

**除染優良取組事例集  
(グッドプラクティス集)**

**平成25年5月17日版  
環境省福島環境再生事務所**

(はじめに)

市町村が実施する除染については、放射性物質汚染対処特措法に基づく除染実施計画の策定が進み、各市町村は、本格的に除染事業を実施する段階にあります。これに伴い、先行して除染事業を実施している市町村においては、除染効果の向上、効率化、排水・住民の除染に対する理解の促進等の観点から、様々な創意工夫ある取組・ノウハウが蓄積されつつあるところです。そこで、これらの取組・ノウハウを各市町村が除染を推進させる上での行政上の参考となるよう、優良事例集として取りまとめました。

なお、本事例は主に福島県における先進的取組事例を掲載しており、全ての自治体において必ずしも実施されるべきものではないことに留意する必要があります。今後とも、各市町村の除染の進捗に合わせ、本事例集を更新してまいります。

(本件問い合わせ先)

福島環境再生事務所  
市町村除染推進室

TEL:024-563-1290

(目次)

第一章 調査測定技術・除染技術・除染事業管理手法

- 【取組事例1】屋根・雨樋など高所における空間線量率の測定  
(福島市、桑折町)
- 【取組事例2】詳細測定の測定点等のマーキング  
(三春町)
- 【取組事例3】除染管理目標値の設定による除染効果の定量的評価  
(福島市)
- 【取組事例4】回収型高圧水洗浄機によるインターロッキングの除染の事前準備  
(須賀川市)
- 【取組事例5】除染廃棄物(枝葉等)の減容化  
(伊達市)
- 【取組事例6】仮置場におけるフレキシブルコンテナの管理方法  
(伊達市、広野町など)
- 【取組事例7】除染事業の監理業務の外注による市の事業監理体制強化  
(福島市)

第二章 地域住民理解促進、リスクコミュニケーション等

- 【取組事例8】詳細測定業務等における地域の人材の活用  
(泉崎村)
- 【取組事例9】住民との協働による除染の推進  
(福島市)
- 【取組事例10】住民説明会の円滑な実施のための工夫  
(福島市)
- 【取組事例11】町内会の協力を得た仮置場の確保の取組等  
(桑折町、三春町など)
- 【取組事例12】ガンマカメラを活用したリスクコミュニケーション事業  
(福島県、田村市など)
- 【取組事例13】除染実施後測定への住民参加による住民理解の促進  
(伊達市)
- 【取組事例14】除染実施前後の測定結果の住民への通知方法  
(伊達市、小野町など)

## 第一章 調査測定技術・除染技術・除染事業管理手法

除染を効率よく実施するためには、除染前後の測定、除染実施、除染の進捗管理を適正に効率よく行う必要があります。

そのため本章では、調査測定技術、除染技術、除染事業管理手法の優良取組事例を収集し取りまとめました。

### 取組事例1：屋根・雨樋など高所における空間線量率の測定

(福島市、桑折町)

#### 【課題】

除染を効率よく推進し、除染の品質を管理するためには、対象施設の正確な汚染状況の把握が課題となります。また屋根や雨樋など高所の空間線量率の測定が必要である場合、足場等が不要である簡易な測定手法が必要となります。

#### 【取組】

伸縮ポールや物干し竿などの長尺物の先端に放射線計測器を取り付け、測定員が地上より、高所の空間線量率を測定できるようにしています。この取組により高所での空間線量率の測定が容易に行えるようになります。

##### 例1)福島市の例

物干し竿の先端に NaI シンチレーション計測器のセンサーを取り付け、約3mの高所付近の空間線量を地上より測定できます。

##### 例2)桑折町の例

ポールの先端に小型ビデオカメラ、小型放射線測定器、通信機を取り付け、ビデオカメラの映像を手元のモニターで受信するシステムを用いています。ビデオカメラで測定器表示画面と周辺風景を併せて撮影することで、該当箇所の汚れ状況と放射線量を地上のモニター(タブレット画面)で確認できます。

#### 【参考写真】

##### 例2)桑折町の例

##### ○測定の様子



## 取組事例2: 詳細測定 of 測定点等のマーキング(三春町)

### 【課題】

除染の効果を的確に把握するためには、詳細調査モニタリングや除染前の調査の測定地点の情報を正確に記録することが課題となります。

### 【取組】

三春町では、詳細調査モニタリングや除染前の調査を実施する際に測定地点の情報を正確に記録するため、測定ポイントを写真で残し、杭やマーカでしるしを残しています。これにより、除染前後において同じ測定ポイントで計測することができ、除染実施効果のより正確な把握が可能となりました。

### 【参考写真】

#### ○ポイント設置の様子



### 取組事例3: 除染管理目標値の設定による除染効果の定量的評価(福島市)

#### 【課題】

住宅の除染作業を実施するにあたり、壁、屋根、庭といった各箇所で、その効果を表面汚染密度により定量的に評価し、活用しようとする取組がなされています。

#### 【取組】

福島市では、住宅の除染作業を進めるにあたり、壁、屋根、庭などの除染対象ごとに表面汚染密度の目標値を定めた『除染管理基準』を設定し、除染作業を管理しています。

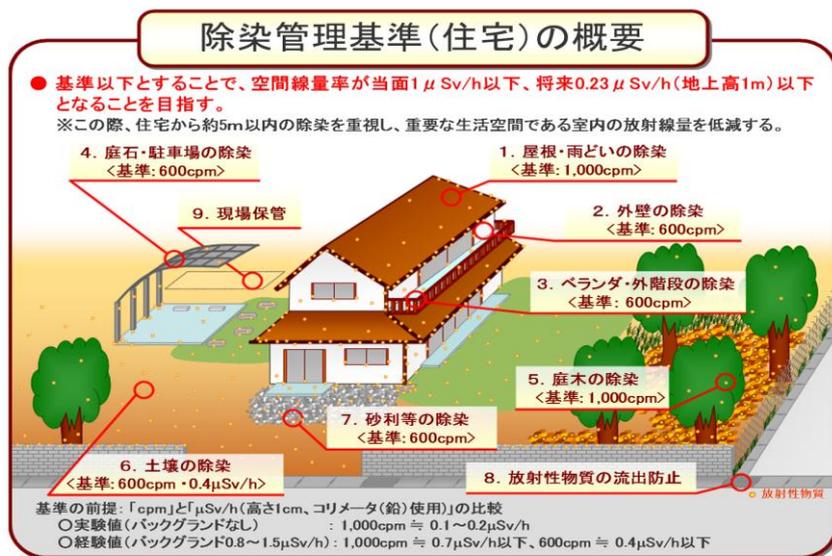
これにより、以下の効果が得られました。

- ・屋根、壁、土壌などの除染をどこまで行うか除染作業の目安を業者に示すことができます。これにより、庭等において発生する除去土壌量の最適化につながります。
- ※福島市では表土剥ぎにおいて表土土壌発生量を抑えている取組(数センチずつ剥いで汚染濃度を計測し表土剥ぎの深さを決める)を行っています。
- ・除染の業者の違いによる品質のばらつきを平準化できます。
- ・住民の除染に対する理解が進みます。

ただし、本目標値の設定に当たっては、目標値の位置づけ、地域ごとの空間線量率の違い、各実施箇所の材質・除染手法等の個別の状況の違い、得られる除染効果のばらつき、地域の事情などが考慮される必要があります。

## 【参考写真】

### ○除染管理基準の概要



### ○表土剥ぎにおける取組の様子



一部土壌を剥ぎ取る



一部剥ぎ取った箇所で表面汚染密度を測定



計測結果を基に深さを決定し全体の表土を除去

取組事例4:回収型高圧水洗浄機によるインターロッキングの除染の事前準備  
(須賀川市)

【課題】

須賀川市では、回収型高圧水洗浄機を用いインターロッキングの除染を実施するにあたり、以下の課題が発生していました。

- ・何度も高圧水洗浄機を往復させないと目地のごみや苔が取れないことがあった。
- ・高圧水洗浄機が目地のごみや苔で詰まり、停止してしまうことがあった。
- ・詰まった場合に、機器を止めて汚染物を掻き出さなければならなかった。

【取組】

須賀川市では、回収型高圧水洗浄機を使用する際に、事前にインターロッキング(歩道)の目地に詰まったごみや苔等を事前に回収しています。

これにより、以下の効果が得られました。

- ・高圧水洗浄機が詰まりにくくなった。
- ・洗浄機が詰まりにくくなった為、機器を止めて作業員が濃縮された汚染物に触れる頻度が減った。
- ・作業がスムーズに進むようになった。
- ・目地のごみや苔を取り残すことがなくなった。
- ・何度も高圧水洗浄機を往復させなくてもよくなった。

**【参考写真】**

**○準備作業の様子**



ブラシ洗浄機でインターロッキングの目地からごみや苔を掻き出す



目地から出したごみや苔をごみ回収機で回収

## 取組事例5: 除染廃棄物(枝葉等)の減容化(伊達市)

### 【課題】

除染により発生した土や廃棄物を保管する仮置場の容量を有効に活用するため、除染によって発生した枝葉などの減容化を図る取組が進められています。

### 【取組】

伊達市などでは、限られた面積の仮置場に除染により発生した土や廃棄物を有効に保管するため、除染で発生した枝葉等の除染廃棄物をチップ化装置を用いて減容化する取組が行われています。

### 【参考写真】

○除染現場でのチップ化装置利用の様子



## 取組事例6:仮置場におけるフレキシブルコンテナの管理方法(伊達市、広野町など)

### 【課題】

除染によって発生した土壌や廃棄物を収容したフレキシブルコンテナなどの保管容器は、除染した場所、内容物が明確にわかるように管理する必要があります。

### 【取組】

市町村においては、保管容器にタグを付けたり、直接スプレーなどで番号を付けることによって内容物が判別できるよう管理しています。

#### 例1)伊達市の例

伊達市においては、フレキシブルコンテナに金属プレートを装着し10桁の英数字により発生年月日、発生場所、除染対象物、放射線量、重量、保管開始日の管理を行っています。プレートについては、可燃物は赤色、不燃物は黄色としており、一目で判別ができるよう管理しています。

#### 例2)広野町の例

広野町においては、仮置場内においてのフレキシブルコンテナの管理にあたり、プラスチックプレートを装着し、発生年月日・発生場所・除染対象物(可燃物・不燃物含む)・放射線量・保管開始日の管理を行っています。

以上の管理方法により以下の効果が得られました。

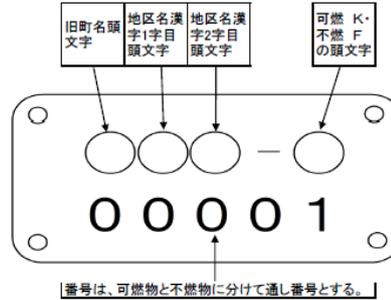
- ・除染により発生した土壌、廃棄物の管理及び集計等を簡略化できました。
- ・いつ、どこから持ち込まれたものか一目で確認できます。

【参考写真】

例1)伊達市の例



フレキシブルコンテナのトレーサビリティ管理について  
 除染作業に伴う除去物について、以下の内容にてタグを取付け、管理を行う。  
 可燃物⇒赤色タグ  
 不燃物⇒黄色タグ



例2)広野町の例

Y S:地区名の記号  
 (YS=夕筋地区)  
 番号:フレコンの通し番号  
 ※日付・線量・種類(可・不燃物)  
 もラベルへ記載

Y (線量記載) S  
 日付 ○○○○



## 取組事例7: 除染事業の監理業務の外注による市の事業監理体制強化(福島市)

### 【課題】

市町村は、除染事業の実施にあたり、日々、除染現場の確認、除染結果の把握、苦情、各種課題等への対応などが求められます。そのため、除染業者を監理する体制の整備が重要となります。

### 【取組】

福島市では、個々の住宅の除染が適正に実施されているか確認する監理業務を外注しています。

これらの監理員には、福島市が独自に講習会を開催(8回実施:276名養成)し、除染の基礎知識を教えるとともに、現場で発生する問題は、毎週末開催される会議で市職員と情報共有をしています。

### 【参考写真】

○除染監理員講習会などの様子



除染監理員による指導の徹底  
(除染工程会議:毎週金曜日)



- ・除染請負業者の指導の徹底のため、除染監理員を配置
- ・監理員は、請負業者の監督、現地調査、除染前後のモニタリング立会いなどを担当
- ・毎週工程会議を開催し、市と除染監理員が除染の進捗状況や課題などを情報共有し、円滑な除染を進める。

## 第二章 地域住民理解促進、リスクコミュニケーション等

除染実施に関する住民の同意を得ることや、地域住民に仮置場設置の理解を得ることは除染を円滑に推進するために必要になります。そのため、地域住民に対してリスクコミュニケーションを行い、除染に関する理解を深めていただくことが重要になります。

そのため、本章では地域住民理解促進、リスクコミュニケーション等の優良取組事例を取りまとめました。

### 取組事例8：詳細測定業務等における地域の人材の活用(泉崎村)

#### 【課題】

住宅除染において放射性物質汚染対処特措法に基づく詳細モニタリング調査などの除染業務を実施するにあたり、地域住民の方々に除染の必要性をご理解いただき、ご協力いただくことが重要になります。

#### 【取組】

泉崎村では、住宅除染を実施する前の詳細モニタリング調査を実施するにあたり、村内のシルバー人材センターの活用を進め、地域の事情をよくわかる人材を調査に同行させています。具体的には、現地調査を実施する際に、シルバー人材センターの人員を各調査班に1名ずつ配置し、現地の案内役、また、個々人の方の考えをお聞きするといった役割を担っています。地元住民にとって、顔見知りのシルバー人材センターの人員が調査に同行していることで、調査に対する安心感が醸成され、除染事業の必要性に対する理解を深めることにも貢献しています。これにより、今後の同意取得や除染事業の実施もスムーズに実施されることが期待されます。

#### 【参考写真】

##### ○シルバー人材活用の様子



## 取組事例9:住民との協働による除染の推進(福島市)

### 【課題】

除染を円滑に推進するためには、地域全体として、除染への理解を深めていただくことが重要になります。

### 【取組】

福島市では、除染対象地域の除染に入る際に、除染対象地域の町内会長や、地域の地勢、事情に精通している方々に集まっていただき、『除染実施検討会』を開催しています。この検討会において、地域の住民より地形、地物の特徴等を伺い、除染をどのような順番で進めていけばよいのかを相談し、住民との協働で、地域の除染の進め方を決めています。

また各行政区ごとに、地域の町内会、PTA、企業、市議会議員等を構成員とする概ね20名程度の『地域除染等対策委員会』を設置しています。地域除染等対策委員会では地域の除染推進及び仮置場選定・設置に関して必要な事項に関して決定が行われます。

そして、以上の会議で決定された除染の進め方をもとに除染実施前に住民説明会を行い、地域の除染の計画や除染の進捗状況の説明を行っています。

これにより以下の効果が得られました。

- ・除染の計画の段階で地域の詳細な地形等の事情が把握できる。
- ・住民の意見を聞いて、除染の順番を決めていくので、住民から除染の進め方に対するクレームが出にくい。
- ・あらかじめ地域の代表者等との人間関係の形成、連携が図られる。
- ・隠れた地域の課題、問題が事前に把握できる。
- ・地域の仮置場選定及び設置に関する合意形成の場ともなる。
- ・地域における除染に関する話題、協議の状況を広く共有できる。

【参考写真】

○地域除染等対策委員会の様子



○住民説明会の様子



取組事例10:住民説明会の円滑な実施のための工夫(福島市)

【課題】

限られた時間で住民の方々に除染について深く理解いただくためには、除染に関する住民説明会を円滑に効率良く進める必要があります。

【取組】

福島市では、除染の住民説明会において、今までの説明会で出た代表的な質疑応答を記載したものを説明会資料として配布しています。また、説明会場の受付付近に、質問コーナー(相談窓口)を臨時に設置しており、より多くの住民の除染に関する疑問にこたえられる取組をしています。

これにより以下の効果が得られました。

- ・より多くの住民の質問に答えることが可能になった。
- ・説明会の質疑応答時間の短縮が可能となった。

【参考資料】

○除染に関するQ&A例(福島市作成)

一時保管場所を離れている自分の土地にしたいが宅地が小さいため、場所がない場合どうするのか。	現場保管(一時保管)は、当該敷地内に保管することが原則ですが、近傍(同一町内会等)にご本人所有地等があれば、そこに保管は可能です。 剥ぎ取る表土の量は、庭の面積に正比例することから、狭ければその分少なくなります。埋設又は地上設置方式により保管は可能と思われます。
除染実施後、再汚染は無いのか。再除染はするのか。	側溝への汚染土砂の再流入等の再汚染は確認されていますが、現在実施している住宅除染で、原因が不明の再汚染は、確認されていません。
作業中は家の中に居てもよいのでしょうか。	除染中であっても生活に支障が無いように対応いたします。

【参考写真】

○質問コーナーの様子



取組事例11:町内会の協力を得た仮置場の確保の取組等(桑折町、三春町など)

【課題】

仮置場の設置に関しては、地域の住民との合意形成が重要になります。

【取組】

桑折町、三春町などでは、各地域の町内会等が中心となって仮置場の候補地を選定しています。

例えば、桑折町桐ヶ窪町では、町内会長が中心となり仮置場の選定や近隣住民への説明を進めた結果、他の地区に先駆けて、仮置場を設置し、除染を開始することができました。町内会で「用地確保のための相談会」を開催し、仮置場の必要性、用地確保のための議論を重ねました。また、町内会内に「仮置場設置のための検討委員会」を設置し、近隣住民の賛同を得るべく活動を行いました。

町は、仮置場設置後もホームページ上にて定期的に仮置場の放射線量を公表することで、住民に対するリスクコミュニケーションを進めています。

このように地域住民に仮置場設置の必要性について理解いただき、候補地の選定を行っていただくことにより、仮置場の設置が進む事例があります。

**【参考写真】**

例) 桑折町の例

○ 仮置場設置の様子



仮置場造成前(団地わきの空き地)



仮置場造成中



仮置場造成中(土のう)



仮置場現場で住民説明会開催

## 取組事例12:ガンマカメラを活用したリスクコミュニケーション事業

(福島県、田村市など)

### 【課題】

放射性物質は目に見えないため、除染の効果や仮置場の安全性を住民の方々にわかりやすく説明することが難しいという課題があります。

### 【取組】

ガンマカメラとは、カメラで撮影した画像と放射性物質が放射する放射線(ガンマ線)の線量の測定分布を重ね合せ、放射線量の高低を色分けして画像で確認できるカメラです。ガンマカメラは、目に見えない放射線を可視化できることから、除染事業の内容や効果の説明、仮置場の安全性に関する説明などをよりわかりやすく実施することができます。

環境省では各市町村にガンマカメラをリスクコミュニケーションに活用していただけるよう、市町村に対してガンマカメラの貸し出しを行う『ガンマカメラを活用した除染事業実施効果検証等事業』を行っています。

#### 例1)川俣町の仮置場における小野町住民への説明会での活用例

福島県は、市町村による除染仮置場の設置を推進するため、「仮置場現地説明会」を開催しています。その取組の一環として、小野町の住民を対象として、川俣町で既に設置されている仮置場において、ガンマカメラを活用した画像による放射線量の状況の確認等が行われました。ガンマカメラの画像により、保管されている土壌などはしっかり遮へいされ、敷地内の放射線量は低いことが確認でき、住民からも目で放射線量の状況が確認できることで安心できるとの感想をいただきました。

#### 例2)田村市の除染現場での活用例

田村市では、学校関係者に対し、除染作業後におけるガンマカメラ画像を活用し、除染によって放射線量が下がっていることを説明しました。学校関係者からは、除染の効果画像を確認でき、安心できるとの感想をいただきました。

【参考写真】

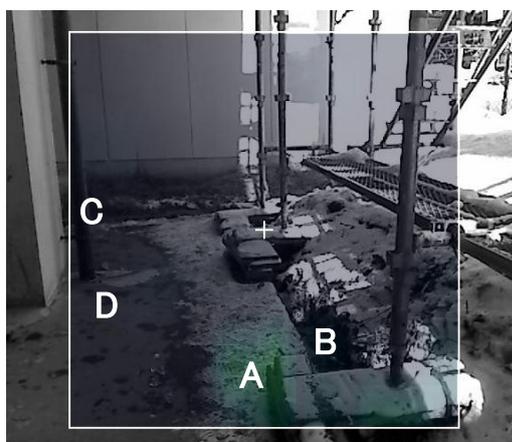
例1) 川俣町の仮置場における小野町住民への説明会での活用例



ガンマカメラの機能と特徴、ガンマカメラで仮置場を写した結果について説明を実施

保管されている土壌などから出ている放射線がしっかり遮へいされていることをガンマカメラ画像で確認

例2) 田村市の除染現場での活用例



除染後現場でのガンマカメラ撮影状況

除染後(1cmでの空間線量率)  
 A: 0.20  $\mu$ (Sv/h) B: 0.22( $\mu$  Sv/h)  
 C: 0.10( $\mu$  Sv/h) D: 0.16( $\mu$  Sv/h)



学校関係者に対し、ガンマカメラの機能と特徴を説明し、除染後の状況についてガンマカメラによる撮影を行い、除染の効果について確認

## 取組事例13: 除染実施後測定への住民参加による住民理解の促進(伊達市)

### 【課題】

住宅除染を進めるにあたり、同意取得や仮置場設置は、課題の一つですが、この際、住民の方からのご理解を得ることが重要です。

### 【取組】

伊達市では、除染実施後のモニタリングの際、地域の中でモデル除染住宅において、周辺の住民説明会を開催しました。この際、住民にシンチレーション式線量計を使って、自ら除染実施後の空間線量率の測定を実施していただき、除染の効果を実感してもらうとともに住民の疑問に答えました。

この取組により、住民の除染に対する理解が促進されました。

なお住民による測定については、十分な見識を備えた自治体職員又は除染作業員の指導のもと行われることが重要です。

### 【参考写真】

#### ○住民説明会の様子



線量計取扱い説明



線量測定



庭木の線量測定



住民による枝木の線量測定

取組事例14: 除染実施前後の測定結果の住民への通知方法

(伊達市、小野町など)

【課題】

除染を円滑に推進するためには、除染前後においてモニタリング結果等を活用して除染の必要性、実施後の効果について住民の方に正しくお伝えし、理解していただくことが重要になります。

【取組】

市町村においては住民に対して行う除染の説明に詳細調査等の結果を活用し個別具体的に対応を行っているところもあります。

例1)伊達市の例

伊達市においては、除染実施後に除染実施前後の放射線量をお知らせし、除染実施の効果を住民に説明しています。

例2)小野町の例

小野町においては、除染の住民説明会の前に詳細モニタリングの結果を通知しています。これにより住民からの問い合わせに対しても、通知したデータを基に具体的に説明を行うことができます。

【参考】

○伊達市通知文

放射線量測定記録

対象施設	住 所	伊達市	管理番号	
住宅	氏 名	様	除染管理番号	
測定日/天候	除染前	平成24年9月29日(土) 雨	測定者	
	除染後	平成24年12月17日(月) 晴れ	測定者	
測定箇所				

No.	測定箇所	除染前/後	測定値(μSv/h)			No.	測定箇所	除染前/後	測定値(μSv/h)		
			at 1cm	at 50cm	at 1.0m				at 1cm	at 50cm	at 1.0m
1	家内【1】	前	1.68	1.10	1.10	11	HS①	前	15.1	2.55	1.78
		後	0.89	0.48	0.44			後	0.50	0.35	0.54
2	家内【2】	前	0.99	0.88	0.72	12	HS②	前	10.9	2.85	1.82
		後	0.92	0.54	0.53			後	0.59	0.41	0.59
3	家内【3】	前	1.94	1.38	1.15	13	HS③	前	3.4	1.83	1.28
		後	0.32	0.46	0.45			後	0.39	0.42	0.44
4	家内【4】	前	1.19	0.10	1.48	14	HS④	前	2.70	2.13	1.65
		後	0.45	0.45	0.45			後	0.40	0.45	0.56
5	庭①	前	2.27	1.87	1.88	15	HS⑤	前	3.7	1.84	1.47
		後	0.67	0.54	0.51			後	0.43	0.43	0.46
6	庭②	前	2.04	2.03	2.11	16	庭内①	前			0.43
		後	0.61	0.65	0.88		庭内②	前			0.30
7	砂利	前	1.99	1.05	1.43	17	庭内③	前			0.71
		後	0.27	0.37	0.47		二階部屋	前			0.54
8	アスファルト	前	1.25	1.13	1.26	18	庭野	前	1.92	1.10	1.42
		後	0.29	0.44	0.47			後	0.43	0.52	0.55
9	屋根	前	1.89			19		前			
		後	1.00					後			
10	雨どい	前	1.88			20		前			
		後	0.73					後			

確認日	平成 年 月 日	署名
除染作業終了と放射線量を確認しました。		

○小野町通知文

◆◆◆◆ 測定結果の見方 ◆◆◆◆

調査票（見本）	調査票の記載事項			
小野町空間放射線量調査 測定結果				
行政区	本町 1組			
住所	大字小野新町字線廻92			
氏名	小野町 役場			
測定日	平成24年5月28日（月）			
測定時刻	15:00 ~ 15:30			
測定者	小野 町男、小野 町子			
立会者	小野 町郎			
測定結果				
平均的な測定場所	地上高	100cm	50cm	1cm
	測定点A	0.08	0.09	0.12
	（路）			
	放射線量	0.08	0.09	0.12
比較的低線量が低い場所	地上高	100cm	50cm	1cm
	測定点1	0.19	0.20	0.51
	放射線量			
	平均値			
備考				

⇒ 行政区名と隣組名が記載されています。

⇒ 住所が記載されています。

⇒ 氏名が記載されています。

⇒ 測定した年月日が記載されています。

⇒ 測定した時刻が記載されています。

⇒ 測定業者の測定者名が記載されています。

⇒ 行政区推薦の立会者名が記載されています。

●点線囲み部分の値が、0.23以上となっていれば、「部分的な除染」の対象となります。

●点線囲み部分の値（平均値）が、0.23以上となっていれば、「敷地全体について除染」の対象となります。

●点線囲み部分の値が、0.23以上となっていれば、「部分的な除染」の対象となります。

●測定点がアルファベット表記のものは、玄関先や庭の中心部、駐車場などです。

●測定点が数字表記のものは、雨樋、溜め樹、側溝、樹木の下などです。

●実際の測定箇所は、裏面の地図に表記しています。

（調査票の裏面へ）