

## 第2回櫛葉町除染検証委員会

### 資料・議事録

#### 議事次第

- 資料1. 櫛葉町除染検証委員会（第1回）議事要旨
- 資料2. 櫛葉町における除染仮置場の状況（環境省）
- 資料3-①. 原子力災害からの福島復興の加速に向けてポイント（内閣府）
- 資料3-②. 原子力災害からの福島復興の加速に向けて（内閣府）
- 資料4. 櫛葉町における外部被ばくについて（櫛葉町）
- 資料5. 櫛葉町における除染の効果（環境省）
- 資料6. 櫛葉町放射線可視調査業務委託～櫛葉町内撮影結果中間報告～〈東芝〉
- 資料7-①. 放射線セシウムの水系流出について（塩沢委員）
- 資料7-②. 土壌・水について（塩沢委員）
- 資料8-①. 内部被ばくについて（秋光委員）
- 資料8-②. 櫛葉町水道水放射性物質モニタリングについて（秋光委員）
- 資料9. 地産地消について（佐藤委員、野川委員）
- 資料10. 森林について（仁多見委員）
- 資料11. 外部被ばくについて（岡委員）
- 資料12-①. 今後の検討・とりまとめ（第1回資料）
- 資料12-②. 今後の検討・とりまとめの方向性について（8項目の答申）
- 資料12-③. 第1回除染検証委員会における〔今後の検討・とりまとめの方向性について（素案）〕の整理
- 資料13. 櫛葉町除染検証委員会スケジュール  
除染検証委員会（第2回）議事要旨

# 檜葉町除染検証委員会（第2回）

日 時 平成26年1月28日（火）午前11時から午後5時まで  
場 所 檜葉町役場 3階 大会議室

## 議事次第

### 1 開会

### 2 町長挨拶

### 3 議事

#### (1) 第1回委員会の議事内容について

檜葉町除染検証委員会（第1回）議事要旨【檜葉町】[資料1]

#### (2) 檜葉町における除染仮置場の状況【環境省】[資料2]

#### (3) 原子力災害からの福島復興の加速に向けて【内閣府】[資料3]

<昼食・休憩>

#### 【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）

- ・檜葉町における外部被ばくについて（年未年始特例宿泊）【檜葉町】[資料4]
- ・檜葉町における除染の効果【環境省】[資料5]
- ・ガンマカメラの撮影結果について（中間報告）【(株)東芝】[資料6]

#### (5) 各委員からのレポート説明

- ・塩沢委員 <土壌・水について>[資料7]
- ・秋光委員 <内部被ばくについて、  
水道水の放射線モニタリングについて>[資料8]
- ・佐藤委員・野川委員 <地産地消について>[資料9]
- ・仁多見委員 <森林について>[資料10]
- ・岡委員 <外部被ばくについて>[資料11]

#### (6) その他

- ・今後の検討・取りまとめの方向性について[資料12]
- ・檜葉町除染検証委員会スケジュール[資料13]

### 4 閉会

## 檜葉町所線検証委員会（第 1 回）議事要旨

日 時：平成 25 年 11 月 26 日（火）11:00～17:00

場 所：檜葉町役場 3 階大会議室

出席委員：児玉委員長、塩沢副委員長、秋光委員、佐藤委員、仁多見委員、野川委員、  
林特任准教授

配布資料：

議事次第

委員名簿

檜葉町除染検証委員会設置要綱

資料 1 檜葉町の現状と復興に向けての取組み【檜葉町】

資料 2 除染・モニタリング等の状況【檜葉町】

資料 3 ガンマカメラによる放射線可視化測定について【(株)東芝】

資料 4 除染結果書について【環境省】

資料 5 今後の検討・とりまとめの方向性について【檜葉町】

議事：

## 1. 檜葉町所線検証委員会について

(ア) 事務局より檜葉町除染検証委員会設置要綱を読み上げ、確認された。

(イ) 委員およびオブザーバーが委嘱され、松本町長により児玉委員が委員長に指名された。

(ウ) 松本町長、児玉委員長の挨拶に引き続き、塩沢委員の副委員長指名、各委員の自己紹介、上繁岡地区住民からの意見表明、オブザーバーからの意見表明がなされた。以下、委員長挨拶の概要。

- ① 委員会は住民から委嘱されたと考えている。したがって、委員会では、住民の要望に応える形で検討していく。住民の方から忌憚なく要望を出してほしい。
- ② 福島事故は環境汚染事故。福島の除染は 1 回の除染で終わるようなものではない。除染は何十年にもわたる長い事業となる。したがって、当委員会はその第一歩を見るためにある。
- ③ 放射性廃棄物のトレーサビリティをお願いしたい。フレコンバックがたくさんおかれている。その隣は住民の生活の場。フレコンバックがどこにどのくらいあって、今後どうなるのか、ということが福島県で管理されていない。この点を統一的に管理して、今のものを見える化することが大切である。

## 2. 現地視察

(ア) 仮置場視察に引き続き、ガンマカメラ測定のデモが行われた。

### 3. 檜葉町の復興状況について（資料 1）

（ア）事務局より、資料 1 に基づき説明がなされた。

- ① 津波災害の復旧はどうなっているのか。 ⇒津波被災地の廃棄物の集約については目途が付いた。堤防関係、防潮堤関係をはじめとして、これから復興作業に入るところ。津波による浸水域 2.87km<sup>2</sup>、うち農地 1.65km<sup>2</sup>。

### 4. 檜葉町の現状（除染・モニタリング）について

（ア）事務局、東芝、環境省より、資料 2～5 に基づき、それぞれ説明がなされた。以下、議論された内容の概要。

- ① 水から、22Bq が出たという話だが、地下水、湧水から直接ではなく、コンタミだと思われる。その他、水に関しては、住民からの不安も承知した上で、科学的な事実は明確にすることも大切だ。
- ② 水道、ため池、用水の問題については、農水省、国土交通省の所管。檜葉町だけで解決できる問題ではない。国が全体として管理することがまだ整っていないという状況なので、全体のプランを見て整理し、町の意見ややり方が国まで上っていく仕組みを作らないといけない。
- ③ 農作物については、どれだけセシウムを吸収したかが大切。稲の試験耕作では、25Bq くらいのスクリーニングで ND になるレベル。移行係数は十分に低いレベルと思う。例外的ではあるが、檜葉外の場所で農作物にセシウム移行しやすい土壌（つまり、土壌がセシウムを保持できない）が見つまっている。檜葉でそのような土壌があるかどうかを見極めることが大切なので、引き続き試験耕作を実施して、調査を継続することが必要。
- ④ 内部被爆のデータ解析は検証委員会で手伝って、医者も配置して、しっかりと解析したほうがよいかと思う。内部被爆問題は WG を作り、住民の期待について、しっかりと解説できるようにしたほうが良いだろう。WBC はこれから整備していく必要があるだろう。
- ⑤ 住宅の線量をどうするか、どうモニタリングしていくかという問題に対して、屋根を拭いているやり方が説明を受けているマニュアル違う、という住民からの話もあったが、そのような指摘について、国としての一貫性について事実を確認すべきだ。実際には何か事情があったのかもしれないので、その事実を明確にするために、実際に除染作業をやっている事業者の方に参加してもらえる機会はないか。マニュアル外の例外事象があったということは検証委員会としては非常にシリアスな問題。
- ⑥ 空気の問題について、ダストサンプリングを町で予算化を検討している。年度内で実施できればと考えている。次回の検証委員会では、データを出すことを考えている。
- ⑦ ガンマカメラは、ホットスポットのような特定点を見つけるのには有効と考

えられる。客観的なデータとして示し、価値判断は入れないように注意深く扱ってほしい。

- ⑧ 山林の扱いについて、現在の技術で除染に応用可能なものがあるので、そのような情報は提供できる。檜葉町は多くの山林を持っており、山林の除染に対して、町として基礎的なデータから集めていく必要がある。データがないので、住民の方の不安になっている。
- ⑨ 学校や子供の環境については別項目にして、丁寧に扱う必要がある。
- ⑩ 除染の作業によって出た廃棄物の扱いはどうなっているか。住民が帰町するときには、この話題は大きな論点になる。この論点は、資料 5 にも早い段階で織り込んだらどうか。⇒フレコンバックにつめて、仮置き場においてある。第 2 回委員会の前には資料として提供し、次回に検討していただきたい。
- ⑪ データの見せ方について、年度別、年齢別にすることによって、放射線レベルの時間経過がわかり、生活様式によるよりきめ細やかな対応を検討できる。また、例えば、米であれば玄米か白米か等の分類を丁寧に示してもらえると、問題のありうる箇所が明確化され、より適切な議論が可能になるので、そのようなデータの準備をお願いしたい。
- ⑫ 住民の不安のひとつは、線量の短期的目標がこれで大丈夫なのかということ。  
＜国の線量目標＞  
長期的な目標：  
➢平成 25 年 8 月末までに、一般公衆の推定年間被ばく線量を平成 23 年 8 月末と比べて約 50%減少した状態の実現  
➢学校、公園など、子どもの生活環境については優先的に除染し、60%減少を目標
- ⑬ 住民からすると、マスコミで発表されているモニタリングポストの数値が、それが私たちが聞いている数値とかけ離れている。実際にはもっと高いところがある。⇒データ表示の仕方が問題だ。データの信頼性にも関わってくる問題である。町としては、マスコミとも折り合ってみたい。

## 5. その他

- (ア) 開催日時：1 月下旬、事務局としては、1 月 27 日～31 日までを次回開催したい。皆さんで後ほど調整。
- (イ) 第 2 回委員会までに、各委員に専門的なレポートを準備していただきたい。土壌・水については、塩沢委員。内部被ばくについては、秋光委員。地産地消のものについては、佐藤委員、野川委員。森林については、仁多見委員にそれぞれお願いする。

以上

速報値による暫定版  
(今後データの精査・分析が必要)

資料 2

# 楢葉町における 除染仮置場の状況

平成26年1月28日 環境省 福島環境再生事務所

## 檜葉町における除染仮置場の状況

- 仮置場の構造                    . . . . 2
- 仮置場の施工手順               . . . . 4
- 檜葉町の仮置場                 . . . . 6
- 仮置場の保管物                 . . . . 7
- 仮置場の管理                   . . . . 9
- 仮置場情報の発信               . . . . 12

(データは確定前の速報値ですので、後日修正されることがあります。)

**仮置場は、以下条件を満たす構造として設計・施工しています。**

- ・ 内部から発生する放射線を、一定レベル以下に遮へい
- ・ 保管物からの浸出水の地下浸透・外部漏出を防止
- ・ 保管物から発生する熱、ガスを、可能な限り放散
- ・ 内部への雨水の浸入を防止

上部シート(通気性の防水シート)

- ・ 雨水の浸入は防止
- ・ 内部で生じた熱やガスを放散する通気性あり

ガス抜き管

除去土壌等を入れたフレコン

非汚染土を入れた「遮へい土のう」



地下水監視孔

集水タンク

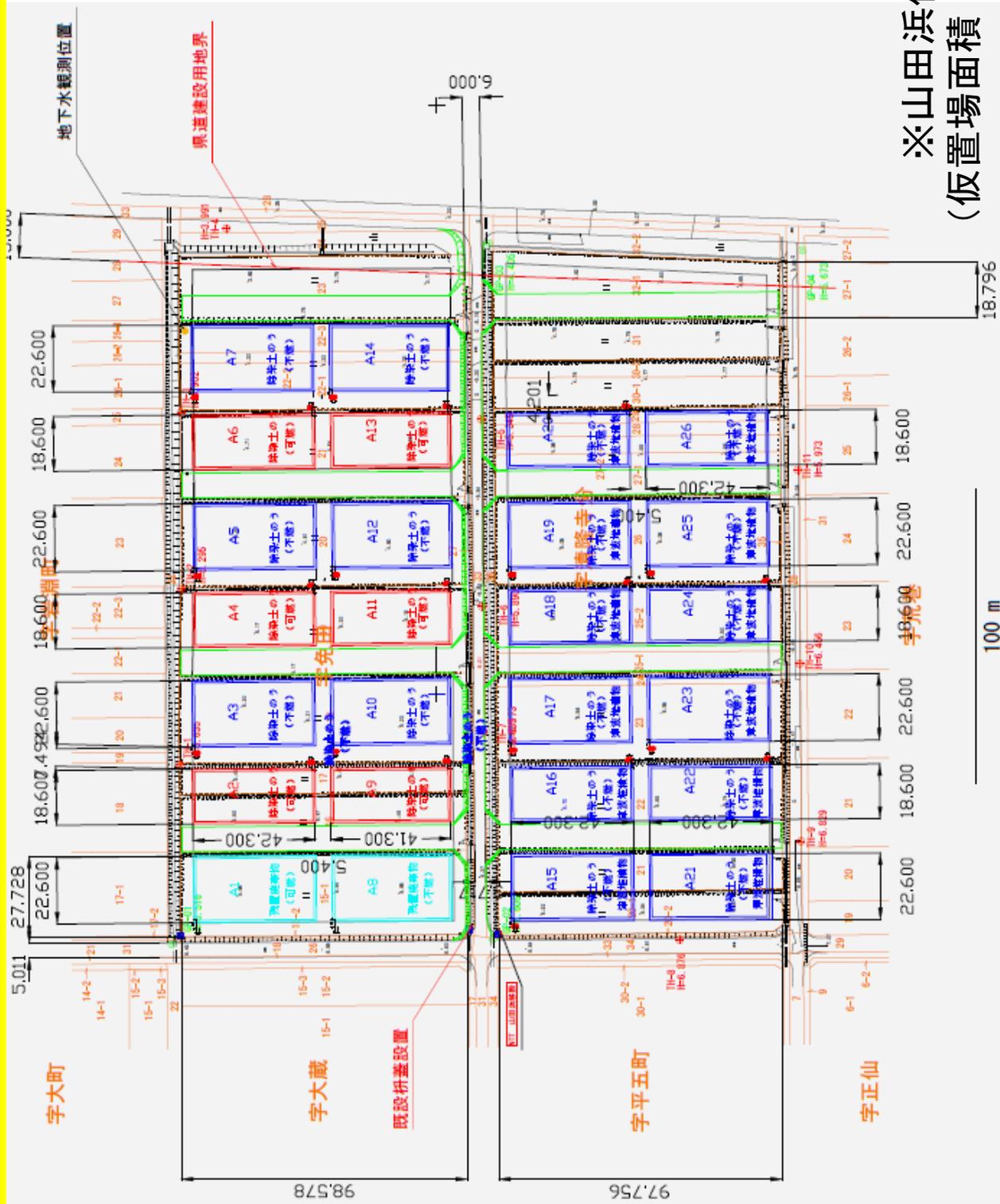
- ・ 内部からの浸出水を集めて貯留
- ・ 放射能を測定し、安全確認後に排水

下部シート(遮水シート)

- ・ 内部からの浸出水の地下浸透を防止

# ■ 仮置場の構造 ~実際の例 (平面配置) ~

3

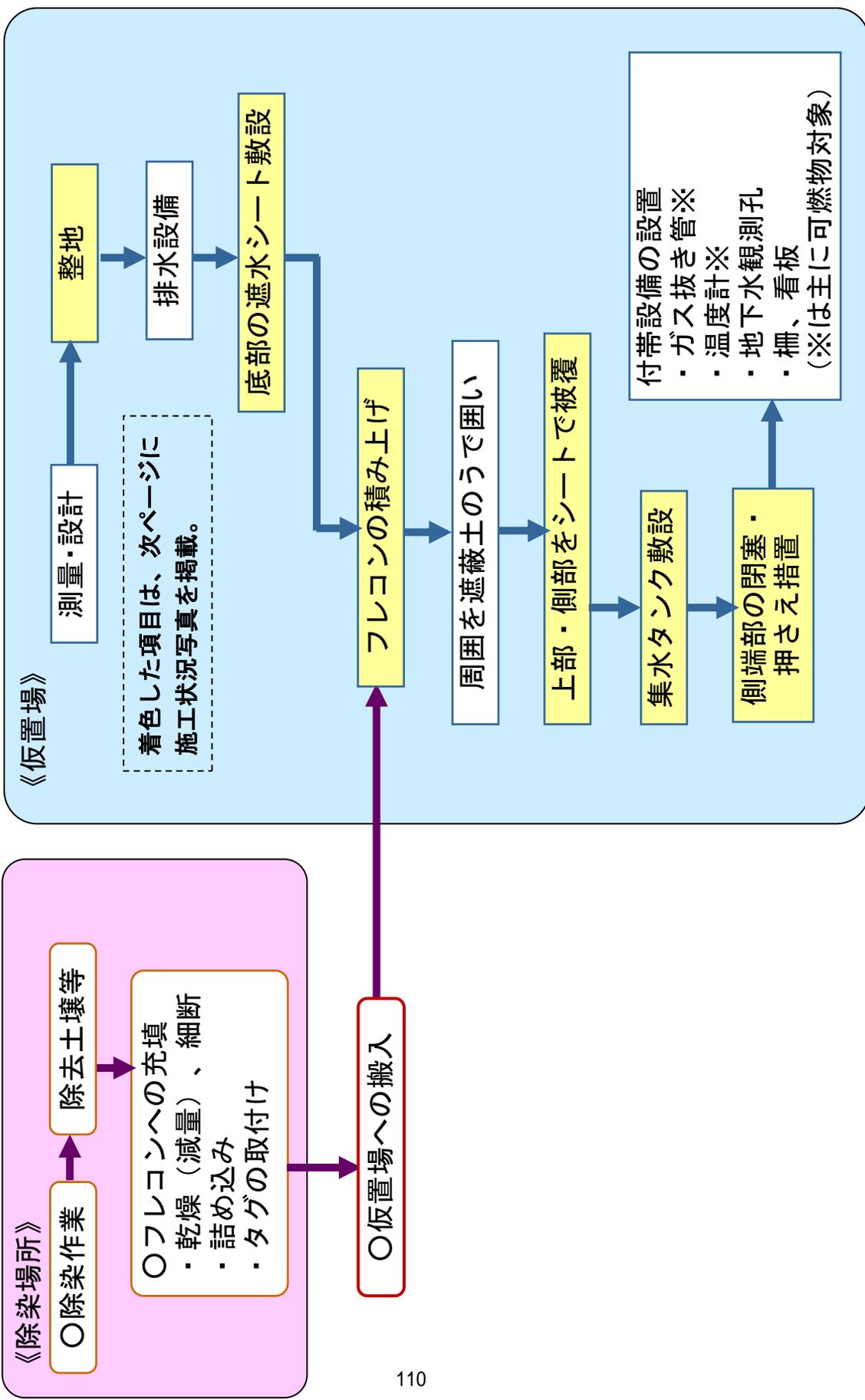


※山田浜仮置場の例  
(仮置場面積 45,214m<sup>2</sup>)

# ■ 仮置場の施工手順

# ～除染から仮置場への流れ～

4



# ■ 仮置場の施工手順

## ～ 施工現場写真～

5



整地



フレコン積み上げ



集水タンク敷設



底部シート敷設



上部・側部シート被覆



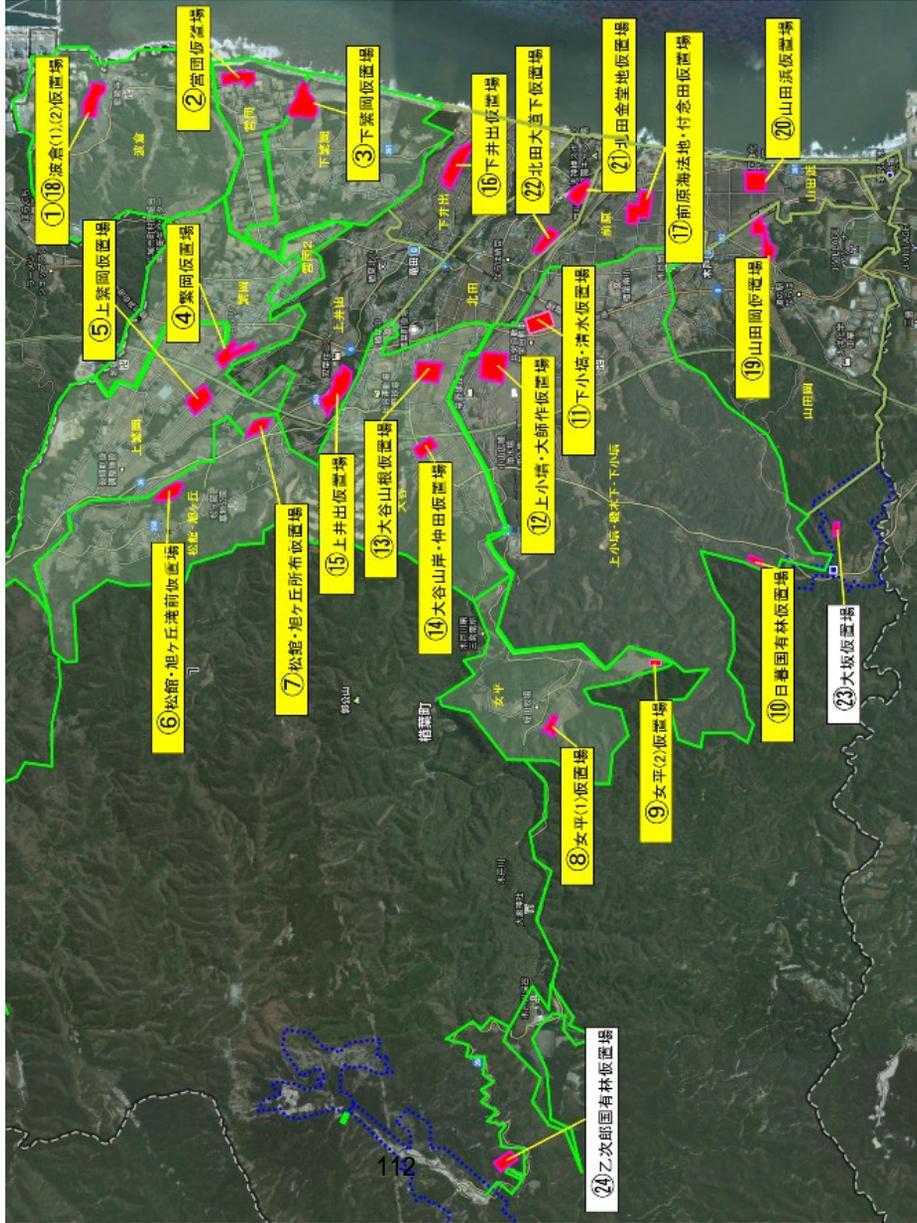
側端部の閉塞・押さえ措置

# ■ 檜葉町の仮置場

# ～位置と搬入済除去土壌等～

# 6

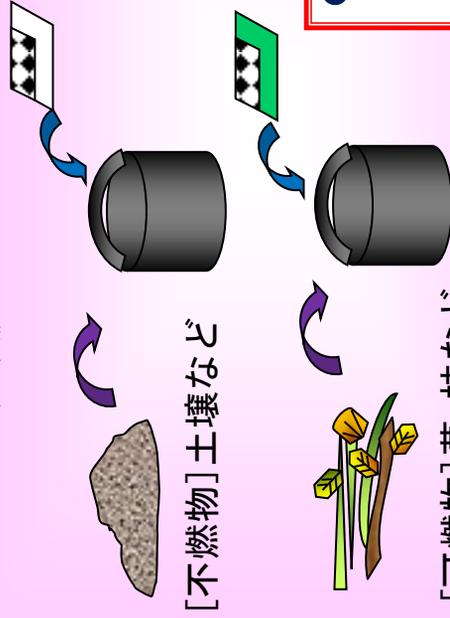
No	名称	除去土壌等(袋)
①	波倉(1)	10,307
②	営団	21,827
③	下繁岡	37,712
④	繁岡	20,479
⑤	上繁岡	35,564
⑥	松館・旭が丘滝前	5,003
⑦	松館・旭が丘所布	16,542
⑧	女平(1)	10,172
⑨	女平(2)	3,497
⑩	日暮国有林	4,808
⑪	下小埜	37,881
⑫	上小埜	24,467
⑬	大谷山根	24,343
⑭	大谷山岸・仲田	13,005
⑮	上井手	18,721
⑯	下井手	23,640
⑰	前原	16,920
⑱	波倉(2)	0
⑲	山田岡	20,512
⑳	山田浜	9,600
㉑	北田金堂地	0
㉒	北田大道下	4,833
㉓	大坂	2,915
㉔	乙次郎	3,153
	合計	365,901



※フレコン数は11/30時点で搬入済のもの

## 除染仮置場における保管物の情報の“記録”

《フレコンへの充填》



[不燃物] 土壌など

[可燃物] 草・枝など

QRコード付の  
タグ取付け

- ・ 内容物の種類などを、QRコード化
- ・ 内容物の種類別に、タグを色分け

QRコード管理情報

- ・ 行政区名
- ・ 内容物の種別
- ・ " 発生地目
- ・ 保管容器の種別
- ・ 保管物の容積 (m<sup>3</sup>)
- ・ 空間線量
- ・ 搬入年月日

《フレコンの積み上げ》



可燃物の“山”



不燃物の“山”



実際のタグ



草・木類  
(可燃)



土壌等  
(不燃)

フレコンへの取付け

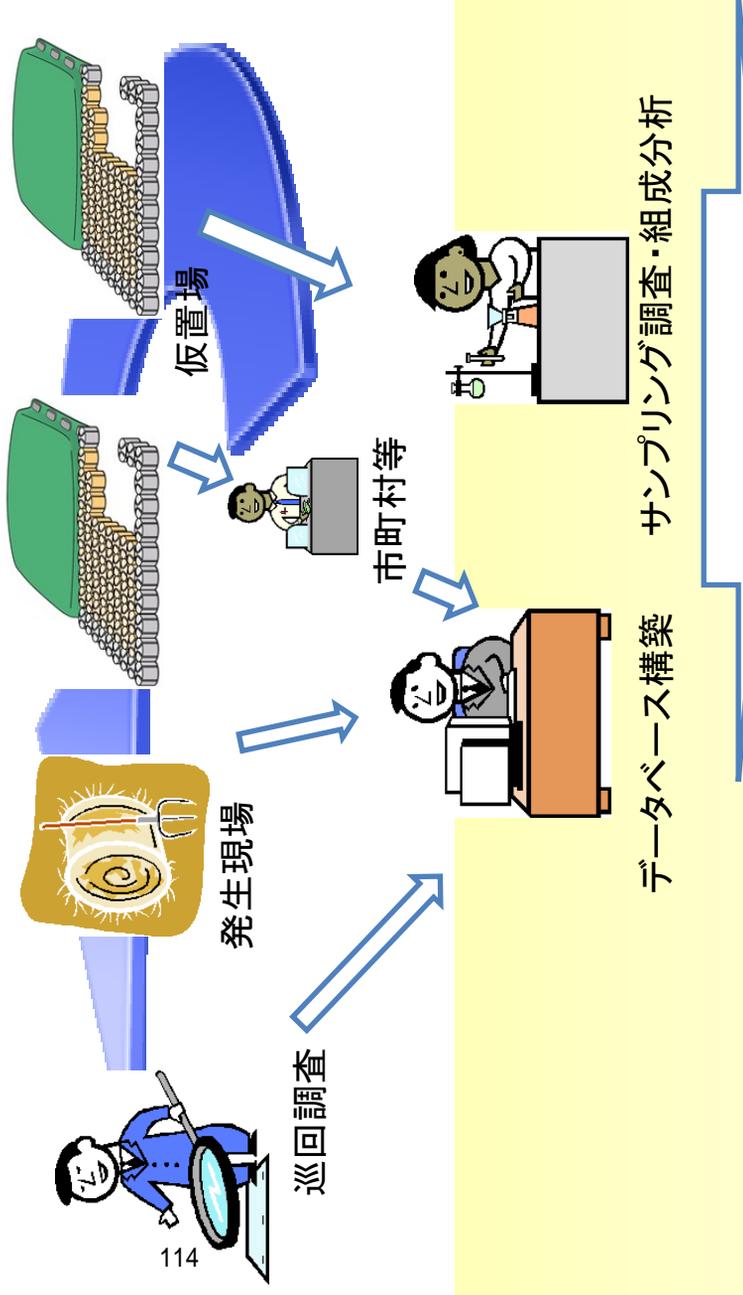


# 8 (参考) 福島県全体での除去土壌等の一元管理に向けて

## 放射性情物質により汚染された土壌等の除染の実施 (除去土壌等処理加速化データベース整備事業)

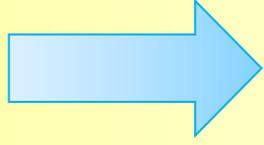
除染に伴って発生した除去土壌や、放射性情物質に汚染された廃棄物は、福島県内の発生現場や仮置場等に保管されているが、現在は情報が統合管理されておらず、また、除染の実施や汚染廃棄物の処理の進捗に伴い、仮置場等に

なる、保管状況や性状を一元的



平成25年度  
補正予算額  
407百万円

国



民間事業者

除去土壌や汚染廃棄物の安全かつ確実な処理

## 点検・計測の内容

区分	作業項目	内容	頻度
通常時	目視による点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>各設備（シート、集排水設備、ガス抜き管、柵・看板等）の損傷、変状、劣化等の有無を確認</li> <li>周辺状況（基礎地盤の変状、浸出水染み出し・漏れ出し等）の有無を確認</li> </ul>	1回/週
	各種測定	<ul style="list-style-type: none"> <li>空間線量率（<math>\mu\text{Sv/h}</math>）</li> <li>仮置場の山                             <ul style="list-style-type: none"> <li>内部温度</li> <li>放出ガスの成分・濃度</li> </ul> </li> <li>内部からの浸出水                             <ul style="list-style-type: none"> <li>放射能濃度</li> </ul> </li> <li>地下水                             <ul style="list-style-type: none"> <li>放射能濃度</li> </ul> </li> </ul>	1回/週 必要時
異常気象等の緊急時	環境整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>草刈り、清掃等</li> </ul>	必要時
	目視による点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>各設備（シート、集排水設備、ガス抜き管、柵・看板等）の損傷、変状、劣化等の有無を確認</li> <li>周辺状況（基礎地盤の変状、浸出水染み出し・漏れ出し等）の有無を確認</li> </ul>	1回/月 必要時 基準値を超える降雨、強風、地震時

## 「異常気象等（緊急）時」とみなす判断基準

現象	基準値
降雨	広野アメダス雨量が60mm/日または40mm/時を超過
強風	広野アメダス最大風速が20m/sを超過
地震	檜葉町内で震度4以上を計測

## ■ 仮置場の管理 ～搬入完了した仮置場～

10

柵等を設けることで、仮置場に近づけないようによって管理しています。



全景

門扉・表示看板



- ・ 仮置場付近の空間線量率は、例えば入口付近で最大0.3uSv/hです。
- ・ 浸出水、地下水からは、基準値超の放射性物質は検出されていません。

仮置場名 (檜葉町北西部)	1m空間線量率※1 (μSv/h)		浸出水※2						地下水※2			
	2013/12/23測定		Cs134	検出 下限値	Cs137	検出 下限値	測定日	Cs134	検出 下限値	Cs137	検出 下限値	測定日
波倉	0.21		ND	1.85	ND	1.82	2013/12/4	ND	0.71	ND	0.91	2013/11/20
菅団	0.30		ND	1.33	ND	1.28	2013/12/4	ND	0.72	ND	0.93	2013/11/20
下繁岡	0.14		ND	1.48	ND	1.17	2013/12/4	ND	0.83	ND	0.94	2013/10/29
繁岡	0.30		ND	0.98	ND	0.91	2013/12/4	ND	0.8	ND	0.89	2013/11/27
上繁岡	0.28		ND	1.27	ND	1.17	2013/12/4	ND	0.64	ND	0.96	2013/11/27
松館-1	0.23		ND	1.44	ND	1.52	2013/12/4	ND	0.86	ND	0.8	2013/11/27
松館-2	0.21		ND	1.39	ND	1.28	2013/12/4	ND	0.57	ND	0.79	2013/11/27
上小墻・榎木下・下小墻-1(日暮 国有林)	0.20		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
上小墻・榎木下・下小墻-2(清水)	0.14		ND	1.09	ND	1.75	2013/12/4	ND	0.89	ND	0.98	2013/10/29
上小墻・榎木下・下小墻-3(大師 作)	0.12		ND	1.06	ND	1.42	2013/12/4	ND	0.55	ND	0.83	2013/10/29
女平-1	0.21		ND	1.11	ND	1.28	2013/12/4	ND	0.81	ND	0.95	2013/11/14
女平-2	0.23		ND	1.13	ND	1.45	2013/12/4	ND	0.79	ND	0.81	2013/11/14
大谷-1(山根)	0.19		ND	1.54	ND	1.3	2013/12/4	ND	0.66	ND	0.89	2013/11/27
大谷-2(山岸・仲田)	0.15		ND	1.21	ND	1.17	2013/12/4	ND	0.7	ND	0.93	2013/11/27

\*1 : 2013年12月23日時点。100cmの高さで仮置場入口付近の空間線量率を測定。

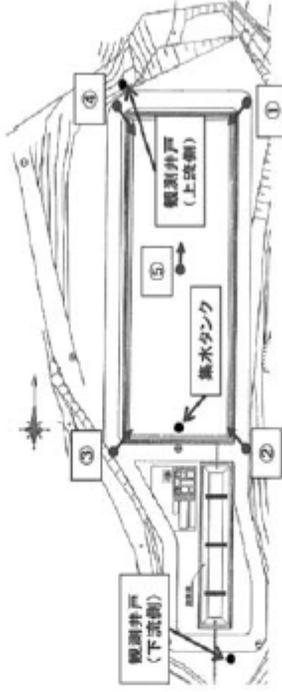
\*2 : 測定日は10/29～12/4。Cs134、Cs137の濃度を測定。浸出水の検出下限値は全て2Bq/l未満、地下水の検出下限値は全て1Bq/l未満で設定。

- ・ 仮置場の管理状況等を、榑葉町が広報紙で毎月、情報発信しています。

## 除染廃棄物仮置場の管理について

榑葉町に設置してある除染廃棄物仮置場について、以下の項目の点検及び管理を行っております。

- 通常点検…週に1度、仮置場等の飛散防止措置、雨水等の進入防止措置、流出防止措置、立入制限措置、付帯設備等について異常がないか確認を行います。
- 異常気象時巡回…台風、豪雨、火災（近接箇所含む）、又は地震等により、仮置場の状態に変化が生じる恐れがある場合に、異常がないか確認を行います。
- 空間線量率測定…週に1度、仮置場1箇所当たり原則5地点（地上から1 m高さ位置）を測定します。
- 地下水測定…月に1度、地下水の放射能濃度を測定します。
- 浸出水測定…月に1度、もしくは集水タンクに水がたまっている場合に、放射能濃度を測定します。一定以上の量の水がたまっている場合には適切な措置を講じ、その後、排水作業を行います。
- 温度測定…腐敗のおそれのある廃棄物について、週に1度、外気及び内部温度を測定します。
- ガス濃度測定…腐敗のおそれのある廃棄物について、週に1度、一酸化炭素（CO）濃度を測定します。
- 環境整備…年に4回、草刈り、堆積物の除去、ロープ柵への付着物の除去等の環境整備を行います。



### 各仮置場の管理状況

測定日：10月2日/9日/17日/21日/24日/31日 測定者：榑環境総合テクノス

点検項目 数値は平均値	空間線量率測定 測定箇所は上記図参照 単位 μSv/h					除去物内部温度測定 単位℃	通常点検、異常気象時巡回 地下水・浸出水測定、ガス濃度測定
	①	②	③	④	⑤		
地区						平均温度	
大坂	0.21	0.20	0.20	0.21	0.19	20.9	異常なし
乙次郎	0.28	0.24	0.20	0.26	0.19	22.2	異常なし

※現在、各行政区で建設中の仮置場については、完成次第記載させていただきます。

# 「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」 ポイント

平成25年12月20日(金)

原子力災害対策本部

原子力被災者生活支援チーム

# 1. 安倍政権の福島再生への基本方針

東日本大震災からの一日も早い復興・再生を最優先、  
とりわけ原子力災害からの福島の復興・再生に向け全力を挙げて取り組む

## 2. これまでの主な取組み

12市町村の  
区域見直しの完了

【3月7日】原災本部決定 ○富岡町 ○浪江町  
【5月7日】原災本部決定 ○双葉町  
【8月7日】原災本部決定 ○川俣町 (12市町村すべてで区域見直しが完了)

線量水準に応じた  
防護措置の検討

8月28日  
原子力規制委員会  
「帰還に向けた安全・安心対策に  
関する検討チーム」発足  
11月20日  
「帰還に向けた安全・安心対策に関  
する基本的考え方」を政府に提出  
・帰還後は個人線量重視  
・健康不安対策等を充実しつつ、  
生活する中で長期的に年間1ミリ  
を指す

賠償の追加の検討

5～6月  
原子力損害賠償紛争審査会  
委員による現地調査、審査会の現地開催  
→新しい賠償指針の策定検討開始  
12月 9日 指針骨子案の提示  
・帰還時の住居建替え等に伴う追加賠償  
・新生活拠点での住居取得に伴う追加賠償  
・帰還困難区域等の精神的損害の一括賠償  
12月26日 指針の決定(予定)

汚染水問題への対応の検討

4月26日 汚染水処理対策委員会発足  
9月 3日 「汚染水問題に関する基本方針」決定  
9月10日 廃炉・汚染水対策関係閣僚会議  
12月10日 汚染水処理対策委員会にて、予防的・  
重層的な対策に係る報告書とりまとめ  
12月20日 「廃炉・汚染水問題に対する追加対策、  
とりまとめ

## 3. 今後の対応の全体像のとりにためての3つの基本的な方向性

- (1) 早期帰還支援と新生活支援の両面で福島を支える
- (2) 福島第一原子力発電所の事故収束に向けた取組を強化する
- (3) 国が前面に立って原子力災害からの福島の再生を加速する(国と東電の役割分担) 1

# (1) 早期帰還支援と新生活支援の両面からの福島支援

## 1. 避難指示の解除と帰還に向けた取組の拡充 (避難指示解除準備区域・居住制限区域を念頭)

- ① 安全・安心対策(被ばく低減/健康相談)
- ② 帰還に必要な十分な賠償の追加
- ③ 福島再生加速化交付金による帰還に向けた環境整備
- ④ 復興の動きと連携した除染、現在計画されている除染実施後の更なる取組



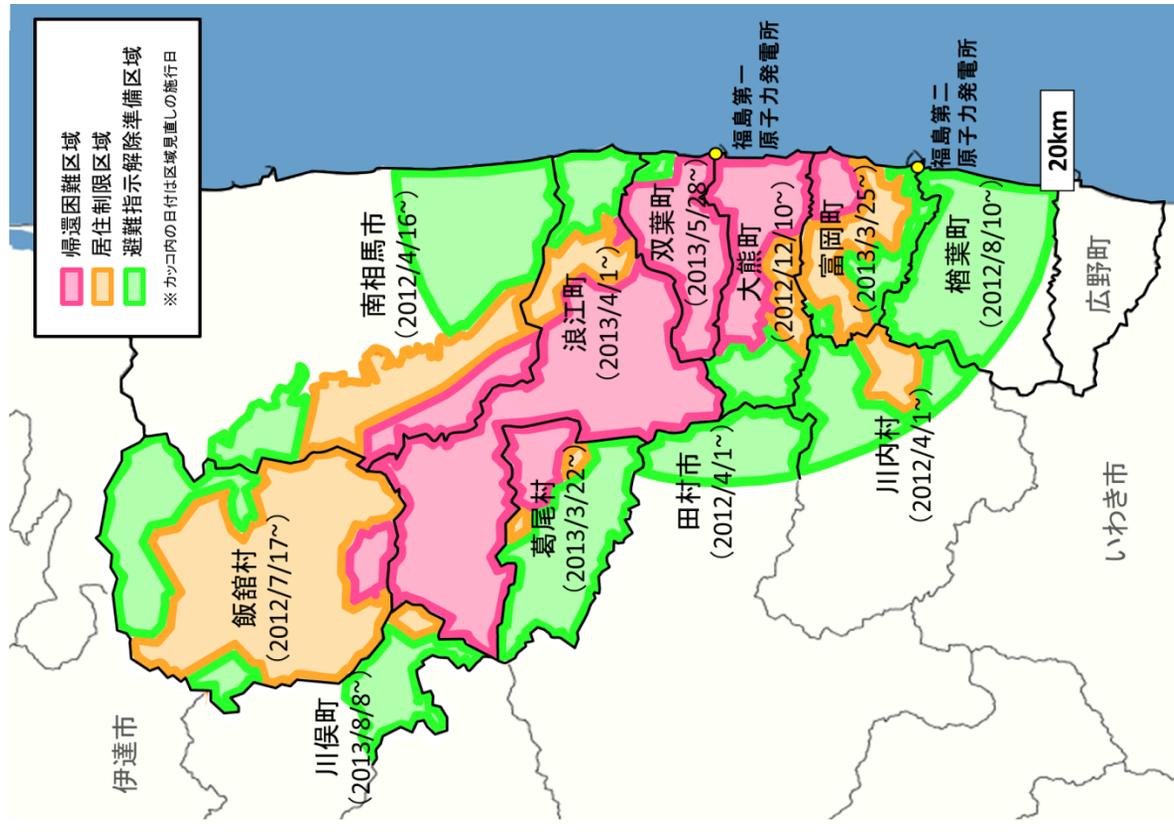
地元と協議しながら  
避難指示解除の具体化へ

## 2. 新たな生活の開始に向けた支援等の拡充 (帰還困難区域等を念頭)

- ① 新生活に必要な十分な賠償の追加
- ② 区域内外の復興拠点の整備
- ③ 除染モデル事業等を踏まえた今後の地域づくりや除染等の取扱いの検討



地元とともに  
中長期・広域の将来像の検討具体化へ



## (2) 事故収束(廃炉・汚染水対策)に関する万全な対応

福島第一原子力発電所の事故収束(廃炉・汚染水対策)は、福島再生の大前提

- ① 廃炉は、中長期ロードマップを踏まえ、安全かつ確実に進める
- ② 汚染水問題については、東京電力任せではなく、国が前面に出て、必要な対策を実行



### 国の取組

- ① 予防的・重層的な対策を新たに実施。このうち、技術的難易度が高く、国が前面に出るべき対策は、平成25年度予備費や補正予算も活用
- ② 「廃炉対策推進会議」を、「廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議」に統合・一本化し、国の司令塔機能を強化
- ③ 廃炉推進に向け、内外の専門人材を結集した新たな支援体制を構築する。その際、廃炉支援業務と賠償支援業務の連携の強化に向け、原賠機構の活用も含めて検討

### 東京電力の取組

廃炉・汚染水対策に優先的かつ持続的に集中して取り組むため、可及的速やかに社内分社化を行うとともに、電力システム改革を踏まえて発電・送配電・小売事業の子会社化を行う

### ③ 国と東電の役割分担の明確化 ～賠償、除染・中間貯蔵施設費用に関する具体的な対応策～

- 福島再生には、廃炉・汚染水対策のほか、賠償や除染・中間貯蔵施設事業について、十分な資金的手当が必要。福島再生を滞りなく進めるため、国と東京電力の役割分担を明確化
- 国民負担を最大限抑制しつつ、電力の安定供給と福島の再生を両立



#### 基本的枠組み

- ①賠償は、東京電力の責任において適切に行う。実施済み又は現在計画されている除染・中間貯蔵施設の費用は、除染特措法に基づき、事業実施後に東京電力に求償
- ②必要となる資金繰りは、原子力損害賠償支援機構法に基づき、支援【交付国債枠5兆円→9兆円】

#### 国と東京電力の新たな負担のあり方

- ①現在計画されている除染事業の費用相当分【約2.5兆円程度】
  - ー東京電力への求償とした上で、機構保有の東京電力株式の売却益により回収を図る
- ②中間貯蔵施設費用相当分【約1.1兆円程度】
  - ー東京電力への求償とした上で、エネルギー一般会社から原賠機構に交付する資金により回収（復興財源や一般会計の財政収支には影響を与えない）

#### 東京電力等の取組

- ①東京電力は、分社化など電力システム改革を先取りして企業価値を高め、除染等費用相当分の早期回収・国民負担の抑制を実現
- ②東京電力による前例のない取組に不可欠となる金融機関の一段の関与・協力により、東京電力の改革が確実に実行に移され、政府による取組とあいまって福島の再生を加速

地元と十分協議しながら、福島再生の道筋を具体化する

## 福島再生に向けた政府の取組方針

- (1) 避難指示の解除と帰還に向けた取組の拡充  
十  
新たな生活の開始に向けた支援の拡充
- (2) 事故収束（廃炉・汚染水対策）への万全な対応
- (3) 国と東京電力の役割分担の明確化



地元と十分に協議し、福島再生の道筋を順次具体化



避難指示解除・早期帰還の実現へ



中長期・広域の地域の将来像の具体化へ

原子力災害からの福島復興の加速に向けて

平成 25 年 12 月 20 日

原子力災害対策本部

## 目次

はじめに	… P 1
(1) 早期帰還支援と新生活支援の両面で福島を支える	
(2) 福島第一原発の事故収束に向けた取組を強化する	
(3) 国が前面に立って原子力災害からの福島の再生を加速する	
1. 避難指示の解除と帰還に向けた取組を拡充する	… P 4
(1) 帰還に向けた安全・安心対策の具体化	
(2) 帰還のための必要十分な賠償	
(3) 福島再生加速化交付金の新設等による帰還支援の充実	
(4) 復興の動きと連携した除染の推進、除染実施後の更なる取組等	
(5) 避難指示解除の具体的な手順の提示	
2. 新たな生活の開始に向けた取組等を拡充する	… P 8
(1) 故郷に帰還できない状態が長期化する地域等の住民が新しい生活を始めるために必要十分な賠償	
(2) 復興拠点の整備	
(3) 帰還困難区域の今後の取扱い	
(4) 双葉郡を始めとする避難指示区域の中長期・広域の将来像	
3. 事故収束（廃炉・汚染水対策）に万全を期す	… P 10
(1) 予防的・重層的な汚染水対策の取りまとめと実施	
(2) 国と東京電力の取組	
(3) 廃炉関連の拠点の整備	
4. 国と東京電力の役割分担を明確化する	… P 12
～賠償、除染・中間貯蔵施設費用に関する具体的な対応～	
(1) 基本的枠組み	
(2) 国と東京電力の新たな負担の在り方	
(3) 東京電力等による取組について	
おわりに	… P 15
(別紙) 「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」を踏まえた具体的な国の取組について	

## 原子力災害からの福島復興の加速に向けて

### はじめに

安倍政権の発足以降、政府は、東日本大震災からの一日も早い復興、とりわけ原子力災害からの福島の復興・再生に向け、全力を挙げて取り組んできた。

政権発足直後に福島復興再生総局を設け活動を開始し、本年8月にはすべての避難指示対象市町村において、避難指示区域の見直しが完了した。

放射線の健康影響等に関する不安に応える対策、賠償や帰還支援、廃炉や汚染水問題など、多くの課題に関しても、その解決に向けた取組を本格化した。放射線の健康影響等に関する不安に応える対策に関しては、地元からの要請も受け、避難指示解除に向け、線量水準に応じた防護措置の在り方に関して原子力規制委員会において、本年11月に取りまとめを行った<sup>1</sup>。賠償に関しては、事故後2年を超えた現状で長期間にわたり故郷に帰還できない住民の方々への賠償の在り方も含め、原子力損害賠償紛争審査会が検討を始め、近く取りまとめる予定である<sup>2</sup>。帰還支援に関しては、経済対策で福島の早期再生を加速するための新交付金を設けることとした。東京電力福島第一原子力発電所（以下「福島第一原発」）の事故収束に関しては、廃炉の研究開発組織を立ち上げるとともに、汚染水処理対策委員会を設けるなど課題解決に向けた取組を開始した。

こうした中、与党からも、復興の加速に向けた提言<sup>3</sup>を3回にわたり受けている。本指針は、以上のような状況を俯瞰して、原子力災害からの福島の復興・再生を一層加速させるため、政府としての大きな方向性を示すものである。

---

<sup>1</sup> 原子力規制委員会においては、①帰還後の住民の被ばく線量の評価に当たっては空間線量率から推定される被ばく線量ではなく個人線量を基本とすべきこと、②住民が帰還し生活する中で個人が受ける追加被ばく線量を長期目標として年間1ミリシーベルト以下になることを目指していくこと、③避難指示の解除後に被ばく線量の低減・健康不安対策をきめ細かく講じていくことなどの考え方を取りまとめた。

<sup>2</sup> 原子力損害賠償紛争審査会においては、①帰還のための住居の建替え等に必要な賠償の追加、②新たな生活拠点での住居取得に必要な賠償の追加、③帰還困難区域等の住民に対する精神的損害賠償の一括払い等の検討を進めている。

<sup>3</sup> 「復興加速化のための緊急提言」（平成25年3月6日自由民主党・公明党）

「さらなる復興加速化のために」（平成25年6月18日自由民主党・公明党）

「原子力事故災害からの復興加速化に向けて」（平成25年11月8日自由民主党・公明党）

## (1) 早期帰還支援と新生活支援の両面で福島を支える

避難指示区域の見直しがすべて完了し、事故後3年となる来春以降、避難指示の解除が順次具体化すると見込まれている。こうした中、帰還を実現するために帰還後の雇用機会の確保やきめ細かな健康不安対策を求める声がある一方で、線量が高く帰還が容易ではない地域の住民の方々を中心に、故郷を離れ新たな生活を開始するための支援を求める声も顕在化しつつある。避難指示解除に向けた準備を始めた自治体がある一方で、帰還する意向がないとの住民の方々の声が大きくなりつつある自治体もある。

このように、事故発生から2年9か月が過ぎ、いつかは故郷に戻り故郷を再生させたいという思いと、生活を安定させるためには新しい生活拠点を定めざるを得ないという現実が混在している。この複雑な思いに応えていくためには、国は、復興の基本である帰還支援を大きく拡充・強化するだけでなく、故郷を離れて新しい生活を開始する住民の方々のための支援策も用意していかなければならない。

このため、国は、住民の方々や地元自治体が将来に向けて新たな一歩を踏み出すことができるよう、帰還支援と新生活支援の2つからなる支援策を提示する。これを踏まえ、国は、実情に即した福島再生を地元とともに具体化していく。

## (2) 福島第一原発の事故収束に向けた取組を強化する

福島第一原発の事故収束は、福島再生の大前提である。廃炉や汚染水対策などの福島第一原発の事故収束は、東京電力が責任を持って取り組むことが基本であるが、過去に例を見ない大規模な事故からの廃炉作業であり、東京電力のみで対応することは難しい。

このため、住民の方々や地元自治体が安心して故郷の再生に取り組んでいけるよう、福島第一原発の事故収束に向け、国が果たすべき役割を明らかにし、国、東京電力、その他の国内外の関係者の力をどう結集し、どう福島第一原発の事故収束を実現するのか、その方策も明らかにする。

### (3) 国が前面に立って原子力災害からの福島の再生を加速する

原子力災害から一日も早く福島を再生させることは国の責務である。原子力政策を担ってきた国は、住民の方々や地元自治体が、将来に向けて多様な選択が行えるよう、十分な支援策を用意し、地元とともに悩み考えながら福島の再生を実現していく。

このことは、国が、国民に協力を求めながら福島再生を実行していくことに他ならない。廃炉・汚染水対策、生活の再建、除染やインフラ整備・街づくりなど、福島の再生のために必要なすべての課題に対して、国民の理解と協力を得ながら、地元とともに、国も東京電力も、なすべきことは一日でも早く、という姿勢で取り組んでいく。

## 1. 避難指示の解除と帰還に向けた取組を拡充する

避難指示解除準備区域や居住制限区域では、来春以降、避難指示解除に向けた動きが順次本格化することが見込まれている。故郷への帰還を現実のものとするため、まずは、線量水準に応じた防護措置を具体化・強化する。同時に、帰還する住民の方々のための賠償を充実し、支援策も拡充する。インフラや生活関連サービスの復旧、子どもの生活環境を中心とする除染作業を進める。帰還準備のための宿泊を実施し、地元と協議しながら、避難指示の解除を進める。避難指示の解除後は、国と地元が一体となって帰還、復興の作業を一層本格化させ、軌道に乗せていく。

### (1) 帰還に向けた安全・安心対策の具体化

帰還に伴う放射線の健康影響等に関する不安に応えるため、日常生活や行動等によって異なる個々の住民の方々の個人線量を丁寧に把握する。その上で、個々人の被ばく低減・健康不安対策を、国が、将来にわたり責任をもって、きめ細かく講じていく。

具体的には、原子力規制委員会の「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」<sup>4</sup>を踏まえ、住民の方々の自発的な活動を支援する以下を柱とした総合的・重層的な防護措置を講じる（詳細については、別紙「『帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方』を踏まえた具体的な国の取組について」参照）。

- ・ 国が率先して行う個人線量水準の情報提供、測定の結果等の丁寧な説明なども含めた個人線量の把握・管理
- ・ 個人の行動による被ばく低減に資する線量マップの策定や復興の動きと連携した除染の推進などの被ばく低減対策の展開
- ・ 保健師等による身近な健康相談等の保健活動の充実や健康診断等の着実な実施などの健康不安対策の推進
- ・ 住民の方々にとって分かりやすく正確なリスクコミュニケーションの実施
- ・ 帰還する住民の方々の被ばく低減に向けた努力等を身近で支える相談員制度の創設、その支援拠点の整備

<sup>4</sup> 「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」（平成 25 年 11 月 20 日原子力規制委員会）

上記の対策は、個々の地域ごとに地元とともにロードマップを策定し、地元の実情や意向に合わせて着実に実施する。また、現場での実施状況や個人線量の低減状況を確認しながら、必要な見直し・拡充を行う。

以上の対策を通じ、住民の方々が帰還し、生活する中で、個人が受ける追加被ばく線量を、長期目標として、年間1ミリシーベルト以下になることを引き続き目指していく。また、線量水準に関する国際的・科学的な考え方を踏まえた我が国の対応について、住民の方々に丁寧な説明を行い、正確な理解の浸透に努める。

## (2) 帰還のための必要十分な賠償

現在の財物賠償では、特に古い住宅に住んでいた住民の方々にとっては、賠償金額が低額となり、荒廃した自宅を再び住める状態にするための費用が十分に賄えないとの声がある。避難指示の解除後、賠償がどの程度の期間継続するのか明らかにして欲しいとの声もある。こうした声に応え、原子力損害賠償紛争審査会において、新たな指針を策定し、以下の賠償を追加する。

- ・ 住宅の修繕や建替え等に係る賠償  
住宅の修繕、解体・建替えに必要な費用について賠償を追加
- ・ 精神的損害等の賠償  
避難指示の解除後1年間は精神的損害や避難費用の賠償を継続

さらに、避難指示解除後の帰還に伴う生活再建への配慮が足りないとの声に応えるため、早期に帰還する住民の方々が直面する生活上の不便さに伴う費用についての賠償（早期帰還者賠償）も追加する。

国は東京電力に対して、上記の追加賠償の円滑な実施に向け指導を行う。

## (3) 福島再生加速化交付金の新設等による帰還支援の充実

地元自治体が直面する課題は各自治体によって様々であり、各自治体からはそれぞれの実情に応じた施策を住民の方々と話し合いながら柔軟に展開したい、このための支援策を充実して欲しいとの声が強い。

このため、今回の経済対策（平成 25 年度補正予算）及び平成 26 年度予算から、新たな交付金として「福島再生加速化交付金」を創設する。

本交付金では、放射線不安を払拭する生活環境の向上、帰還に向けた安全・安心対策、町内復興拠点の整備、農業・商工業再開の環境整備等の新たな施策と、現行では個別に実施していた長期避難者支援から早期帰還までの対応策を一括した多様な事業メニューの中で、地元が自主的・主体的に実施することを可能とした。また、この交付金を活用して、地域に根付いたきめ細かなニーズに対応した事業を展開し、帰還した住民の方々の支援を行いながら復興を加速することも可能となる。

新交付金を、インフラの復旧、商業機能や医療・介護施設、学校の復旧、雇用の創出、風評被害対策、営農再開支援等に係る他の事業とも連携させつつ、福島再生を加速する原動力としていく。

#### （４）復興の動きと連携した除染の推進、除染実施後の更なる取組等

個々の市町村の状況に応じ、地元とも相談の上で除染スケジュールの見直しを進める中で、帰還に向けた環境をなるべく早く整えるため、住民の方々の声に応え、除染の加速化・円滑化のための施策を総動員する。

具体的には、以下に取り組む。

- ・ 除染とインフラ復旧の一体的施工や居住地周辺の重点的实施等、復興の動きと連携した除染の推進
- ・ 除染の際に考慮する情報として個人線量を活用することの検討
- ・ 効果の高い新技術を積極的に採用できる仕組みの推進
- ・ 除染の加速化・円滑化に有効な取組事例の横展開
- ・ 除染に関する分かりやすく丁寧な情報の提供

現在計画されている除染を実施した後の更なる取組については、復興のインフラ整備・生活環境整備という公共事業的観点から、帰還者・移住者の定住環境の整備等、地域再生に向けた取組として実施する。

除染に伴い生ずる土壌等を安全かつ集中的に管理・保管する中間貯蔵施設等は、除染の推進に必要不可欠な施設であり、本年 12 月 14 日に、これまでの現地調査や有識者による検討等を踏まえ、地元以案を提示し、受入

れの要請を行った。引き続き、地元に対し施設の必要性や安全性についての丁寧な説明を行うこと等を通じ、できるだけ早期に地元の理解を得て、建設に着手できるよう努める。

## (5) 避難指示解除の具体的な手順の提示

避難指示は、住民の方々の生命・身体の危険を回避するために原子力災害対策特別措置法に基づき発出されたものであるが、避難指示が継続することで、住民の方々に不便な生活を強いる状態が継続している。

こうした状態を解消し帰還を可能にするため、上記(1)から(4)までに掲げる取組を通じて住民の方々の不安や懸念を払拭する。同時に、避難指示解除の要件<sup>5</sup>が概ね充足された地域において、個人線量の把握や専門家による健康相談等の体制を整え、帰還準備のための宿泊を実施する。その上で、地元との協議の上で、避難指示を解除する。

避難指示が解除された後、復興に向けた施策を一層本格化する。住民の方々の放射線による健康不安等に応える施策も継続していく。これによって、復興を軌道に乗せつつ、長期的に個人が受ける追加被ばく線量が年間1ミリシーベルト以下になることを引き続き目指していく。

---

<sup>5</sup> 避難指示解除の要件（「ステップ2の完了を受けた警戒区域及び避難指示区域の見直しに関する基本的考え方及び今後の検討課題について」（平成23年12月26日原子力災害対策本部決定）より）

- ①空間線量率で推定された年間積算線量が20ミリシーベルト以下になることが確実であること
- ②電気、ガス、上下水道、主要交通網、通信など日常生活に必須なインフラや医療・介護・郵便などの生活関連サービスが概ね復旧すること、子どもの生活環境を中心とする除染作業が十分に進捗すること
- ③県、市町村、住民との十分な協議

## 2. 新たな生活の開始に向けた取組等を拡充する

避難指示が継続し、故郷に帰還できない状態が長期化する帰還困難区域等の住民の方々に対しては、移転先・移住先での新しい生活を始めるために必要な費用について追加の賠償を行う。あわせて、町内外の復興拠点を整備し、コミュニティの維持が図れるよう努めていく。また、新たな生活を選択する住民の方々への支援を設ける中では、地元自治体をどう復興再生するかという課題にも取り組む必要がある。国は、中長期、広域の視点も含めた地域の将来像について、地元自治体との話し合いを本格化する。これにより、先行きが見通せない一方で、新しい土地での生活を始めることもできないという不安定な状況を改善し、個々人が自らの判断に基づき今後の生活設計ができる環境を整える。

### (1) 故郷に帰還できない状態が長期化する地域等の住民が新しい生活を始めるために必要十分な賠償

現在の財物賠償では、新しく生活拠点を定めようとする住民の方々にとって、新たに宅地や住宅を購入する費用が十分賄えないとの声がある。また、事故後6年後以降の精神的損害への賠償がどうなるかが明らかでなく、生活再建の見通しが立てにくいとの声もある。こうした声に応え、原子力損害賠償紛争審査会において、新たな指針を策定し、以下の賠償を追加する。

#### ・ 住居確保に係る賠償

帰還困難区域等の住民の方々や個別の事情により他所で新しく生活拠点を定める必要がある住民の方々に対して、移住先等での宅地・住宅の取得に必要な費用について賠償を追加

#### ・ 精神的損害の賠償

帰還困難区域やそれに相当する帰還見通しの立たない居住地の住民の方々に対して、見通しのつかない長期間にわたり帰還できないことに対する精神的損害を一括で賠償

国は東京電力に対して、上記の追加賠償の円滑な実施に向け指導を行う。

### (2) 復興拠点の整備

避難指示が継続することにより、故郷に帰還できない状態が長期化する地域等の住民の方々のための生活拠点の整備を求める声に応えるため、これまで進めてきた避難期間が長期に及ぶ避難者等のための町外の生活拠点の確保に加え、福島再生加速化交付金を活用し、町内復興拠点の整備などを進める。これにより、コミュニティの維持を図りながら新たな生活を始めることの一助とする。

### **(3) 帰還困難区域の今後の取扱い**

上記(1)及び(2)の取組を実施しつつ、帰還困難区域における除染モデル事業の結果等を踏まえた放射線量の見通し、今後の住民の方々の帰還意向、将来の産業ビジョンや復興の絵姿等を踏まえ、地域づくりや除染を含めた同区域の今後の取扱いについて、地元とともに検討を深めていく。

### **(4) 双葉郡を始めとする避難指示区域の中長期・広域の将来像**

新たな生活を始める住民の方々への支援を行うに当たっては、同時に、双葉郡を始めとする避難指示区域の将来像について、中長期的に、かつ、広域の視点で、検討を始める必要がある。国が、地元の意見を十分踏まえつつ、検討を進める。

### 3. 事故収束（廃炉・汚染水対策）に万全を期す

福島第一原発の事故収束は、福島再生の大前提である。廃炉については、中長期ロードマップ<sup>6</sup>を踏まえ、安全かつ確実に進める。特に汚染水問題については、「東京電力（株）福島第一原子力発電所における汚染水問題に関する基本方針」<sup>7</sup>を踏まえ、東京電力任せにするのではなく、国が前面に出て、必要な対策を実行していく。

#### （1）予防的・重層的な汚染水対策の取りまとめと実施

予防的・重層的な対策として、「東京電力（株）福島第一原子力発電所における廃炉・汚染水問題に対する追加対策」<sup>8</sup>を着実に実施する。

このうち、港湾内の浄化や土壌中の放射性物質除去等に係る技術の検証等、技術的難易度が高く、国が前面に立つ必要があるものについては、平成25年度補正予算を活用して取り組む。

#### （2）国と東京電力の取組

##### ① 国の取組

今後、廃炉・汚染水対策にかかる司令塔機能を一本化し、体制を強化するため、「東京電力福島第一原子力発電所廃炉対策推進会議」を、「廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議」に統合するとともに、関連する組織の整理を行う。

福島第一原発の廃炉に向けた取組は、終了までに30～40年程度かかると見込まれており、「廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議」で決定した大方針や中長期計画を着実に進めるため、内外の専門人材を結集し、技術的観点か

---

<sup>6</sup> 「東京電力（株）福島第一原子力発電所1～4号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」（平成23年12月21日原子力災害対策本部・政府・東京電力中長期対策会議）

<sup>7</sup> 「東京電力（株）福島第一原子力発電所における汚染水問題に関する基本方針」（平成25年9月3日原子力災害対策本部）

<sup>8</sup> 「東京電力（株）福島第一原子力発電所における廃炉・汚染水問題に対する追加対策」（平成25年12月20日原子力災害対策本部）

ら新たな支援体制を構築する。その際、廃炉支援業務と賠償支援業務の連携の強化に向け、原子力損害賠償支援機構（以下「機構」）の活用も含めて検討する。

## ② 東京電力の取組

炉の設置者であり、現場に精通し、作業に取り組んできた東京電力に対しては、実施主体としての責任を引き続きしっかりと果たすことを求める。廃炉に向けた安全対策に万全を期すため、これまでに手当てした約1兆円と同程度の支出が必要になっても対応できるよう、コストダウンや投資抑制により、今後10年間の総額として更に1兆円を確保することとなっており、この点を着実に実施することが求められる。

廃炉・汚染水問題に優先的に取り組む上で適切な意思決定がなされる社内体制を確保するため、可及的速やかに行う対策として、東京電力は、社内分社化をするとともに、廃炉・汚染水対応の総責任者として迅速に意思決定を行う権限を有する廃炉汚染水対策最高責任者の設置や、必要な人的・資金的リソースの投入を決定する独立会議体の設置等を行うことが必要である。

東京電力が、責任主体として、廃炉・汚染水対策に持続的に集中して取り組むため、電力システム改革における制度改革を踏まえて、発電・燃料事業、送配電事業、小売事業をそれぞれ子会社として電力供給等に専念させ、東京電力本体はその収益を活用することなどにより、全社的な観点から資源を投じて廃炉・汚染水対策に取り組むことが必要である。

### （3）廃炉関連の拠点の整備

今後、30～40年程度かかると見込まれる廃炉の取組を円滑に進めていくためには、その周辺地域において、国内外の専門人材を集め、ロボットや分析技術を始めとする多岐にわたる廃炉関連技術の研究開発拠点やメンテナンス・部品製造を中心とした生産拠点も必要となり得る。こうした拠点の在り方について、地元の意見も踏まえつつ、必要な検討を行っていく。

## 4. 国と東京電力の役割分担を明確化する

### ～賠償、除染・中間貯蔵施設費用に関する具体的な対応～

福島再生には、廃炉・汚染水対策のほか、賠償、除染・中間貯蔵施設事業など、十分な資金的手当てなくしては進まない事業が多い。このため、福島再生を滞りなく進めるためには、国が前面に出る意味を明らかにし、国と東京電力の役割分担を明確にせねばならない。国と東京電力の役割について、以下の方針のとおり整理することにより、除染・中間貯蔵施設事業を加速させ、国民負担を最大限抑制しつつ、電力の安定供給と福島再生を両立させる。

#### (1) 基本的枠組み

被災者・被災企業への賠償は、引き続き、東京電力の責任において適切に行う。また、実施済み又は現在計画されている除染・中間貯蔵施設事業の費用<sup>9</sup>は、放射性物質汚染対処特措法<sup>10</sup>に基づき、復興予算として計上した上で、事業実施後に、環境省等から東京電力に求償する<sup>11</sup>。

東京電力において必要となる資金繰りは、原子力損害賠償支援機構法（以下「機構法」）に基づき、機構への交付国債の交付・償還により支援する。

このため、平成 26 年度予算において、機構に交付する交付国債の発行限度額を引き上げる。

---

<sup>9</sup> 現時点において、環境省の試算等によれば、実施済み又は現在計画されている除染（汚染廃棄物処理を含む。以下同じ。）の費用は約 2.5 兆円程度、中間貯蔵施設（建設・管理運営等）の費用は約 1.1 兆円程度と見込まれる。これらや賠償を踏まえ、平成 26 年度予算において、機構に交付する交付国債の発行限度額（現行 5 兆円）を 9 兆円に引き上げる。

なお、上記の費用見込みは、上記の交付国債発行限度額の算定のためのものであり、今後速やかに計数を精査するとともに、除染・中間貯蔵施設事業の進捗等に応じて、適時に見直す。

<sup>10</sup> 平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成 23 年法律第 110 号）

<sup>11</sup> 上記除染・中間貯蔵施設費用の求償に対して東京電力は支払うこととなるが、その対応を一層円滑にするため、同社の自律的な資金調達を阻害しないための財務会計面の対応について、その導入に向けて、関係省庁・機構・東京電力が連携して検討する。

## (2) 国と東京電力の新たな負担の在り方

交付国債の償還費用の元本分は、原子力事業者の負担金を主な原資として、機構の利益の国庫納付により回収される。ただし、福島再生に向けて除染・中間貯蔵施設事業を加速させるとともに、国民負担の増大を抑制し、電力の安定供給に支障を生じさせないようにする観点から、以下の見直しを行う。

機構が保有する東京電力株式を中長期的に、東京電力の経営状況、市場動向等を総合的に勘案しつつ、売却し、それにより生じる利益の国庫納付により、除染費用相当分の回収を図る。売却益に余剰が生じた場合は、中間貯蔵施設費用相当分の回収に用いる。不足が生じた場合は、東京電力等が、除染費用の負担によって電力の安定供給に支障が生じることがないように、負担金の円滑な返済の在り方について検討する。

中間貯蔵施設費用相当分については、事業期間（30年以内）にわたり、機構に対し、機構法第68条に基づく資金交付を行う<sup>12</sup>。このための財源は、エネルギー施策の中で追加的・安定的に確保し、復興財源や一般会計の財政収支には影響を与えない。

## (3) 東京電力等による取組について

上記の措置は、東京電力の改革が前提である。東京電力は、福島の再生に正面から向き合うとともに、廃炉・汚染水対策のために十分な体制を確保しなければならない。また、電力システム改革を先取りして自ら実行し、分社化など従来の発想にはない経営改革や、燃料調達コスト削減のための他企業との包括的なアライアンスなど大胆な企業戦略の断行を通じて、エネルギーの低廉かつ安定的な供給及び新たなサービスの提供等により、需要家の期待とニーズに答えていくことが求められる。そのことが、企業価値を高め、結果として除染等費用相当分の早期回収及び国民負担の抑制につながる事となる。これらの取組については、電力システム改革や電気事業の環境変化等を踏まえつつ、機構において政府と協議の上でその進捗

---

<sup>12</sup> 平成26年度のエネルギー対策特別会計電源開発促進勘定の歳出予算に350億円程度を計上し、その財源は、エネルギー関係の歳入歳出予算全体を編成する中で捻出する。以後の年度においても同様に対応することとし、毎年度必要額を計上する。

について定期的に点検を行い、その結果を踏まえ、機構保有株の議決権や売却の在り方等についても検討を加える。

政府による措置の前提となる東京電力の改革は、金融機関の一段の関与・協力が不可欠と考えられる。かかる観点から、金融機関には、上記の東京電力による前例のない取組に対する協力が求められる。これにより、東京電力の改革が確実に実行に移され、政府による取組とあいまって福島再生を加速することにつながるものである。

## おわりに

本指針では、原子力災害からの福島復興・再生を加速するため、避難指示区域の住民の方々、地元自治体に対して、将来に向けた判断の一助となるよう包括的な支援策の方向性を提示するとともに、国や東京電力が福島第一原発の安定に向けどのような方策を講じていくのか、また国と東京電力は福島再生においてどういう役割を担っていくのかを明らかにした。

本指針を出発点とし、今後、国は、地元と十分に協議し、福島の再生の道筋を順次具体化していく。すなわち、避難指示の解除・早期帰還の実現に向け、市町村ごとの実情に即した取組を実施する。同時に、帰還困難区域等の将来像について地元と一緒に検討を深めていく。

国は、この指針を、いまだ避難生活が継続している10万人を超える原子力災害の被災者の方々の生活再建と、地元自治体の自立、再生への出発点として、活用し、充実し、具体化していく。

「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」を踏まえた  
具体的な国の取組について

国は、「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」(平成25年11月20日原子力規制委員会)(以下「基本的考え方」)を踏まえ、帰還に向けた取組を講ずるに当たっては、地元の意向を十分斟酌しつつ、事業を実施し、又は地元自治体の実施できるための財政措置などの環境整備を行うこととし、個々の地域や住民の方々のニーズに応じて、柔軟に対策の追加等を行うことを基本原則とする。

1. 「住民の帰還の判断に資するロードマップの策定」について【基本的考え方3.(1)】

① 帰還に伴う放射線の健康影響等に対する不安に応えるため、日常生活や行動等によって異なる個々の住民の方々の個人線量を丁寧に把握する。その上で、個々人の被ばく低減・健康不安対策を、国は、将来にわたり責任をもって、きめ細かく講じていく。

原子力規制委員会の「基本的考え方」を踏まえ、住民の方々の自発的な活動を支援する、「個人線量の把握・管理」、「被ばく低減対策」、「健康不安対策」、「住民にとって分かりやすく正確なリスクコミュニケーション」、「相談員の配置とその支援拠点の整備」を柱とした総合的・重層的な防護措置を講じる。

② ①の対策について、地域ごとに、どの時期に、どのような対策が、どのような仕組みで利用できるかを示したロードマップを地元とともに策定し、「早期帰還・定住促進プラン」(平成25年3月7日福島復興再生総括本部)に基づく工程表等とともに提示し、地元の実情や意向に合わせて着実に実施していく。また、ロードマップは、現場での実施状況や個人線量の低減状況を確認しつつ、必要な見直し・拡充を行う。

③ 以上の対策を通じ、住民の方々が帰還し、生活する中で、個人が受ける追加被ばく線量を、長期目標として、年間1ミリシーベルト以下になることを引き続き目指していく。また、線量水準に関する国際的・科学的な考え方を踏まえた我が国の対応について、住民の方々に丁寧に説明を行い、正確な理解の浸透に努める。

2. 「帰還の選択をする住民を総合的に支援する仕組の構築」について

【基本的考え方3.(2)】

(1) 帰還の選択をする住民を身近で支える相談員の配置

① 帰還の選択をする住民の方々が、帰還後に自ら個人線量を把握・理解し、その結果

等に着目した被ばく低減対策等を探り、放射線と向き合いながら生活していくため、また、日常生活や将来に向けての生活再建・生活設計の支援、避難の継続に伴う不安の解消や故郷の復興・再生やコミュニティの復活など、帰還した地域の生活環境の向上に資するため、各市町村が地域の実情に応じて選出する相談員の配置や住民の方々からの要望にワンストップで応えられる相談員の活動を継続的に支援する。

- ② 相談員の配置時期、担い手、担わせる役割、活動内容等については、各市町村による自主的な選択を基本とし、国は、各市町村からの求めに応じ、相談員体制の整備に協力することとする。なお、相談員としては、例えば、自治会の代表者や地元自治体の職員、地元自治体の職員であった者、社会教育指導員、各市町村で活動する保健医療福祉関係者等などが想定され、放射線に関する知識等の住民の方々への伝達、個人線量測定結果を踏まえた、例えば、コミュニティ単位での詳細なモニタリングの提案、故郷の復興・再生やコミュニティの向上に資する取組の提案等を通じて、住民の方々の自発的な活動を支援する中心的な役割を果たしていくことが期待される。

## (2) 相談員の活動を支援する拠点の整備

- ① 相談員の活動を科学的・技術的な面から組織的かつ継続的に支援するため、関係省庁が連携して、相談員だけでは解決が困難な住民の方々の放射線による健康不安等の幅広いニーズにワンストップで対処できるような、以下の機能を有する相談員の活動を支援する拠点の体制を整備し、各市町村だけでは解決が困難な専門的課題に対応できる仕組みも構築する。
- ・相談員を科学的・技術的に支援するための専門家ネットワークの構築（放射線防護の専門家、環境モニタリングの専門家、保健医療福祉関係者等で構成）
  - ・相談員の放射線に関する知識の習熟のための研修
  - ・住民の方々の健康不安対策に資する、地域の個人線量結果等の継続的な把握
  - ・帰還の選択をする住民の方々の放射線による健康不安等の幅広いニーズに対応する相談体制
  - ・相談員と連携し、各市町村が住民の方々のニーズに応じて自主的に取り組む活動に対する専門的な知見の提供
- ② 本拠点は、相談員の活動状況や地域の復興状況に応じて、専門家ネットワークを構成する専門分野の追加・変更を図るなど、放射線による健康不安等の対策に資する機能を柔軟に変更していくこととする。

### 3. 「住民の帰還の選択を支援する個々の対策とその実施の際に考慮すべき課題」について 【基本的考え方（別紙）】

#### （1）個人線量の把握・管理

- ① 住民の方々が帰還するか否かの判断に資するよう、帰還する前から、帰還後に想定される個人線量の水準をあらかじめ把握するため、避難指示解除準備区域等で活動する国や自治体の職員や「ふるさとへの帰還に向けた準備のための宿泊」の宿泊者など、日常的に避難指示解除準備区域等に立入りをしている人の個人線量について、行動パターンや職業等とともに把握する。また、把握した情報等を活用してマップを作成するなど、住民の方々に分かりやすく情報を提供する。
- ② 個人線量の測定に当たっては、測定の趣旨、個人線量計の使い方や測定結果を活用した相談事例などについて、専門家や相談員等からの丁寧な説明を受ける機会を確保するとともに、相談員等が測定等に関する相談に随時応じられる体制を整備する。その際、説明機会の規模や相談体制などについては、地元の意向が反映されるようにする。個人線量計の付帯を望まない方に対しては、地域の個人線量の水準について情報提供するため、測定した住民の方々の意向を慎重に確認した上で、地元自治体に対し、個人が特定されない形で地域の測定結果等の提供等を実施する。  
また、国は、日常における個人線量計の携行方法など、個人線量の共通的な測定・評価方法についてガイドラインを策定する。
- ③ 県民健康管理基金等を活用して実施している個人線量の測定結果は、福島県が県民健康管理基金を活用して構築するデータシステム上で、健康診査等の県民健康管理調査で得られた結果と統一的に管理を行う。  
また、上記のデータについては、個々の住民の方々の求めに応じて提供できる仕組みの構築を検討するとともに、事前に同意取得を行うなど個人情報の取扱いに配慮した上で比較できるようにする。
- ④ 個人線量の測定結果について、相談員等から、測定期間中の行動の聞き取りなどを踏まえた丁寧な説明とともに、被ばく低減のためのアドバイスや対策などを受けられるようにする。

#### （2）被ばく低減対策

- ① 住民の方々の要望や行動パターンに応じた、生活圏の空間線量率の測定、井戸水、土壌等のきめ細かなモニタリング、避難指示区域におけるモニタリングポストの増設を行うとともに、無人ヘリコプター等による航空機モニタリングや走行サーベイ等の地上モニタリングによる生活圏の精密な線量マップの作成を行う。

また、モニタリングの実施に当たっては、通学路や学校等の児童関係施設周辺のモニタリングも含め、市町村の状況、住民の方々の要望や行動パターン等に応じ、地域の自主性を重視したモニタリングを可能とする。

- ② ①のモニタリング結果については、国・県・市町村等の様々な機関で測定・記録されている様々なモニタリングデータを統合し、地図上に高線量域等を示すなど、分かりやすく示すとともに、科学的知見に基づいた丁寧な説明を行う。
- ③ 除染とインフラ復旧の一体的施工や居住地周辺の重点的实施等、復興の動きと連携した除染の推進、除染の際に考慮する情報として個人線量を活用することの検討、効果の高い新技術を積極的に採用できる仕組みの推進、除染の加速化、円滑化に有効な取組事例の横展開、除染に関する分かりやすく丁寧な情報の提供等に取り組む。
- ④ 更なる線量低減効果が期待できる生活環境の向上や健康管理・健康不安対策について、地元自治体の取組をきめ細かく支援する。具体的には、個人線量の測定結果や①のモニタリング結果に基づき、生活圏において個人線量への影響が大きいと考えられる地点の遮へい・改修等について、例えば、コミュニティ単位での対策の策定を支援し、花壇の設置や道路側溝の有蓋化、掲示板の設置などの実施を可能とする。
- ⑤ 内部被ばくの低減対策として、出荷されている食品の放射性物質の濃度の継続的な測定に加え、自家消費・自家栽培作物等の放射性物質の濃度測定を簡易に行えるよう、地元のニーズに応じ、例えば、コミュニティ単位で、検査機器等を設置するとともに、必要に応じて測定方法を説明する体制を整え、住民の方々の測定を支援する。

### (3) 健康不安対策

- ① 関係省庁が連携して、放射線に対する健康不安やそれに伴い外出を控えることなどによる生活習慣病等に向き合うため、保健師等による身近な健康相談等の保健活動、保健医療福祉関係者の確保やその人材育成・研修など、各市町村又は地域に根を張った保健医療福祉関係者の活動を実施する。
- ② 県民健康管理調査（事故後4か月間の外部被ばく線量の推計、甲状腺検査、健康診査等）を継続的に実施するとともに、県民健康管理調査を受けやすい環境の整備等を支援するため、定期的な調査の案内の実施、説明会の開催などによる周知活動の拡充や簡略化した問診票の作成などによる調査の簡素化などを実施する。
- ③ 避難生活が長引いたことによる、日常生活の変化による心理ストレスやこれに起因した健康問題の対策など健康管理のための対策を講じる。また、帰還後の住民の方々が健康診断を受けやすい環境の整備等を支援する。さらに、子供の心のケアの充実を

図るため、学校等へのスクールカウンセラーの派遣等を推進するとともに、遊具の設置などによる健康増進等を支援する。

- ④ 放射線による健康不安等に向き合うために、健康管理の結果の確認のみならず、低線量被ばくによる健康影響に係る調査研究を進め、科学的知見を集積する。

#### (4) 住民にとって分かりやすく正確なリスクコミュニケーション

- ① 最先端の科学的知見やこれまでの経験を踏まえた説明方法等に基づき、放射線被ばくによる健康影響等の考え方などの基礎的な情報をまとめた基礎的な資料を作成し、放射線の健康影響への不安に向かい合ったリスクコミュニケーションを推進する。また、当該資料については、常に、最先端の知見や住民の方々の新たな懸念・不安に応えるため、適宜更新を図る。
- ② リスクコミュニケーションとして、地元の意向を踏まえ、健康不安に向き合うためのモデル的な住民参加型プログラム等を実施する。また、地元の意向を踏まえ、例えば、講師派遣による講演会、健康相談などの地元自治体等の取組を支援する。その際、リスクコミュニケーションを行う上では、放射線による健康影響に関する考え方が住民の方々それぞれによって異なるという前提に立ち、少人数の説明会などを重視して、科学的事実をただ伝達するのではなく、個々人の懸念・不安にきめ細かに対応する。
- ③ 個々人の懸念・不安にきめ細かに対応するため、放射線による健康影響に関する科学的な情報を伝達する人材について、引き続き放射線による健康影響に関する最新の国際的・科学的な情報に関する研修の実施等により育成を行うとともに、リスクコミュニケーションを行う者による定期的な意見交換会を通して、適切なリスクコミュニケーションの取組姿勢や効果的手法等について情報交換を行う。
- ④ また、日常から住民の方々と接する機会が比較的多く、健康不安等に関する相談を受けている、地域に密着した保健医療福祉関係者によるリスクコミュニケーションは有効であると考えられるため、当該者によるリスクコミュニケーション活動の充実のための支援を行う。

「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」を踏まえた  
具体的な国の取組に係る予算<sup>13</sup>一覧

2. 「帰還の選択をする住民を総合的に支援する仕組の構築」について

(1) 帰還の選択をする住民を身近で支える相談員の配置

- ・福島再生加速化交付金（相談員育成・配置事業）【内閣府／復興庁】

(2) 相談員の活動を支援する拠点の整備

- ・放射線の健康影響、被ばく線量評価等に関する調査研究事業【環境省】

3. 「住民の帰還の選択を支援する個々の対策とその実施の際に考慮すべき課題」について

(1) 個人線量の把握・管理

- ・福島再生加速化交付金（個人線量管理・線量低減活動支援事業）【内閣府】
- ・避難指示区域等における環境放射線モニタリング推進事業【原子力規制庁】
- ・住民の個人被ばく線量把握事業【環境省】
- ・県民健康管理調査（県民健康管理基金）【環境省】
- ・放射線の健康影響、被ばく線量評価等に関する調査研究事業【環境省】（再掲）

(2) 被ばく低減対策

- ・避難指示区域等における環境放射線モニタリング推進事業【原子力規制庁】（再掲）
- ・原子力被災者環境放射線モニタリング対策関連交付金【原子力規制庁】
- ・放射性物質環境汚染状況監視等調査研究に必要な経費【原子力規制庁】
- ・福島再生加速化交付金（個人線量管理・線量低減活動支援事業）【内閣府】（再掲）
- ・放射性物質により汚染された土壌等の除染の実施【環境省】
- ・独立行政法人国立環境研究所運営費【環境省】
- ・福島再生加速化交付金（生活環境向上支援事業）【復興庁】
- ・食品中の放射性物質に係るモニタリング検査計画策定推進経費【厚生労働省】
- ・放射性物質による農畜産物等影響実態調査対策【農林水産省】
- ・放射性物質影響調査推進事業【農林水産省】
- ・学校給食安心対策事業【文部科学省】
- ・地方消費者行政活性化事業（地方消費者行政活性化基金）【消費者庁】
- ・放射性物質検査機器貸与事業【消費者庁】
- ・児童福祉施設等での給食検査（安心こども基金）【厚生労働省】

---

<sup>13</sup> 平成25年度補正予算までに措置された事業のほか、平成26年度予算編成において要求中のものを含む。

### (3) 健康不安対策

- ・ 県民健康管理調査（県民健康管理基金）【環境省】（再掲）
- ・ 介護基盤緊急整備等臨時特例基金（被災地健康支援事業）【厚生労働省】
- ・ 被災者の心のケア支援事業【厚生労働省】
- ・ 健康診査や健康相談の機会を通じた生活習慣病対策【厚生労働省】
- ・ がん検診の受診率向上の推進【厚生労働省】
- ・ 東日本大震災復旧・復興に係る特定健康診査に必要な経費【厚生労働省】
- ・ ふくしまっ子体験活動応援補助事業（原子力被害応急対策基金）【内閣府】
- ・ 福島県の子供たちを対象とする自然体験・交流活動支援事業【文部科学省】
- ・ 福島再生加速化交付金（個人線量管理・線量低減活動支援事業）【内閣府】（再掲）
- ・ 緊急スクールカウンセラー等派遣事業【文部科学省】
- ・ 親を亡くした子ども等への相談・援助事業（安心こども基金）【厚生労働省】
- ・ 遊具の設置や子育てイベントの開催（安心こども基金）【厚生労働省】
- ・ 低線量被ばくによる健康影響に係る調査研究【原子力規制庁】
- ・ 独立行政法人放射線医学総合研究所運営費【文部科学省】

### (4) 住民にとって分かりやすく正確なリスクコミュニケーション

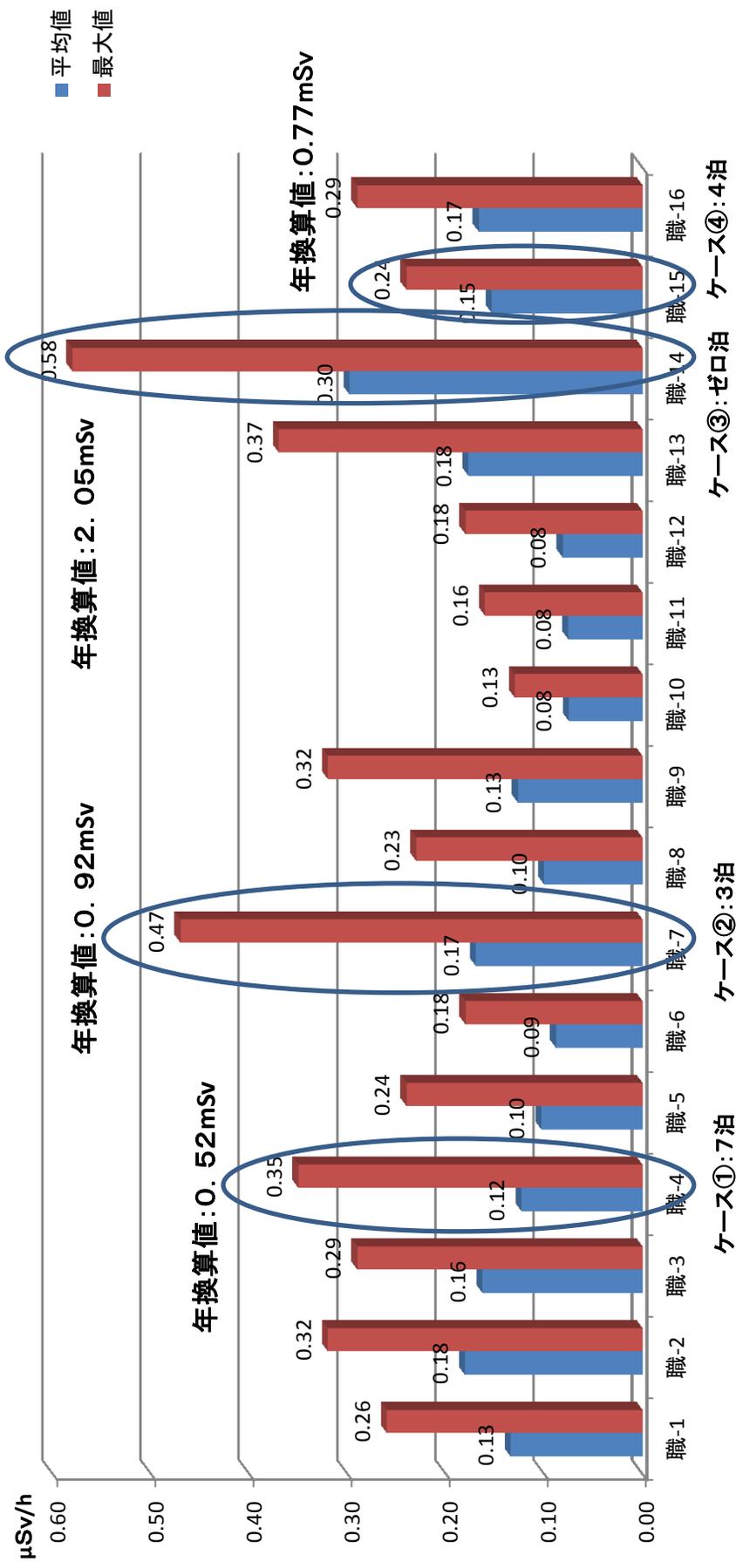
- ・ 個人線量に基づく放射線健康不安対策事業【環境省】
- ・ 食品と放射能に関するリスクコミュニケーション【消費者庁】
- ・ 放射線の健康影響、被ばく線量評価等に関する調査研究事業【環境省】（再掲）
- ・ 県民健康管理調査支援のための人材育成事業【環境省】
- ・ 食品安全に関するリスクコミュニケーション事業【厚生労働省】
- ・ リスクコミュニケーション実施経費【内閣府食品安全委員会】
- ・ 地方消費者行政活性化事業（地方消費者行政活性化基金）【消費者庁】（再掲）
- ・ 放射線による健康影響等に関する資料作成及び保健医療関係者等に対する研修会の講師育成事業【環境省】
- ・ 放射線による健康不安の軽減等に資する人材育成事業及び住民参加型プログラムの開発【環境省】
- ・ 独立行政法人放射線医学総合研究所運営費【文部科学省】（再掲）
- ・ 独立行政法人日本原子力研究開発機構運営費【文部科学省】
- ・ 新教育課程説明会等【文部科学省】
- ・ 学校教育における放射線に関する教育の支援【文部科学省】
- ・ 政府広報の実施【内閣府】
- ・ 個別相談受付体制整備事業【原子力規制庁】

# 榎葉町における外部被ばくについて — 一年末年始の特例宿泊 —

平成26年1月28日  
榎葉町放射線対策課

## ■ 榑葉町滞在期間中の平均値、最大値及び年換算被ばく量について

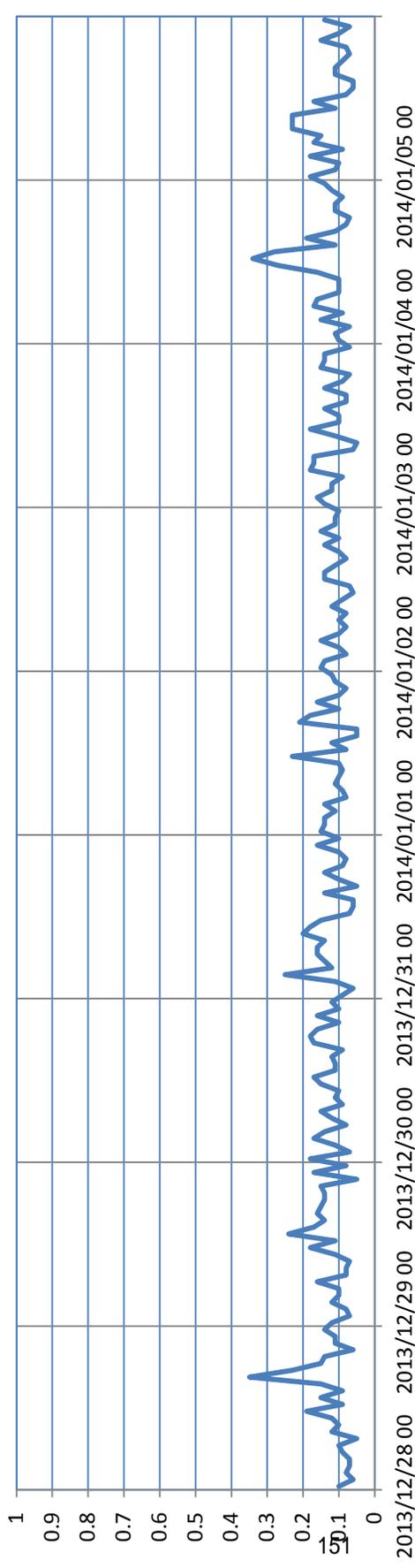
- H25-26年の年末年始に避難解除準備区域である榑葉町内で特例宿泊を実施。その際に町職員がそれぞれの生活パターンによる外部被ばく量を計測。
- 実測値をもとに特徴的なケース①～④の追加被ばく線量(年換算値)を算出(下図に記載)。
- ケース③は宿泊はしていないが、屋外活動時の被ばく量が多いため年換算被ばく量が多い結果となった。
- ケース②の自宅の除染後空間線量平均値(1m、0.34 $\mu$ Sv/h、遮蔽率0.4、バックカウント0.04 $\mu$ Sv/h)をもとに算出した年間被ばく量は1.58mSvとなり、特例宿泊をもとに算出した年間被ばく量0.92mSvとの乖離は41.8%となる。
- 榑葉町内のサンプル数が限られていることから、今後数を増やし引き続き実測していくことが必要。



(注) グラフ中の年換算値は、滞在期間中の日ごとの積算量の平均値を基に算出。また、特例宿泊で得た年換算線量は自然由来の放射線(0.54mSv/y)を除いた値。

# ケース①: 職4

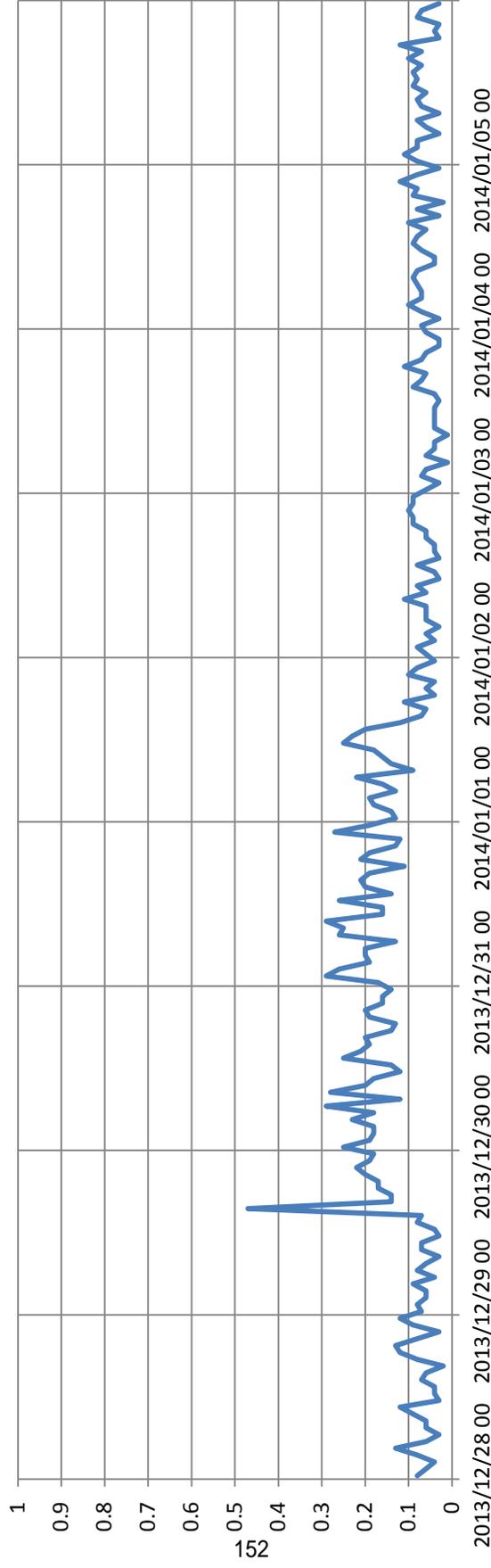
追加被ばく量(年換算): 0.52mSv



番号	地区	日(にち)	宿泊	行動記録		1日積算
				屋内(時間)	屋外(時間)	
職-4 3C02139	北田字細内	12月28日	○	17	7	2.9
		12月29日	○	18	6	2.9
		12月30日	○	19	5	3.1
		12月31日	○	20	4	2.8
		1月1日	○	20	4	2.8
		1月2日	○	23	1	2.5
		1月3日		19	5	2.8
		1月4日	○	21	3	3.3
		1月5日		21	3	3

# ケース②: 職7

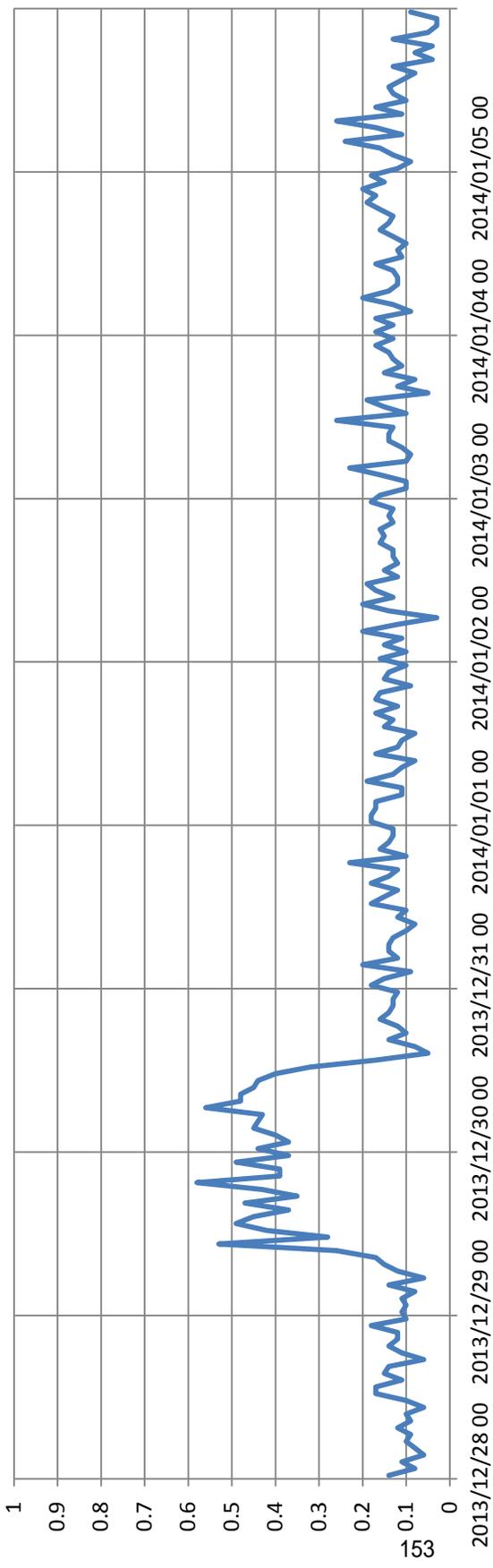
追加被ばく量(年換算): 0.92mSv



番号	地区	日にち	宿泊	行動記録		1日積算
				屋内(時間)	屋外(時間)	
職-7 3C02103	大谷字鐘突堂	12月28日				1.7
		12月29日	○	21	3	2.8
		12月30日	○	21	3	4.5
		12月31日	○	21	3	4.7
		1月1日				3.1

# ケース③: 職14

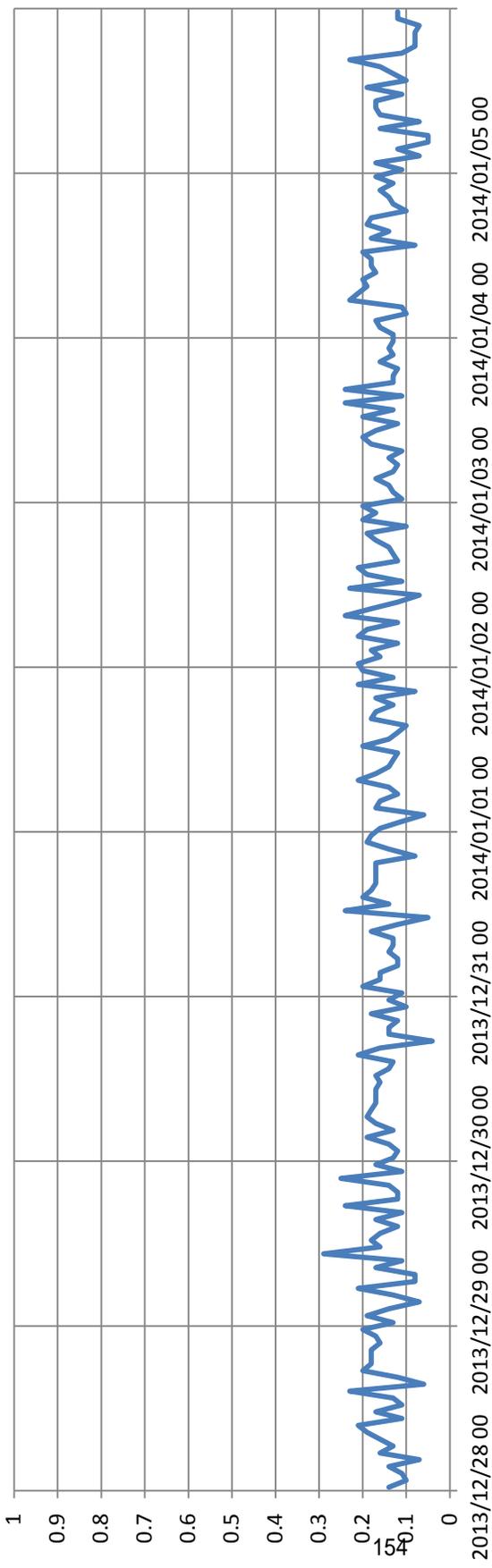
追加被ばく量(年換算): 2.05mSv



番号	地区	日(にち)	宿泊	行動記録		1日積算
				屋内(時間)	屋外(時間)	
職-14 3C02099	大谷字五味作	12月28日				2.7
		12月29日			7.5	7.2
		12月30日		5	3	7
		12月31日				3.3
		1月1日				3.3
		1月2日				3.4
		1月3日				3.2
		1月4日				3.4
		1月5日				2.7

# ケース④：職15

追加被ばく量(年換算): 0.77mSv



番号	地区	日にち	宿泊	行動記録		1日積算
				屋内(時間)	屋外(時間)	
職-15 3C02143	北田字権現下	12月28日				3.5
		12月29日				3.6
		12月30日				3.5
		12月31日	○	13	9	3.6
		1月1日	○	19	5	3.4
		1月2日	○	19	5	3.9
		1月3日	○	16	8	3.5
		1月4日				3.8
		1月5日				2.8

速報値による暫定版  
(今後データの精査・分析が必要)

資料5

# 楢葉町における除染の効果

平成26年1月28日 環境省 福島環境再生事務所

## 榑葉町における除染の效果

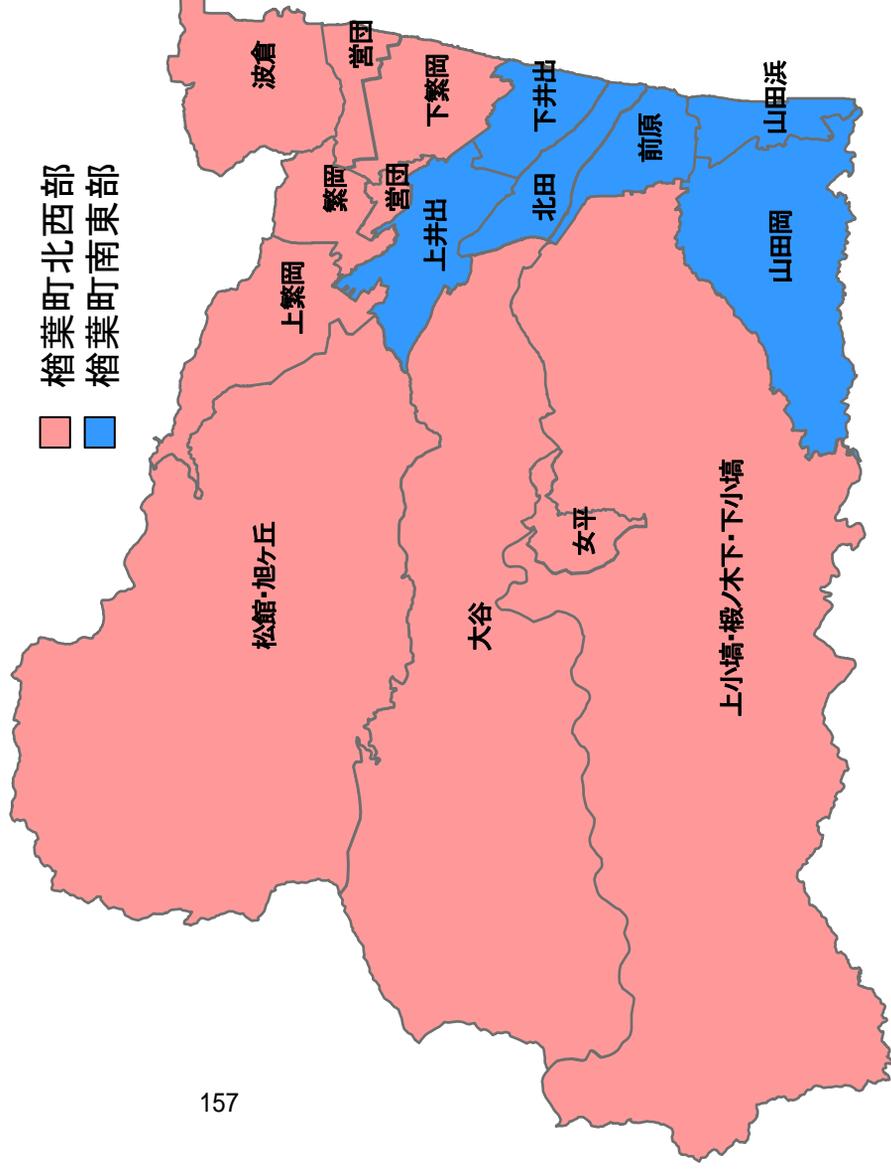
- 除染作業の進捗 …… 2
- 除染作業の様子 …… 3
- 除染適正化に向けた取り組み …… 8
- 除染の效果（速報・暫定値） …… 10
- 今後の進め方 …… 18

（データは確定前の速報値ですので、後日修正されることがあります。）

## ■ 除染作業の進捗

2

- ・ 檜葉町北西部について、除染作業が終了しました。
- ・ 現在除染作業中の地域についても平成26年3月末頃に除染作業が終了する予定です。



- ・ 工期  
平成24年7月  
～平成26年3月
- ・ 除染対象地域  
檜葉町全域
- ・ 事業者  
前田・鴻池・大日本  
特定建設工事共同企業体  
作業人員
- ・ 1日最大約3,500人

# ■ 除染作業の様子 ～宅地～

3

- ・ 宅地（上繁岡行政区）での除染作業の様子です。



除染前の様子



砕石の敷き直しの様子

除染後の様子

# ■ 除染作業の様子 ～農地～

4

- ・ 農地（下繁岡行政区）での除染作業の様子です。



除染前の様子



ゼオライト散布の様子



深耕の様子



除染後の様子

# ■ 除染作業の様子 ～道路～

5

- ・ 道路（営団行政区）での除染作業の様子です。



除染前の様子



側溝洗浄の様子



高圧水洗浄の様子

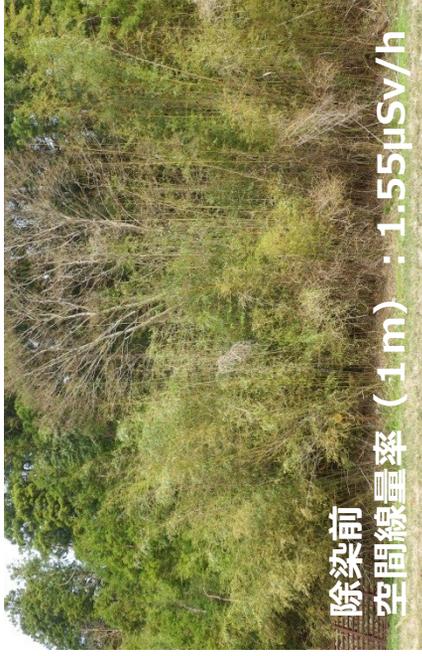


除染後の様子

# ■ 除染作業の様子 ～森林～

6

- ・ 森林（松館行政区）での除染作業の様子です。



除染前の様子



刈払いの様子



堆積物除去の様子



除染後の様子

- ・ 榎葉南小学校（下小埦行政区）での除染作業の様子です。



除染前の様子



除染後の様子

## 1. 除染適正化推進委員会の設置

- 適正な除染の推進のため、学識経験者、地元自治体で構成する委員会を設置（H25.3月）
  - 各JVからの除染適正化に向けた取組のヒアリング等を実施
- ## 2. 事業者による「責任施工」の徹底
- 共通仕様書を改訂し、施工予定箇所・作業実績について地図での提出、作業指揮者の工事・役務の入札参加資格を持つ会社からの選出を義務化、作業日報記載事項を明確化
  - 適正化に向けた取組を各JVで実施（従業員教育、パトロール等）

163

## 3. 除染業務の監視体制の強化

- 福島環境再生事務所の体制強化（支所の担当者9名に加え、委託監督員約20名の活用により、同意取得や現場確認、工事監督等を実施）
- 福島県による工事状況の確認（これまで計10回の実施）
- 除染の作業予定マップの公表

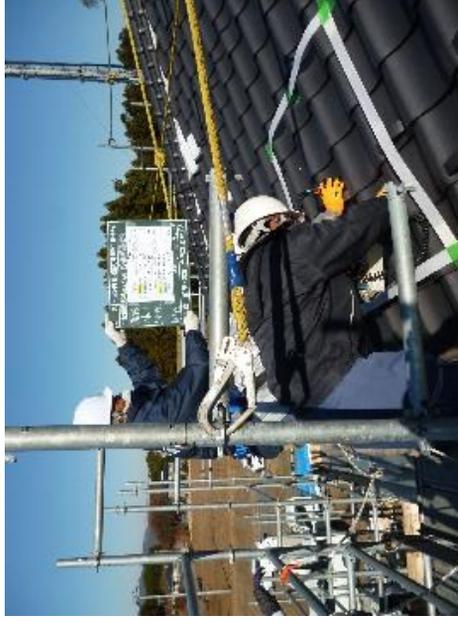
## 4. 不適正除染110番への通報への対応

- 電話等により情報提供を広く受け付けるとともに、除染情報サイトにおいて通報の概要・対応状況を公表（計35件、25年11月現在）

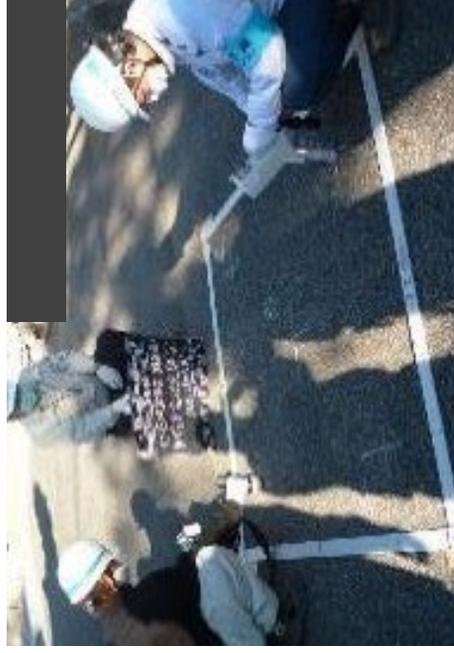
**確認調査：除染済みの箇所を一定頻度で事業者に再度除染させ、それ以上線量の低下がないこと（＝適切に除染されていること）を環境省が確認しています。**

## ＜確認調査実施の状況＞

- ・ 住宅について、榎葉町において40戸程度で実施
- ・ 道路について、榎葉町において30箇所程度で実施



屋根の確認調査の様子

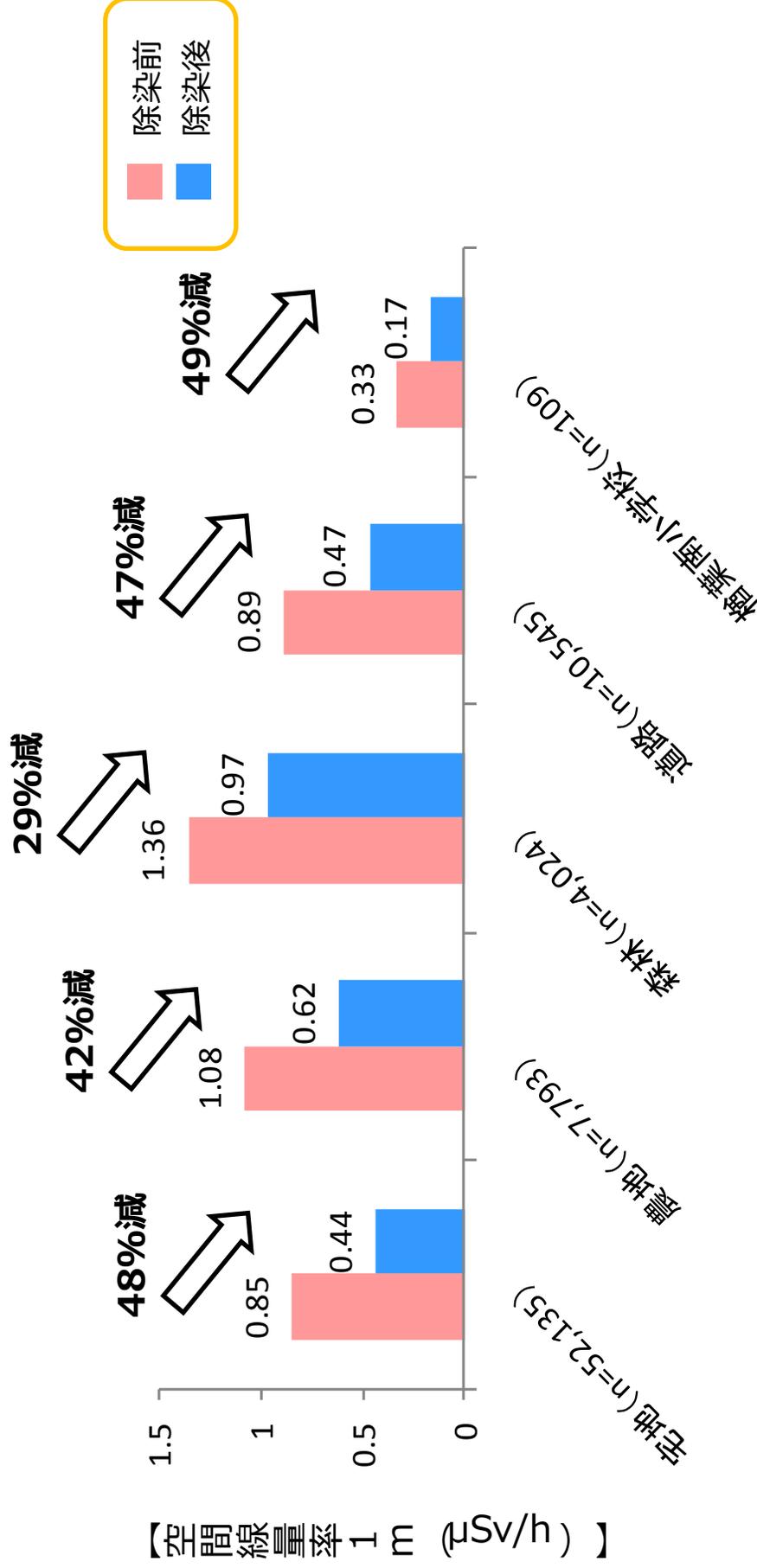


舗装面の確認調査の様子



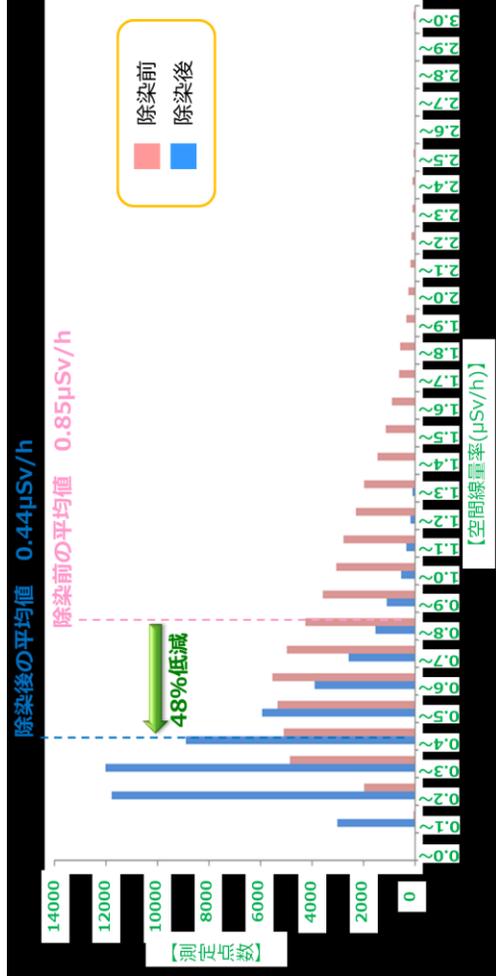
壁の確認調査の様子

- 除染作業により、例えば宅地では空間線量率（1m）が平均48%低減しました。

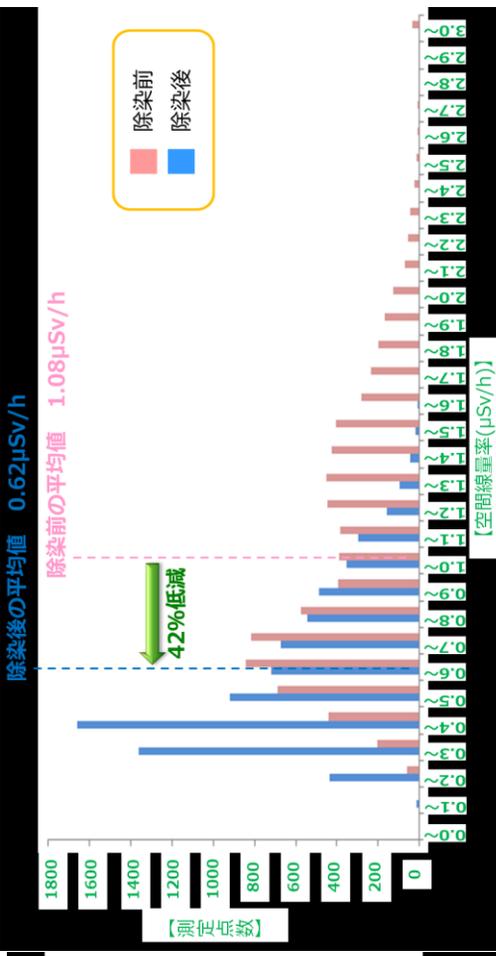


# 除染の効果（速報・暫定値）～ヒストグラム～

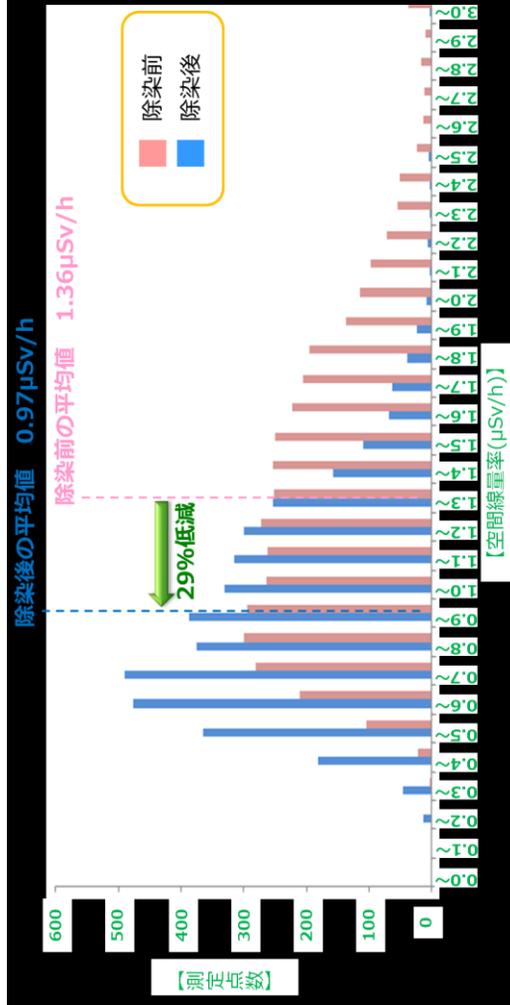
## 【空間線量率1m ヒストグラム 宅地】



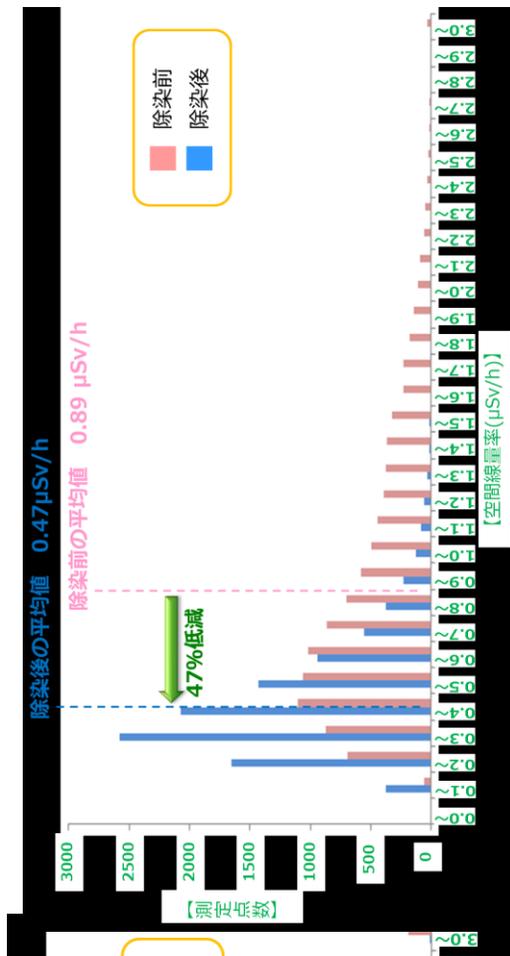
## 【農地】



## 【森林】



## 【道路】



# ■ 除染の効果（速報・暫定値）～線量帯毎の変化～

12

## 【空間線量率1m 線量帯毎の変化】

- ・ 除染前の線量率が高いほど、低減率が高い傾向にあります。

土地 区分	除染前の線量帯 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	測定点数	線量平均値 ( $\mu\text{Sv/h}$ )		線量低減率
			除染前	除染後	
			①	②	(①-②)/①
宅地	1.0以上	16,340	1.39	0.63	54%
	0.75以上1.0未満	10,208	0.86	0.46	47%
	0.5以上0.75未満	13,558	0.62	0.36	41%
	0.5未満	12,029	0.37	0.25	33%
農地	1.0以上	3,774	1.53	0.83	46%
	0.75以上1.0未満	1,366	0.85	0.50	41%
	0.5以上0.75未満	1,944	0.63	0.43	32%
	0.5未満	709	0.41	0.31	23%
森林	1.0以上	2,812	1.61	1.12	31%
	0.75以上1.0未満	737	0.87	0.67	23%
	0.5以上0.75未満	451	0.65	0.55	16%
	0.5未満	24	0.45	0.40	10%
道路	1.0以上	3,607	1.51	0.67	56%
	0.75以上1.0未満	1,670	0.86	0.48	44%
	0.5以上0.75未満	2,551	0.61	0.40	35%
	0.5未満	2,717	0.36	0.28	22%

# ■ 除染の効果（速報・暫定値）～宅地大字別低減率～

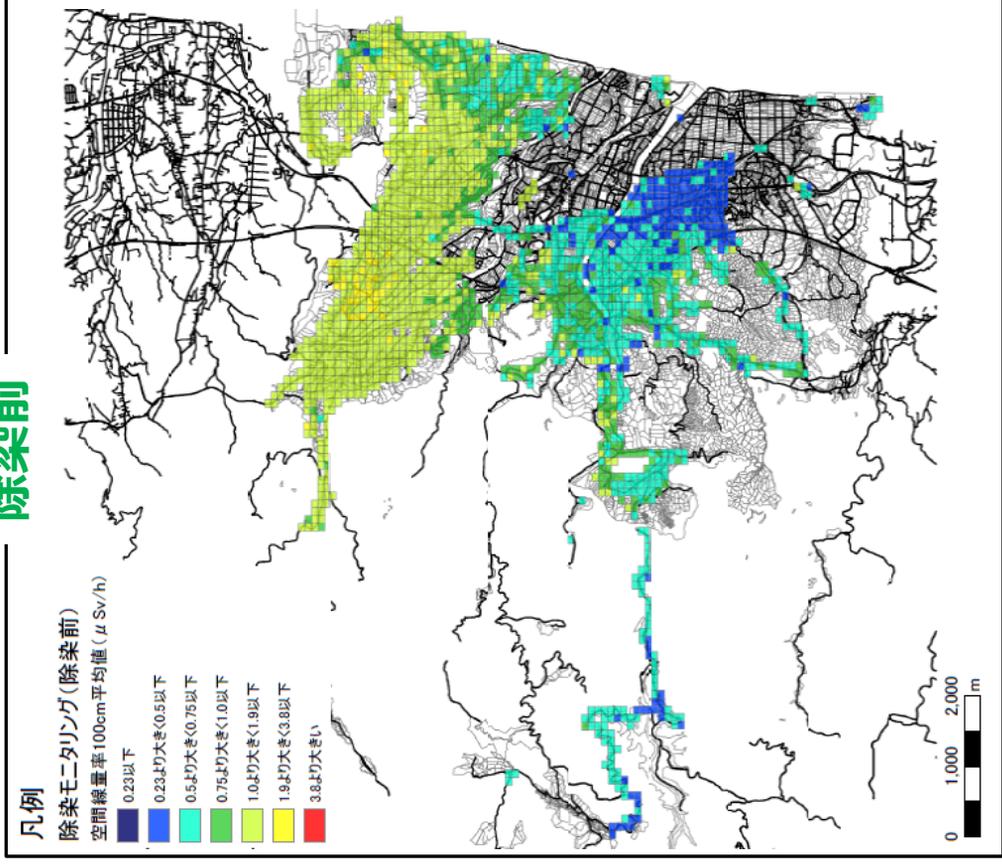
13

大字名	データの個数	除染前 空間線量率 1m( $\mu$ Sv/h)	除染後 空間線量率 1m( $\mu$ Sv/h)	低減率
上繁岡	12,315	1.31	0.59	55%
波倉	3,638	1.05	0.57	46%
北田	12	1.03	0.67	35%
井出	7,067	0.95	0.47	51%
下繁岡	5,059	0.87	0.49	44%
大谷	6,805	0.68	0.35	49%
上小埜	7,898	0.59	0.36	39%
前原	267	0.54	0.35	35%
下小埜	9,033	0.41	0.27	34%
総計	52,135	0.85	0.44	48%

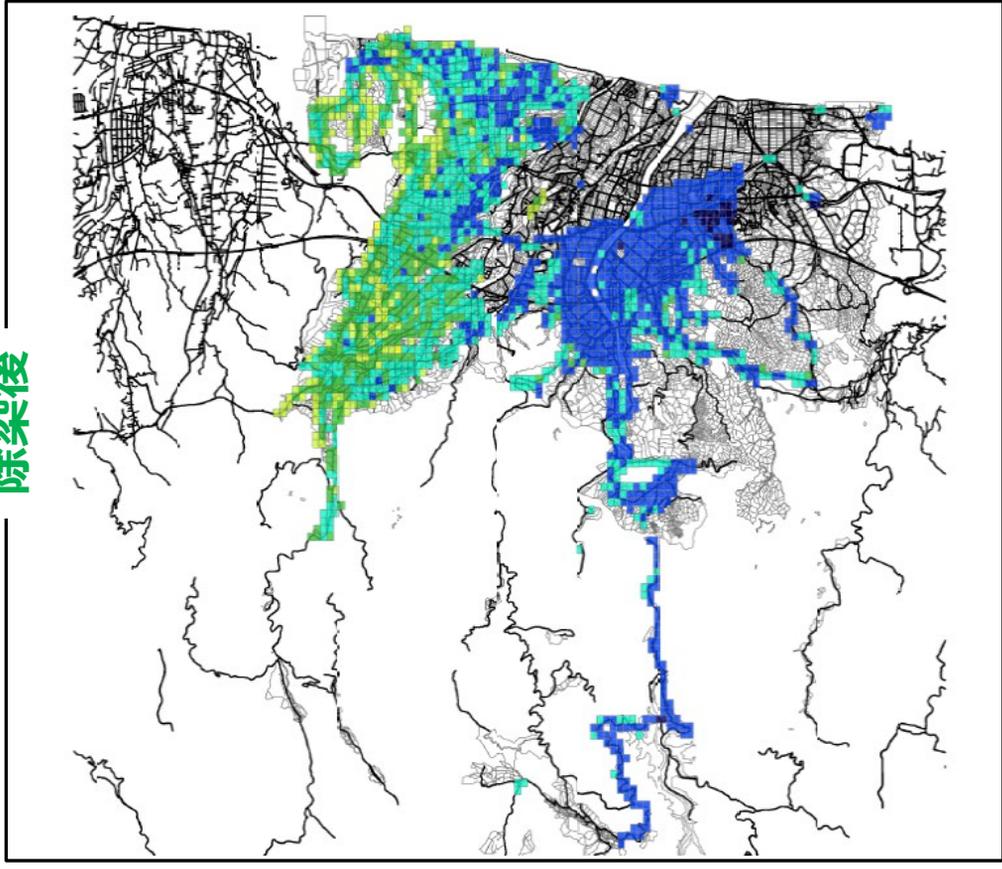
- ・ ほぼすべての地域で線量が低減しています。

## 【空間線量率1m メッシュマップ】

除染前



除染後



・ 放射性物質汚染対処特措法に基づく基本方針において、以下の目標が示されています。

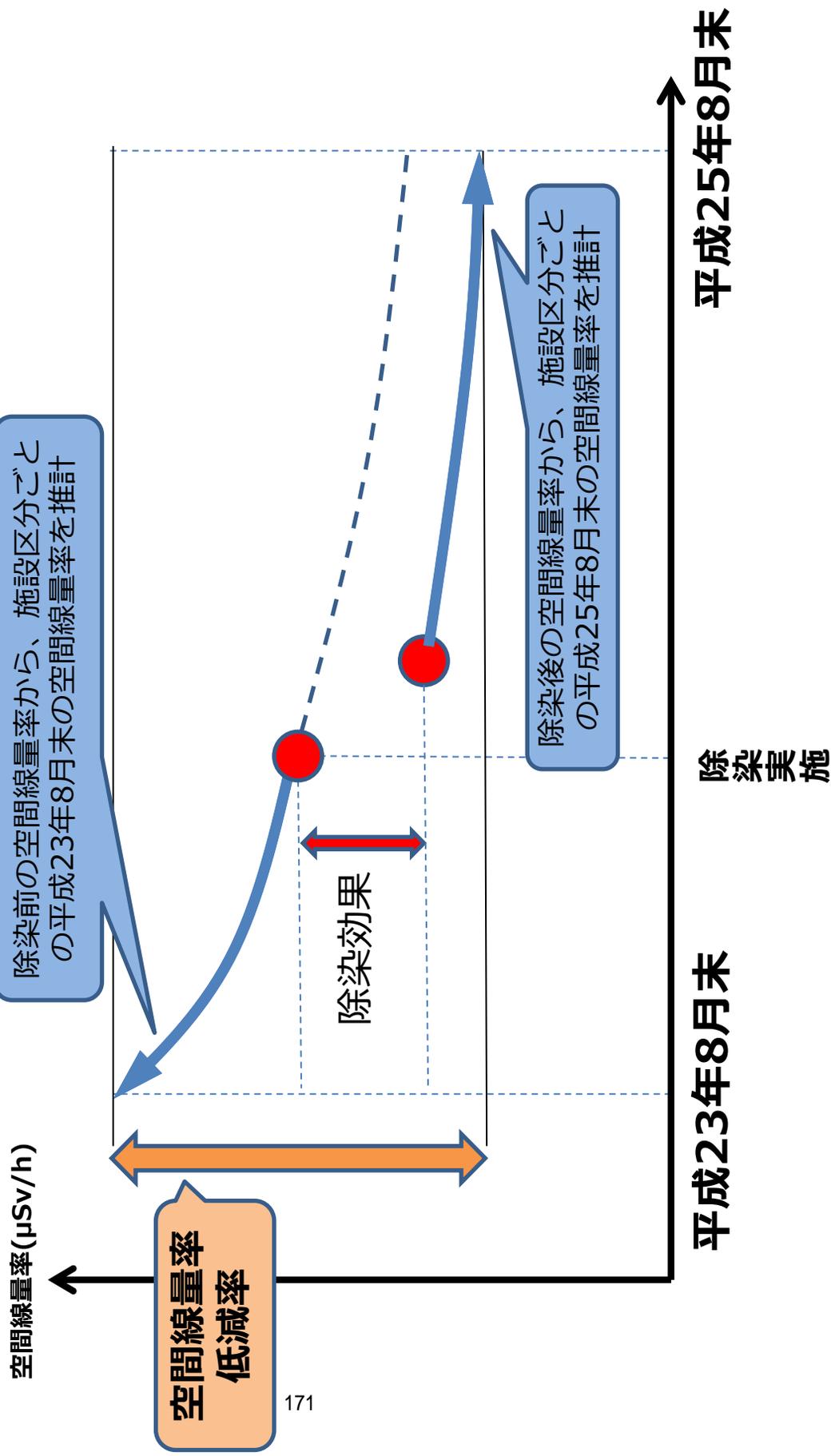
- 追加被ばく線量が年間20 ミリシーベルト未満である地域について、
  - ・ 平成25年8月末までに、一般公衆の年間追加被ばく線量を平成23年8月末と比べて、放射性物質の物理的減衰等を含めて約50%減少した状態を実現すること。
  - ・ 平成25年8月末までに、子どもの年間追加被ばく線量が平成23年8月末と比べて、放射性物質の物理的減衰等を含めて約60%減少した状態を実現すること。

・ 檜葉町の除染実施済みの地点について、平成25年8月末までのデータを用いて平成23年8月末から平成25年8月末までの追加被ばく線量の低減率（物理的減衰等を含む）を推計した結果、以下のとおり目標を達成しました。

	一般公衆	子ども
檜葉町における追加被ばく線量の低減率 (H23.8→H25.8)	約66%	約67%
基本方針の目標	約50%	約60%

# 【参考】目標評価の基本的な考え方

16



- 基本方針では、追加被ばく線量の低減が目標となっているが、直接測定できないため、空間線量率に比例すると仮定して評価。
- 除染前の測定値から物理的減衰などを考慮して、平成23年8月末時点の値を推計し、各施設区分（住宅、公園、学校等）ごとに、その時点の平均追加被ばく線量を算出。
- 除染後の測定値から物理的減衰などを考慮して、平成25年8月末時点の値を推計し、各施設区分（住宅、公園、学校等）ごとに、その時点の平均追加被ばく線量を算出。
- 施設等の種類ごとに生活パターン（滞在時間）を踏まえた係数をかけて、それらの合計から年間追加被ばく線量を推計。

○平成23年8月末から平成25年8月末までの追加被ばく線量の低減率

$$= 1 - \frac{\sum (\text{各施設区分ごとの評価終点 (H25.8.31) の平均追加被ばく線量} \times \text{係数})}{\sum (\text{各施設区分ごとの評価始点 (H23.8.31) の平均追加被ばく線量} \times \text{係数})}$$

＜一般公衆の生活パターンを踏まえた追加被ばく線量の算定＞

＜平日＞  
 {平均追加被ばく線量 (学校 (校庭等)) × 0.5時間  
 + 平均追加被ばく線量 (学校 (校舎等)) × 0.5時間 × 0.2 (遮蔽効果)  
 + 平均追加被ばく線量 (公園) × 0.5時間  
 + 平均追加被ばく線量 (住宅) × 1.7時間 × 0.4 (遮蔽効果)  
 + 平均追加被ばく線量 (公共施設等 (屋外)) × 0.5時間  
 + 平均追加被ばく線量 (公共施設等 (屋内)) × 4時間 × 0.2 (遮蔽効果)  
 + 平均追加被ばく線量 (道路) × 1時間} × 200日

＜休日＞

{平均追加被ばく線量 (公園) × 0.5時間  
 + 平均追加被ばく線量 (住宅) × 18.5時間 × 0.4 (遮蔽効果)  
 + 平均追加被ばく線量 (公共施設等 (屋外)) × 1時間  
 + 平均追加被ばく線量 (公共施設等 (屋内)) × 3時間 × 0.2 (遮蔽効果)  
 + 平均追加被ばく線量 (道路) × 1時間} × 165日

＜子どもの生活パターンを踏まえた追加被ばく線量の算定＞

＜平日＞  
 {平均追加被ばく線量 (学校 (校庭等)) × 2時間  
 + 平均追加被ばく線量 (学校 (校舎等)) × 5時間 × 0.2 (遮蔽効果)  
 + 平均追加被ばく線量 (公園) × 1時間  
 + 平均追加被ばく線量 (住宅) × 15時間 × 0.4 (遮蔽効果)  
 + 平均追加被ばく線量 (通学路) × 1時間} × 200日

＜休日＞

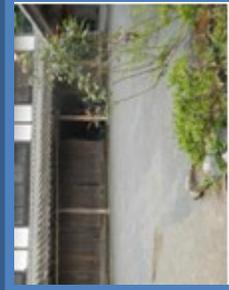
{平均追加被ばく線量 (公園) × 2.5時間  
 + 平均追加被ばく線量 (公共施設等 (屋外)) × 1.5時間  
 + 平均追加被ばく線量 (公共施設等 (屋内)) × 2.5時間 × 0.2 (遮蔽効果)  
 + 平均追加被ばく線量 (住宅) × 16.5時間 × 0.4 (遮蔽効果)  
 + 平均追加被ばく線量 (道路) × 1時間} × 165日

・ 除染終了後は、結果を順次ご報告させていただきます。

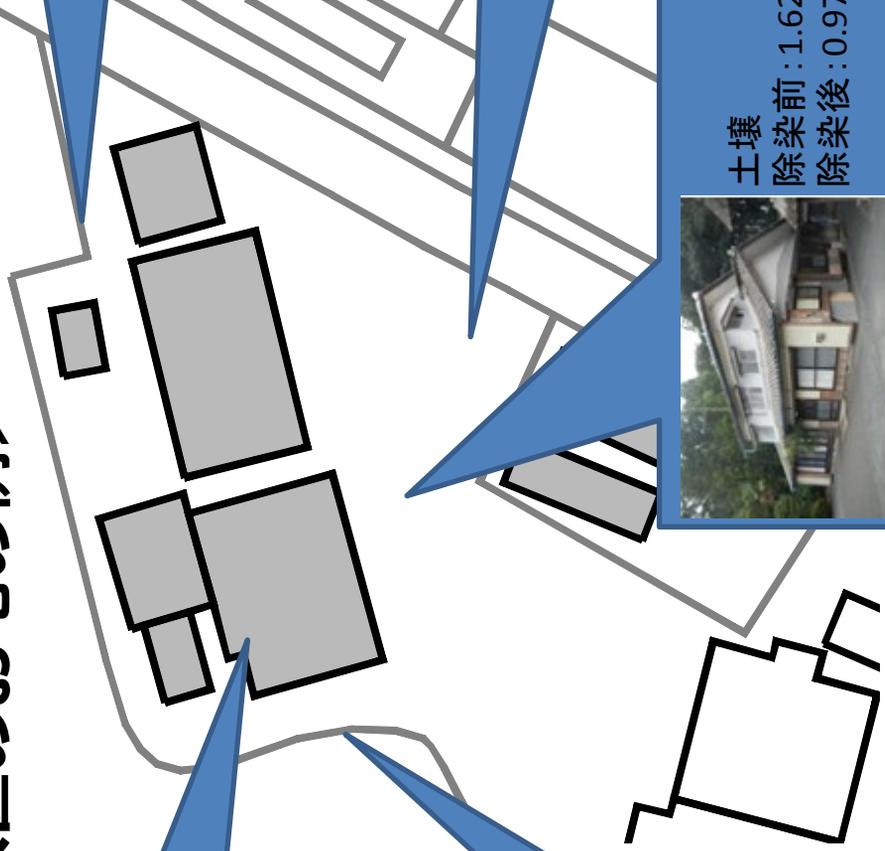
## <上繁岡行政区のお宅の例>



屋根  
除染前: 1.38 $\mu$ Sv/h  
除染後: 0.85 $\mu$ Sv/h



植栽  
除染前: 1.41 $\mu$ Sv/h  
除染後: 0.41 $\mu$ Sv/h



砂利・砕石  
除染前: 1.45 $\mu$ Sv/h  
除染後: 0.86 $\mu$ Sv/h



舗装面  
除染前: 1.12 $\mu$ Sv/h  
除染後: 0.56 $\mu$ Sv/h



土壌  
除染前: 1.62 $\mu$ Sv/h  
除染後: 0.97 $\mu$ Sv/h

・ 今後、除染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実施します。

- ・ 放射性物質が集積しやすい箇所については、現在行っている除染事業でしっかり対応してまいります。仮に新たに汚染が確認されるなど、除染効果が維持されていない地点については、フォロアアップの除染を行うことを検討してまいります。

<放射性物質が集積しやすい箇所のイメージ（例）>



# 放射性セシウムはどこから水系に流出したのか — 福島県のため池における蓄積量調査から —

東京大学農学生命科学研究科 生物・環境工学専攻 農地環境工学研究室  
塩沢 昌、財津卓弥、山野泰明

福島県の一部のため池や市街地河川、阿武隈川や阿賀野川に放射性セシウム (Cs) 濃度の高い底泥が堆積している地点がみられ、ホットスポットとなっている。河川流域の大半は山の森林であるから、山からの Cs の流出が心配される。しかし、Cs が土壌と地表の有機物 (草木) に著しく固定されやすい特性からすれば、放射性 Cs の流出源は土壌被覆のある山や農地ではなく、土壌被覆のない市街地 (アスファルトや建物屋根) からの流出であると考えられる。この仮説を検証するために、ため池の底泥が 2011 年 3 月以降に上流から流入した Cs を、池に直接降下した Cs とともに蓄積していることに着目し、上流域が森林であるため池と上流域の土地被覆の大半がアスファルトと建物であるため池において、底泥に堆積している放射性 Cs の総量を測定して池に直接フォールアウトした量との比を求め、ため池への Cs の流入量 (上流域からの流出量) を比較した。また、この調査を可能にするために、シンチレーションサーベータで池の底泥表面の Cs 濃度を現場の水中で測定しスキャンする方法を新たに開発した。

## 調査ため池

上流域が森林である二つの溜池 (M 市の O 池と南相馬市の Y 池) と、上流域の大半が市街地 (工場) でアスファルト駐車場と道路および建物で覆われ降雨排水が U 字溝を経て直接流入するため池 (M 市の H 池) を選んで、池の底泥に蓄積している放射性セシウムの総量と平均値を求める調査を、2012 年 12 月と 2013 年 2 月に行った。

## 測定装置と方法

水中の底泥の Cs 濃度 ( $F_{sed}$ ;  $Bq/m^2$ ) を、底泥をサンプリングして求めるのは容易でないため、シンチレーションサーベータを用いて現場測定する方法を開発した。プローブのケーブル接続部をゴムチューブで防水して、先端に Fig.1 のような発泡スチロール製のアタッチメントを取り付けた。密度の小さい発泡スチロールにより、湖底に静置時に底泥表面とプローブとの間の水が排除されて、水による  $\gamma$  線の遮蔽がなくなり感度が上がる。池の平面上に格子状に測点を設けるために 5m または 10m 間隔で平行に湖面にロープを張って、ゴムボートをロープに固定しながらボートからプローブを湖底に降ろして、20 秒間の  $\gamma$  線入射数をカウントした。

一方、湖面にフォールアウトした Cs 濃度 ( $F_{fall}$ ;  $Bq/m^2$ ) は地上堤体部の土壌の表面濃度から得られるが、 $F_{sed}$  の測定と同じ測定器で周囲に水のある同じ条件になるように、水を満たしたビニールプールの中で  $F_{fall}$  を測定することで、両者の比  $F_{sed} / F_{fall}$  が得られるようにした。別途この地点で、キャリブレーション済み鉛コリメータ付きサーベータで  $F_{fall}$  を測定して、水中底泥測定法のカウントを  $Bq/m^2$  に変換する定数を得た。

## 調査結果

Fig.2 に示す現場測定した底泥の放射性セシウムの濃度は、水深が深い地点ほど濃度が高い傾向があるが、測定地点によるバラツキが大きく、池全体の Cs 量と平均値を得るには、多点の測定が必要であることがわかる。

Table 1 に示す結果より、森林集水域ため池の底泥に蓄積している Cs 量 ( $F_{sed}$ ) は、池に降下した濃度とみなされる堤体土壌 ( $F_{fall}$ ) より約 15% 少なく、上流から池に流入した放射性セシウム放射より池から流出した量が多いことがわかる。フォールアウトの直後に、水中の Cs がプランクトン等に付着して底泥に沈降するまでの間に池から流出したと考えられる。一方、上流域の

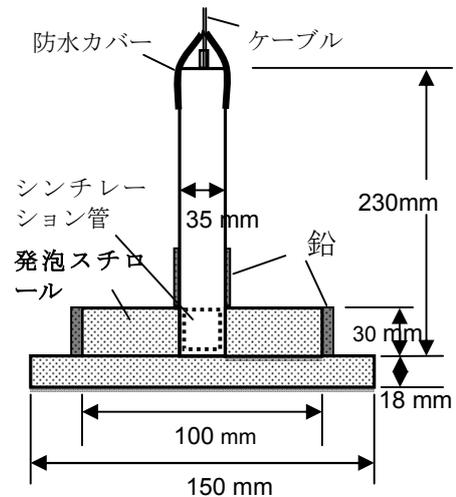


Fig.1  $\gamma$  線プローブ (HPI 社,5000 型) と水中底泥測定用アタッチメント。鉛は発泡スチロールの浮力に対する重りである。

大半がアスファルトと建物である H 池では、 $F_{sed}$  が  $F_{fall}$  の 4.8 倍であり、フォールアウト直後の池からの流出を考えれば、池に直接のフォールアウトした Cs の少なくとも 4 倍の Cs が上流域から流出して池に流入したことを示している。池の水の Cs 濃度を比較すると、底泥の表面濃度にはほぼ比例しているが、フォールアウトから 2 年を経た調査時点では十分に低濃度であり、流出負荷（濃度と流量との積）も Cs の自然崩壊に比べて十分に小さなレベルとなっている。

## 結論

本調査により、放射性セシウム水系への大きな流出は、福島県の河川流域の大半を占める森林（山）から生じたのではなく、アスファルトや建物で被覆された市街地から生じたことが示された。

Table.1 ため池の底泥に蓄積した放射性セシウム濃度の比較

謝辞：本調査について農村工学研究所の白谷栄作氏と久保田富次郎氏および南相馬市の除染対策関係の皆様へ情報提供とご協力をいただいた。また、池の水の Cs 分析は東大 RI 総合センターの野川憲夫先生に依頼した。

	森林ため池		市街地ため池
	O 池	Y 池	H 池
平均水深 [m]	3.00	1.27	2.00
池面積 [m <sup>2</sup> ]	5,850	7,580	1,770
流域面積* [m <sup>2</sup> × 100]	1700	(16000)	650
流域面積/池面積	29		37
底泥の平均 Cs 濃度**	<b>343</b>	<b>505</b>	<b>1680</b>
$F_{sed}$ [kBq/m <sup>2</sup> ]			
池に降下した Cs 濃度**	399	603	350
$F_{fall}$ [kBq/m <sup>2</sup> ]			
$F_{sed}/F_{fall}$	<b>0.86</b>	<b>0.84</b>	<b>4.81</b>
水の Cs 濃度 [Bq/L]			
懸濁態 + 溶存態	0.34	0.45	1.59
溶存態	0.12	0.20	0.93

\* 地形図から求めた。Y 池は地形が複雑急峻で流域面積を特定できないが、調査時の流量は O 池より少なかった。

\*\* 2011 年 3 月時点の放射能に換算

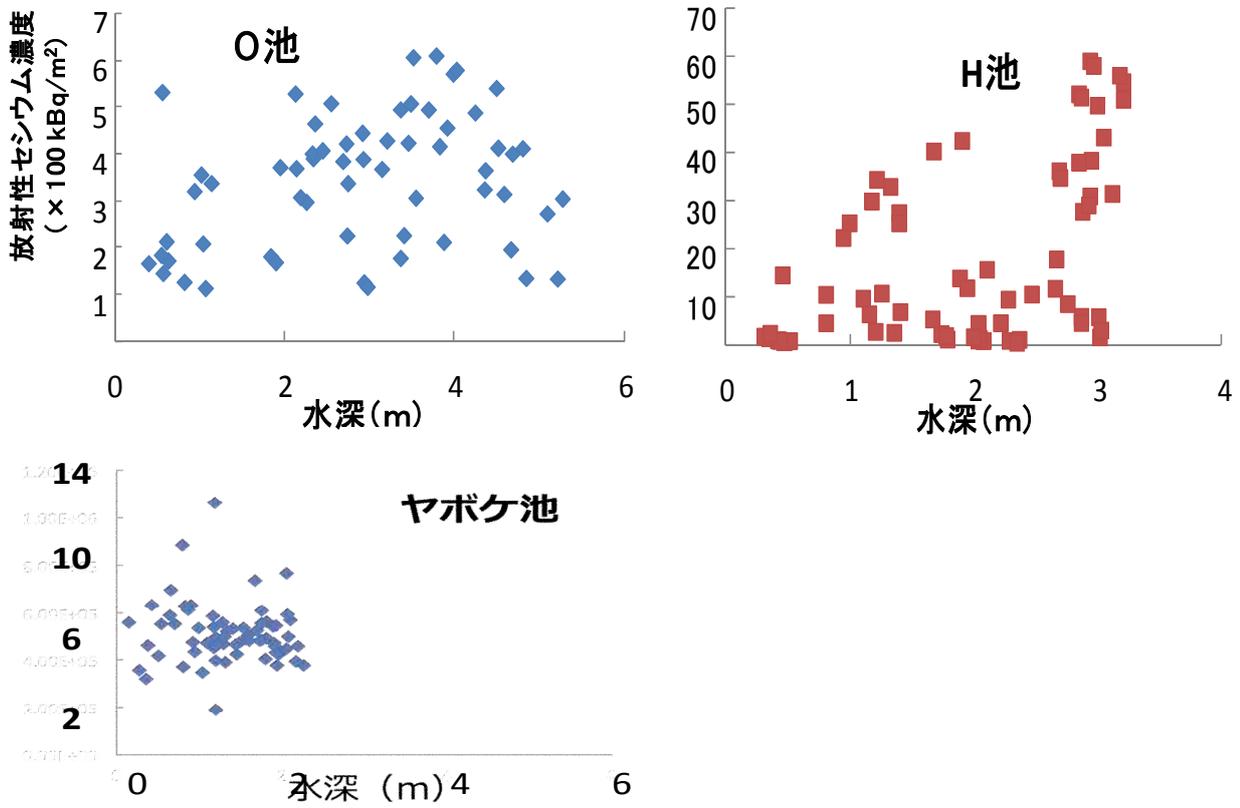


Fig.2 底泥の放射性セシウム濃度と水深との関係

## 放射性セシウムの土壌中の移動、水系への流出、農作物への移行

(2014.1.28 檜葉町除染検証委員会資料)

東京大学農学生命科学研究科 塩沢 昌

## 1. 水の放射性セシウム濃度は、土壌・底泥との濃度平衡で決まる

## 1) 土壌中の放射性セシウム移動速度

土壌中の放射性セシウムは年に約 1600mm の降雨浸透にもかかわらず、大半が表層の 5cm 以内（平均 2-3cm）」に止まっている。土中の放射性セシウムの鉛直濃度分布から平均移動量を求める著者のモニタリング調査によれば、降雨浸透に伴う放射性セシウムの降下速度は、2011 年 3 月のフォールアウトから 2011 年初夏までの間に、10-30mm で、降雨浸透の水分子の平均浸透速度の 1/20 程度と速かったが、その後、2011 年秋までに水分子の速度の 1/200 程度になり、2012 年の一年間で 2-10mm 程度（水分子の 1/200~1/1000）に低下した。今後、さらに低下すると予想される。これは、土粒子に固定された放射性セシウム濃度と平衡する土壌水中の放射性セシウム濃度が低く、土壌水が移動しても放射性セシウムは極めて移動しにくいことを示しており、粘土を含む土壌に浸透した放射性セシウムが地下水や河川に流出することはないと言ってよい。

## 2) 森林からの流出

森林流域から年間に流出している放射性セシウム量は、日本の森林からの降雨流出量（約 1000mm/y）と福島県における河川水の放射性セシウム濃度（溶存態+懸濁態）（例えば大柿ダムへの流入水濃度）から計算され、流域に存在する放射性セシウム量の約 1/1000 である（流出半減期約 700 年）。これは、河川敷に降下して河川底の土粒子に固定された放射性セシウムが、主に豪雨時に、土粒子として上流から下流まで、全体として少しずつ下流に移動している現象といえる。ため池やダムも同様で、湖面にフォールアウトした以上の放射性セシウムは底泥に堆積しておらず、この状況で、ため池やダムの存在が下流に流出する放射性セシウム濃度を増大させるメカニズムは想定できない（集水域が市街地のため池は別）。

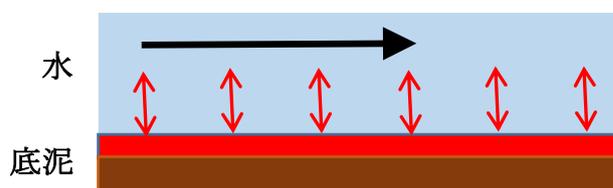


図1 水の Cs 濃度（溶存態；Bq/L）は底泥の Cs 濃度（Bq/m<sup>2</sup>）との平衡に支配され、水だけ上昇はできない。

放射性セシウムの降下から十分な時間を経た現在、土壌水・河川水・貯水池の水の放射性セシウム濃度（Bq/L）は、水が接する土壌・底泥に吸着濃度（Bq/m<sup>2</sup>）との濃度平衡によって支配され、水の濃度（水溶性）のみが上昇することはできない。

## 2. 水系（河川、水路、ため池）への大きな放射性セシウム流出源は、アスファルト・市街地である。

著者は、放射性セシウムの水系への流出源を明確に示すために、ため池の底泥に存在する放射性セシウム濃度（ $F_{\text{sed}}$ ；Bq/m<sup>2</sup>）を測定して湖面にフォールアウトした放射性セシウム濃度（ $F_{\text{fall}}$ ；Bq/m<sup>2</sup>）（た

め池周辺の土壌濃度) を測定する調査を行い、集水域が森林のため池と集水域が市街地(アスファルト被覆)のため池を比較した。集水域が森林のため池に存在する放射性セシウム濃度 ( $Bq/m^2$ ) は周辺土壌より低く ( $F_{\text{sed}}/F_{\text{fall}}=0.85$ )、周囲より高いため池 ( $F_{\text{sed}}/F_{\text{fall}} > 1$ ) は集水域が市街地(アスファルト被覆)のため池であった。集水域が森林のため池で  $F_{\text{sed}} < F_{\text{fall}}$  であるのは、2011年のフォールアウト直後のプランクトン等に付着して沈んで底泥に移行するまでの間に下流に流出したためである。

一般に、除染していないアスファルト道路表面の放射性セシウム濃度 ( $Bq/m^2$ ) は、近くの土壌表面濃度 ( $Bq/m^2$ ) の1/2であり、これは2011年夏の時点から変わっていない。アスファルト表面に降下した放射性セシウムのおよそ1/2は「どこかに」移動したのである。すなわち、側溝に流出して土砂として下流に沈殿した河川に流出して底泥含まれ、ホットスポットを形成している。

農業用水路内の土砂に含まれる高濃度の放射性セシウムも、2011年に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、遠方の水源から輸送されたものではない。農業用水路の除染においては、遠方の水源ではなく農地直近の水路の土砂の除去を行うべきである。

### 3. 農作物への移行

移行係数は、土壌によって大きく異なる。放射性セシウムを強く固定する粘土鉱物(イライトや雲母風化物)の量が多いほど放射性セシウム固定力が強いが、見た目はもとより、一般に測定される土壌特性との相関はない。土壌カリウムが不足すると植物はカリウムを積極的に吸収しようとして放射性セシウムを吸収するが、必要以上にカリウムを増やしても吸収減少できるわけではない。放射性セシウムのフォールアウト直後(数ヶ月)は交換態の放射性セシウムが多く移行係数は大きかったと考えられるが、一般的には数ヶ月で大きく低下した。

米について、2013年に基準値 ( $100Bq/Kg$ ) 越えをした水田の土壌は、放射性セシウム固定力が弱く、交換性放射性セシウムの割合が高い土壌である(用水経路でのCs流入が主因ではないであろう)。これに対しては、ゼオライト等の放射性セシウム固定材の継続的散布が期待される。図4における長期遷減部の移行係数は、この土壌特性(放射性セシウムを強く固定する特定の粘土の含有率)によって決まると考えられる。同程度の粘土含有率でも、含まれる粘土鉱物によって、移行係数は数倍~10倍程度まで異なるが、その値は作付けをしなければわからない。試験作付けを広く行うことが重要である。檜葉町2013年度水稻栽培試験では、移行係数はおよそ0.003であるが全袋試験のばらつきが大きい。

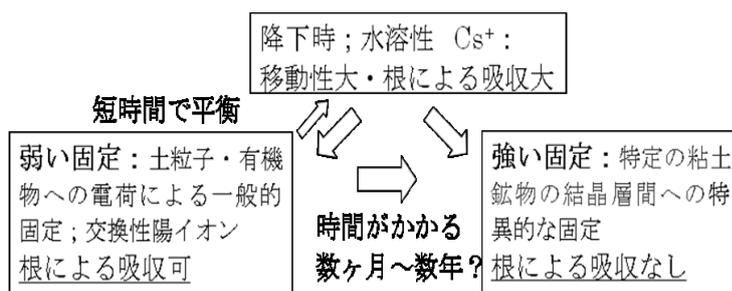


図2 土壌・有機物による放射性セシウムの固定。降下時に針葉樹の葉や木肌に多量に付着しており(電荷による固定)、大半がイオン形態で降下したと思われる。

#### 参考文献

塩沢昌：放射性セシウムの土壌中の挙動、稲への移行、水系への流出。放射能除染の土壌科学(学術会議叢書20) p.64-93, 日本学術協力財団

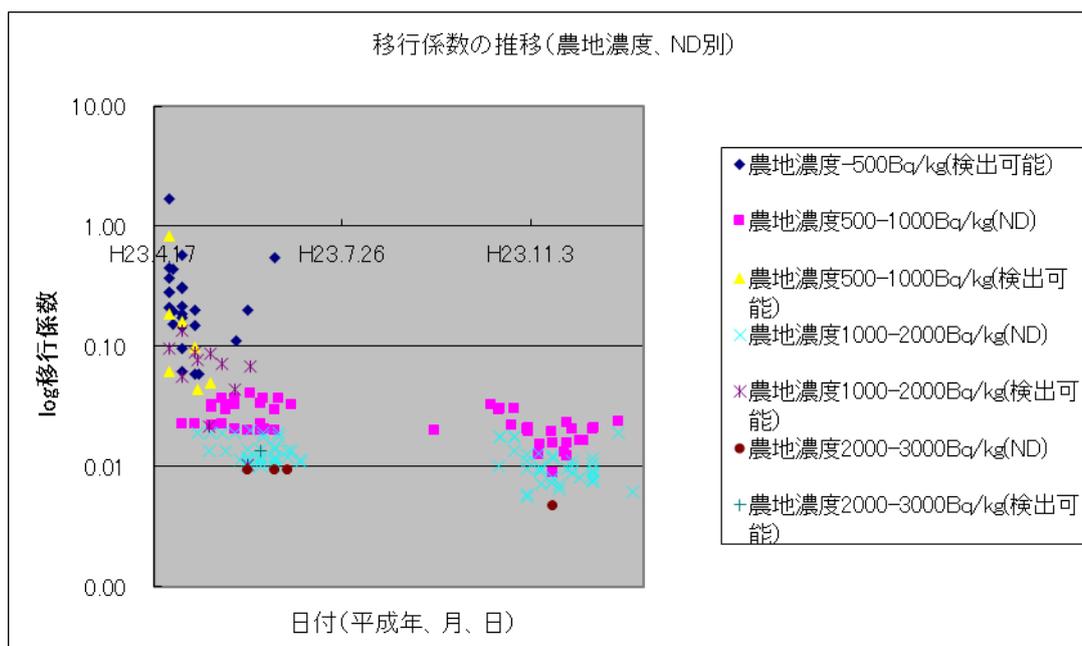


図.3 ホウレンソウの移行係数の推移。ホウレンソウの濃度は福島県のモニタリングデータを用い、土壌は産地の市町村の平均土壌濃度を用いてから算出した。根から吸収したデータのみである。ホウレンソウ濃度がNDのものは測定限界値の1/2としている。(光岡・塩沢・二瓶; 未発表)

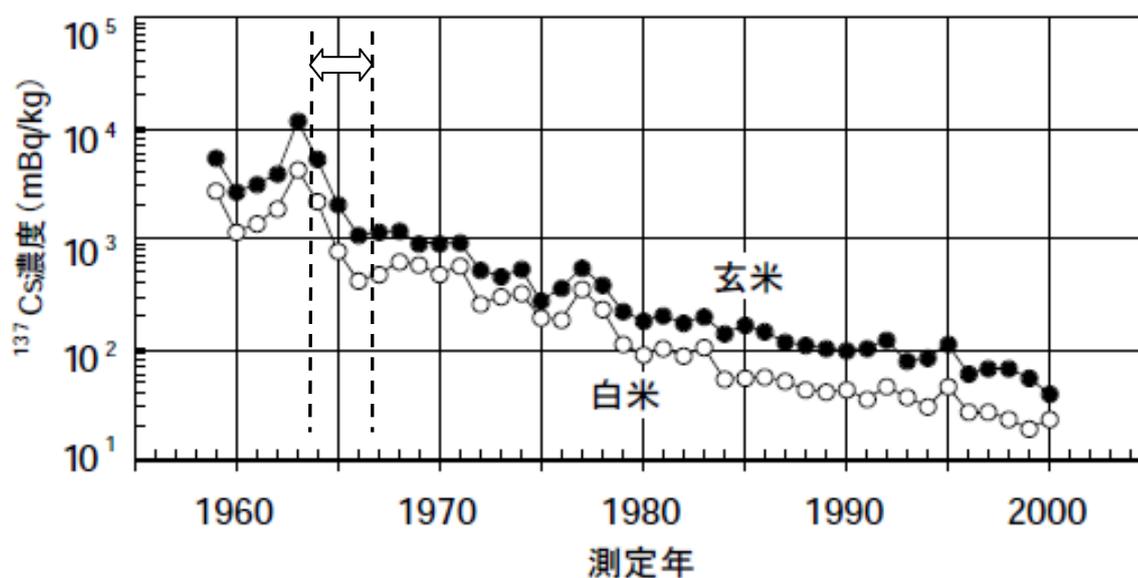


図4 玄米と白米における $^{137}\text{Cs}$ 濃度の経年変化(全国平均)(駒村ら<sup>7)</sup>に加筆)

大気圏核実験による $^{137}\text{Cs}$ の降下量は、1963年をピークとして1966年までの3年間に1/10となった。この間、玄米への移行も3年間で1/10となっており、前年やそれ以前の大きな降下量の影響が残っていない。しかし、1966年以降は、 $^{137}\text{Cs}$ 降下量は同様の割合で減少したにもかかわらず、玄米への移行はゆっくりとしか減少していない。このことは、降下した $^{137}\text{Cs}$ の米への移行係数は、最初の一年間で大幅に(一桁程度)減少し、その後は20年間で1/10になる程度の割合でゆっくりと減少することを示している。

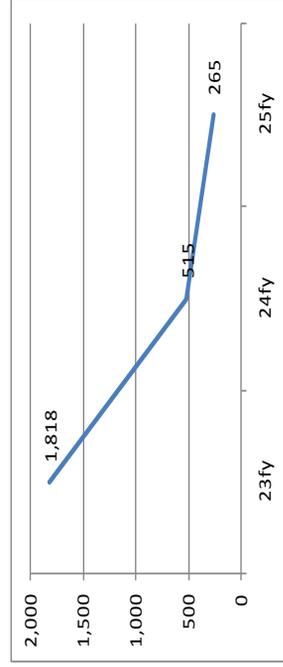
表 檜葉町水稲実証栽培試験結果 2013 年度

No.	地域	土壤 Cs-134, Cs-137 (Bq/kg)	土壤カリウム (mg/100g)	玄米 Cs-134, Ca-137 (Bq/kg)	全袋最小 (Bq/kg)	全袋最大 (Bq/kg)	移行係 数	全袋/ 坪刈
1	上繁岡	2500	3	17.0	4.5	27	0.0068	全袋
2	上繁岡	5000	22	3.4			0.0007	坪刈
3	上繁岡	3300	7	5			0.0015	坪刈
4	井出	4100	2	12.6	0	27.9	0.0031	全袋
5	井出	1500	9	4.6			0.0031	坪刈
6	上繁岡	3200	7	10.3	0	26.4	0.0032	全袋
7	下繁岡	1900	14	1.3	ND		0.0007	坪刈
8	大谷	1400	4	2.7	0	14.5	0.0019	全袋
9	大谷	1500	5	8.2	0	30.7	0.0055	全袋
10	上小埞	1700	16	2.7			0.0016	坪刈
11	山田岡	2300	6	6.1	0	21	0.0027	全袋
12	山田岡	1600	10	6.1	0	21	0.0038	全袋
13	大谷	1100	15	1.2			0.0011	坪刈
14	山田岡	290	6	9.0	0	25.5	0.0309	全袋
15	山田岡	580	0	9.1	0	31.2	0.0157	全袋

全袋検査 226 袋中 25~50Bq/kg が 12 袋、30Bq/kg 以上 4 袋

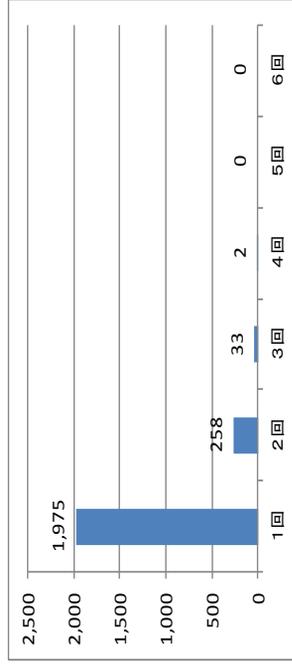
# ホールボディーカウンター受診の状況①

受診者数推移



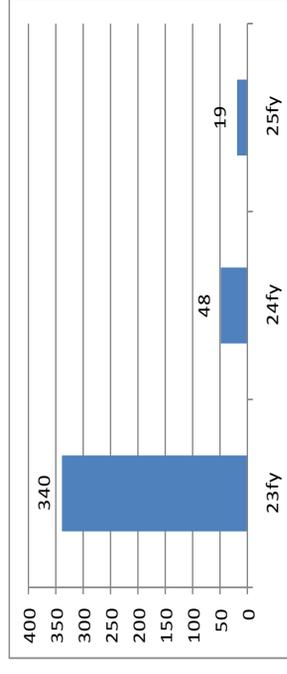
➤ 受診者数が漸減している。若年層の受診率が極端に減少していることが原因である（2ページ目にデータを示す）。

受診回数



➤ 複数受診者があり、一部では関心の高さがうかがえる。多数回（3回、4回）受診している住民の年齢は、主に10歳代（6人）、20歳代（9人）であった。

Cs137検出人数

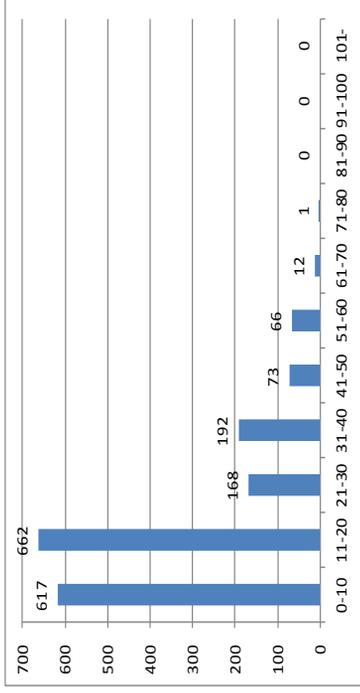


➤ Cs137検出人数は漸減。平成25年度にCs137が検出された方は、60歳代が最も多く（40歳未満はゼロ名、40歳台3名、50歳台5名、60歳台8名、70歳台5名）、最も高い値で720Bq/bodyであった。

# ホールボディーカウンター受診の状況②

(人)

平成23年度



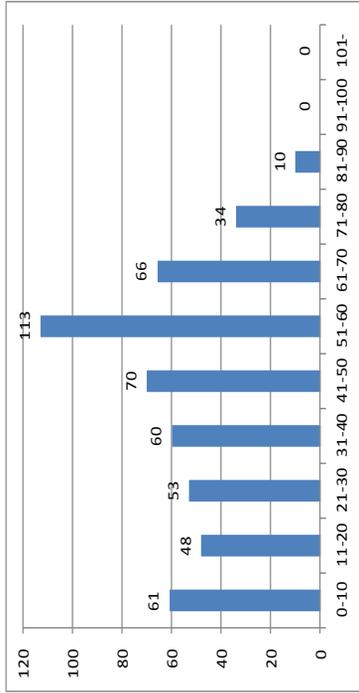
(年齢)

➤ 震災直後は20歳以下の受診が多かったが時間の経過とともに受診者数は減少。

(人)

196

平成24年度

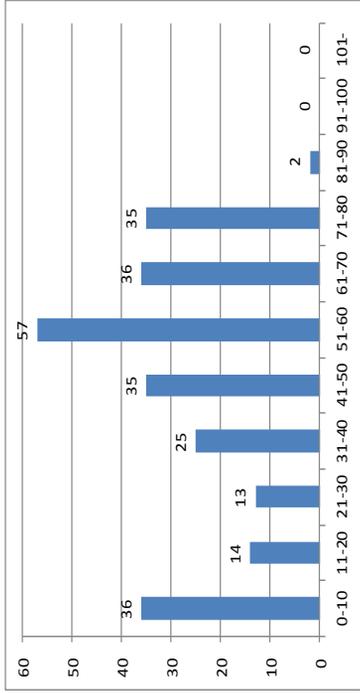


(年齢)

➤ 年を追うごとに50歳代を中心に受診する割合が高いう傾向に変化。

(人)

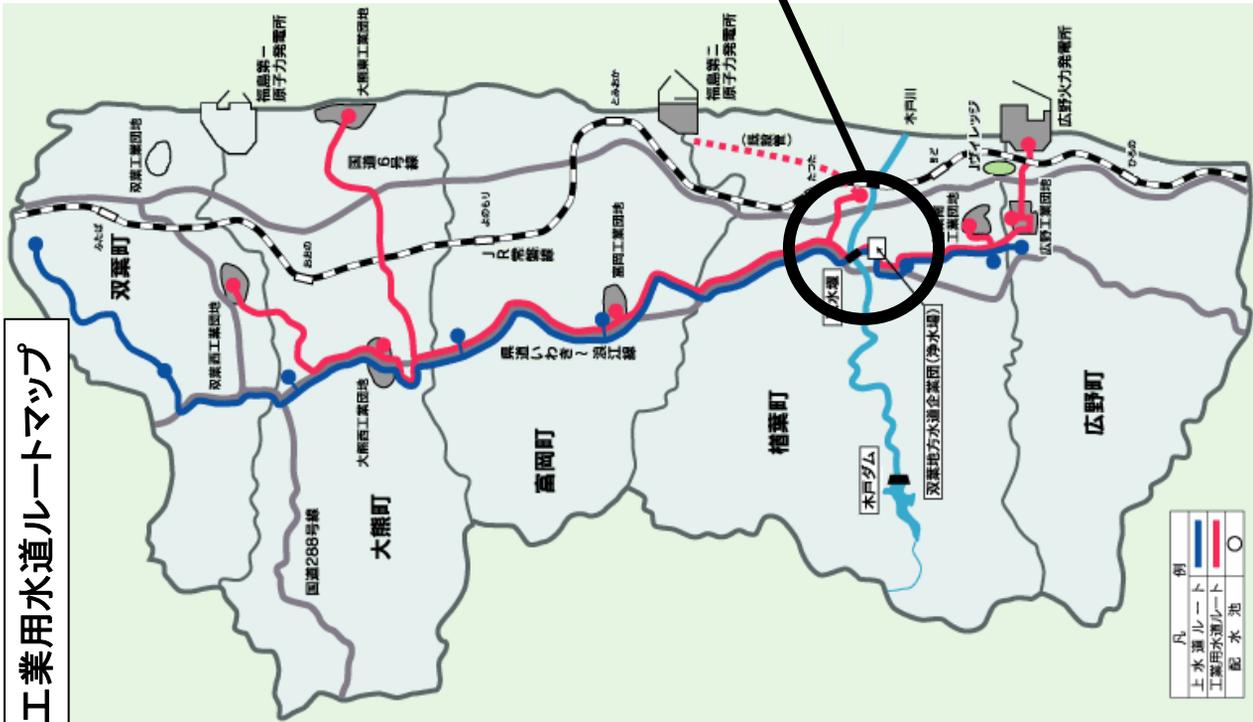
平成25年度



(年齢)

# 双葉地方水道企業団

水道及び工業用水道ルートマップ



【企業長】 松本 幸英(檜葉町長)  
 【副企業長】 宮本 皓一(富岡町長)

檜葉町、広野町、富岡町、大熊町、双葉町の5町の上水道を管理する企業団。

木戸ダム下流の木戸川堰からの取水がメインだが、地下水の利用も一部にある。

第2回檜葉町除染検証委員会での視察予定施設



# 水道水・工業用水中における放射性物質のモニタリング結果(2013年12月)

## 1. 水道水

■佐野町：小滝浄水場(後堀川左岸)

採水年月日	採水時間	汚染131	セシウム134	セシウム137
2013/12/1	10:40	ND	ND	ND
2013/12/3	10:20	ND	ND	ND
2013/12/5	9:00	ND	ND	ND
2013/12/8	9:50	ND	ND	ND
2013/12/10	9:25	ND	ND	ND
2013/12/12	14:00	ND	ND	ND
2013/12/15	13:30	ND	ND	ND
2013/12/17	9:00	ND	ND	ND
2013/12/19	9:15	ND	ND	ND
2013/12/22	13:35	ND	ND	ND
2013/12/24	13:30	ND	ND	ND
2013/12/26	12:10	ND	ND	ND

※検出下限値：放射性汚染・放射性セシウムに関し、1Bq/kg  
 ※2013年12月28日時点で全て検出下限値未満(ND)です。

■栢瀬町：亀林配水館(寺下水源・中川原水源)

採水年月日	採水時間	汚染131	セシウム134	セシウム137
2013/12/1	10:10	ND	ND	ND
2013/12/3	11:00	ND	ND	ND
2013/12/5	10:30	ND	ND	ND
2013/12/8	11:00	ND	ND	ND
2013/12/10	9:50	ND	ND	ND
2013/12/12	9:00	ND	ND	ND
2013/12/15	14:00	ND	ND	ND
2013/12/17	9:00	ND	ND	ND
2013/12/19	11:00	ND	ND	ND
2013/12/22	14:10	ND	ND	ND
2013/12/24	11:50	ND	ND	ND
2013/12/26	9:30	ND	ND	ND

※検出下限値：放射性汚染・放射性セシウムに関し、1Bq/kg  
 ※2013年12月28日時点で全て検出下限値未満(ND)です。

■栢瀬町：小山浄水場(木戸川)

採水年月日	採水時間	汚染131	セシウム134	セシウム137
2013/12/1	14:50	ND	ND	ND
2013/12/3	15:40	ND	ND	ND
2013/12/5	13:20	ND	ND	ND
2013/12/8	11:55	ND	ND	ND
2013/12/10	10:55	ND	ND	ND
2013/12/12	12:00	ND	ND	ND
2013/12/15	11:10	ND	ND	ND
2013/12/17	17:00	ND	ND	ND
2013/12/19	13:20	ND	ND	ND
2013/12/22	11:10	ND	ND	ND
2013/12/24	10:55	ND	ND	ND
2013/12/26	13:20	ND	ND	ND

※検出下限値：放射性汚染・放射性セシウムに関し、1Bq/kg  
 ※2013年12月28日時点で全て検出下限値未満(ND)です。

## 2. 工業用水

■小滝浄水場(木戸川)

採水年月日	採水時間	汚染131	セシウム134	セシウム137
2013/12/1	14:50	ND	ND	ND
2013/12/8	12:00	ND	ND	ND
2013/12/15	11:10	ND	ND	ND
2013/12/22	11:15	ND	ND	ND

※検出下限値：放射性汚染・放射性セシウムに関し、1Bq/kg  
 ※2013年12月22日時点で全て検出下限値未満(ND)です。

# 水の放射性物質測定機器の比較

	精密分析	簡易分析
検査装置	 <p>ゲルマニウム半導体検出器 GC2018 (キャンパラ製)</p>	 <p>NaI (TI)シンチレーションスペクトロメータ FoodGuard (オルテック製)</p>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>分解能が高く低濃度まで正確に核種別の定量ができる。</li> <li>NaI (TI)シンチレーション検出器より感度が劣るため測定に時間がかかる。(30分~1.4時間程度)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>検出器の感度が高いため、短時間で測定ができる。(10~15分程度)</li> <li>分解能が劣り、Cs-134とCs-137を完全に分離することはできない。</li> </ul>
遮蔽体	 <p>厚さ：約11cm 重さ：1.5t</p>	 <p>厚さ：約3cm 重さ：90kg</p>
検査方法	<p>ゲルマニウム半導体検出器によるγ線測定 緊急時における食品の放射性測定マニュアル (厚生労働省 平成14年3月)</p>	<p>NaI (TI)シンチレーション検出器によるγ線測定 NaI (TI)シンチレーション検出器によるγ線測定マニュアル (放射能測定シリーズNo.6 文部科学省 昭和49年)</p>
検査項目	<p>I-131、Cs-134、Cs-136、Cs-137 の核種別放射能濃度 (Bq/kg)</p>	<p>I-131、Cs-134、Cs-137 の核種別放射能濃度 (Bq/kg)</p>
分解能	 <p>CS-134 (604.6keV) CS-137 (661.5keV) CS-134 (795.7keV)</p> <p>分解能：高い (Cs-134とCs-137を分離できる。)</p>	 <p>CS-134 (604.6keV) CS-137 (661.7keV) CS-134 (795.9keV)</p> <p>分解能：低い (Cs-134とCs-137を分離できない。)</p>
検出限界 (目安)	10Bq/kg程度 (測定対象、測定時間により異なる。)	20Bq/kg程度 (測定対象、測定時間により異なる。)
試料必要量	100g 又は 2kg	1kg

## 検出感度

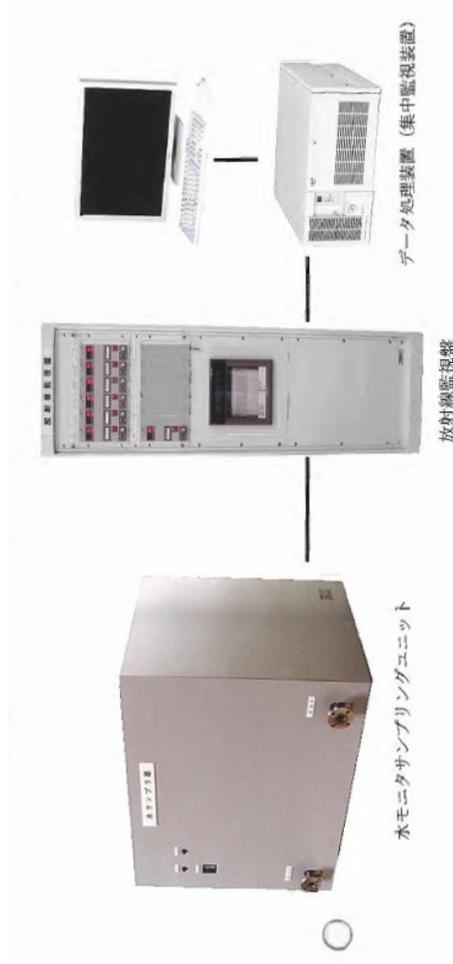
2インチNaI(水モニタ) 2.5Bq/L/20min  
Ge半導体検出器(相対効率25%) 2.5Bq/L/20min

## 上水道中の放射性物質連続モニタリングシステムについて

国内で上水道の放射能連続モニタリングシステムの導入例は無いが、国内外に必要要素技術を有する企業が複数存在する。

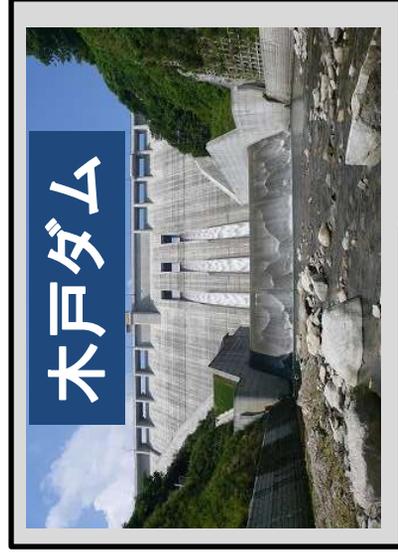
CANBERRA社、水質監視装置

日本放射線エンジニアリング社、ガンマ線水モニタ



既存の水モニタリング装置(NaI)を用いた場合30分程度の測定時間(測定のためのポンプ揚水時間も含む)で2.5Bq/L検出限界程度の測定感度が得られる。このことから、最速30分ごとの放射能測定を実施して異常値が出た場合に警報するシステムを構築可能。このシステムと従来のゲルマニウム半導体検出装置を用いた定期的な高精度・高精度測定を組み合わせることによって、現実的な上水道の放射性物質モニタリングシステムを構築できると考えられる。

## 緊急時にも対応可能な体制構築の必要性



- ①風水害等により、取水への万が一の放射性物質混入をモニタリングする体制の強化の必要性
- ②取水中の放射性物質を緊急に除去するシステムの構築の必要性

### 【提言】

- ①不測の災害による取水中への放射性物質混入をモニタリングできる測定体制の強化
- ②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(緊急時用の沈殿凝集槽や濾過装置の設置など)
- ③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

檜葉町除染検証委員会（第2回）

【佐藤委員・野川委員】

## 地産地消について

・年度および食材別、測定結果のまとめ

## 『地産地消について』

## — 一年度および食材別、測定結果のまとめ —

## 【 1 】 食品種別と食品名

表 1 食品種別、放射能濃度を測定した食品名

食品種別	食 品 名
米、そば類	玄米、古米、もち米、白米、そばの実
水類	井戸水、湧き水、沢水、放流水、雪など
魚類	鮭(切り身、筋肉、卵、白子、イクラ、内蔵、骨)、ヤマメ、鮎
キノコ類	椎茸、アマタケ、しめじ、ヒラタケ、クリ茸、ナラタケ、猪ノ鼻、オリメキ、まいたけ、
山菜類	筍、淡竹(ハチク)、ウド、ふきのとう、つくし、たらの芽、ゼンマイ、フキ、ワラビ、シドケ、コシアブラ、コゴミ、
果実類	梅、柿、キウイ、柚子、栗、イチジク、ポポーの実、
野菜類	みょうが、ニンニク、サツマイモ、こんにゃく、ソルガム、じゅうねん、大豆、葉ニンニク、葉わさび、明日葉、レタス、三つ葉、小松菜、ダイコン、ジャガイモ、なす、瓜、カブ、からし菜、白菜、自然薯
鳥獣類	猪、キジ、鴨、イノブタ、山鳥、マガモ、
加工品	味噌、梅干し、梅漬け、梅シロップ、梅酒、干し柿、蜂蜜、マムシ酒、朝鮮人参、味噌漬け、ニンニクの醤油漬け、
その他	ヒバ、アオキ、水仙

## 【 2 】 放射濃度測定数の内訳

表 2 測定年 (H24, H25) および檜葉町内外産別、放射能濃度測定件数

測定年	測定総件数	檜葉町外の測定件数	檜葉町内の測定件数
H 2 4	280	19	261
H 2 5	448	43	405
合計	728	62	666

表 3 測定年 (H24, H25) および檜葉町内産食品種別、放射能濃度測定件数

	米、そば類	水類	魚類	キノコ類	山菜類	果実類	野菜類	鳥獣類	加工品	その他	合計
H 2 4	42	87	17	16	3	42	11	8	32	3	261
H 2 5	7	76	34	26	70	134	27	11	20	0	405
合計	49	163	51	42	73	177	37	19	52	3	666

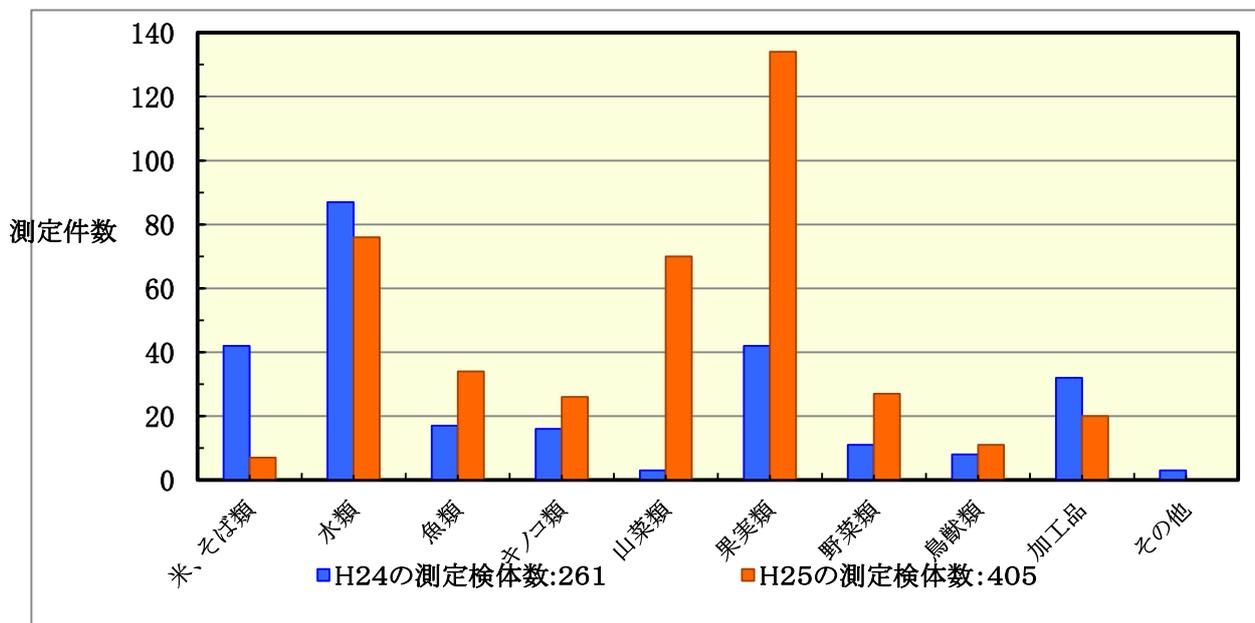


図1 測定年(H24, H25)および檜葉町内産食品種別、放射能濃度測定件数

表 食品種別、測定結果

測定年		不検出 (N. D.)	基準値未満 (100 Bq/kg、 水類は 10 Bq/kg)	基準値以上 (100 Bq/kg、 水類は 10 Bq/kg)	合計
米、そば類	H24	39	3	0	42
	H25	5	1	1	7
水類	H24	65	19	3	87
	H25	52	24	0	76
魚類	H24	15	2	0	17
	H25	30	0	4	34
キノコ類	H24	0	1	15	16
	H25	0	1	25	26
山菜類	H24	0	1	2	3
	H25	1	31	38	70
果実類	H24	3	22	17	42
	H25	14	98	22	134
野菜類	H24	8	3	0	11
	H25	17	10	0	27
鳥獣類	H24	1	1	6	8
	H25	0	2	9	11
加工品	H24	28	4	0	32
	H25	12	7	1	20
その他	H24	—	—	—	3
	H25	—	—	—	0
合計		290	230	143	666

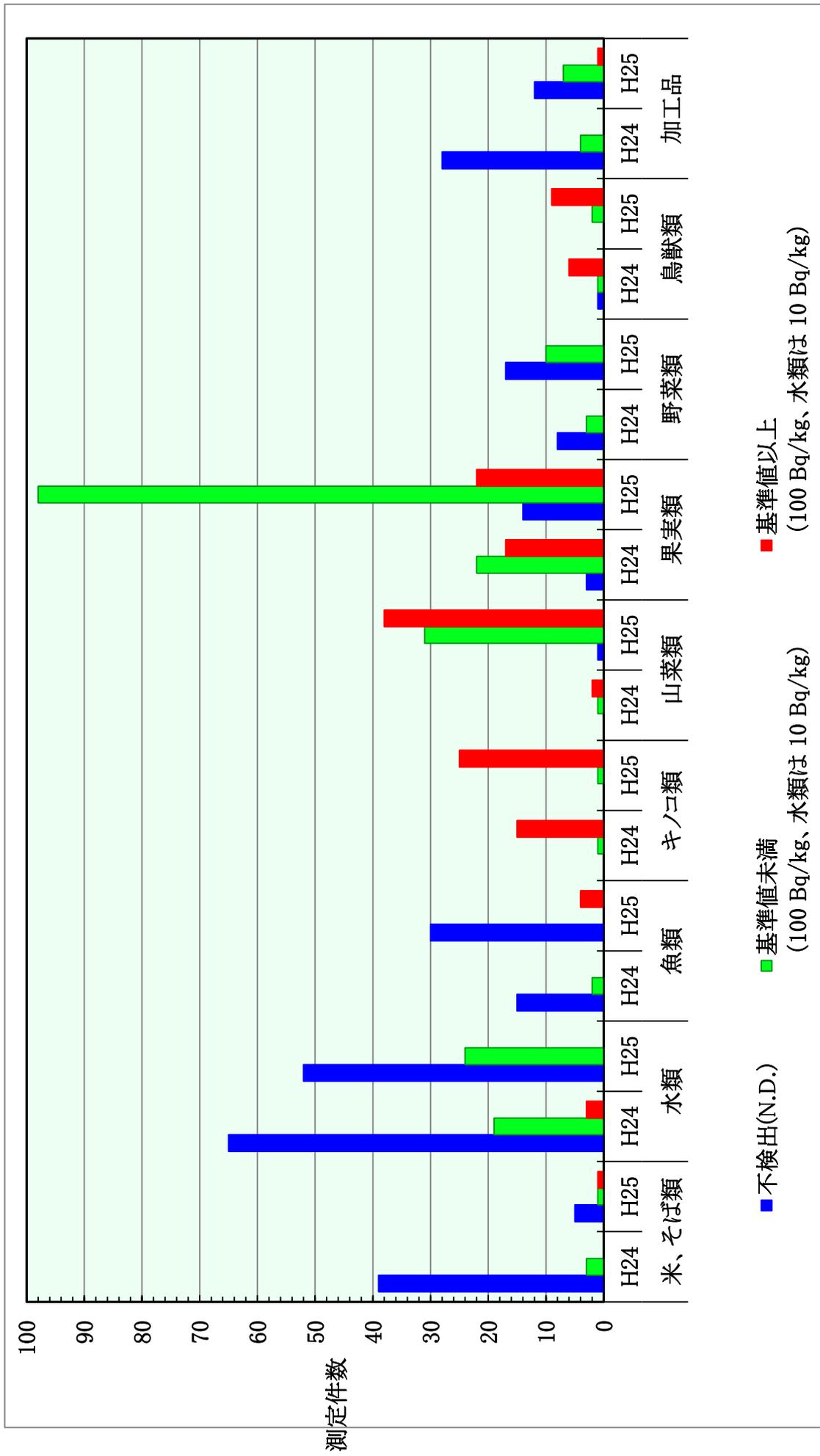


図2 測定年(H24, H25)および食品種別、放射能濃度別(N.D., 基準値未満, 基準値以上)測定結果

### 【3】使用した放射能濃度測定器

#### (1) 檜葉町：食品簡易測定

機器名 : NaIシンチレーションスペクトロメータ

形名 : CAN—OSP—NAI

メーカー：日立アロカメディカル社製

#### (2) 詳細分析

機器名 : ゲルマニウム半導体検出器

形名 : GC4018

メーカー：キャンベラ社

## 1) 検査体制について

- 測定場所 住所 檜葉町公民館 檜葉町大字北田字鐘突堂 5 番地の 5  
連絡先 電話番号 0246-46-2551  
FAX 使用不可  
メールアドレス 使用不可  
担当者 職員 菅波孝
- 受付時間 午前 9 時から午後 4 時まで（平日のみ）
- 測定の予約 不要

## 2) 試料調製について

- 採取方法 食品検体は、みじん切りにして約 1Kg をきれいなビニール袋に入れ密封した状態で検査。井戸水等については、洗ったペットボトル等に 1L 汲み置きして、蓋をしないで 2~3 日間放置した状態にしたのち蓋をして検査。
- 洗浄方法 特に指定なし
- 乾燥方法 特に指定なし

## 3) 放射能測定法について

- 放射能測定器 放射能簡易分析装置（NaIシンチレーションスペクトロメータ）  
日立アロカメディカル（株）製
- 測定量（kg、L） 野菜類については約 1Kg、井戸水等については 1L
- 測定時間 有機物は 20 分、水は 3 時間
- スクリーニングレベル（Bq/kg） 100Bq/Kg。ただし、国の基準値を超えるものはゲルマニウム検出器  $\gamma$  線核種分析装置にて再検査を行う場合あり。

（測定結果報告書の例）

- 特に様式はないが、再検査の場合ゲルマニウム検出器  $\gamma$  線核種分析装置システム「 $\gamma$  線核種分析結果」の出力様式による。
- 移行係数を低くするための方策が記載されているかどうか。特に記載なし。

# 新林業、雇用

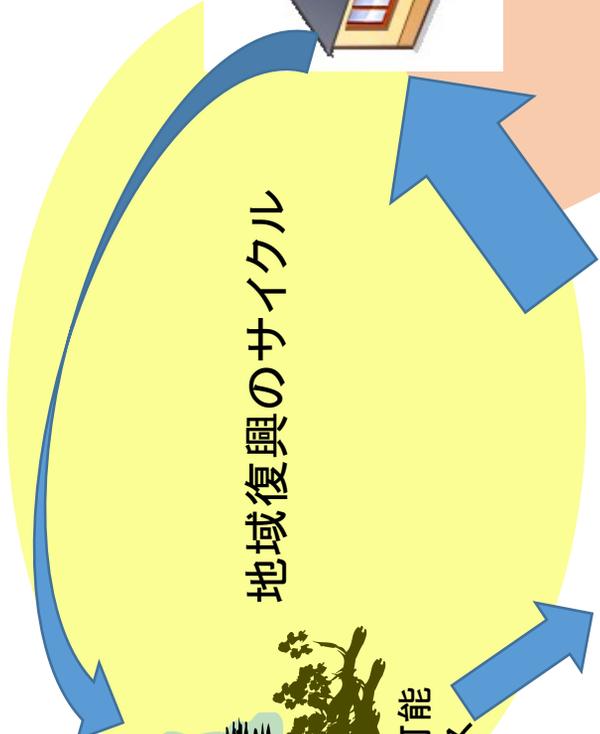
林内作業車両、機能化森林GIS  
新木質バイオマス収集システム



低線量・利用可能  
木質バイオマス

209  
素材販売、加工  
雇用

## 地域復興のサイクル



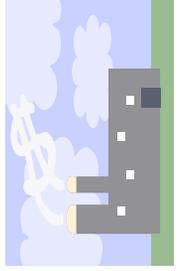
エネルギー供給  
電気、熱  
生活の安定、安心



汚染物の収集  
-表土、除染廃棄物

灰等の処理

(適正規模、小)  
エネルギー事業  
雇用



熱分解処理  
EENシステムなど

電力

- ・放射線封込
- ・仮置き
- ・中間貯蔵

# 地域復興のサイクルと処理システム

# 森林資源の活用と生活へのエネルギー供給

林業事業	面積		利用可能面積		材積		利用可能量	
国有林	5,886	ha	4,120	ha	1,787,295	m <sup>3</sup>	1,251,106	m <sup>3</sup>
民有林	1,939		1,745		588,781		529,903	
			0		0		0	
計	7,825		5,865		2,376,076		1,781,009	
更新期間					20年		20年	
					118,804	m <sup>3</sup> /y	62,335	m <sup>3</sup> /y
								31,168 t/y
								利用可能木材量

平均蓄積 304 m<sup>3</sup>/ha

利用可能木材量

31,168 t/y

森林更新年数	20年
*a 国有林利用面積率	70% (想定値)
*b 民有林利用面積率	90% (想定値)
造材歩留まり	70%
木質バイオマス比重	0.5

3Mwクラスの  
木質バイオマス発電所が可能  
60年サイクルでは、1Mwクラス  
この電力を地域の世帯生活へ  
あわせて除染廃棄物の熱分解処理

# 生産作業システムと 基盤整備

国有林	收穫面積	收穫材積	日生産量	必要班数	作業経費	千円/yr
	206ha/y	62,555m <sup>3</sup> /y	313m <sup>3</sup> /日	7班	緩傾斜地	20,304
民有林	87	26,495	132	3	中傾斜単純	87,269
天然林	0	0	0	0	急傾斜	124,671
計	293	89,050	445	10	計	232,244

年間作業日数	200	日
班作業能率	50	m <sup>3</sup> /班
班人数	1 ~	3人/班
人作業能率	50	16.7m <sup>3</sup> /人

地帯区分	作業仕組み名称		作業基盤				作業能率 m <sup>3</sup> /班	班作業員数	作業単価 円/m <sup>3</sup>						
	車面林内走行系	15%	公道	林道	新設林業専用道	新設作業道				林内道路密度	平均到達距離				
1 緩傾斜地	車面林内走行系	15%	880	6.5	9.0	27.0	0	42	100	1	50	21	76	1,520	
2 中傾斜単純	作業道車面系	35%	2053	6.5	9.0	30.0	170	215	20	3	50	63	140	2,800	
3 急傾斜	架線系	50%	2933	6.5	9.0	12.9	0	28	150	3	50	77	63	2,800	
		100%	5,865	m/ha	m/ha	m/ha	m/ha	m/ha	m						皆伐
	想定値		ha	公道・林道	15										
				林道網定数	1.7										

道路区別	単価円	経費千円	経費千円/yr	作業員数
林業専用道	123,171	50,000	6,158,565	307,928
作業道	348,985	5,000	1,744,927	87,246
計				395,175

道路区別	単価円	経費千円	経費千円/yr	作業員数
林業専用道	123,171	50,000	6,158,565	307,928
作業道	348,985	5,000	1,744,927	87,246
計				395,175

道路区別	単価円	経費千円	経費千円/yr	作業員数
林業専用道	123,171	50,000	6,158,565	307,928
作業道	348,985	5,000	1,744,927	87,246
計				395,175

岩出る  
ところ  
あり

運材  
トラック  
/トレー  
ラ

後続して造林  
が必要

2014年1月28日 榎葉町除染検証委員会

---

環境ガラスバス屋内屋外計測結果と除染結果から推定する

年間被曝線量

---

# 1 環境ガラスバスシ屋内屋外計測結果

- 檜葉町の環境ガラスバスシ計測

2012年11月30日～2013年2月26日(86日間)	10件
2013年3月(41日間)	10件
2013年4月9日～7月8日(91日間)	16件
2013年7月9日～10月3日(87日間)	16件
2013年10月4日～2014年1月9日(98日間)	16件

計68件の屋内と屋外の線量(mSv)を線量率( $\mu\text{Sv/h}$ )に換算し、屋外線量と、屋内屋外線量比率との関係を見ると、図1のようになっている。

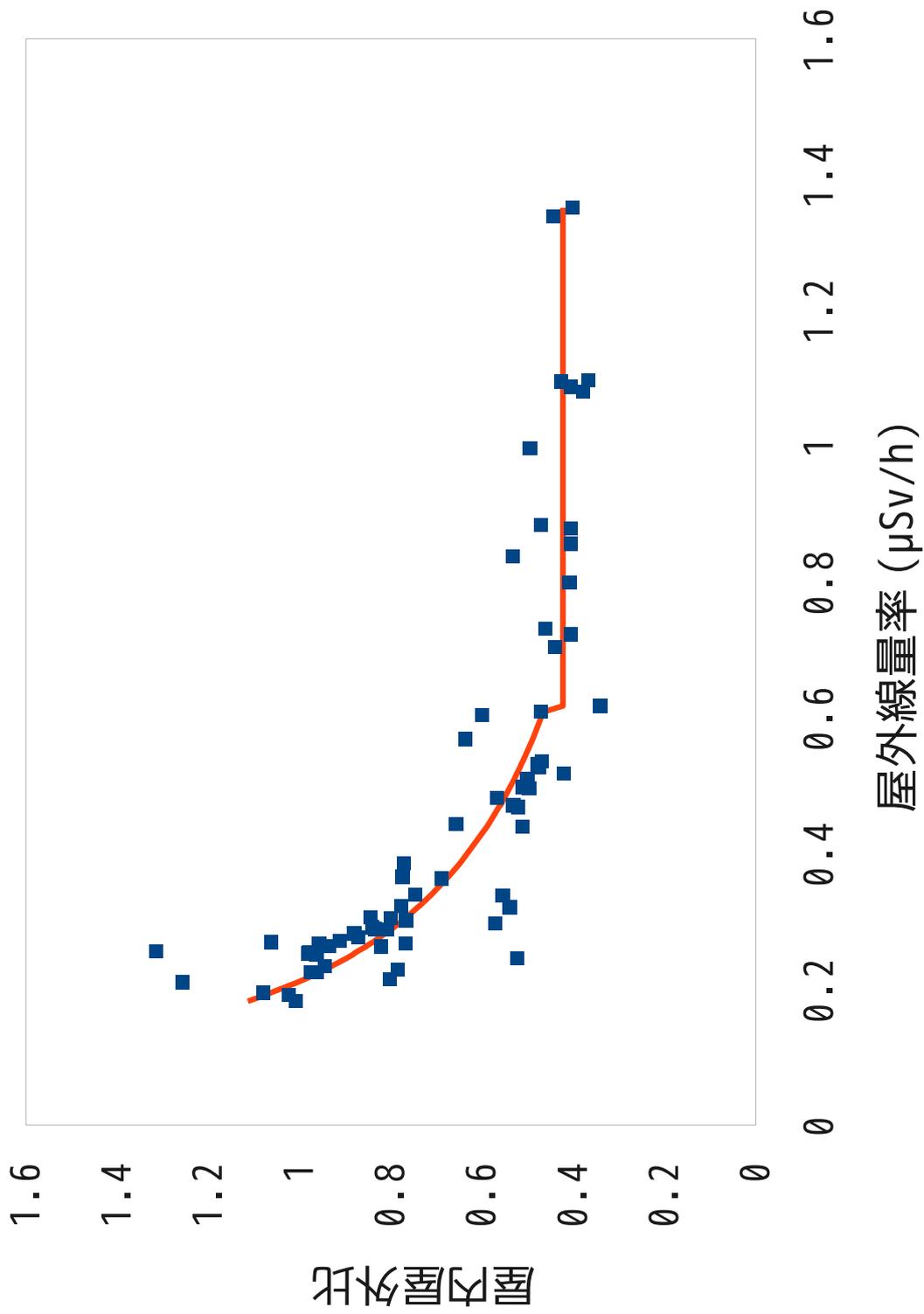


図1 環境ガラスバジジ計測結果による屋内屋外比率

## 2 年間個人被曝線量の推定

- ここから、屋内屋外線量比率( $R$ )と屋外線量率( $X$  [ $\mu\text{Sv/h}$ ])との関係を

$$\begin{cases} R = 0.3253X^{-0.7241} & (X < 0.695) \\ R = 0.4233 & (0.695 < X) \end{cases}$$

- として、これを、除染結果データ(1024件)の空間線量率に当てはめて、屋内線量率を求め、屋外滞在時間の割合を10%とし\*<sup>1</sup>、個人線量と、空間線量率に時間をかけたものとの比を0.7\*<sup>2</sup>、バックグラウンドの個人の線量率を0.04 $\mu\text{Sv/h}$ として、年間追加被曝線量を求めると、図2のようになる。
- 1mSv未満は120件、1~2mSvが881件、2~2.6mSvが23件である。
  - 95%信頼区間の下限と上限では図3のようになる。  
下限では、1mSv未満が495件、1~2mSvが528件、2~2.2mSvが1件となる。  
上限では、1mSv未満が1件、1~2mSvが870件、2~3.1mSvが153件となる。

---

\*<sup>1</sup> 塩津・吉澤・池田・野崎(1998)「生活時間調査による屋内滞在時間量と活動量」『日本建築学会計画系論文集』第511号45-52頁。

\*<sup>2</sup> 平山他(2013)「放射線防護に用いられる線量概念」『日本原子力学会誌』Vol.55, 82-96頁  
(<http://ccdb5fs.kek.jp/tiff/2012/1227/1227044.pdf>)。

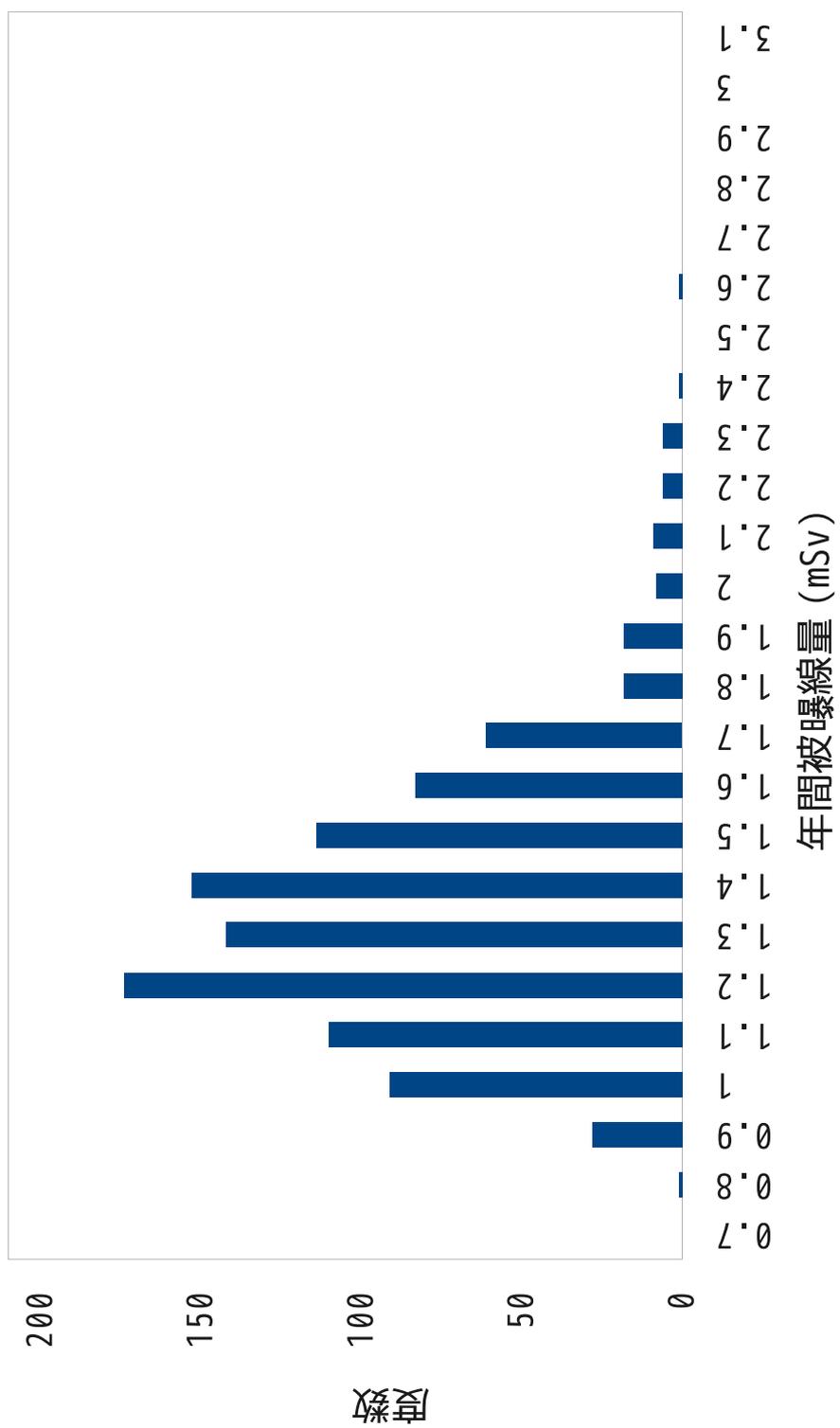
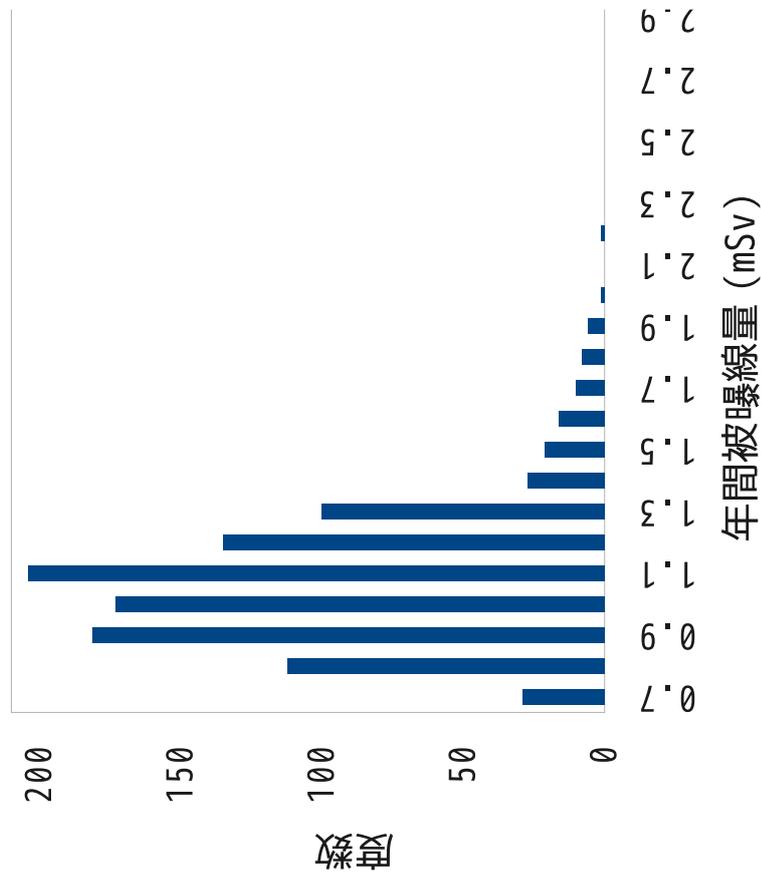


図2 年間追加被曝線量の推定

95% 信頼区間の下限



95% 信頼区間の上限

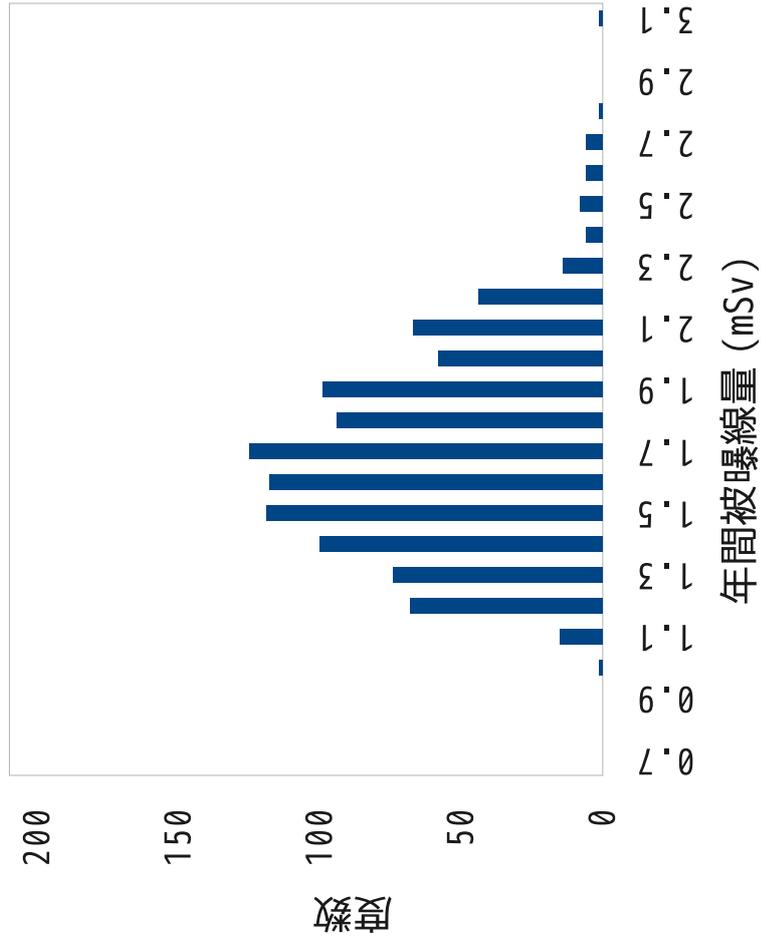


図3 年間追加被曝線量の推定—下限と上限—

### 3 伊達市の外部被曝線量年間実測値からの推定

- 伊達市の外部被曝線量年間実測値\*<sup>3</sup>(52783人の内81.2%のデータ)から、大字ごとの空間線量率と低減係数—個人線量と、空間線量率に時間をかけたものとの比—との関係を見ると、図4のようになる。
- これから、低減係数( $C$ )と空間線量率( $X$  [ $\mu\text{Sv/h}$ ])との関係を

$$C = 0.2970 - 0.08592X$$

- として、これを楢葉町の除染結果データの空間線量率に当てはめて、年間被曝線量を推定すると、図5のようになる(こちらは個別データを入力していないので区間推定をしていない)。
- 1mSv以下が714件、1-1.8mSvが310件となる。

---

\*<sup>3</sup> 伊達市(2013)『だて復興・再生ニユース』第8号 平成25年11月28日  
<http://www.city.date.fukushima.jp/uploaded/attachment/10035.pdf>

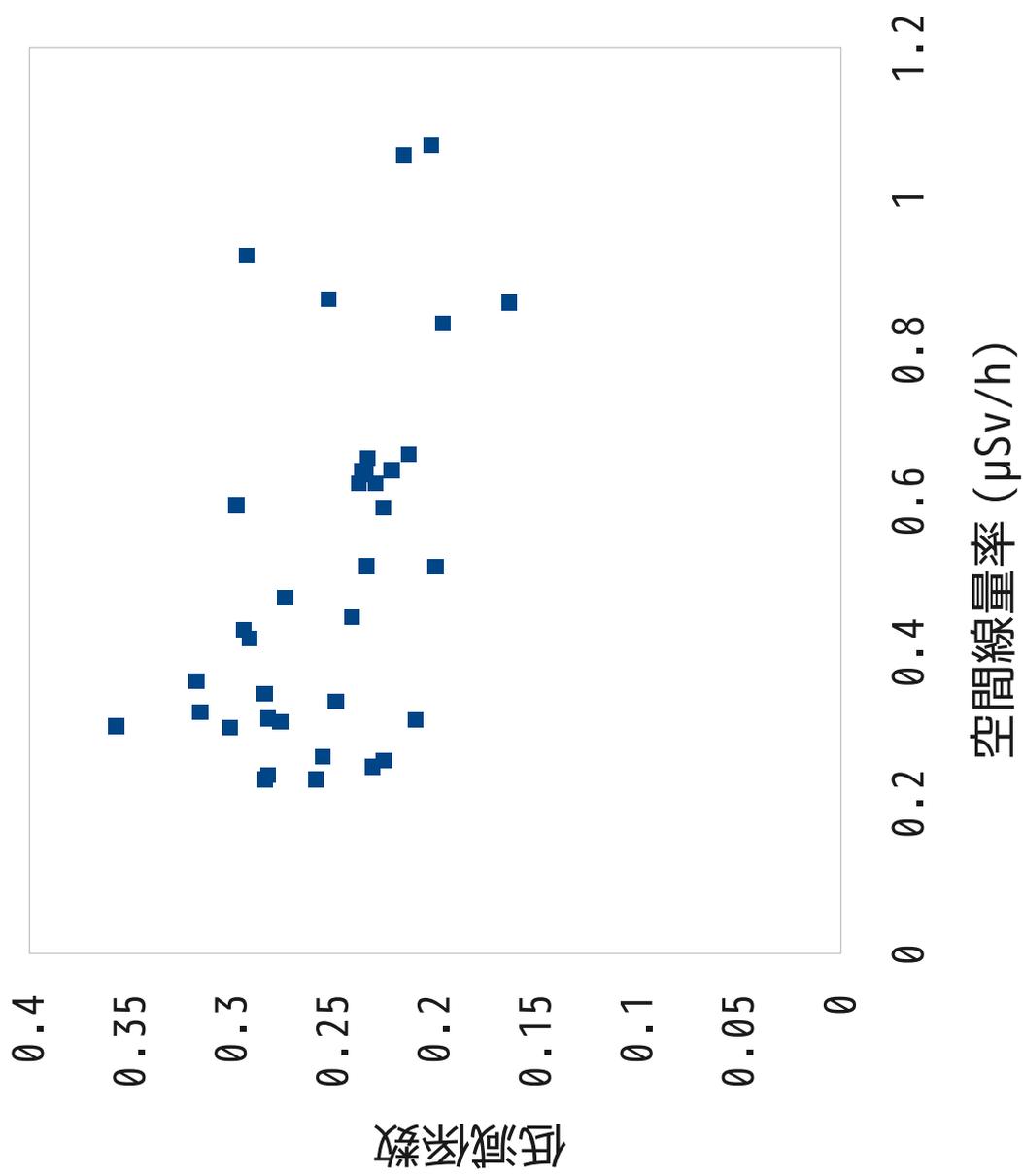


図4 伊達市の実測による空間線量率と低減係数

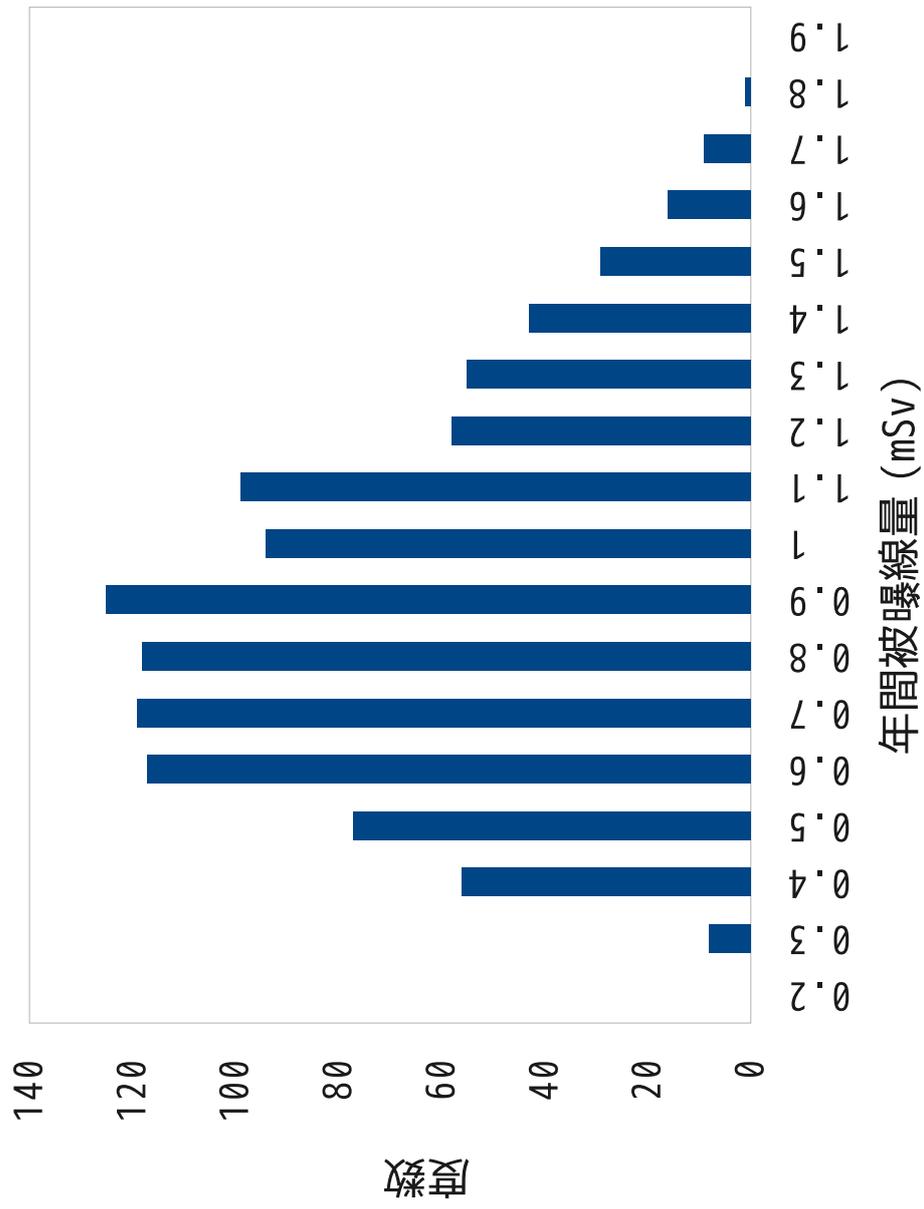


図5 伊達市の低減係数による年間被曝線量の推定

## 4 むすび

---

- 図2で年間2mSvを超える家は23軒あり、そのうち17軒が上繁岡、3軒が井出、3軒が波倉である。
- また、年間1.7mSvを超える家が67軒あるが、そのうち39軒が上繁岡、14軒が井出、13軒が波倉、1軒が下繁岡である。
- このあたりの実際の個人線量がどうなるかを注視し、効率的な低減策を検討するのが有効である。
- 屋内屋外比率—つまり、1 - 遮蔽率—が、なぜ、空間線量率に応じてあのように変わるのかを解明する必要がある。伊達市の低減係数も、楢葉町の遮蔽率とは整合的でないが、空間線量率が下がると上昇している。

別紙

A. 全体を代表する指標

① 空間線量					
現 状	<p><u>国</u>（環境省）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>除染の前後で 1m 空間線量率の測定を実施しており、               <ol style="list-style-type: none"> <li>1)土地利用毎の測定結果</li> <li>2)測定結果の分布状況</li> <li>3)モニタリングマップ</li> </ol>               などを作成し、除染の結果を把握。             </li> </ul> <p><u>町</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>放射線モニタリング（行政区ごとの放射線量、各地区集会所の玄関前、H25.11.5-6）（別添資料 1）</li> <li>ガンマカメラ、ガンマアイによる測定を予定（→住宅、公共施設）</li> </ul>				
現状評価					
今後の対応	<table border="1"> <tr> <td>行政等</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>町民等</td> <td>•</td> </tr> </table>	行政等	•	町民等	•
行政等	•				
町民等	•				

② 内部被ばく線量（ホールボディカウンター）					
現 状	<p><u>町</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>常磐病院などで WBC 検査を実施。全町民 8,131 人（23 年秋）のうち、平成 25 年 10 月末までの受検者数は延べ 2,562 人。うち 1 mSv 以上の内部被ばく者は 23 年 9 月の検査で 3 人検出。（延べ 2,562 人の受検者のうち、2 回受検者は 257 人、3 回受検者は 24 人、4 回受検者は 2 人。）</li> <li>平成 25 年 8 月に、J ヴィレッジ（メディカルセンター）へ WBC を追加設置。（96 人受診）</li> </ul>				
現状評価					
今後の対応	<table border="1"> <tr> <td>行政等</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>町民等</td> <td>•</td> </tr> </table>	行政等	•	町民等	•
行政等	•				
町民等	•				

B. 町民生活に関わる指標

B-1. 内部被ばく関連

③ 空気（ほこり・ダスト）					
現 状	<p><u>町</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ダストサンプリング計測は今後予定</li> </ul>				
現状評価					
今後の対応	<table border="1"> <tr> <td>行政等</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>町民等</td> <td>•</td> </tr> </table>	行政等	•	町民等	•
行政等	•				
町民等	•				

④ 水（水道・河川・井戸・地下水）		
現 状	町 <ul style="list-style-type: none"> <li>井戸水・沢水・湧水について、簡易分析測定器により測定。               <ul style="list-style-type: none"> <li>155件測定のうち7割がND。高いものでも22Bq/kg。井戸水については井戸の構造によって当初は違いが出たが、現在ほとんどN.D</li> </ul> </li> </ul> 双葉地方水道企業団 <ul style="list-style-type: none"> <li>上水について測定。測定結果はN.D。（平成24年9月30日測定開始）</li> </ul>	
	現状評価	•
今後の対応	行政等	•
	町民等	•

⑤ 食物（食品・自家菜果実）		
現 状	町 <ul style="list-style-type: none"> <li>ゲルマニウム半導体検出器：食品等について放射線の高精度測定が可能な機器を平成25年10月に1台導入済み。</li> <li>檜葉町公民館に放射線簡易分析装置6台を設置。住民持ち込み検体の放射線測定を実施。（373件測定 H25.11.7時点）               <ul style="list-style-type: none"> <li>キノコ類（桜しめじ、クリモダシ、猪鼻、ヒラ茸、舞茸、松茸他）：持ち込まれた検体の全てにおいて検出。線量が最も高いのは、桜しめじで15,122Bq/kg。</li> <li>米：8割はND。高いものでも13Bq/kg。</li> <li>果実（柿、栗、柚子、梅、キンカン、キウイ、みかん、イチジク他）：検査対象としては、柿、栗、柚子が多い。最も高い線量は栗で2,631Bq/kg。基準値(100 Bq/kg)を上回ったのは全体の26%。</li> <li>動物（猪、キジ、鴨、鮭、鮎、イクラ）：7割がNDだが、7,924Bq/kgと高線量の猪が存在。</li> <li>その他（たらの芽、ゼンマイ、ワラビ、筍、ふきのとう、そばの実他）：検査対象は山菜が主。中でもたらの芽が高く5,090Bq/kgのものが存在。</li> </ul> </li> </ul> 県 <ul style="list-style-type: none"> <li>平成23年3月以降、ゲルマニウム半導体検出器による農林水産物を対象としたモニタリングを継続実施している。「野菜、果実、山菜、きのこ」、「畜産物」、「水産物」、「穀類」、「その他（樹実類、ハチミツ）」の4分類を対象としている。</li> </ul>	
	現状評価	•
今後の対応	行政等	•
	町民等	•

## ⑥ 農作物・農地

現 状	国（環境省）	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>除染の直前、直後において、1m 空間線量率、1cm 空間線量率、表面汚染密度を測定。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・30m メッシュごとに1点</li> </ul> </li> <li>農地の空間線量率の平均値。</li> </ul>	
現 状	町	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>除染後の農地の放射線測定（別添資料4） <ul style="list-style-type: none"> <li>・放射性物質の濃度低減確認：町内の主要な水田で地区ごとに土壌調査を実施。平成24年度除染終了農地11地区の農地（田）から約20箇所／1行政区、計220箇所、約1,100検体（1箇所につき5検体）の予定。ゲルマニウム半導体検出器を用いた土壌調査により、土壌中放射性セシウム濃度を測定。11月下旬から12月下旬土壌採取、12月下旬から2月下旬土壌分析、3月上旬取りまとめ（検証委員会に報告）</li> </ul> </li> </ul>	
現状評価		•
今後の対応	行政等	•
	町民等	•

## ⑦ 漁業（内水面）

現 状	• 汚染水問題に関わって、全数検査の事例	
現状評価		
今後の対応	行政等	•
	町民等	•

## ⑧ 畜産業

現 状	•	
現状評価		•
今後の対応	行政等	•
	町民等	•

B-2. 外部被ばく関連

⑨ 住宅（屋根瓦・寝室の場所・庭等）		
現 状	<p><u>国（環境省）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>除染の前・後において、1m 空間線量率、1cm 空間線量率、表面汚染密度を測定。               <ul style="list-style-type: none"> <li>1つの建物につき、屋根、壁、玄関前、通路、庭などで 10 点程度</li> <li>1つの建物につき、雨樋出口など線量が高い箇所を 10 点程度</li> </ul> </li> <li>宅地の空間線量率の平均値。</li> </ul> <p><u>町</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ガンマカメラによる民家調査               <ul style="list-style-type: none"> <li>除染が進んでいる町内において、除染後の民家を対象にガンマカメラを用いてモニタリング調査。12 月末で除染が終了する国直轄の除染事業（その 1）1,250 件、26 年 3 月末で終了する（その 2）1,430 件を対象に実施予定</li> <li>シンチレーションサーベイメータによる計測と合わせて、除染の低減効果確認</li> </ul> </li> <li>環境ガラスバッジによる測定（別添資料 2）               <ul style="list-style-type: none"> <li>各行政区に 1 箇所程度の家屋を設定し、累積線量計を設置する。3 ヶ月程度ごとに累積線量を測定することで、環境の線量評価として、外部被ばく線量を把握。</li> <li>屋内に 3 ヶ所の候補地を選定（玄関、居間、寝室等）、屋外に 1 箇所に環境ガラスバッジを設置、3 ヶ月ごとに回収し、次期の線量計を設置。平成 24 年度 11 月 30 日から事業開始（平成 24 年 11 月から 10 軒を計測開始、平成 25 年 4 月から 6 軒の計測を追加）。</li> <li>日を追って線量は減少。室内の平均値は、0.3 μSv/h を下回る数値となっている。</li> </ul> </li> <li>今後、屋内の放射能汚染度計測を予定。</li> </ul>	
	現状評価	
今後の 対応	行政等	●
	町民等	●

⑩ 公共施設、公園		
現 状	<p><u>国（環境省）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>除染の直前、直後において、1m 空間線量率、1cm 空間線量率、表面汚染密度を測定。               <ul style="list-style-type: none"> <li>校庭は 30m メッシュ境界および中心点</li> <li>公園は 30m メッシュごとに 1 点</li> <li>ベンチ、遊具ごとに 1 点</li> <li>植木は主たる樹種 10 本ごとに 1 点程度</li> </ul> </li> <li>公共施設、公園の空間線量率の平均値。</li> </ul>	

		<u>町</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>ガンマアイによる公共施設調査（別添資料3） <ul style="list-style-type: none"> <li>最もリスク低減が必要な場所（集会所、教育施設等）を中心にシンチレーションサーベイメータによる計測と合わせて、除染による低減効果を確認</li> </ul> </li> </ul>
現状評価		•
今後の対応	行政等	•
	町民等	•

⑪ 道路		
現状		<u>国（環境省）</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>除染の直前、直後において、1m 空間線量率、1cm 空間線量率、表面汚染密度を測定。 <ul style="list-style-type: none"> <li>道路の 30m ピッチごとに路面中央、側溝、歩道各 1 点</li> </ul> </li> <li>道路の空間線量率の平均値。</li> </ul>
		<u>町</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>GPS 搭載モニタリングカーの導入（12 月）</li> </ul>
現状評価		•
今後の対応	行政等	•
	町民等	•

⑫ 林業・森林		
現状		<u>国（環境省）</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>除染の直前、直後において、1m 空間線量率、1cm 空間線量率、表面汚染密度を測定。 <ul style="list-style-type: none"> <li>林縁部から 10m 入った場所で 50m ピッチごとに 1 点</li> </ul> </li> <li>森林の空間線量率の平均値</li> </ul>
現状評価		•
今後の対応	行政等	•
	町民等	•

楢葉町 除染検証委員会  
今後の検討・とりまとめの方向性について  
(骨子案)

**「こどもが胸をはれる楢葉町の復興のために」**  
**8項目の答申**

本委員会は、別紙の放射線に関して把握、整理、分析すべき諸指標を参考としながら、以下の8項目に取組み、帰町して「こどもが胸をはれる楢葉町の復興」を実現すべきと考えます。

- 1 帰町は、住民の当事者主権を基本とし、住民の判断が最も尊重されるべきであり、賠償と地域指定は切り離す。
- 2 生活環境における空間線量の安全基準については、震災事故前の管理基準をもとに対処を考える。
- 3 住民(特に未成年)には、内部被ばくの経過観測と、専門家による丁寧な説明を行う。
- 4 水と食べ物の安全性について、高いレベルの安全を確保する。
- 5 農業・漁業の再興のため、抜本的な環境回復策、全品放射能検査機の開発等の対策を講じる。
- 6 町の7割を占める森林の除染による安全確保と林業の復興のために、中長期的な取り組みの道筋をつける。
- 7 最高度の安全性を持つセシウム回収型の減容施設を設置する。
- 8 復興を加速化するための交通の整備を早急に行う。

## <項目ごとの指標>

- 1 帰町については、当事者主権を基本とし、賠償と避難指示解除とは切り離されるべき。なお、国が目標としている1mSv／年未満の地区については、第1回目の除染の目安を完了したと考え、その他の地域も含め第1回目除染に引き続いてホットスポット対策等の適切な措置を継続的に実施する。

最終的には、震災前の環境への回復を目指し、政府と東京電力(株)は、被災住民に対し本格的な環境回復と地域経済社会の復興まで責任をもって対応する。

### (関連指標)

#### A ①空間線量

- 2 住民の立場を応援する姿勢に立って、妥当と判断する地域においては、空間線量に応じた防護対策や除染へのさらなる取り組みを並行しつつ、地域の環境と生活、経済の復興に全力で取り組みを開始する。また、こどもが胸を張って成長していける環境を取り戻す。

### (関連指標)

#### A ①空間線量 ②内部被ばく線量

#### B-1 ③空気 ④水 ⑤食物

#### B-2 ⑨住宅 ⑩公共施設、公園 ⑪道路

- 3 楢葉町のこどもに対して、定期的なホールボディスキャンを行える体制を整え、検査結果は、専門家から懇切丁寧に住民に説明される体制を整備する。

### (関連指標)

#### A ②内部被ばく線量

- 4 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は、木戸ダム湖沼、ため池の浚渫とセシウム回収型焼却のシステムを政府及び東京電力(株)に要望し実施していく。

### (関連指標)

#### B-1 ④水 ⑤食物

- 5 米の試験耕作と全袋検査を全域で開始し、必要に応じて土壌改良を含め抜本的な環境回復策を講じる。農業・漁業・畜産業に係わる全品検査の体制の整備、全品検査機の開発を進めるための要望を政府と東京電力(株)に要望する。

### (関連指標)

#### B-1 ⑥農作物・農地 ⑦漁業 ⑧畜産業

- 6 具体的には、楢葉町におけるバイオマス発電とそれを用いた長期除染計画の試験を開始するための要望を政府と東京電力(株)に要望する。

### (関連指標)

#### B-2 ⑫林業・森林

- 7 住民の同意を前提として、周辺に放射性物質が排出されない最高度の構造の減容施設を設置するための要望を政府と東京電力(株)に要望する。

### (関連指標)

#### B-1 ③空気

- 8 常磐自動車道の早期開通、林道などの除染と整備を実施することで廃棄物処理の効率化や経済活性化を促進して復興を加速化する。

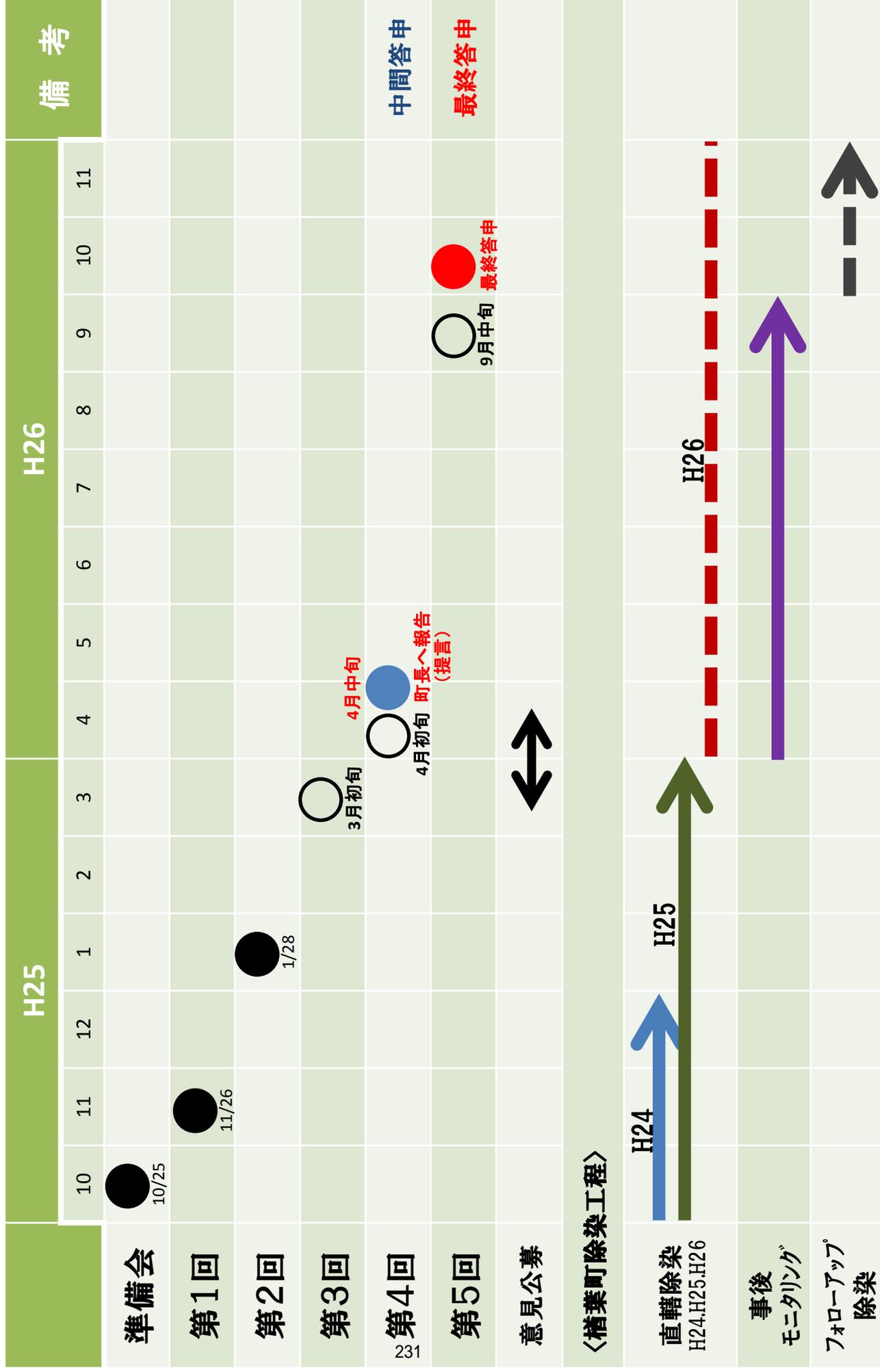
第1回除染検証委員会における【今後の検討・とりまとめの方向性について(素案)】の整理

《 埴町にあたって、放射線に関して把握、整理、分析すべき諸指標 》		
具体的な検討項目	検証資料(作成者)	現状評価
<b>A. 全体を代表する指標</b>		
①空間線量	埴葉町における除染状況 (環境省)	大きな進捗としては、当初計画をほぼ国の予定通り平成25年度末で終了できると考えるが、除染の結果報告までが除染であるため、速やかな報告に努めることが必要。さらに除染の効果を高めるためにも、除染に未同意の住民等の同意取得を進めることが必要。更には災害復旧の関連から除染未実施の津波被害地域等の除染を早期に行うことが必要。追加線量が年間1mSvを超える場所については、更なる除染が必要であるため、事後モニタリングを並行して実施し、フォローアップ除染の方針を早期に決定することが必要。引き続き、除染による除去土壌等を適切に管理するためにも汚染物を保管したフレコンバックのトレサビリティの体制構築が必要。除去土壌や汚染廃棄物の補完状況一元化管理データベースを構築する取り組みは評価できるため、このデータベースを被災地自治体が有効に活用できるものにしていくことが重要。
	住宅等除染報告書 (環境省)	埴葉町の平成23年8月末から平成25年8月末までの追加被ばく線量の低減率を推計すると、一般公衆で約66%、子どもで67%となっている。しかしながら、除染後の空間線量率で2.1μSv/hを超えるポイントもあるので、今後のフォローアップ除染で適切な処置が必要。除染後も空間線量率が高い地区において、空間線量率が高止まりする原因を調査し、フォローアップ除染に反映することが重要
	モニタリングマップ (環境省)	除染の効果を分かりやすく示したモニタリングマップの作成とその評価が必要。
	ガンマカメラ (埴葉町)	平均的な空間線量率から比較して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(住民に対するリスクにも活用できる点も評価できる)。調査結果を精査して、除染が不適切となりがちな場所や、除染後もホットスポットが残る条件を調査し、フォローアップ除染を有効に実施するための資料作成に活用することが必要。町内の代表的な3つのモデルを分析の上、今後の安全対策の構築が必要。
	環境ガラスバッジ (埴葉町)	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ため、今後の継続的な測定並びに他の放射能測定データとの統合解析・データの評価が必要。 計測の結果を精査し、どのような環境条件において放射能が高くなるかを確認し、帰還住民に対する適切な防護体制構築に活用することが必要。
	個人空間線量計 (埴葉町)	埴葉町立入の際の環境放射線の把握には効果的。サンプル数を蓄積し継続的な分析を実施して、帰還住民に対する適切な防護体制構築に活用することが必要。ただし、住民に対して個人線量計の携帯の強制は行わないことが重要。
	ガラスバッジ (埴葉町)	個人の被ばく線量を判断するためには、最も重要な手段がガラスバッジでの計測なので、今後埴町に向けて町民に携帯を徹底することが重要。ただし、希望しない住民に対してガラスバッジ携帯の強制は行わないことが重要。
②内部被ばく線量 (ホールボディカウンター、個人線量バッジ)	WBC 検査結果 (埴葉町)	現在は、町民は大部分を市販されている飲食物で生活しているので、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ため、定期的な検査が必要。特に、埴町した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可能性が高いため、引き続き検査すべき。現在、受診者数が漸減しているが、上記の注意点からも継続受診の注意喚起を行っていく必要がある。そのための体制作りと住民の理解を助ける方策を策定することが必要。
<b>B. 町民生活に関わる指標</b>		
<b>B-1. 内部被曝関連</b>		
③空気(ほこり・ダスト)	ダストサンプリング (埴葉町)	町民の不安が大きい空気中ダストの放射性物質検査であり、検査結果を公表しながら現在の埴葉町の空間環境の把握が必要。
	表面汚染密度調査 (埴葉町)	傾向としては、家屋外からの外気が侵入しやすい台所、風呂、洗面所などが比較的他の居室に比べて汚染密度が高いことが判明。引き続き調査を実施し、全体的な傾向を見極めていく必要がある。その結果を帰還住民の防護に役立てることが必要。
④水(水道・河川・井戸・地下水)	食品分析結果 (埴葉町)	井戸水・沢水を簡易分析器で検査実施した結果、ほぼ摂取基準を下回っており、放射性物質に関しては含まれていない。安全性を担保するため、今後も経過を確認する必要があるため定期的な測定が必要。
	上水 (双葉地方水道企業団)	定期的に、放射性物質の検査を実施しており、取水の際の安全対策体制も確立されているため、摂取可能。住民の不安を払拭するため、①不測の災害による取水中への放射性物質混入をモニタリングできる測定体制に強化、②取水中への放射性物質混入に対応できる施設の設置(緊急時用の沈殿凝集槽や濾過装置の設置など)、③高頻度の放射性物質モニタリングシステムの設置が必要。今後、通常の上水管理問題として担当官庁である厚生労働省等への対応を依頼することも必要。
⑤食物(食品・自家菜果実)	食品検査結果 (埴葉町)	簡易分析器で検査を実施したデータから屋外で採取された非流通食品の約2割が摂取基準を超えていることが判明。今後も検査で安全を確認して摂取すべき。特に、野生動物やキノコ、柚子等の放射能濃度が高いため住民に注意喚起する。埴町後の営農再開を見据えて、食品等を非破壊かつ簡

			便に測定できる機器の導入について検討を要する。
	⑥農作物・農地	土壌分析結果 (楢葉町)	深耕後の放射線量は全てにおいて低減しているわけではないが、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。 試験作付けを全面的に実施して、実際の農業環境においても農作物(放射性物質が以降しやすい作物の試験栽培には注意を要する)への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。そのため、農作物の全袋検査体制を構築することが必要。また、試験作付け等においては、先行する試験作付けの結果を精査・分析して、放射性物質が作物に移行しないように最大限の工夫を実施することが重要。
	⑦漁業(内水面)	現状報告	川魚(鮭マス)の試験捕獲によって食品分析測定結果からは、放射性物質は確認できなかったが、その他の川魚(イワナ、ヤマメ、アユ等)については放射線物質濃度から摂取基準を超えている状況であり、今後の漁業再開に向けて、分析を継続していく。
	⑧畜産業	現状報告	今後は畜産物の放射性物質濃度の測定を実施していくことが必要。
B-2. 外部被曝関連			
	⑨住宅(屋根瓦・寝室の場所・庭等)	住宅等除染報告書 (環境省)	除染により、空間線量率が低減している(平均して48%)。除染データを詳細に検証した結果、寝室の場所など生活様式により影響が出ると考えられることから、ケースに応じた詳細判断が必要となる可能性が高い。立木のあるところに隣接する場所は線量が高く、樹木や茂みに対する対処策の検討が必要。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上がらない場合がある。ホットスポットなどが残っている場所が明らかに存在するため、今後の速やかな事後モニタリングとフォローアップ除染が必要。田村市における健康相談などの他の自治体の有効事例は積極的に導入し、帰還後の住民の防護を高める取り組みが重要。
	⑩公共施設、公園	ガンマアイ (東京大学)	線量の高いホットスポットを特定できるため、事後モニタリングに有効。調査結果を精査して、除染が不適切となりがちな場所や、除染後もホットスポットが残る条件を調査し、フォローアップ除染を有効に実施するための資料作成に活用することが必要。
	⑪道路	楢葉町における除染状況 (環境省)	除染により、空間線量率が低減している(平均して47%)。しかしながら、依然として空間線量率が高い場所が残っていることも想定し、今後の速やかな事後モニタリングとフォローアップ除染が必要。
	⑫林業・森林	森林資源による地域復興 (仁多見委員)	町土の約7割を占める森林の早期除染が必要である。そのために、森林中の放射能をコントロールしつつセシウム回収型バイオマス発電を確立するとともに雇用の創出を図る。

# 柗葉町除染検証委員会スケジュール

資料13



## 檜葉町除染検証委員会（第2回）議事要旨

日 時：平成26年1月28日（火）11:00～17:45

場 所：檜葉町役場3階大会議室

出席委員：児玉委員長（東京よりスカイプ参加）、塩沢副委員長、秋光委員、岡委員、佐藤委員、野川委員

配布資料：

議事次第

委員名簿

檜葉町除染検証委員会（第1回）議事要旨 [資料1]

檜葉町における除染仮置場の状況 [環境省] [資料2]

「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」ポイント [内閣府] [資料3]

檜葉町における外部被ばくについて [檜葉町] [資料4]

檜葉町における除染の効果 [檜葉町] [資料5]

ガンマカメラの撮影結果について（中間報告） [東芝] [資料6]

塩沢委員：土壌・水について [資料7]

秋光委員：内部被ばくについて、水道水の放射線モニタリングについて [資料8]

佐藤委員・野川委員：地産地消について [資料9]

仁多見委員：森林について [資料10]

岡委員：外部被ばくについて [資料11]

今後の検討・とりまとめの方向性について（骨子案） [資料12]

檜葉町除染検証委員会スケジュール [資料13]

議事：

1. 開会、委員の紹介の後、松本町長、塩沢副委員長より挨拶があった。
2. 第1回委員会の議事内容について（資料1）
  - (ア) 資料1を確認した。
3. 住民の方々からのご意見、要望
  - (ア) 水道水の問題を心配している。今回の委員会では現地査察や議論をすることのことで安心した。
  - (イ) チェルノブイリ原発周辺や広島では、放射線の影響による以外の疾病がその他の地域に比べて高いという話を聞いた。また、住宅敷地内は線量が下がっていても、敷地境界に行くとそこまで下がっていない。帰還に際しては、低線量被ばくの影響や外部被ばくが心配。
  - (ウ) 松館地区では沢水を利用した簡易水道を利用している世帯が20世帯ある。簡易水道の沈殿槽では大雨の際などに泥を除去しきれない。沢水の利用に不安がある。

この問題が解決できなければ、帰還できないと話している方がいる。

⇒町) 簡易水道については、今回資料の準備がないので、後ほど対応したい。

- (エ) 除染が終了している所でも、まだ除染されていないところがありそうだ。
- (オ) きれいにしてから住民を戻してほしい。再除染も含めて。おじいちゃんと孫がともに安心して戻れるような、数値的な基準がほしい。
- (カ) 汚染水や福島原発の処理が安全であるという方向性を示して、丁寧に説明してほしい。何か間違えば、また町を離れることになってしまうと思う。
- (キ) 児玉委員長：除染委員会では、3.11 以前の檜葉に戻ることを最終的な目標と思っている。その上で、どうしたら住民が安心できる地域を作っていけるかということを検討できる環境を作る。また、除染は長期にわたる作業になる。これらも踏まえて、住民の方に安心感を与えられるような委員会を実施していきたい。

#### 4. 檜葉町における除染仮置場の状況（資料 2）

(ア) 資料 2 に基づき、環境省より、仮置場の構造、施工手順、実際の状況、管理の方法と現状、情報発信について説明がなされた。

- ① フレコンバックのタグに QR コードを付けて管理している。檜葉町のものについては「広報ならは」で情報提供。一元管理については、予算案を国会へ提出中。タグの耐久性は、1 年は雨ざらしでも問題ないと考えている。また、フレコンバックはその上をシートで覆われるので、結果として 5~6 年は大丈夫だと考えている。
- ② 遮水シートは 10 年~15 年の耐久性がある。福島第一原発で対応しようとしているような大量の水処理とは異なる。また、遮水シートは保護マット、保護砂で覆い、破れないようにしている。

#### 5. 原子力災害からの福島復興の加速に向けて（資料 3）

(ア) 資料 3 に基づき、内閣府より、帰還に向けた安全安心対策を中心に、相談員の配置や個人線量の把握管理、健康不安対策、リスク・コミュニケーションの取組みを通じ、長期目標として個人の追加被ばく線量で年間 1 mSv 以下を目指すことについて説明がなされた。

#### 6. 現地視察

(ア) 木戸ダム、水道施設（双葉地方水道企業団）を視察した。

#### 7. 檜葉町の現状（除染・モニタリング等の状況）

(ア) 檜葉町における外部被ばくについて（資料 4）

- ① 資料 4 に基づき、檜葉町より、年末年始の特例宿泊を実施した町職員の外部被ばくの計測結果について説明がなされた。

(イ) 檜葉町における除染の効果（資料 5）

- ① 資料 5 に基づき、環境省より檜葉町における除染作業の様子や除染適正化に向けた取組み、除染の効果について説明がなされた。除染前に線量率が高

いほど、低減率が高い傾向にある。

- ② 学校や子供について、今回は一例（檜葉南小学校）だが、その他については、データがまだ間に合っていない。今後、他の小学校、中学校等の結果を詳細に示していく予定。
- ③ 今後の進め方について、除染がいったん終了したあとに、26年度から事後モニタリングを実施して、実態を確認し、それに沿ったフォローアップ除染を行う予定。
- ④ 森林除染について、放射性物質は、樹皮より土壌に多く存在すると考えられる。本当の原因を見つけて、フォローアップ除染を行う。また、樹木を切ってしまうよりは、樹木の遮へい効果が大きい可能性もある。詳細なデータを取っていかないといけない。そして、検証研究なども含めて、住民の方にわかりやすい資料を提供していく必要がある。いずれにしろ、森林を除染することが重要である。
- ⑤ 不適正除染の通報について、たとえば、マニュアルでは瓦を拭くときに、一度拭いたら、その面は次に拭くのに使わないということについて、瓦にコケやカビが付着している場合にはそれをこすり取る場合があり、これを不適切として通報されることがある。通報があった場合には、事実確認をして、不適切な対応をしているときには、再除染を実施する。  
⇒ 環境省は丁寧にやっていると思うが、それを住民にきちんと発信することが大切。

#### (ウ) ガンマカメラの撮影結果について（中間報告）（資料 6）

- ① 資料 6 に基づき、（株）東芝より、檜葉町放射線可視化調査業務の状況、それを通してわかってきた 3 パターン（全体的に線量が高いところ・背後が森林に面しているところ・市街地の中心部）の傾向について、説明がなされた。
- ② ガンマカメラは、リスク・コミュニケーションという点でも有効だと思われる。現在、色の区別は相対的なもので、見える化する際には、絶対的な値であれば、住民の方にわかりやすい。丁寧な説明の仕方が必要。

### 8. 各委員からのレポート説明（資料 7～11）

- (ア) 資料 7 に基づき、塩沢委員より、放射性セシウムの土壌中の移動、水系への流出、農作物への移行に関する説明がなされた。水系に放射性物質の流出をもたらしたのは、森林ではなく、市街地が主であると考えられる。農業用水路内の土壌に含まれる高濃度な放射性セシウムも、周辺道路からの輸送と考えられる。遠方の水源ではなく、農地直近の水路の土砂の除去を行うべきだと考える。また、放射性セシウムについて、フォールアウト直後に移行係数が大きい（水に溶けやすい）と思われるが、一般的には数ヶ月で移行係数は大きく低下し、土壌や有機物への強い固定状態（水に溶け出しにくい状態）になった。農作物への移行については、

強い固定状態になると根からの吸収はなくなる。

- ① 今土壌にあるセシウムは、水には溶け出さないと考えられる。水中におけるセシウムの移動は、土の粒子とともに浮遊沈着を繰り返すことになる。ダムがあることによって、下流へのセシウムの移動量は減っている。
- ② カリウムが不足すると、植物はカリウムを積極的に吸収しようとして、セシウムを吸収してしまう。ただし、通常の水田では、灌漑水が入ってくれば、カリウム不足は考えにくい。一方、(水田に)カリウムを入れれば、植物がセシウムを吸収しないというかといえ、そういうことではない。

(イ) 資料 8 に基づき、秋光委員より、内部被ばく、ホールボディーカウンター受診の状況と解釈について説明がなされた。今でも放射性セシウムを検出される方がいて、もっとも大きい方で 720Bq/body。高齢者に多い。地産地消が関係する可能性がある。また、ホールボディーカウンターの受診者数が年々減少している(特に、若年層の受診数)。受診者減少への対策が必要。次に、水道水の放射線モニタリングについて説明がなされた。檜葉では、小山浄水場由来の水以外に、半分くらいは地下水源からも取水している。沢水の利用もあり、きめ細やかな対応が必要と考える。その対応のひとつとして、上水道中の放射性物質連続モニタリングを提案したい。また、風水害によって取水中に放射性物質が混入するような緊急時への対策も提案する。

- ① 環境省) 水の放射線管理の面からは、濁度管理を厳密にやるということが重要だと思う。濁度とセシウムは高い相関がある。
- ② 放射性物質連続モニタリングは、住民の安心の拠りどころになるひとつの方策だと思われる。どこにどのようにモニタリングをおけば効率的なのかは検討課題だと思う。

(ウ) 資料 9 に基づき、佐藤委員より、持ち込まれた地産地消食材等の測定結果について、説明がなされた。また、野川委員より、今後の対応について説明がなされた。測定したデータはわかりやすく加工して、公表することが必要だと思われる。

- ① 放射性セシウムの多く含まれる食品について、詳細な例を抽出・明示して「食べない」ようにするのは大切だと思われる。
- ② 検出された食品例は「広報ならは」などで知らされているが、住民の楽しみを奪われた、という感情はどうしてもある。

(エ) 仁多見委員(今回欠席)から資料 10 の提供があったことについて、事務局より報告がなされた。

(オ) 資料 11 に基づき、岡委員より、外部被ばくの推計について説明がなされた。環境ガラスバッジの測定結果を基にして、年間個人被ばく線量を推定すると、ほとんどが 1~2mSv/yr に入る。一方、伊達市の実測による低減係数を適用して推計すると、半分くらいが 1mSv 以下になる。特例宿泊のようなデータが集まれば、推計

も正確になってくると思われる。

- ① 檜葉町のデータで、屋外線量率が低いほど建物の遮へい効果が小さくなってしまふことについては、理由が不明。伊達市の実測でも、わずかに同様の傾向が見られる。原因の追究も含め、今後の研究成果が待たれる。
- ② 「年間 1mSv」をどのように考えるかに関連して、委員会としては住民の不安に対応していく必要があると考える。今後の取りまとめの方向性ともあわせて検討する。

## 9. その他

### (ア) 今後の検討・取りまとめの方向性について (資料 12)

- ① 前回の取りまとめ案を基に、「こどもが胸をはれる檜葉町の復興のために」8項目の答申の骨子案を提案。この答申に対して、項目ごとの指標を整理し、また、国や町、各委員からの報告を踏まえて、評価の叩き台を準備した。
- ② 1mSv という目標の達成をどの測定値で判断するかについては、今後十分に検討していく必要がある。また、年間 1mSv 以下になるまで除染を実施することを基準とした場合、今後の除染のあり方について、環境省の方針との折り合いをどのように考えるかも大切。住民の意見を代表して、環境省に提案していくこともこの委員会の重要な役割と考える。一方で、除染を実施していく中で実際にその基準を満たせるのか、ということはまた難しい問題である。
- ③ 年間 1mSv 以下でなくても帰町するかどうか、は住民の方が決めることである。
- ④ 木戸ダム、湖沼、ため池の浚渫について、住民が提案している要望についてはなるべく取り込んでいくということを基本線として考えて、骨子案を提案している。ただし、たとえば、ダム浚渫をしなくても、科学的には水道中に放射性物質が混入しない可能性は十分にあり得る。今後委員会としてどのように提案するかを、十分に検討していく必要がある。
- ⑤ 原案についてはブラッシュアップし、引き続き次回の委員会でまた検討する。原案について修正提案などは事務局あるいは委員長宛に連絡すること。

### (イ) 檜葉町除染検証委員会のスケジュール (資料 13)

- ① 今後のスケジュールについて、確認した。
- ② 次回委員会は 3 月上旬の予定。

以上