みである。

図表25 仮置場から原状回復した土地の様子



工作物撤去完了・復旧工事着手前
(令和2年3月時点)



原状回復完了
(令和3年2月末時点)

[より詳細なデータをご覧になりたい方は...]

環境省除染情報サイト（仮置場について）

http://josen.env.go.jp/soil/temporary_place.html

檜葉町（除染廃棄物仮置場管理状況について）

<https://www.town.naraha.lg.jp/life/cat317/cat318/005520.html>



[評価]

- いずれの仮置場についても、問題が生じることなく、計画通りに搬出が進んでいる。搬出が完了した仮置場については、町民の意向もふまえた原状回復が行われていると言える。
- まだ原状回復までなされていない仮置場についても、町民の意向をふまえた原状回復を進める必要がある。

(7) 放射線に関するコミュニケーション

a) 相談員制度

[現状]

檜葉町では、檜葉町社会福祉協議会が生活支援相談員を配置して、東日本大震災による被災者の生活復興支援のために、これまで応急仮設住宅や借り上げ住宅等に避難されている方の見守りや、相談、福祉制度等の情報提供や被災者を中心とした交流の場づくり行ってきた。

相談内容は、日々の生活の困りごとが多く占めており、令和 2 年度は放射線に関する相談は見られなかった。

[より詳細なデータをご覧になりたい方は...]

福島県社会福祉協議会（避難者生活支援・相談センター）

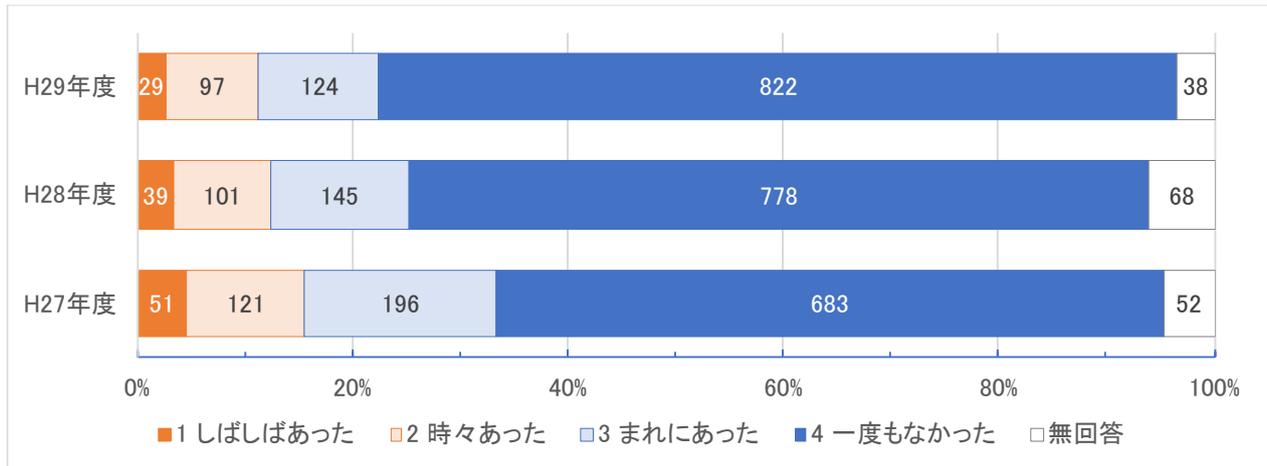
<http://pref-f-svc.org/>



[評価]

- いつでも相談できるという環境を提供することが重要であるため、今後も相談員制度の維持が求められる。
- 町内広報等で、定期的に相談の場があることを情報発信することが望まれる。

質問3 放射線の影響で日常生活に支障をきたすことがありましたか。(単位：人)



これらの回答およびアンケートの自由記述から、不安を抱えていない住民も多くいる一方で、避難指示が解除されて帰還する住民が増えても、放射線への不安を持つ住民がおり、特に食品に関することへの不安を訴える住民が少なくないことがわかった。

また、放射線リスクコミュニケーション相談員支援センターの協力のもと、住民向けの放射線に関する研修会・相談会や支援者向けの放射線リスクコミュニケーション研修会を開催した際、参加者が少なかった。そのため、住民が参加しやすい放射線の学習や相談、今の心情を話し合うことができる場が求められた。

こうした現状を踏まえ、平成29年度より、サロンやミニデイ、母子保健事業で食生活改善推進員が講習会をするのに合わせ、「放射線と食に関する車座意見交換会」を開催している。この意見交換会では、専門家による食品の安全と放射線に関する講話や専門家と参加者による意見交換のほか、食生活改善推進員会による地元野菜をつかった食事がふるまわれている。平成29年度から令和元年度にかけ、計10回の意見交換会が開かれ、延べ130人ほどが参加している。参加者からは「あらためて食品の放射能について学習する機会があり、意義があった」といった声が聞かれ、評価は良好であった。今後は更に20～30代の若い世代も巻き込んだ活動へと展開する予定である。

【評価】

- アンケート結果からは、不安を感じる町民が徐々に減少傾向にあることがわかる。その一方で、依然として不安を抱える町民もいるため、町民に寄り添った放射線に関するコミュニケーションを継続することが重要である。
- 現状はリスクコミュニケーションの場が限られているので、今後、その活動の場を広げていくことが望まれる。

4. 今後に向けて（まとめと提言）

本委員会の前身である除染検証委員会は、2013年に第1回会合を実施し、以降、放射能による汚染が見られた檜葉町の避難指示解除に向けて、除染効果の分析や検証を行ってきた。2017年に避難指示が解除され、町民が帰還しはじめた後も、フォローアップ除染や除染廃棄物など新たな問題に対し議論を重ね、除染が終了した後には、環境回復委員会と改称して、さらに環境回復のための手法を検証してきた。

これら委員会の最大の目的は、東京電力福島第一原子力発電所事故により放射能汚染を被った生活環境を回復し、町民が安心して暮らせる環境を取り戻すことである。本委員会の活動を終えるにあたり、生活環境の回復のために達成できた点と、まだ環境回復が達成できておらず、今後の課題として残っている点を整理する。

生活環境の回復のために達成できた点として、まず生活圏の空間線量率の低減が挙げられる。町民が檜葉町で生活する上で、住宅をはじめ、学校や商業施設、医療機関等の各種施設や道路など、日頃から利用する生活圏の空間線量率は、健康リスクが十分に低いレベルまで低減したとすることができる。こうした線量低減のため、除染や除染廃棄物の管理・搬出が適切に行われ、放射能を町民の生活圏から離れた場所へ移動させることができつつある。また、生活圏の線量を確認するためのモニタリング体制が整備され、今後も継続したモニタリングが可能である。

次に挙げられるのは、飲食に関わる環境回復である。町民が檜葉町で生活する中で口にする日々の食品等については、基本的に安全な状況にあることが確認されている。具体的には、飲用水について、24時間モニタリングシステムが整備され、避難指示解除以降、モニタリングでは常に検出限界値未満と安全性が確認され続けている。また、水源である木戸川水系等についても、木戸ダムなどのモニタリングを継続することで、放射能の動向を把握し、将来的な安全性の継続も確認してきた。さらに、商用の農林水産物に関しても、農業用水など環境の整備や安全性確認のための実証試験を行って生産活動が再開され、米の全袋検査体制をはじめ、流通する食品の安全を担保する検査体制を確立した。こうした検査体制の中で、檜葉町産の流通食品で摂取基準値を超えるものは、これまで見られておらず、安心して檜葉町産の食品を食べることができる状況になっている。加えて、自家消費野菜を測定できる体制も整えられ、農作物をはじめとする多くの食品については地産地消ができる環境となってきた。

また、こうした科学的な安全性の確認のほかに、町民の目線に立った、町民の安心につながるコミュニケーションの体制も整えられてきた。放射線による健康影響を把握するためのDシャトルやホールボディカウンターの利用、放射能に関する不安や疑問

を解消するための相談員制度やリスクコミュニケーションの場の設置など、町民が不安を感じた際に、その不安を受け止め、解消するための体制が整えられてきた。町民の不安が無くなる日まで、こうした活動は継続していく必要がある。

一方で、現在においても、環境回復が達成できず、残ってしまった課題も存在する。

その第一は、森林の問題である。残念ながら、檜葉町の中で広大な面積を占める森林については、手つかずの状態に残っており、まだ現状把握のためのモニタリングも十分にできていない状況である。森林については、町民の意向や行政的な安全管理といった視点も踏まえながら、長期的なビジョンをもち、計画を立て、対応していくことが求められる。

課題の2点目は、一部食品について出荷制限が残っている問題である。キノコ類や山菜類、イノシシについては摂取基準値を超える放射能が検出されるため、食用は禁止されており、出荷制限がかけられている。檜葉町の魅力のひとつが地産地消の豊かさであることを踏まえると、町民が安心して地産地消できる環境を回復することが、今後の大きな目標である。今後とも科学的な知見を集積し、少しでも早く地産地消の可能な環境回復が達成できるよう、対応策の検討や検証を進めていくことが求められる。

第3の課題は、線量の地域格差の問題である。全体としての空間線量率は健康リスクへの影響が十分に低いレベルまで下がったとはいえ、檜葉町内には相対的に線量が高い地域が存在する。こうした状況において、町民の要望を把握し、それに丁寧に対応する体制を維持し続けることが重要である。町民が安心して暮らせるようになるまで、この対応に終わりはない。

震災から10年を経過し、檜葉町は今後、さらに次のステージに進んでより良い町づくりを進めていくものと考えられる。震災と原発事故の影響が未だに完全に解消されたとは言えない中、その道のりは決して容易なものではない。このため、これら環境回復に向け残された課題については、必要に応じて国が責任をもって対応し、また国民にも支援いただくことを強く要望する。