

災害廃棄物安全評価検討会（第1回）

日時：平成23年5月15日（日）14:00～

場所：環境省第1会議室

議 題

- (1) 災害廃棄物安全評価検討会について
- (2) 福島県内の災害廃棄物の当面の取扱いについて
- (3) 福島県内の仮置き場における災害廃棄物の放射線モニタリング調査について
- (4) 福島県内の災害廃棄物の処分方法等について
- (5) その他

資料1 災害廃棄物安全評価検討会 出席者名簿

資料2 災害廃棄物安全評価検討会について

資料3-1 福島県内の災害廃棄物の当面の取扱い（環境省）

資料3-2 福島県内の災害廃棄物の当面の取扱いについて
（厚生労働省、経済産業省、環境省）

資料3-3 原子力安全委員会からの助言

資料3-4 福島県内の災害廃棄物の処理について（発言メモ）

資料4 福島県内の災害廃棄物処理の進捗状況について

資料5-1 福島県内の仮置き場における災害廃棄物の放射性物質濃度測定及び放射線モニタリング調査の実施について

資料5-2 既存の放射能モニタリングについて

資料6 処理方法に関する検討課題について

参考資料1 「福島県の下水処理副次産物の当面の取扱いに関する考え方」について

参考資料2 福島県内の学校等の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方について
（文部科学省）

参考資料3 災害廃棄物の放射能レベルの把握と適正処理確保における論点

災害廃棄物安全評価検討会 出席者名簿

(委員名簿)

(○：座長)

井口 哲夫	名古屋大学大学院工学研究科教授
○大垣 眞一郎	独立行政法人国立環境研究所理事長
大迫 政浩	独立行政法人国立環境研究所資源循環・廃棄物研究センター長
大塚 直	早稲田大学大学院法務研究科教授
酒井 伸一	京都大学環境科学センター長
杉浦 紳之	近畿大学原子力研究所教授
新美 育文	明治大学法学部専任教授

(敬称略、五十音順)

(オブザーバー)

中津 健之	経済産業省原子力安全・保安院放射性廃棄物規制課長
高松 努	福島県生活環境部次長
池内 嘉宏	財団法人日本分析センター理事

災害廃棄物安全評価検討会について

1. 検討会の目的

福島県内の災害廃棄物の当面の取扱いに関する原子力安全委員会の助言の中で、浜通り地方及び中通り地方（避難区域及び計画的避難区域を除く）の災害廃棄物の処分の方針を決定するに当たっては、廃棄物の種類、発生量、汚染のレベル等を把握した上で、安全評価を行い、その結果を踏まえ、適切な管理方法を決定する必要があるとされている。本検討会は、この助言の中で指摘されている安全評価を行うことを目的とする。

2. 委員名簿（敬称略、五十音順）

（○：座長）

井口哲夫	名古屋大学大学院工学研究科教授
○大垣眞一郎	独立行政法人国立環境研究所理事長
大迫政浩	独立行政法人国立環境研究所資源循環・廃棄物研究センター長
大塚直	早稲田大学大学院法務研究科教授
酒井伸一	京都大学環境科学センター長
杉浦紳之	近畿大学原子力研究所教授
新美育文	明治大学法学部専任教授
森澤眞輔	京都大学名誉教授

福島県内の災害廃棄物の当面の取扱い

平成 23 年 5 月 2 日
環 境 省

1. はじめに

放射性物質による汚染については、安全面での万全を期す必要があります。また、一般の方々の関心も高く、場合によっては風評被害を生ずるおそれもあることから、慎重な対応が必要です。

避難区域及び計画的避難区域の外側では、仮に災害廃棄物が放射性物質により汚染されていたとしても、その汚染レベルは通常の生活に影響するほどのものではありませんが、放射性物質により汚染されているおそれのある災害廃棄物に関しては、放射性物質が拡散することのないよう、適正な管理の下に処理すべきと考えられます。

放射性物質による汚染に関する基準や適切な処理の方法を科学的かつ具体的に定めることが必要ですが、そのためには一定程度の時間を要さざるを得ません。一方、福島県においては、災害廃棄物の仮置き場への搬入が本格化しつつあり、一部の市町村では少量ながら焼却等の処理も行われています。このような状況において何らかの対策を講じなければ、風評被害が広がることも懸念されます。

そこで当面の応急的な措置として、環境省においては、関係省庁と相談して別添のとおり「福島県内の災害廃棄物の当面の取扱いについて」をとりまとめました。また、これについて原子力安全委員会に助言を求めたところ、同委員会から妥当と評価されたところです。

2. 避難区域及び計画的避難区域について

当面、これらの区域では災害廃棄物の移動及び処分を行いません。その後の対応は、避難区域などの指定の状況を踏まえて検討していきます。

3. 浜通り地方及び中通り地方（避難区域及び計画的避難区域を除く）について

浜通り地方及び中通り地方においては、環境省が原子力安全・保安院と協力して仮置き場周辺での空間線量率のモニタリング及び災害廃棄物の放射能濃度等の調査を行います。5月第1週に福島県及び関係市町村と調査スケジュールを調整し、第2週から実施したいと考えています。

また、学識経験者から構成される検討会を環境省が設置し、放射性物質により汚染されたおそれのある災害廃棄物の基準や処理方法について、モニタリング等の結果を踏まえ、早急に検討を行う予定です。基準については、放射線量の健康影響等に関する他の分野の基準も参考としながら、処理工程における放射性物質の挙動に関する知見を踏まえ、検討してまいります。

浜通り地方及び中通り地方を対象としたのは、空間線量率が他の地域に比較して高い地点が多いこと、災害廃棄物の汚染の有無やレベルが不明であることによるものです。モニタリング等の結果によっては、その結果や地域の空間線量率から判断して速やかに処理を進めることを検討します。

なお、一部の市町村においては既に処理が行われていると聞いていますが、それらは通常の生活ゴミと混合されて希釈され、また、その量も少ないと考えられます。今後は、仮置き場に集積してモニタリングを行ったうえで、その後の処理方法を検討することとしています。

(参考) クリアランスレベルとの関係について

原子炉等規制法に基づくクリアランスレベルは $10\mu\text{Sv/年}$ と設定されていますが、これを時間あたりに換算すると $0.001\mu\text{Sv/時}$ となり、私たちが通常生活していて受ける自然放射線量よりも低いレベルで設定されています。したがって、原子炉等規制法のクリアランスレベルを今回の災害廃棄物に当てはめることは適当ではないと考えています。

クリアランスレベル	$0.001\mu\text{Sv/時}$
東京の環境放射能水準	$0.07\mu\text{Sv/時}$ (2011.4.29)

4. 会津地方について

会津地方の災害廃棄物については、従前通り計画的に処分を行うこととして
います。

5. 通常の一般廃棄物や産業廃棄物、使用済み自動車の取扱いについて

屋内に置かれていた物や、大気中に放射性物質が排出された時期（3月後半）
の後に野外に置かれた物は、汚染の問題はありません。

野外に置かれた家庭ゴミ等の一般廃棄物については、災害廃棄物と比較して処
理される量が極めて少ないので、その処分について制限を設ける必要はないと
考えています。産業廃棄物についても、前述の期間に野外に大量に置かれてい
た物でない限り、その処分について制限を設ける必要はないと考えています。

また、使用済み自動車については、解体・破砕工程を経て金属スクラップな
どとしてリサイクルされますが、鉄鋼業界等が自主的に定めた受け入れ基準を
参考に、各破砕業者やシュレッダーダストを受け入れる処分業者が放射線レベ
ルの測定を行っています。そのような物まで移動や処分を制限する必要はない
と考えています。

6. 災害廃棄物を取り扱う作業員の安全対策について

通常の災害廃棄物を取り扱う際、防じんマスク、長袖・長ズボン、手袋の着用
等を行っていただくこととしています。今回の震災における通常の災害廃棄物
を取り扱う際の作業方法については、「東日本大震災に係るがれき処理に伴う労
働災害防止対策の徹底について」（平成23年4月22日 厚生労働省労働基準局
安全衛生部長）に整理されていますのでご参照下さい。

放射性物質により汚染されたおそれのある災害廃棄物を仮置き場まで運搬す
る場合にあっても、通常の災害廃棄物を取り扱う場合と同様の措置が必要です。

参考：「東日本大震災に係るがれき処理に伴う労働災害防止対策の徹底について」（平成23年4月22日 厚生労働省労働基準局安全衛生部長）〈抜粋〉

がれき処理によるけがや疾病・感染症を防ぐため、マスク、ヘルメット、ゴーグル、ゴム手袋、底の丈夫な靴等の保護具を使用するとともに、肌の露出を避ける服装で行う必要があります。マスクは、できるだけ国家検定合格品またはこれと同等以上の性能の防じんマスクをしてください。

7. 市町村に対する説明について

今回の取扱いについては、災害廃棄物の処理を行う市町村のご理解が不可欠です。国としての方針やモニタリングの実施に関する説明について、福島県の協力もいただきながら対応してまいります。

福島県内の災害廃棄物の当面の取扱いについて

平成 23 年 5 月 2 日
厚生労働省
経済産業省
環境省

福島県内の災害廃棄物の取扱いについては、当面、次の方針で進めることとする。

- (1) 避難区域及び計画的避難区域の災害廃棄物については、当面の間、移動及び処分は行わない。
- (2) 避難区域及び計画的避難区域以外の地域のうち、浜通り及び中通り地方にある災害廃棄物については、当面の間、仮置き場に集積しておき、処分は行わない。
処分については、災害廃棄物の汚染状況についての現地調査結果を踏まえ検討する。
- (3) その他の地域にある災害廃棄物については、従前通り計画的に処分を行う。

「災害廃棄物」とは、津波又は地震により発生し、屋外に放置された廃棄物をいう。

(2) の災害廃棄物を取り扱う作業者については、粉じん等の吸入を防止するための措置等を講じる。

災害廃棄物の集積に当たっては、環境省等が仮置き場周辺における環境モニタリングを行い、立入制限や飛散防止等周辺への影響を可能な限り低減させる対策を講じる。

原子力安全委員会からの助言を平成 23 年 4 月 27 日

以下の通り頂いた。

- (1) の避難区域及び計画的避難区域の災害廃棄物の当面の取扱いに係る方針については妥当と考えます。
- (2) の避難区域及び計画的避難区域以外における災害廃棄物の処分の方針を決定するに当たっては、廃棄物の種類、発生量、汚染のレベル等を把握した上で、安全評価を行い、その結果を踏まえ、適切な管理方法を決定する必要があると考えます。
それまでの間、廃棄物が拡散しないように仮置き場に集積しておき、処分は行わないとの方針については妥当と考えます。

福島県内の災害廃棄物の処理について（発言メモ）

平成 23 年 5 月 2 日

福島県内の災害廃棄物について、放射性物質により汚染されているのではないかとの指摘があります。一般の方々の関心も高く、場合によっては風評被害を生じるおそれもあることから、安全面での万全を期す必要があります。

避難区域及び計画的避難区域の外では災害廃棄物の存在が通常の生活に影響することはありませんが、できるだけ安全な処分を行っていく必要があります。

このため、福島県内の災害廃棄物の当面の取扱いについて関係省とともに検討し、さらに原子力安全委員会から助言を頂き、次のような措置を講ずることとしました。

内容は、

1. 避難区域及び計画的避難区域については、当面、災害廃棄物の処理は行わない。
2. これら以外の区域のうち、
 - ・浜通り及び中通りの地域については、災害廃棄物を仮置き場に移動させ、その後の処分については、仮置き場周辺のモニタリング結果等を踏まえて検討する。
 - ・会津地方の災害廃棄物については、通常の処理を行う。

こととしております。

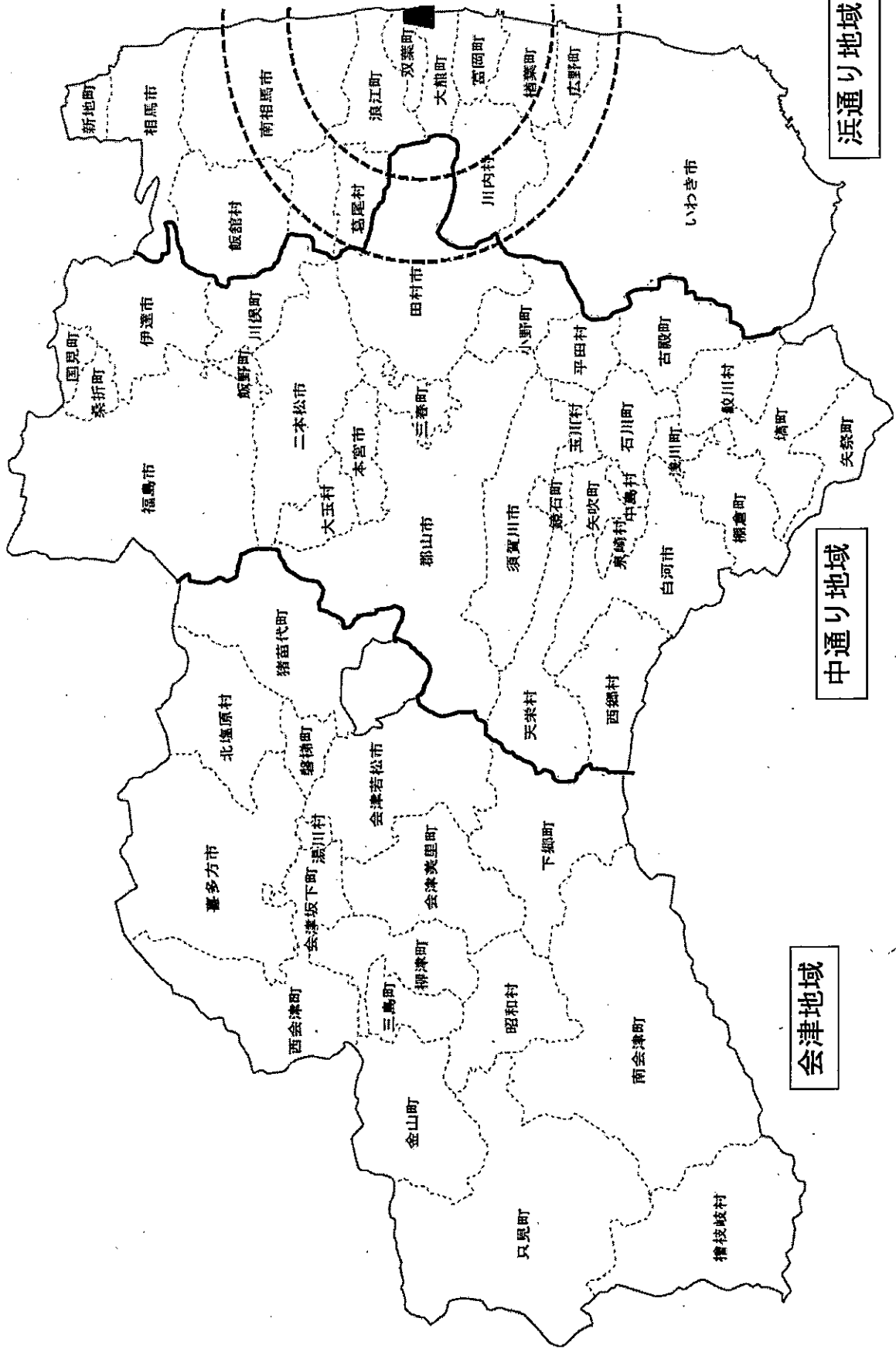
3. 環境省においては、災害廃棄物の仮置き場周辺における空間線量率の測定及び災害廃棄物についての汚染状況の調査を原子力安全・保安院と協力して行い、処理方法について早急に検討します。これらの調査は、福島県及び関係市町村と調整のうえ、5月第2週から実施したいと考えています。

4. 災害廃棄物の汚染状況が不明なままで通常の廃棄物と同様に処理されると、放射性物質が環境中に拡散したり、汚染地域が拡大したりするのではないかという不安を持たれるおそれがあります。また、他の地域に災害廃棄物が持ち出された場合には、持ち出された先の地域においても不安を持たれるおそれがあります。このような不安が様々な風評被害につながりかねません。

そこで、仮置き場において放射性物質による汚染の状況をきちんと把握し、それを踏まえて処理方法を決めていくこととしています。

迅速に対応してまいりますので、関係者の皆様のご理解とご協力をお願いします。

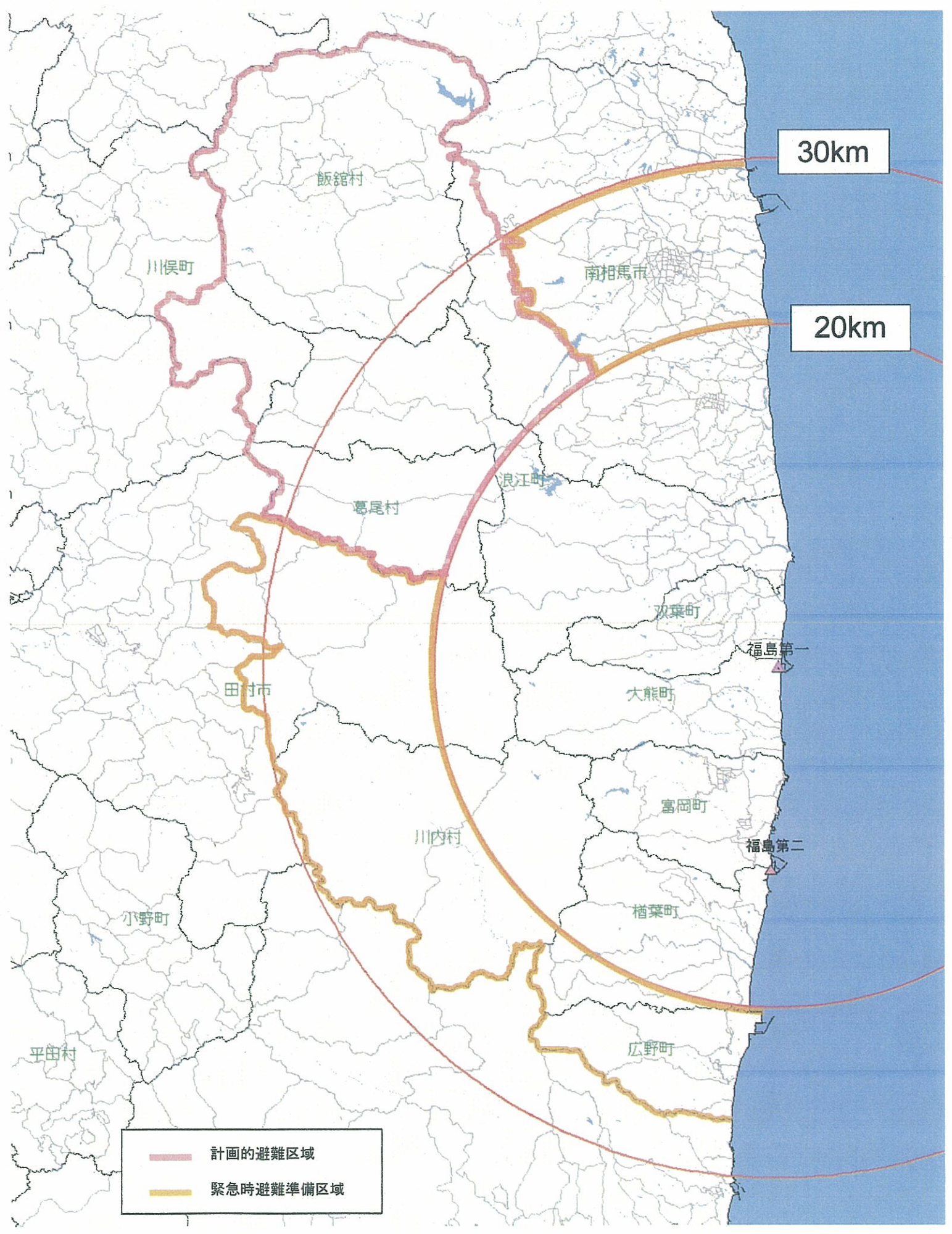
参考



浜通り地域

中通り地域

会津地域



出典：経済産業省ホームページより

災害廃棄物処理の進捗状況(福島県)

＜ガレキ撤去の進捗状況＞

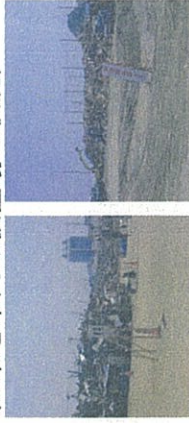
➤ 県下の26市町村において、合計134箇所[※]の仮置場が設置されており、ガレキの搬入が順次行われている状況。

➤ 5/11現在の県からの報告によれば、沿岸市町村の仮置場への搬入済量は、合計で約12万tであり、ガレキ推計量約290万tの約4%。

(相馬市内のガレキ撤去状況)



(いわき市内の仮置場の状況)



➤ また、いわき市、相馬市等では、被災した家屋の解体・撤去が順次進められている。(いわき市では4月中旬より実施。相馬市でも行方不明者捜索に支障をきたさない場所から順次、5月上旬より開始。)

※地元雇用関係の状況

➤ ガレキ撤去等の作業に関し、相馬市、いわき市、新地町等で、合計約100人の地元住民の雇用が見込まれている(5/6現在では約40人を雇用済)。

○福島県内の災害廃棄物の当面の取扱いについて

➤ 放射性物質による汚染については、安全面の万全を期す必要があるため、厚生労働省・経済産業省・環境省の連携の下、福島県内の災害廃棄物の当面の取扱いについてとりまとめ、5月2日付で発表したところ。

＜福島県内の災害廃棄物の当面の取扱い＞

◆避難区域及び計画的避難区域の災害廃棄物

- ・ 当面の間、移動及び処分は行わない。
- ・ その後の対応は、避難区域などの指定の状況を踏まえ検討。

◆浜通り地方及び中通り地方の災害廃棄物

- ・ 当面の間、仮置場に集積しておき、処分は行わない。
- ・ 処分については、仮置場周辺での空間線量率のモニタリング及び災害廃棄物の放射能濃度等の調査を行った上で検討。

◆その他の地域にある災害廃棄物

- ・ 従前通り計画的に処分を行う。



(県内の仮置場設置状況)

(お知らせ)
福島県内の仮置き場における災害廃棄物の放射性物質濃度測定
及び放射線モニタリング調査の実施について

<経済産業省原子力安全・保安院同時発表>

平成 23 年 5 月 8 日 (日)
環境省

水・大気環境局大気環境課
直 通 : 03-5521-8293
課 長 : 山本 光昭 (内線 6530)
課長補佐 : 手島 裕明 (内線 6537)

大臣官房廃棄物リサイクル対策部
適正処理・不法投棄対策室
直 通 : 03-5501-3157
室 長 : 吉田 一博 (内線 6881)
係 長 : 野本 卓也 (内線 6885)

環境省及び原子力安全・保安院は、福島県及び関係市町村の御協力の下、福島県内の浜通り及び中通り(避難区域・計画的避難区域を除く)の仮置き場に集積されている災害廃棄物の放射性物質による汚染状況並びに仮置き場及びその周辺の空間線量率を把握するための調査を実施いたします。

1. 放射線モニタリング調査

災害廃棄物に係る風評被害を防止することや仮置き場に集積されている災害廃棄物の処分方法の検討に資することを目的として、仮置き場及びその周辺の空間線量率を把握するため、放射線のモニタリング調査を実施します。

○実施機関

環境省が福島県及び関係市町村並びに(財)日本分析センターの協力を受けて実施

○実施時期・期間

5月9日(月)から12日(木)(予定)

○調査内容

福島県内の浜通り及び中通り(避難区域・計画的避難区域を除く)に設置されている全ての災害廃棄物用の仮置き場において、以下の(1)～(2)の調査を行う予定です。

(1)集積所の状況調査

災害廃棄物の種類(金属くず、木くず、コンクリート、プラスチック等)、物量、保管状況等を記録する。また、調査の際には、周辺状況等を含め災害廃棄物の集合体単位で写真撮影を行います。

(2)空間線量率の測定

NaI(ヨウ化ナトリウム)サーベイメータを用いて、仮置き場等における災害廃棄物周辺の複数個所において空間線量率を測定します。

問い合わせ先: 環境省 水・大気環境局 大気環境課

手島、山本、寺井

電話番号 03-3581-3351(内線 6536)

03-5521-8293(直通)

2. 災害廃棄物の放射性物質濃度測定調査

地理的にも、空間線量率の観点からも状況の異なる福島県内の 12 箇所の仮置き場で、災害廃棄物の放射性物質による汚染状況を把握するための調査を実施します。

○実施機関

原子力安全・保安院の依頼を受けて(独)原子力安全基盤機構が実施

○実施時期・期間

5月9日(月)から9日間程度

○調査内容

福島県浜通り地方及び中通り地方(避難区域・計画的避難区域を除く)の災害廃棄物の仮置き場 12 箇所において、以下の(1)～(3)の調査を行う予定です。

(1)災害廃棄物の表面線量率の調査及び試料採取

災害廃棄物の集合体の汚染のバラツキを考慮して、適切な分析試料を採取するため、災害廃棄物の集合体表面近傍の放射線量率を測定します。その結果を踏まえ、災害廃棄物の集合体における放射性物質濃度の平均的な値が得られるよう試料を採取します。なお、仮置き場で、災害廃棄物の種類(金属くず、木くず、コンクリートなど)ごとに集積されている場合には、それぞれの種類ごとに試料を採取します。

(2)災害廃棄物から採取した試料の放射性物質の濃度の測定

(1)で採取した試料を分析施設に移送し、放射性物質の濃度を測定します。

(3)災害廃棄物の放射性物質による汚染の詳細調査

現地で可搬型 Ge(ゲルマニウム)半導体検出器及び NaI(ヨウ化ナトリウム)サーベイメータ

により、災害廃棄物の集合体の放射性物質の平均的な濃度及び空間線量率を測定し、それらの測定結果及び(2)の結果の関係をとりまとめます。

問い合わせ先： 原子力安全・保安院 放射性廃棄物規制課
島根、武山

電話番号 03-3501-1511(内線 4901～6)

03-3501-1948(直通)

3. 今後の予定

調査結果については、調査終了後速やかに公表する予定です。

環境省では、専門家から成る検討会を開催し、調査結果の解析・評価を行う予定です。

また、原子力安全・保安院では、測定された災害廃棄物の放射性物質の濃度と空間線量率等との関係を評価し、今後の災害廃棄物の処理・処分に活かしていく考えです。

(参考)

福島県内の災害廃棄物の当面の取扱い(環境省)

<http://www.env.go.jp/jishin/saigaihaikibutsu.pdf>

線量当量率測定方法

- ① NaI(Tl) シンチレーション式サーベイメータ (TCS-172、検出限界 $0.01 \mu\text{Sv/h}$) の FUNCTION スイッチを「USE」とし、針が振り切れないように測定レンジを 30 に設定し、時定数を設定する(下表参照)。
- ② プロブを地上1mの高さで水平向きに保持する。
- ③ 時定数の3倍以上の時間が経過後、時定数の間隔で3回測定し、各測定値(線量当量率: $\mu\text{Sv/h}$)を記録票に記録する。

表 時定数

線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	時定数(秒)
1以上	3
0.2~1	10
0.2以下	30

- ④ 移動時には、時定数3で測定する。

具体的な調査方法は①～⑤のとおり(下図参照)。

- ① 調査員は、環境省の腕章、ゴム手、軍手、マスク、ヘルメットを装着する。
- ② 調査地点名、住所を記入する。また、天候、測定者を記録する。
- ③ 廃棄物の起点を設置し、ホワイトボードに地点名を記載して撮影する。GPSで緯度経度を測定し、廃棄物の状況を撮影し、撮影位置を記録する。
- ④ 仮置き場の広さに合わせて5m、10m、30m及び50mの間隔で測定地点を設定する。測定地点では廃棄物から1m離れた位置にて高さ1mで測定する。廃棄物の周囲の測定地点間においても移動しながら時定数3で連続測定し、線量の高い場所があれば測定地点として追加する。
- ⑤ 廃棄物からの影響がない場所(バックグラウンド地点)及び敷地境界でも④と同様に測定する。

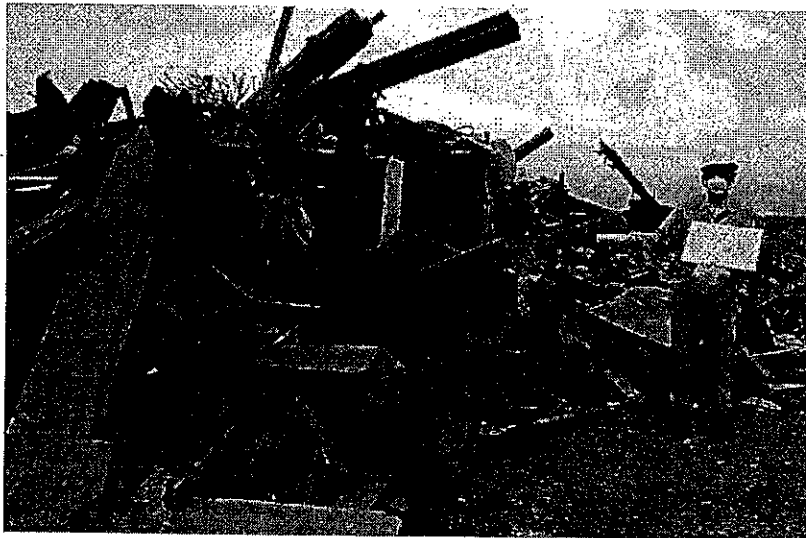
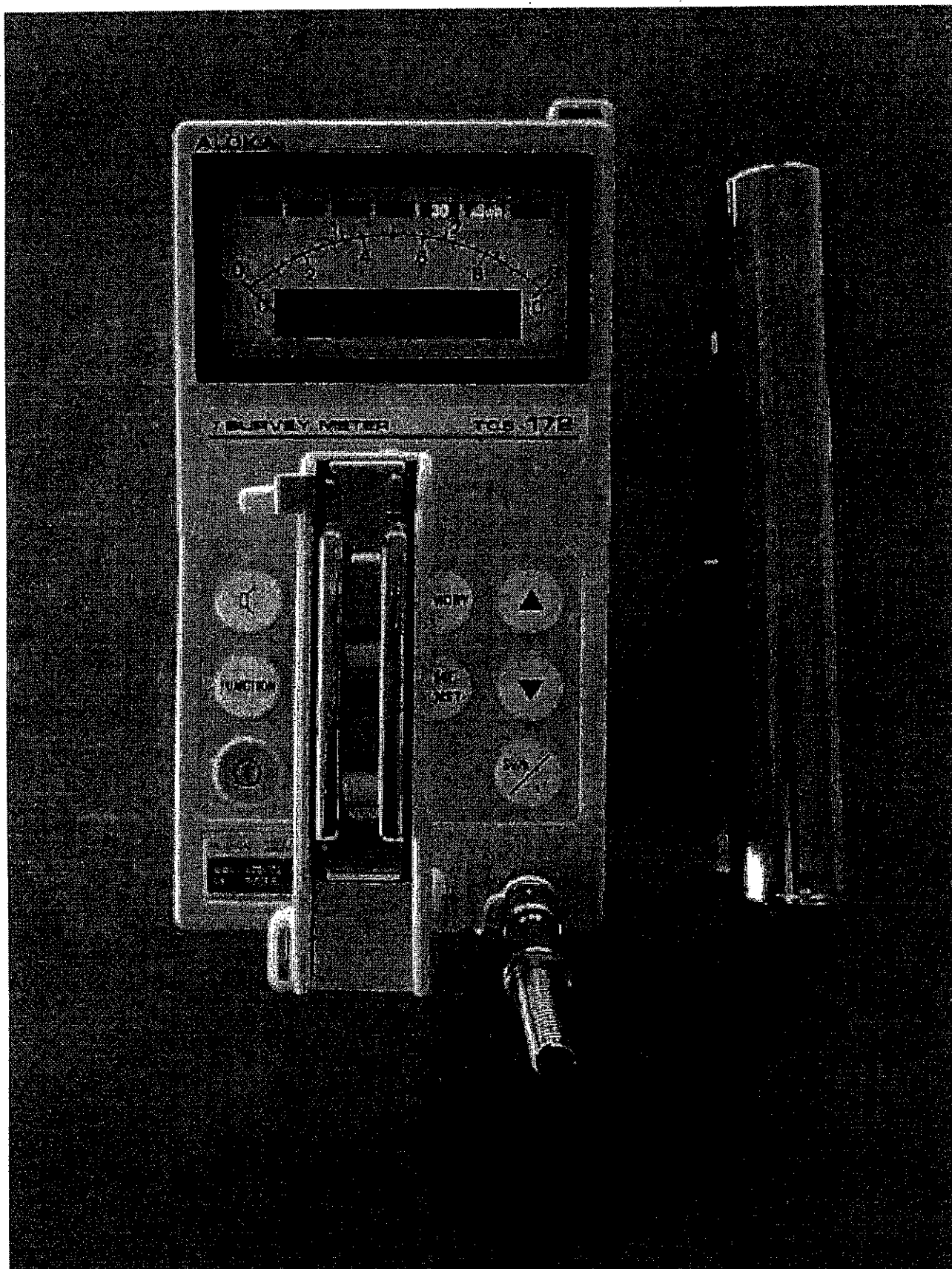


図 線量当量率測定のイメージ

(参考) NaIシンチレーション式サーベイメーター



既存の放射線モニタリングについて

浜通り及び中通り以外の地域における既存の放射線モニタリング結果については以下の通り。

1. 福島県

○福島県環境放射線モニタリング・メッシュ調査結果

調査主体：原子力災害対策本部（放射線班）、福島県災害対策本部（原子力班）

調査日：平成23年4月12日～16日、29日

調査地点：店舗、集会場、生活道路等に係るもの 1865箇所

高校、都市公園等に係るもの 859箇所

空間線量率マップ：

以下の方針でマップが作成されている。

<空間線量率マップ作成方針（抜粋）>

県内の広域的な線量率の分布状況を明らかにするために、調査結果をソフトウェアで処理し、空間線量率マップを作成した。なお、この空間線量率マップは、地表沈着の空間線量率への寄与が地表の形態により異なると考えられることから、地表の形態の影響を受けにくい、主に舗装面の調査地点のデータである「ア店舗、集会場、生活道路等に係るもの」に基づき等値線図を記載したもの及び主に未舗装面の調査地点のデータである「イ高校、都市公園等に係るもの」に基づきプロットを記載したものの2種類を作成した。

（別図）舗装面：「福島県環境放射線モニタリング・メッシュ調査に基づく空間線量率マップ」

未舗装面：「福島県環境放射線モニタリング・高校・都市公園等調査に基づく空間線量率マップ」

（データソース：福島県環境放射線モニタリング・メッシュ調査結果について）



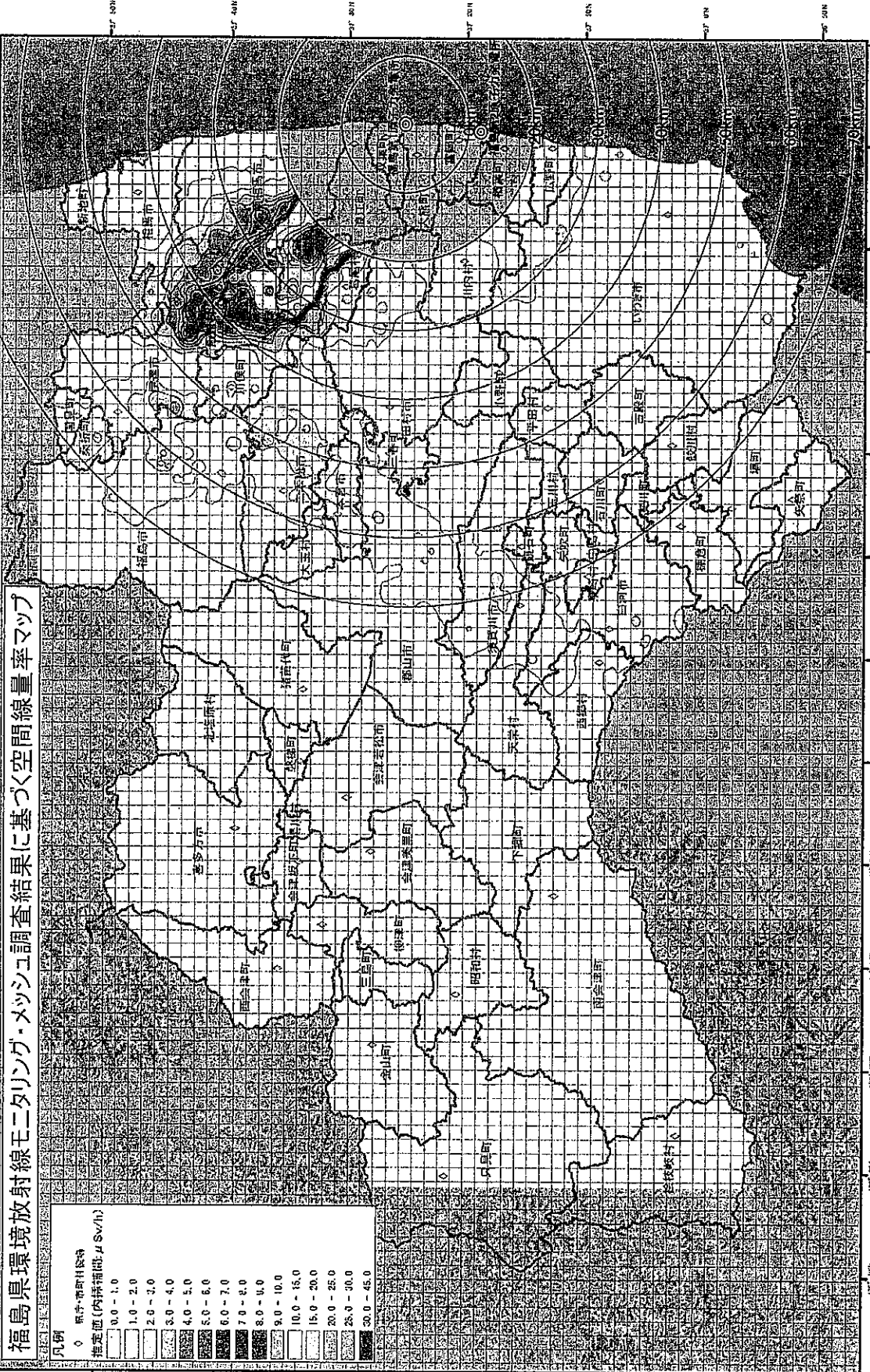
福島県環境放射線モニタリング・メッシュ調査結果に基づく空間線量率マップ

凡例

- 県庁・市町村役所

推定値(内挿補間) $\mu\text{Sv/h}$

0.0 - 1.0
1.0 - 2.0
2.0 - 3.0
3.0 - 4.0
4.0 - 5.0
5.0 - 6.0
6.0 - 7.0
7.0 - 8.0
8.0 - 9.0
9.0 - 10.0
10.0 - 15.0
15.0 - 20.0
20.0 - 25.0
25.0 - 30.0
30.0 - 45.0



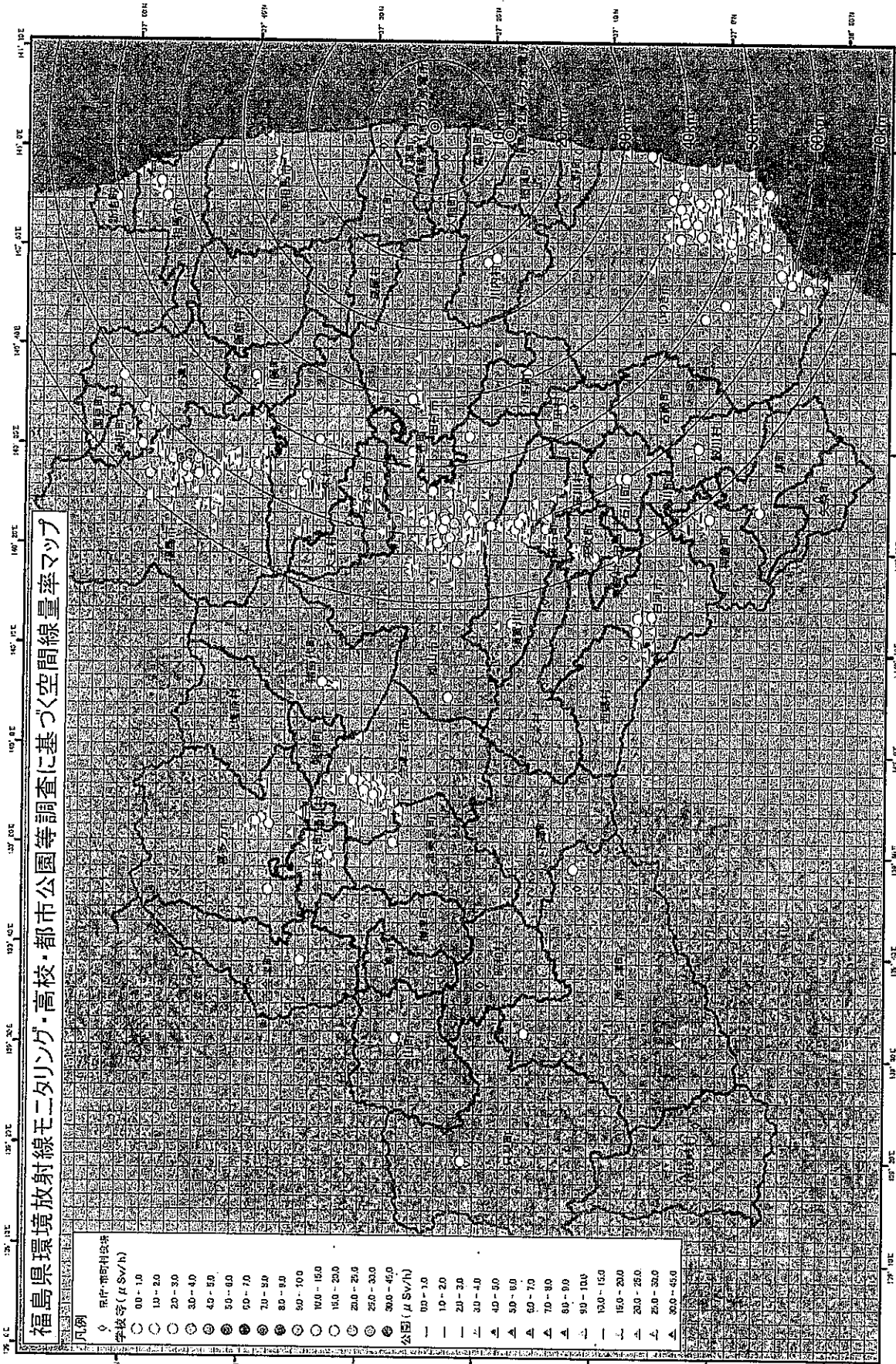
調査日: 2011年4月12日~4月16日

調査機関: 福島県

0 10 km

【この地図は、国土情報院発行、福島県環境放射線モニタリング(行五区区域)を使用し作成したものである。】

※この推定値は、福島県環境放射線モニタリング(行五区区域)の測定結果に基づき、北緯経緯法による補間計算によるものである。北緯経緯法による補間計算には、地形や建物の遮蔽効果などの影響を考慮していない。



福島県環境放射線モニタリング・高校・都市公園等調査に基づく空間線量率マップ

- 凡例
- 県庁・市町村役所
 - 学校等 (μSv/h)
 - 0.0 - 1.0
 - 1.0 - 2.0
 - 2.0 - 3.0
 - 3.0 - 4.0
 - 4.0 - 5.0
 - 5.0 - 6.0
 - 6.0 - 7.0
 - 7.0 - 8.0
 - 8.0 - 9.0
 - 9.0 - 10.0
 - 10.0 - 15.0
 - 15.0 - 20.0
 - 20.0 - 25.0
 - 25.0 - 30.0
 - 30.0 - 40.0
 - 40.0
 - △ 公園 (μSv/h)
 - △ 0.0 - 1.0
 - △ 1.0 - 2.0
 - △ 2.0 - 3.0
 - △ 3.0 - 4.0
 - △ 4.0 - 5.0
 - △ 5.0 - 6.0
 - △ 6.0 - 7.0
 - △ 7.0 - 8.0
 - △ 8.0 - 9.0
 - △ 9.0 - 10.0
 - △ 10.0 - 15.0
 - △ 15.0 - 20.0
 - △ 20.0 - 25.0
 - △ 25.0 - 30.0
 - △ 30.0 - 40.0

この地図は、国土地理院発行、数値地図2500(福島県)に基き、環境放射線モニタリング調査の結果を反映して作成したものである。

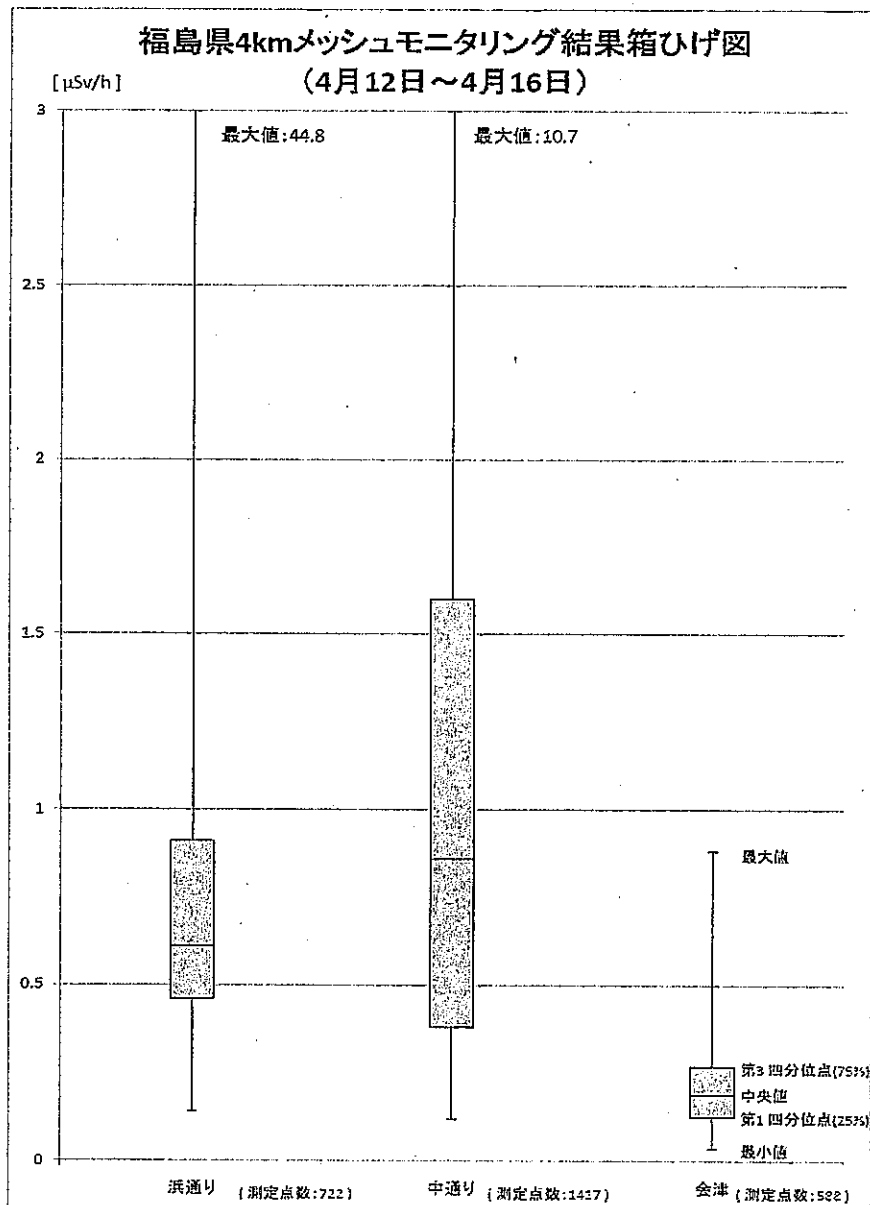
調査日: 2011年4月12日~4月10日, 4月29日
 測定機関: 福島県



表1. 福島県4kmメッシュモニタリング結果(4月12日~4月16日) [$\mu\text{Sv/h}$]

地域	測定点数	平均値	最小値	25%値	中央値	75%値	95%値	最大値
浜通り	722	1.529	0.140	0.460	0.61	0.91	6.50	44.80
中通り	1417	1.099	0.120	0.382	0.86	1.60	2.76	10.70
会津	588	0.210	0.036	0.124	0.19	0.27	0.43	0.88
県全体	2727	1.021	0.036	-	-	-	-	44.80

(データソース：福島県環境放射線モニタリング・メッシュ調査結果 環境省編集)



※ 浜通りの檜葉町、富岡町、大熊町、双葉町は本測定の対象外。

図1. 福島県4kmメッシュモニタリング箱ひげ図

(データソース：福島県環境放射線モニタリング・メッシュ調査結果 環境省編集)

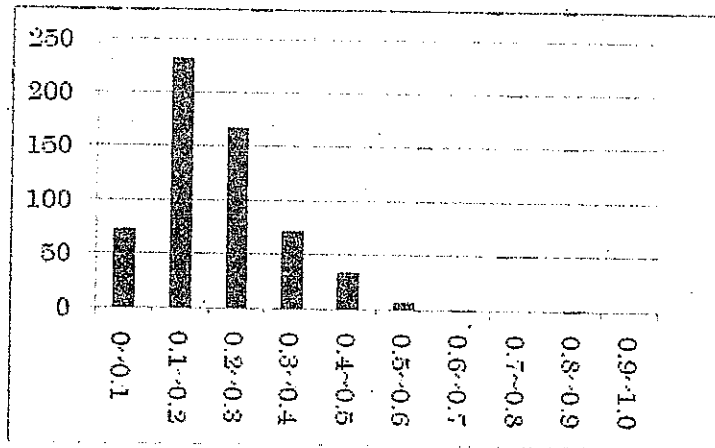


図2. 会津地方における放射線モニタリング・メッシュ調査結果の分布[μSv/h]
 (データソース：福島県環境放射線モニタリング・メッシュ調査結果 環境省編集)

2. 宮城県、栃木県、茨城県

各県がホームページで公表しているモニタリングデータは下記の通り。

表2. 宮城県、栃木県、茨城県における放射線モニタリング結果について

宮城県	[μSv/h]	茨城県	[μSv/h]	栃木県	[μSv/h]
仙台市	0.08	北茨城市	0.201	那須町	0.19
山元町	0.11	高萩市	0.121	日光市	0.18
丸森町	0.22	大子町	0.099	真岡市	0.05
角田市	0.22	鹿島港湾事務所	0.106	小山市	0.09
亘理町	0.20			那珂川町	0.07
				佐野市	0.05

(データソース：宮城県の環境モニタリング結果、環境放射能の調査結果
 (栃木県)、県内の放射線情報(茨城県) 環境省編集)

※5/10のデータ

※宮城県はモニタリングカーによるデータ

※茨城県は可搬型モニタリングポストによるデータ

※栃木県はサーベイメータによるデータ

処理方法に関する検討課題について

1. 空間線量率が低い仮置き場について

空間線量率が低い仮置き場をどのように選定するか。

◆空間線量率の目安をどうするか

◆どのように選定するか

市町村単位、仮置き場単位

2. 焼却について

災害廃棄物を焼却した場合に、排ガス処理により放射性物質を除去できるか。また、焼却を行う場合、どのようなことに留意すべきか。

燃え殻及びばいじんの管理及び処理をどのように行うか。

3. リサイクルについて

災害廃棄物のリサイクルを行う場合、どのようなリサイクル用途であれば可能か。

◆ 主なリサイクル用途

- ✓ 木くず(バイオマス燃料、パーティクルボード)
- ✓ がれき類、陶磁器くず(路盤材、埋立用材)
- ✓ 金属くず(スクラップ原料)

4. 埋立について

災害廃棄物をそのまま、又は破碎して一般廃棄物最終処分場で埋立てを行うことが可能か。また、埋立てを行う場合、どのようなことに留意すべきか。

5. 必要な調査について

今後、どのような調査が必要か。

平成 23 年 5 月 12 日

厚生労働省 殿
経済産業省 殿
国土交通省 殿
環境省 殿

原子力災害対策本部

「福島県内の下水処理副次産物の当面の取扱いに関する考え方」について

福島県内の下水処理の副次産物の取扱いに関する当面の考え方について、これまでの関係府省による検討を踏まえ、福島県内の下水処理の副次産物の取扱いに関する当面の考え方について、別添 1 のとおり原子力安全委員会に助言を要請したところ、原子力安全委員会から別添 2 の回答を得た。これを受け、「福島県内の下水処理副次産物の当面の取扱いに関する考え方」を別添 3 のとおりとりまとめた。これに基づき、福島県及び関係事業者等に対し、適切に指導・助言を行われたい。

平成23年5月11日

原子力安全委員会 殿

原子力災害対策本部

福島県内の下水処理の副次産物の取扱いに関する当面の考え方について

標記の件について以下のとおりとりまとめたので、これについて助言を求め
る。

1. 脱水汚泥、溶融炉のスラグ等に関しては、県内の下水処理場、管理型処分場等に仮置きし、モニタリングを実施することを基本とする。
2. 脱水汚泥等を再利用して生産するセメントは、クリアランスレベル以下であることを確認する。
3. 既に生産されたセメントによる影響については、別紙のとおり安全性を確認した。
4. 関係する事業所においては、電離放射線障害防止規則に基づき作業員の被ばく管理等を行う。

(別紙)

福島県内の下水処理により発生する脱水汚泥を再利用して
生産されたセメントによる放射線の影響評価について

原子力災害対策本部

協力：独立行政法人 日本原子力研究開発機構

1. 評価方法

汚染したコンクリート等の再利用を想定したシナリオ及び被ばく経路の評価として、「放射線障害防止法へのクリアランス制度の導入に向けた技術的検討について」（文部科学省 放射線安全規制検討会クリアランス技術検討ワーキンググループ、平成22年11月）がある。このクリアランスレベル評価を基に、放射性物質を含む脱水汚泥を再利用して生産されたセメントによる放射線の影響評価を行った結果、セメントを壁材として再利用した場合の居住者（子供）の外部被ばく経路による被ばく量が最大となった。当該経路評価を以下に示す。

2. 評価式

被ばく線量は、以下（1）式により計算する。

$$D_{ext,i} = C_{s,i} \cdot t_r \cdot DCF_{ext,i} \cdot \frac{1 - \exp(-\lambda_i \cdot t_2)}{\lambda_i \cdot t_2} \quad (1)$$

ここで、

$D_{ext,i}$: 放射性核種 i による外部被ばく線量 ($\mu\text{Sv/y}$)

$C_{s,i}$: 線源中の放射性核種 i の濃度 (Bq/g)

t_r : 年間居住時間 (被ばく時間) (h/y)

$DCF_{ext,i}$: 放射性核種 i の外部被ばく線量換算係数 ($\mu\text{Sv/h per Bq/g}$)

λ_i : 放射性核種 i の崩壊定数 (1/y)

t_2 : 被ばく中の減衰期間 (y) (=1.0)

である。評価計算条件を表1に示す。

3. 分析結果

セメントの放射能濃度の設定としては、評価に余裕を持たせるため、本年3月11日以降に生産されたセメントのうち最も高い放射能濃度（参考資料参照・対外秘）の2倍程度に相当するセシウム-134:500Bq/kg、セシウム-137:500Bq/kgを用いて評価を行った。

以上から、セメントの再利用に伴うCs-134の外部被ばくが $2.3 \times 10^2 \mu\text{Sv/年}$ 、

Cs-137 の外部被ばくが $1.3 \times 10^2 \mu\text{Sv}/\text{年}$ 、合計の線量は $3.6 \times 10^2 \mu\text{Sv}/\text{年}$ と評価される。これは、平常時に原子力施設が公衆に与える被ばく限度である $1\text{mSv}/\text{年}$ を下回るものであり、過去に計測された放射能濃度の 2 倍を仮定しても、放射性物質を含むことによる健康への影響が起こることは考えがたい。

表 1 セメントとしての再利用の外部被ばく経路のパラメータ設定

名称		単位	選定値	選定根拠
再利用されるセメント中の核種濃度 (Bq/g)	Cs-134	Bq/g	0.500	計測された最大の放射能濃度の 2 倍程度
	Cs-137		0.500	
セメントの市場希釈係数		—	1	保守的にセメントの市場希釈係数を 1 とした。
セメント重量比		—	0.2	壁材であるコンクリートは、セメントと砂の割合が 1:4 であることよりセメント重量比を 0.2 とした。
年間居住時間		h/y	6,000	「主な原子炉施設におけるクリアランスレベルについて」準拠
壁材からの外部被ばく線量換算係数 (子供)	Cs-134	$\mu\text{Sv/h}$ per Bq/g	6.4E-01	天井：直方体 $9\text{m} \times 9\text{m} \times 0.2\text{m}$ 床：直方体 $9\text{m} \times 9\text{m} \times 0.2\text{m}$ 壁：直方体 $9\text{m} \times 2.4\text{m} \times 0.15\text{m}$ 線源材料：コンクリート、密度 $2.3\text{g}/\text{cm}^3$ 、 評価点：床表面の中心から 1m の高さ 成人の 1.3 倍
	Cs-137		2.3E-01	
被ばく中の減衰期間		y	1	「主な原子炉施設におけるクリアランスレベルについて」準拠

平成 23 年 5 月 12 日

原子力災害対策本部 殿

原子力安全委員会

「福島県内の下水処理の副次産物の取扱いに関する当面の考え方について」
に対する助言（回答）

平成 23 年 5 月 11 日付で助言要請のあった標記の件について、原子力安全委員会としては、以下の理由により差支えないものと判断した。

- 放射性物質が含まれる可能性がある脱水汚泥等に関して、県内の仮置き場で適切に管理し、さらにモニタリングを実施することを基本としていること。
- 脱水汚泥等を再利用して生産されるセメントについては、管理を外れ、市場に流通する前にクリアランスレベル以下であることを確認することとしていること。また、既に生産されたセメントによる影響についても評価を実施し、安全性を確認していること。
- 関係する事業所の作業員に対して、電離放射線障害防止規則に基づく被ばく管理を行うとしていること。

なお、原子力安全委員会としては、本対応に当たって、以下の点に留意するよう申し添える。

- 仮置き場においては、継続的にモニタリングを実施すること。
- 脱水汚泥等の運搬等における取扱いや仮置き場においては、飛散防止や立入制限等周辺への影響を可能な限り低減するための対策を講じること。
- 合流式下水道によって下水を収集する場合、雨水等に含まれる放射性物質の汚水中への混入や脱水汚泥への濃縮等が考えられるため、この点に充分留意してモニタリングを実施すること。
- 実際の運用に当たっては、関係する省庁、自治体、事業所等の役割を明確にし、適切な体制を構築すること。

福島県内の下水処理副次産物の当面の取扱いに関する考え方

平成 23 年 5 月 12 日

原子力災害対策本部

福島県内の下水処理場の脱水汚泥等並びに当該脱水汚泥を使用したセメント及び溶融スラグから、別紙のとおり、最高値で 44 万 6 千 Bq/kg (セシウム-134 とセシウム-137 の合計) の濃度の放射性物質が検出されている。このことを受け、原子力安全委員会からの助言を踏まえつつ、関係府省で検討した当面の取扱方針を以下のとおり取りまとめる。

1. 脱水汚泥の取扱いの基本的考え方について

下水処理場の脱水汚泥等について、放射能濃度に応じた適切な管理を行う。なお、汚泥中の放射性物質の濃度について継続的な測定を行うことにより、今後の状況変化を把握した上で適切に対応していくことが重要である。

- (1) 脱水汚泥のうち、10 万 Bq/kg を超える物など測定された放射能濃度が比較的高いものについては、可能な限り、県内で焼却・溶融等の減容化処理を行った上で適切に保管することが望ましい。なお、焼却灰については飛散防止のため、容器に封入する等の措置が必要である。
- (2) 脱水汚泥又は脱水汚泥を焼却・溶融した物(1(1)を除く。)については、県内の下水処理場又は一般的に下水汚泥を埋立処分している管理型処分場の埋立敷地内等に仮置きして差し支えない。この場合、必要に応じて、運搬時の飛散防止対策を講じることが適切である。

2. 脱水汚泥を利用した副次産物の利用について

- (1) 脱水汚泥等を再利用して生産するセメントは、受け入れる脱水汚泥等の放射能濃度の管理や他の原材料との混合・希釈すること等により、クリアランスレベル以下となる物は、利用して差し支えない。脱水汚泥を溶融したスラグを利用した路盤材等の利用については今後検討する。
- (2) 既に生産されたセメントによる影響については、本年 3 月 11 日以降これまでに生産されたセメントのうち最も高い放射能濃度の 2 倍程度に相当するセシウム-134 : 500Bq/kg、セシウム-137 : 500Bq/kg を用いて評価した結果、クリアランスレベルで用いられた最も厳しいシナリオ(壁材として使用した場合の居住者(子ども)の外部被ばく)で評価した場合でも 362 μ

Sv/年との結果であった。これは、平常時に原子力施設が公衆に与える被ばく限度である1mSv/年を下回るものであり、このセメントにより放射性物質を含むことによる健康への影響が起こることは考えがたい。

- (3) 下水汚泥のコンポスト（肥料）としての利用について、多様な農地及び作物に関して短期間に十分に評価することができないため、当面自粛することが適切である。

3. 共通的事項

- (1) 下水処理場において、外部放射線による実効線量が電離放射線障害防止規則（昭和47年労働省令第41号。以下「電離則」という。）第3条第1項に定める基準（3月につき1.3mSv（2.5μSv/h））を超える恐れがある場合、又は下水汚泥等が電離則第2条第2項の定義に該当する放射性物質に該当する場合には、作業員の安全を確保するため、電離則の関連規定を遵守する。

なお、下水汚泥等が電離則第2条第2項の定義に該当する放射性物質に該当する場合には、それをセメント原料、路盤材等として受け入れる事業場においても、電離則の適用の可能性があると留意する。

- (2) これまでの脱水汚泥の測定では、測定方法の異なるストロンチウム-90の測定は行われていないが、福島県内での環境モニタリングの測定結果に照らしても10%をはるかに下回っている。今後、下水汚泥についてもストロンチウム-90の測定を行うことが望ましい。

- (3) 脱水汚泥の放射能濃度には地域差や降雨の有無等による日々の変動があると考えられる。また、その性質上、生じた汚泥を希釈する以外に、下水道管理者やセメント事業者等が放射能濃度を管理することは難しい。算出結果に対数的な処理を行って規定されている放射能濃度の上限値は、一種の「目安」であり、規定されている値を上回る場合でも桁が同じであれば、放射線防護上の安全性について大きく異なることはないと考えられる。目安とした放射能濃度を超える値が測定された場合も、必ずしも回収等を行わずとも放射線を受ける量を計算で評価すること等により、適切に対処すべきである。

4. 適切な管理及び処分方法について

- (1) 管理型処分場の埋立敷地内等において脱水汚泥等を仮置きした場合、セ

シウムは不溶性であるが、安全性を確認するため、県等が、地下水及び公共用水域へ放流される浸出水処理水中の放射性物質の濃度を測定し、必要に応じて飛散防止対策や立入制限を行う等、適切な管理を行う必要がある。

- (2) 管理型処分場の埋立敷地内等に仮置きした脱水汚泥等(1.(2))についての管理期間等や保管している減容化処理を行った物(1.(1))の処分方法については、引き続き検討する。

なお、今後、検出実績を大幅に上回る放射能濃度が脱水汚泥等から計測された場合には、その取扱いに関する考え方を改めて検討することとする。

汚泥の核種分析結果

(1) 合流式終末処理場

施設名	所在市町村名	調査日	汚泥核種分析結果(Bq/kg)				備考
			Cs-134	Cs-137	Cs 合計	I-131	
県中浄化センター	郡山市	4月30日	13,000	13,400	26,400		汚泥
		4月30日	165,000	169,000	334,000		溶融スラグ
堀河町終末処理場	福島市	5月2日	158,000	168,000	326,000	5,440	
		5月4日	216,000	230,000	446,000	6,160	
横塚処理場	郡山市	5月3日	7,860	8,280	16,100	96	5月2日に採取した汚泥
		5月3日	3,720	3,940	7,660	69	4月25日に採取した汚泥
原町第一下水処理場	南相馬市	5月2日	4,560	4,820	9,380	92	
北部浄化センター	いわき市	5月2日	3,470	3,690	7,160	2,730	
東部浄化センター	いわき市	5月2日	1,040	1,090	2,130	477	

(2) 分流式終末処理場

施設名	所在市町村名	調査日	汚泥核種分析結果(Bq/kg)				備考
			Cs-134	Cs-137	Cs 合計	I-131	
県北浄化センター	国見町	5月2日	1,430	1,470	2,900	400	
あだたら清流センター	二本松市	5月4日	1,300	1,390	2,690	90	
羽山清流センター	須賀川市	5月3日	ND	ND	ND	ND	汚泥の発生時期:平成22年9月~平成23年4月9日
		5月3日	79	85	164	25	汚泥の発生時期:平成22年4月10日~平成23年5月2日
大滝根水環境センター	田村市	5月4日	769	798	1,570	322	
白河都市環境センター	白河市	5月2日	813	812	1,630	48	
西郷村大平浄化センター	西郷村	5月3日	166	186	352	ND	
会津若松市浄化工場	会津若松市	5月3日	1,280	1,330	2,610	61	脱水直後の汚泥
		5月3日	8,500	9,230	17,700	298	原発事故以前から屋外で熟成中の汚泥でもみが入り
喜多方浄化センター	喜多方市	5月3日	575	531	1,110	304	
田島都市環境センター	南会津町	5月3日	25	37	61	ND	
中部浄化センター	いわき市	5月3日	857	896	1,750	446	汚泥
			35,700	36,800	72,500	339	ばいじん(※)
			17,400	18,300	35,700	215	原発事故後に発生した燃え殻(※)
			ND	ND	ND	ND	原発事故前に発生した燃え殻(※)

※ いわき市内の4終末処理場(東部、北部、南部、中部)から発生する汚泥を焼却処理して発生したもの



トップ > お知らせ > 報道発表 > 平成23年度の報道発表 > 福島県内の学校等の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方について

福島県内の学校等の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方について

平成23年4月19日

標記の件につきまして、原子力災害対策本部から、福島県内の学校等の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方が示されましたので、別紙1のとおりお知らせします。

また、これを踏まえ、別紙2のとおり福島県教育委員会等に対し通知を発出いたしましたので、あわせてお知らせします。

別紙1

平成23年4月19日

文部科学省 殿
厚生労働省 殿

原子力災害対策本部

「福島県内の学校等の校舎、校庭等の利用判断における暫定的考え方」について

標記の件に関して、貴省における検討を踏まえ、とりまとめた考え方について原子力安全委員会に助言を要請したところ、原子力安全委員会から別添1の回答を得た。別添2の考え方にに基づき、別添1に留意しつつ、福島県に対し、適切に指導・助言を行われたい。

別添1

平成23年4月19日

原子力災害対策本部 殿

原子力安全委員会

「福島県内の学校等の校舎、校庭等の利用判断における暫定的考え方」に対する助言について(回答)

平成23年4月19日付で、要請のありました標記の件については、差支えありません。なお、以下の事項にご留意ください。

(1)学校等における継続的なモニタリング等の結果について、二週間に一回以上の頻度を目安として、原子力安全委員会に報告すること

(2)学校等にそれぞれ1台程度ポケット線量計を配布し、生徒の行動を代表するような教職員に着用させ、被ばく状況を確認すること

別添2

平成23年4月19日
原子力災害対策本部

福島県内の学校等の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方

1. 学校等の校舎・校庭等の利用判断における暫定的な目安について

学校等の校舎、校庭、園舎及び園庭(以下、「校舎・校庭等」という。)の利用の判断について、現在、避難区域と設定されている区域、これから計画的避難区域や緊急時避難準備区域に設定される区域を除く地域の環境においては、次のように国際的基準を考慮した対応をすることが適当である。

国際放射線防護委員会(ICRP)のPublication109(緊急時被ばくの状況における公衆の防護のための助言)によれば、事故継続等の緊急時の状況における基準である20~100mSv/年を適用する地域と、事故収束後の基準である1~20mSv/年を適用する地域の併存を認めている。また、ICRPは、2007年勧告を踏まえ、本年3月21日に改めて「今回のような非常事態が収束した後の一般公衆における参考レベル(※1)として、1~20mSv/年の範囲で考えることも可能」とする内容の声明を出している。

このようなことから、児童生徒等が学校等に通える地域においては、非常事態収束後の参考レベルの1~20mSv/年を学校等の校舎・校庭等の利用判断における暫定的な目安とし、今後できる限り、児童生徒等の受ける線量を減らしていくことが適切であると考えられる。

※1 「参考レベル」: これを上回る線量を受けることは不適切と判断されるが、合理的に達成できる範囲で、線量の低減を図ることとされているレベル。

また、児童生徒等の受ける線量を考慮する上で、16時間の屋内(木造)、8時間の屋外活動の生活パターンを想定すると、20mSv/年に到達する空間線量率は、屋外 $3.8\mu\text{Sv}/\text{時間}$ 、屋内木造 $1.52\mu\text{Sv}/\text{時間}$ である。したがって、これを下回る学校等では、児童生徒等が平常どおりの活動によって受ける線量が20mSv/年を超えることはないと考えられる。また、学校等での生活は校舎・園舎内で過ごす割合が相当を占めるため、学校等の校庭・園庭において $3.8\mu\text{Sv}/\text{時間}$ 以上を示した場合においても、校舎・園舎内での活動を中心とする生活を確保することなどにより、児童生徒等の受ける線量が20mSv/年を超えることはないと考えられる。

2. 1.を踏まえた福島県における学校等を対象とした環境放射線モニタリングの結果に対する見解

平成23年4月8日に結果がとりまとめられた福島県による学校等を対象とした環境放射線モニタリング結果及び4月14日に文部科学省が実施した再調査の結果を踏まえた原子力災害対策本部の見解は以下のとおり。

なお、避難区域並びに今後設定される予定の計画的避難区域及び緊急時避難準備区域に所在する学校等については、校舎・校庭等の利用は行わないこととされている。

(1)文部科学省による再調査により、校庭・園庭で $3.8\mu\text{Sv}/\text{時間}$ (保育所、幼稚園、小学校については50cm高さ、中学校については1m高さの数値:以下同じ)以上の空間線量率が測定された学校等については、別添に示す生活上の留意事項に配慮するとともに、当面、校庭・園庭での活動を1日あたり1時間程度にするなど、学校内外での屋外活動をなるべく制限することが適当である。

なお、これらの学校等については、4月14日に実施した再調査と同じ条件で国により再度の調査をおおむね1週間毎に行い、空間線量率が $3.8\mu\text{Sv}/\text{時間}$ を下回り、また、翌日以降、再度調査して $3.8\mu\text{Sv}/\text{時間}$ を下回る値が測定された場合には、空間線量率の十分な低下が確認されたものとして、(2)と同様に扱うこととする。さらに、校庭・園庭の空間線量率の低下の傾向が見られない学校等については、国により校庭・園庭の土壌について調査を実施することも検討する。

(2)文部科学省による再調査により校庭・園庭で $3.8\mu\text{Sv}/\text{時間}$ 未満の空間線量率が測定された学校等については、校舎・校庭等を平常どおり利用をして差し支えない。

(3)(1)及び(2)の学校については、児童生徒等の受ける線量が継続的に低く抑え

られているかを確認するため、今後、国において福島県と連携し、継続的なモニタリングを実施することが適当である。

3.留意点

この「暫定的考え方」は、平成23年3月に発生した福島第一原子力発電所の事故を受け、平成23年4月以降、夏季休業終了(おおむね8月下旬)までの期間を対象とした暫定的なものとする。

今後、事態の変化により、本「暫定的考え方」の内容の変更や措置の追加を行うことがある。

別添

児童生徒等が受ける線量をできるだけ低く抑えるために取り得る学校等における生活上の留意事項

以下の事項は、これらが遵守されないと健康が守られないということではなく、可能な範囲で児童生徒等が受ける線量をできるだけ低く抑えるためのものである。

1校庭・園庭等の屋外での活動後等には、手や顔を洗い、うがいをする。

2土や砂を口に入れないように注意する(特に乳幼児は、保育所や幼稚園において砂場の利用を控えるなど注意が必要。)

3土や砂が口に入った場合には、よくうがいをする。

4登校・登園時、帰宅時に靴の泥をできるだけ落とす。

5土ぼこりや砂ぼこりが多いときには窓を閉める。

参考1

平成23年4月19日

原子力安全委員会 殿

原子力災害対策本部

「福島県内の学校等の校舎、校庭等の利用判断における暫定的考え方」に対する助言について(要請)

標記の件に関して、別添のとおり、「福島県内の学校等の校舎、校庭等の利用判断における暫定的考え方」を取りまとめたが、このことについて、原子力安全委員会の助言を求める。

■ (別紙2)福島県内の学校等の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方について

お問い合わせ先

原子力災害対策支援本部(放射線の影響に関すること)

堀田(ほりた)、新田(にった)、奥(おく)
電話番号:03-5253-4111(内線4604、4605)

スポーツ・青少年局学校健康教育課(学校に関すること)

平下(ひらした)、石田(いしだ)、北垣(きたがき)
電話番号:03-5253-4111(内線2976)

(原子力災害対策支援本部、スポーツ・青少年局学校健康教育課)

[文部科学省ホームページトップへ](#) [ページの先頭に戻る](#)

[お知らせ](#) [政策について](#) [白書・統計・出版物](#) [申請・手続き](#) [文部科学省について](#) [教育](#) [科学技術・学術](#)
[スポーツ](#) [文化](#)

[ご意見・お問い合わせ](#) [プライバシーポリシー](#) [リンク・著作権について](#) [アクセシビリティへの対応について](#)

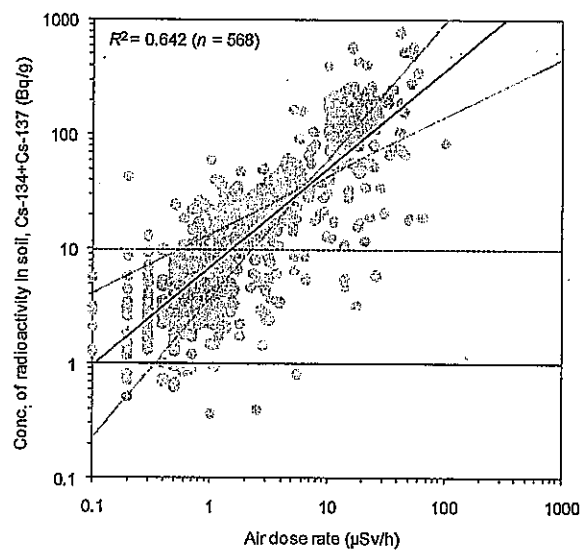
文部科学省 〒100-8959 東京都千代田区霞が関三丁目2番2号
電話番号:03-5253-4111(代表) 050-3772-4111 (IP 電話代表) 案内図

Copyright (C) Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology

災害廃棄物の放射能レベルの把握と 適正処理確保における論点

(独) 国立環境研究所
資源循環・廃棄物研究センター

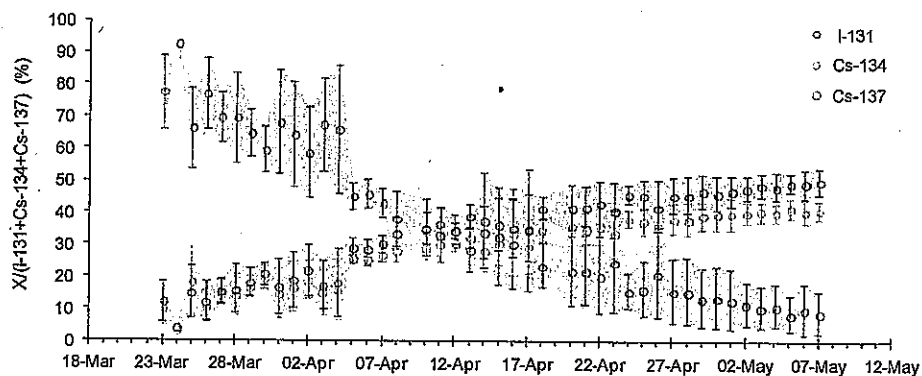
空間線量率と土壌の放射能濃度 (Cs-134+Cs-137) の関係



文科省0508 10:00時点

http://www.mext.go.jp/component/a_menu/other/detail/_icsFiles/afieldfile/2011/05/08/1305666_050810.pdf

土壌中のI-131、Cs-134、Cs-137の割合の推移



文科省0508 10:00時点

http://www.mext.go.jp/component/a_menu/other/detail/_icsFiles/afieldfile/2011/05/08/1305666_050810.pdf

災害廃棄物の放射能レベルに関する論点

-災害廃棄物の組成

災害廃棄物は多種多様なものが混在している

例)可燃物 (柱・壁・家具等)	23%	
不燃物 (コンクリートがら)	66%	(重量%)
不燃物 (金属くず)	2%	
その他 (家電等)	4%	

-素材による放射能レベルの違い

木材、金属、コンクリートなどによって放射能レベルは異なると予想される

-時間的な影響

毎日の風雨の変化により、災害廃棄物に放射性物質が出入りする

-放射能汚染の指標

空間線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)
 重さ当りの放射能 (Bq/kg)
 面積当りの放射能 (Bq/m^2)

セシウム (Cs) の性質と焼却時の挙動について

- セシウム (Cs) の性質
アルカリ金属 (カリウム (K) やナトリウム (Na) などと同じ) であり、塩は水に溶けやすい。土壌の粘土質に強く吸着する。粘土質土壌では、深さ方向への移動速度は極めて遅く、ほとんどが表層土壌に蓄積する。
- 焼却時の挙動
高温燃焼下で揮発し、塩素化合物が共存すると揮発が促進される。日本の都市ごみの焼却施設における調査結果では、ごみ中の半分程度が主灰 (Bottom Ash) に移行し、残りがばいじん (飛灰: Fly Ash) に移行したとの報告がある (補倉ら、廃棄物資源循環学会研究発表会、2010)。
- 近年の廃棄物焼却炉は排ガス処理においてバグフィルター方式を採用しており、高い集じん効率が確保されている。

(参考) 廃棄物焼却施設における集じん効率

排ガス中のばいじんは、 <1 (サブミクロン) ~ 数百 μm の範囲 (平均は $20\sim 40\mu\text{m}$)

集じん装置による集じん率は、温度や粒径によって異なるが、適切な条件下では、

・バグフィルター…粒径によらず、ほぼ100%

・電気集塵機…サブミクロン付近では90%以上、平均粒径付近では99.9%以上

(「公害防止の技術と法規」、「廃棄物ハンドブック」などを参考に整理)