

除染に関する国の動向について

平成23年10月29日
災害対策本部事務局

1 除染に関する緊急実施基本方針

- (1) 除染推進に向けた基本的考え方
- (2) 除染に関する緊急実施基本方針
- ↓
(3) 除染実施に関する基本的考え方
以下「参考資料」略
- (4) 推定年間被ばく線量の推移
- (5) 市町村による除染実施ガイドライン
- (6) 今後の避難解除、復興に向けた放射線防護に関する基本的な考え方について

2 放射性物質汚染対処特措法

- (1) 放射性物質汚染対処特措法の概要
- (2) 放射性物質汚染対処特措法骨子
- (3) 放射性物質汚染対処特措法(条文) (略)
- (4) 放射性物質汚染対処特措法に基づく基本方針【骨子案】
- (5) 放射性物質汚染対処特措法第11条第1項、第25条第1項、第32条第1項及び第36条第1項の環境省令で定める要件案
- (6) 参考資料：用語説明
- (7) 参考資料：追加被ばく線量年間1ミリシーベルトの考え方

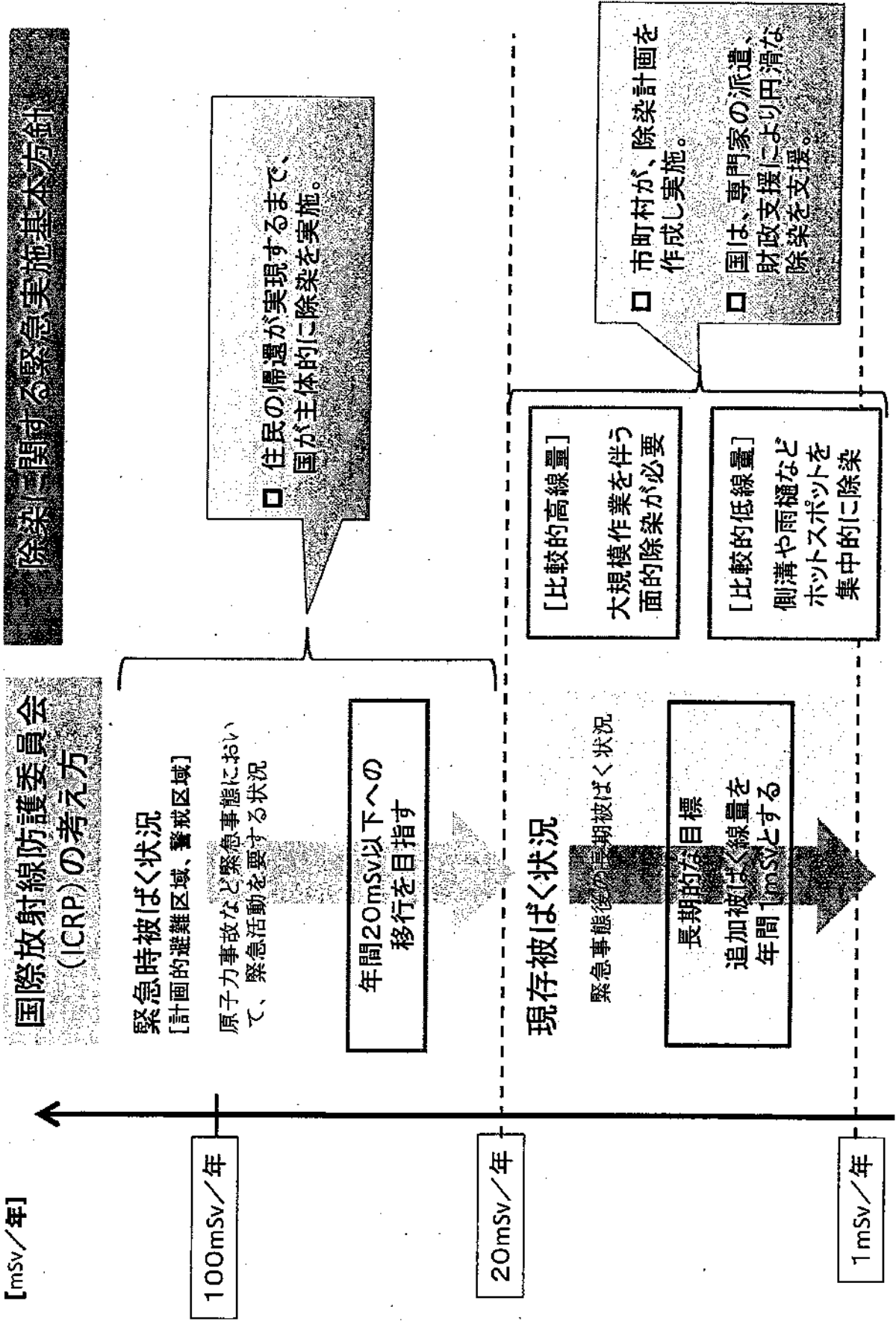
3 参考資料

- (1) 航空機モニタリングの測定結果

※「第1回安全評価検討会・環境回復検討会合同検討会」資料から抜粋

除染実施に関する基本的考え方

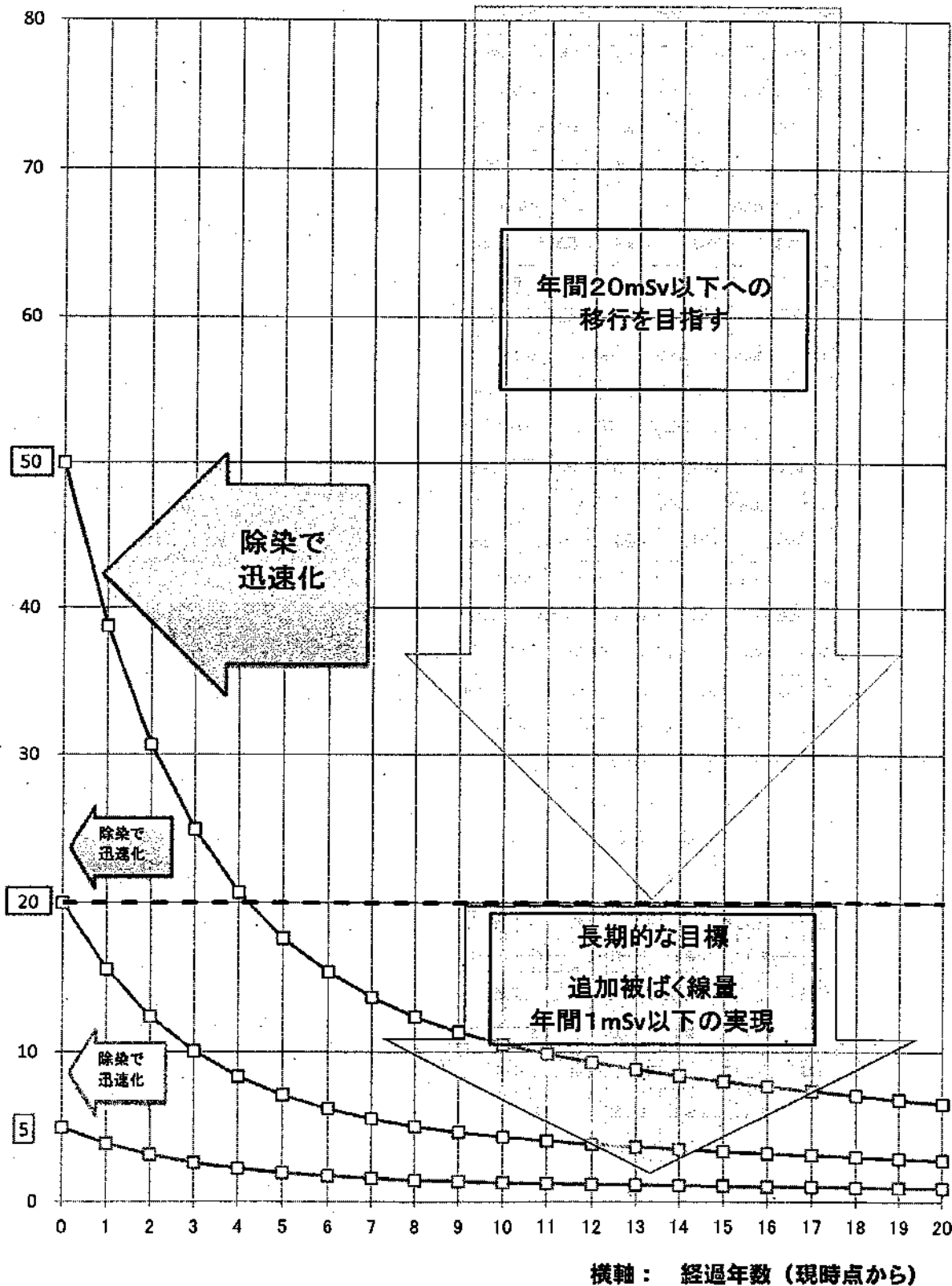
縦軸：年間被ばく線量
[mSv/年]



推定年間被ばく線量の推移

原子力安全委員会の助言を踏まえ、物理的減衰及び風雨などの自然要因による減衰を考慮した変化を試算したもの

縦軸：推定年間被ばく線量
[mSv/年]



市町村による除染実施ガイドライン

平成 23 年 8 月 26 日
原子力災害対策本部

1. 本ガイドラインの位置づけ

今次原発事故による放射性物質による汚染を取り除く作業について、国は責任を持って必要な措置を講じてまいります。

「除染の緊急実施に関する基本方針」でも述べられているとおり、住民が居住することが可能だが放射性物質による汚染が及んでいる地域では、地域固有の事情や住民ニーズを把握している市町村単位での計画的な除染が最も効果的であり、市町村が除染計画を策定し、専門事業者などを活用しつつ計画を実施していただきたいと考えています。

本ガイドラインでは、各市町村が効率的・効果的に除染を実施するために必要な事項について定めるものです。

なお、本ガイドラインは、これまで原子力安全委員会から示された「今後の避難解除、復興に向けた放射線防護に関する基本的な考え方について」（平成 23 年 7 月 19 日）（別添 1）や、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けた廃棄物の処理処分等に関する安全確保の当面の考え方について」（平成 23 年 6 月 3 日）（別添 2）を踏まえて作成しています。

2. 除染計画の作成

(1) 目標の設定

除染作業による住民の被ばく低減に向け、「除染に関する緊急実施基本方針」を参考に、市町村全体及び除染対象毎に目標を設定してください。

(2) 区域及び対象毎の優先順位付け

すべての地区・対象の除染を同時に行うことは不可能であるため、住民の被ばく線量の低減という目的に照らして効果的に作業を進める必要があります。このため、線量率の高さや年齢構成（成人よりも放射線の影響の大きい子どもの人口割合）、人口数、人口密度、地区内の施設の性質、地形などの要素を考慮して、区域・対象毎に優先順位をつけてください。

具体的には、家屋・庭、道路などの生活圏、特に子どもが利用する学校、公園などの施設における除染は優先順位が高く、森林については生活圏に近い部分の除染が効果的と想定されます。また、農地については外部被ばくの放射線源になることに加え、生産される農作物の安全性などの観点から除染の方法を検討しています。

なお、こうした優先順位に加え、除染による地区外への影響を可能な限り小さくする観点から、市町村において、広範な地区が同じタイミングで除染に取り組むことを極力避けられるよう、全体スケジュールを調整してください。

(3) 汚染状況の詳細な確認（汚染状況の可視化）

除染対象の地区の中でも、雨水などの影響により放射能は偏在しており局所的に線量率の高い部分もあれば、除染作業を要しない線量の低い部分も存在します。

除染を行う地区と時期が決定したら、除染作業を効率よく行うため、まずは汚染状況を確認し、汚染状況を詳細に可視化することが必要であり、詳細なモニタリングを行ってください。

なお、具体的な方法については、「除染作業にあたってのモニタリングマニュアル」（別添3）をご参照ください。

(4) 除染対象毎の方針及び方法の決定

効率的・効果的な除染を行うためには、除染対象毎に除染の必要性、いつ頃、どのような方法で行うかについて検討する必要があります。

「3.対象毎の除染の方針及び方法に関する暫定的考え方」を踏まえ、除染を計画するにあたっては、公的施設の管理主体や上下水道などインフラ設備の管理主体などの関係者と調整するようお願いします。

[除染対象として検討すべき主な箇所]

- 1) 生活圏（家屋・庭、道路、学校・保育所・公園など）
- 2) 森林
- 3) 農地
- 4) 河川

(5) 実施主体の検討

除染作業は、作業の難易度や規模などにより、地域住民の方々が自ら実施することができる作業と安全性や効率性などから専門事業者に依頼して実施すべき作業とに分かれます。

[専門事業者依頼すべき事例]

- 脚立では届かない高所での作業など作業の危険性が高い場合
- 重機など特別の機器が必要となる場合
- 文化的価値のあるものなど慎重に扱うべきものを除染する場合
- 線量率が高く、安全に作業を行う要請が特に強い場合 など

(6) 仮置場の確保

除染範囲を適切に設定するためには、除染に伴って生じる土壌等を仮置きする場所についても、あらかじめ確保しておくことが必要です。

市町村においては、各コミュニティと連携の下、予想される除去土壌等の総量を想定し、仮置場の設置方針を策定し除染計画に記述してください。

仮置場の設置及び管理については、5. をご覧下さい。

3. 対象毎の除染の方針及び方法に関する暫定的考え方

対象毎の除染の方針及び方法については、参考とすべき有意な情報が非常に限られていることや日本の気候や土壌といった特殊事情にも大きく左右されることから、政府として、「除染モデル事業(仮称)」を実施し効果を検証すると同時に、内外の有識者の知見を集め、今後、中長期的な方向性を示してまいりたいと考えます。

他方で、汚染の固定化・拡散を防ぐためには、機を逸せずに除染作業を迅速に行うことが必要であることから、以下のとおり、対象毎に除染の方針及び方法に関する暫定的考え方を示します。

(1) 生活圏

① 家屋・庭

家屋や庭は、日常生活において最も長く滞在することが想定される場所であり、除染作業は被ばく線量の低減に効果的であると期待できます。局所的に線量率の高い地点を中心に、必要な除染活動を実施してください。

具体的な方法としては、庭木のせん定、軒下などの除草、雨樋の清掃が効果的です。また、比較的線量率の高い地域においてはこれに加え、屋根の高圧洗浄や庭土の表土除去などを検討してください。

また、側溝においても、雨水が集中することにより、泥の線量率が高くなる傾向にあることから、側溝内の泥を除去した後、高圧洗浄水で洗い流す¹ことが重要です。

なお、詳細については、「福島県内(警戒区域及び計画的避難区域を除く)における生活圏の清掃活動(除染)に関する基本的な考え方」(平成23年7月15日原子力災害対策本部)をご参照ください。(別添4)

② 道路

アスファルトで舗装された道路は、アスファルトの継ぎ目、ひび割れ部分のブラッシングや側溝の清掃(側溝内の泥の除去後、高圧洗浄)などにより、線量の低減が可能です。

これに加え、道路の表面の削り取りや再舗装などにより、より一層の除染・線量低減を行うことが可能です。

ただし、表面の削り取りは大量の廃棄物を発生させることから、まずは清掃などを実施した上で、モニタリングを行い、それでもなお線量が下がらない場合に、その実施を検討してください。

なお、道路は周辺の森林や農地の影響による再汚染の可能性があり、除染の効果が持続しないことも想定されるため、必要に応じてモニタリングを行ってください。

¹ 側溝の清掃に当たっては、始めから高圧洗浄を行うのではなく、まず除去できる泥をすくい取った後、高圧洗浄を行うようお願いします。

③ 学校・保育所・公園など

学校の校庭・園庭においては、土壌改良対策が進んだことなどにより、「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」（平成23年4月19日原子力災害対策本部）で示した屋外活動利用制限である毎時3.8マイクロシーベルトを上回っているところは一校もなく、当該「暫定的考え方」はその役割を終えました。

今後は、8月26日に文部科学省及び厚生労働省よりそれぞれ福島県などに通知される「福島県内の学校の校舎・校庭等の線量低減について」及び「福島県内の保育所等の園舎・園庭等の線量低減について」に示されたところに基づく校庭表土の土壌改良対策や、側溝などの清掃により校内の除染を推進することが望ましいと考えられます。その際、「学校等における放射線測定の手引き」（文部科学省・独立行政法人日本原子力研究開発機構）、福島県の実証事業（別添5）などの知見を活用して行うことが可能です。また、学校などの校庭・園庭だけでなく、公園の除染でも、同様の方法によることが可能です。また、校庭・園庭や公園の遊具については高圧洗浄、洗剤を使った洗浄やブラッシングなどの方法により除染を行うことが有用です。

ただし、レンガなど多孔性の素材を使用している施設については、孔の中に吸着した放射性物質の除去は難しく、洗浄による除染の効果が十分みられない場合もあります。学校・公園などは子どもが長時間滞在する場であることに留意し、除染を十分に実施しても、線量の低減が確認できない施設については、一時的な使用の中止又は施設の撤去も検討してください。また公園の利用上特段支障のない園内の樹林地などの区域において線量が高かった場合には、当面の間立ち入り禁止にするなど、慎重な対策を実施するようお願いいたします。

④ 街路樹など生活圏の樹木

道路・公園の除染とあわせ、街路樹・園内の樹木などの除染を行うことで、歩行者・利用者の被ばく低減、再汚染の抑制を行うことができます。

効果的な除染方法は、樹種によって異なります。

例えば、事故発生時に葉がついていた常緑樹は、枝葉にセシウムが吸着していると考えられるため、枝葉のせん定などにより除染効果及び拡散の防止効果が期待できます。この場合、どの程度の枝葉をせん定するかは、線量の度合いやその樹木の果たす役割、周辺の利用状況を考慮して、適切に検討する必要があります。

一方、落葉樹は一般的には事故発生時に葉が付いていなかったものと考えられるため、周辺に残っている落ち葉・腐葉土があればその回収を行ってください。

(2) 森林

森林については、暫定的な措置として、住居からごく近隣の部分において、下草・腐葉土の除去や枝葉のせん定を可能な範囲で行ってください。適切な除染の方法などについては、国において実証実験などを通じ、9月中旬に、一定の結論を得て公表しますので、当面は上記の暫定措置を行ってください。

一方、森林全体への対応については、面積が大きく膨大な除去土壌等が発生することになり、また、腐葉土を剥ぐなどの除染方法を実施した場合には森林の多面的な機能が損なわれる可能性があります。こうした点を考慮し、その扱いについて検討を継続し、結論を得ることとします。

(3) 農地

農地土壌の除染方法としては、表土の削り取りや埋め込みなどによる対策などが考えられます。

一方で、農地は、既に耕作を行っている土地もあることや除染によりこれまで醸成してきた肥沃な土壌を喪失する可能性があること、生態系の維持など多様な側面も持っていることなどの特色を有しています。

このため、農地の扱いについては、除染効果や肥沃な土壌の維持可能性、営農活動による空間線量の低減などを総合的に検討し、9月中旬に国として除染の適当な方法や必要な範囲などについて一定の結論を得て公表いたします。

(4) 河川

本年5月に実施した調査では、河川の水から放射性物質は検出されておらず（「福島県内の公共用水域の水質測定モニタリング調査における放射性物質濃度の測定結果（速報）について」）、仮に河床に放射性物質が沈着していたとしても、河川水による遮へい効果も考慮すれば、住民の被ばく線量への影響も限定的だと考えられます。

また、河川については、洪水などの自然現象により、河床の状況が変化するなどの特性があり、また、河川での除染作業を実施する際には下流域などへの影響も考慮する必要があります。

河川の扱いについては、こうしたことを考慮し、検討を継続し早期に結論を得ることとします。

4. 除染作業の実施にあたって

除染作業の実施にあたっては、作業を担う方々の安全が確保されることが大前提です。これまでに行った実証実験²において、生活圏の清掃に関する被ばくについては、生活環境中の特定線源を除去するための清掃活動を実施しても、追加的被ばく量は比較的小さいと評価³されています。今回の除染作業にあたっては、念のために以下のような作業上の留意事項を守っていただければ、住民の方々であっても安全に作業していただけます。

事業者が継続的に除染を実施する場合には、長時間除染作業に携わる可能性があるため、念のため線量管理を行ってください。

また、作業で生じる土壌や排水については、周辺環境への影響を考慮して以下のように取り扱ってください。

なお、作業にあたっては、日程を事前に周知するなど、適切な配慮をお願いします。

(1) 住民が除染作業を行う際の留意事項

- ① なるべく作業を効率化し、長時間の作業にならないように努めてください
- ② 防じんマスク、ゴム手袋、ゴム長靴、長袖などを着用してください。
- ③ 作業場での飲食や喫煙は控えてください。
- ④ 作業後に手足、顔などの露出部分をよく洗い、うがいをしてください。
- ⑤ 作業の後、屋内に入る際には、靴の泥をなるべく落とすとともに、服を着替えるなど、泥、ちり、ほこりなどを持ち込まないようにしてください。

(2) 事業として除染を行う方の線量管理方法

- ① 事業者の方は、従業員全員に個人線量計を携帯させ、従業員の方が受けた放射線の量を記録してください。
- ② 事業者の方は、従業者の方が受ける放射線の量が1年間につき20ミリシーベルトを超えないようにしてください。
- ③ 作業者の方は、防じんマスク、ゴム手袋、ゴム長靴、長袖などを着用してください。
- ④ 作業場での飲食や喫煙は控えてください。
- ⑤ 作業後に手足、顔などの露出部分をよく洗い、うがいをしてください。

² 「福島県内（警戒区域及び計画的避難区域を除く）における生活圏の清掃活動（除染）に関する基本的な考え方」（平成23年7月15日原子力災害対策本部）（別添4）

³ 除染に関する実証実験に基づき、①雨樋の清掃、②雑草の除去、③側溝の清掃、④軒下の土の除去について外部被ばく線量を評価した結果、①～④の作業をそれぞれ1時間ずつ計4時間の作業として、毎月1回1年間続けたとしても、追加的な被ばく線量は約49 μ Sv/年であり、1mSv/年を大きく下回るなどの結果を得ています。

- ⑥ 作業の後、屋内に入る際には、靴の泥をなるべく落とすとともに、服を着替えるなど、泥、ちり、ほこりなどを持ち込まないようにしてください。
- ⑦ 事業者の方は、従業員の方が留意事項を守れるよう配慮するとともに、従業員の方に定期的に健康診断を受けてもらってください。
- ⑧ 事業者の方は、従業員の方に対し放射線に関する知識を得る機会を十分に提供してください。

(3) 除去した土壌等の取扱い

除染により生じた土壌等は、仮置場まで輸送する際に飛散しないよう、フレコンバッグや土のうなどに入れてください。このとき、できるだけ耐水性や耐久性のあるものに入れてください。

(4) 除染に伴い生じる排水の取扱い

水を用いた除染を行った場合、放射性物質を含む水が発生します。

この際、大量の水を使用することにより、環境への影響を考慮する必要のないレベルまで放射性物質の量を低くすることができます。周囲への拡散を極力抑えつつ、大量の水を用いて除染を行ってください。

念のため、排水が流れる下流域においてどのような水の利用がなされているか確認した上で、必要に応じて取水制限を行うなど、除染の計画段階できめ細かな対応を検討し、実施してください。

また、実際に除染を行う際には、排水による周辺環境への影響を極力避けるための工夫として、水を用いる前に、水による洗浄以外の方法で除去できるものを可能な限り除去してしまうことにより、水を用いた除染により流出する放射性物質の量を減らすようにしてください。また、除染水が排水路などに留まる堆積することを避けるため、排水経路（雨樋、排水口、側溝）をあらかじめ清掃しておくなどにより、排水がスムーズに行われるよう事前の準備を行ってください。さらに、除染水が排水経路にスムーズに流れ込むように、排水経路までの水の経路を準備しておくこと、一層効果的です。

5. 仮置場の設置及び管理

「除染に関する緊急実施基本方針」にもあるとおり、除去土壌等に関し、長期的な管理が必要な処分場の確保やその安全性の確保については、県及び市町村と連携の上、国が責任を持って行うものです。

しかしながら、こうした抜本的な対応には一定規模の処分場の確保及び整備のための時間が必要であり、これを待っていたのでは迅速な除染が進まない恐れがあります。

従って、除去土壌等は、当面の間、市町村毎・コミュニティ毎の仮置きをお願いせざるを得ません。

市町村においては、以下の事項を踏まえ、仮置場を適切に設置し安全に管理していただくようお願いします。

なお、下水汚泥、廃棄物の焼却灰の処理、仮置場が設置されるまでの間の稲わらなどの一時的な保管についてはそれぞれについて定められた方法⁴に基づいて処理を行ってください。

(1) 仮置場の設置

市町村は、地域の実情を踏まえ、除染全体計画において推計した予想される除去土壌等の総量に基づき、以下のいずれかの方法にてコミュニティ毎に仮置場を設置してください。なお、まとめて地下に置く方法で仮置きを行った方が、放射線の遮へいは比較的容易だと考えられます。

① 山積みにする方法

- A) 土壌の上に山積みしようとする場合には、その場所にあらかじめ遮水シートなどを敷き、水が地下に浸透しないように努めてください。
- B) 除去土壌等は耐水性材料などで梱包し、遮水シートなどの上に置いてください。

⁴ 下水汚泥については「放射性物質が検出された上下水処理等副次産物の当面の取扱いに関する考え方」（平成23年6月16日原子力災害対策本部）、

災害廃棄物については、「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」（平成23年6月23日環境省）

生活ごみの焼却灰については「一般廃棄物焼却施設における焼却灰の測定及び当面の取扱いについて」（平成23年6月28日環境省）、

稲わらについては「高濃度の放射性セシウムを含む稲わらの取扱いについて」（平成23年7月28日農林水産省）、「暫定許容値を上回る放射性セシウムを含む稲わらの管理について」（平成23年8月19日農林水産省）、「高濃度の放射性セシウムを含む稲わら等の隔離一時保管について」（平成23年8月25日農林水産省）

- C) 雨水浸入防止のため遮水シートなどで覆うか、テントや屋根などで覆ってください。
- D) 除去土壌等が有機物を多量に含む場合には、ガスの発生に注意してください。

② まとめて地下に置く方法

- A) 帯水層に達しないよう注意し、除去土壌等を仮置きするための穴を設けてください。
- B) 穴の底面及び側面にはあらかじめ遮水シートなどを敷き、水が地下に浸透しないように努めてください。
- C) 除去土壌等は耐水性材料などで梱包し、穴に入れてください。
- D) 雨水浸入防止のため遮水シートなどで覆うか、テントや屋根などで覆ってください。
- E) 除去土壌等が有機物を多量に含む場合には、ガスの発生に注意してください。

(2) 除去土壌等の分別

除染に伴って発生する土壌等を中長期的に処理するにあたっては、焼却などにより、減容化を進める必要が生じると考えられます。このため、除去土壌等を梱包する段階で、可燃物と不燃物とに分別を行ってください。

(3) 適切な遮へいの実施

除去土壌等が一定量たまった段階で、十分な覆土やコンクリート構造物（ブロック塀など）で囲むなどの方法にて、仮置場の敷地境界での空間線量率が周辺環境と同水準になる程度まで遮へいを行ってください。

<参考：覆土やコンクリート構造物による遮へい効果>⁵

表1 覆土厚さと放射線遮へい効果

5 cm	51%減
10cm	74%減
15cm	86%減
30cm	98%減

表2 コンクリート厚さと放射線遮へい効果

5 cm	57%減
10cm	79%減
15cm	89%減
30cm	99%減

⁵ 出典「埋設処分における濃度上限値評価のための外部被ばく線量換算係数」（2008年、日本原子力研究開発機構）半径500mの線源サイズを想定した計算結果であり、小規模の保管であった場合放射線の低減効果は目安よりも小さくなると考えられる。

(4) 継続的なモニタリングの実施

仮置きの実施後においても、週に一度程度の頻度で、仮置場の敷地境界での空間線量率を測定してください。

仮に周辺の空間線量率よりも著しく高い水準が示された場合には、覆土の増量など追加的な遮へい努力を行ってください。

(5) 仮置き終了後の管理

覆土を行う場合には、覆土を掘り返さないよう注意喚起を行うとともに、必要に応じ適切な表示やロープでの囲いの設置などの措置を行ってください。また、除去土壌等が飛散しないよう管理してください。

(6) 除染した土地における処理

処分場や市町村毎・コミュニティ毎の仮置場が設置されるまでの間、除染を実施した土地（学校、公園、田畑、庭など）において除去土壌等の仮置きを行うことが有効な場合があります。

この場合の仮置きについては、設置や遮へいは仮置場と同様の方法に準じて行ってください。ただし、除去土壌等が外部から継続的に搬入されるものではないため、上述(4)の継続的なモニタリングは必ずしも必要ありません。

また、埋め立てた場所が不明にならないよう、市町村において、埋め立てた土地の位置や保管の方法を記録するとともに、覆土が掘り返されることがないように、土地の所有者等に対する注意喚起をお願いします。

なお、処分場や市町村毎・コミュニティ毎の仮置場が設置された場合には、速やかに除去土壌等を移動するようにしてください。

6. 除染実施後の対応

(1) 除染作業による効果の検証

実施した作業が十分効果的なものであったかどうかについて、作業の節目や作業終了時に計測を行うことが必要です。この際、住民の日常生活における被ばく量の低減という今回の除染作業の目的に合致するよう、住居や公共スペースなど、多くの方が長時間滞在する箇所では効果を検証してください。

(2) 十分線量が低減しなかった箇所における注意喚起など

除染作業を行っても十分に線量が低減しなかった箇所については、一定期間、長期間の滞在を避けるよう注意を喚起する表示を行うことや住民の立入りを制限するなどの防護措置を取ってください。

(3) 継続的なモニタリング

地形により汚染が進行していた箇所などは、除染後に再度汚染される可能性があります。また、除染作業により地形などが変化した結果、新たな汚染箇所が発生する可能性も否定できません。

除染終了時に計画を立て、一定期間は継続的なモニタリングを行うことが住民の安心にも効果的です。各地区において住民が協力して実施し、定期的に情報共有を行うと良いと考えられます。

以上

第54回原子力安全委員会
資料第4号

—(案)—

今後の避難解除、復興に向けた放射線防護に関する基本的な考え方について

平成23年7月19日

原子力安全委員会

原子力安全委員会は、平成23年3月11日に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴い、周辺住民等の放射線防護に関する各種の技術的助言を行ってきているが、同年5月19日には、それまでの助言についての原子力安全委員会としての考え方について説明責任を果たすべきとの認識から、「放射線防護に関する助言に関する基本的考え方について」を公表したところである。この度、その後の経緯を踏まえた各種放射線防護に関する取組の必要性に鑑み、今後の避難解除や復興に向けた段階における放射線防護に関する基本的な考え方を以下に示すこととする。

1. 被ばく状況に応じた放射線防護措置

(1) 緊急時被ばく状況

国際放射線防護委員会(ICRP)の定義に従えば、緊急時被ばく状況とは、原子力事故または放射線緊急事態の状況下において、望ましくない影響を回避もしくは低減するために緊急活動を必要とする状況である。福島第一原子力発電所事故の初期防護措置においては、「原子力施設等の防災対策について(昭和55年6月30日原子力安全委員会決定。以下、「防災指針」という。)」に規定された予測線量に関する指標¹を参照しつつ、事象の進展の可能性や緊急性に基づく予防的観点から、本年3月11日から12日にわたって避難・退避区域が設定、拡大され、最終的に発電所から半径20km以内が避難区域に、さらに、3月15日には半径20~30kmの範囲が屋内退避区域に設定された。

その後、半径20km以遠の一部地域において、放射性物質の地表面沈着による積算線量の継続的な増加が観測されたため、4月10日付の当委員会の意見を踏まえ、4月22日、事故発生後1年間の積算線量が20mSvを超える可能性がある半径20km以遠の地域が計画的避難区域に設定された。また、これに該当しない屋内退避区域については、その一部が解除されたものの、それ以外の地域については、福島第一原子力発電所の状況がなお不安定であったことから、改めて

¹ 屋内退避のための指標: 10~50mSv(外部被ばくによる実効線量) または 100~500mSv(内部被ばくによる小児甲状腺等価線量の予測線量)、および避難のための指標: 50mSv以上(外部被ばくによる実効線量) または 500mSv以上(内部被ばくによる小児甲状腺等価線量)

緊急時避難準備区域に設定された。

ここで、現在の防災指針に規定されている指標は、短期間の避難や屋内退避を想定した国際機関の指標を参考に定めたものであり、わが国においては長期にわたる防護措置のための指標がなかったため、当委員会は計画的避難区域の設定等に係る助言において、ICRPの2007年基本勧告において緊急時被ばく状況に適用することとされている参考レベルのバンド20~100mSv(急性若しくは年間)の下限である20mSv/年を適用することが適切であると判断した。

(2) 現存被ばく状況

現存被ばく状況とは、ICRPの定義によれば、緊急事態後の長期被ばくを含む、管理に関する決定を下さなければならない時に、既に存在している被ばく状況である。わが国においては、原子力災害に伴う放射性物質が長期にわたり環境中に存在(残留)する場合の防護措置の考え方は定められていなかったが、当委員会は、ICRPの2007年基本勧告に基づき、現存被ばく状況という概念をこのような場合に適用することが適切と判断した。

緊急時被ばく状況にある地域は、原子力発電所からの放射性物質の放出が制御された状態となり、さらに、残留した放射性物質による被ばくが一定レベル以下に管理可能となった段階をもって、現存被ばく状況へ移行すると考えることができる。一方、このような地域とは別に、放出された放射性物質の残留により、緊急時被ばく状況を経ることなく現存被ばく状況に至ったと考えられる地域がある。すなわち、現段階においては、福島第一原子力発電所の周囲に、依然として緊急時被ばく状況にある地域と現存被ばく状況にあると考えられる地域が併存している。

緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行は、避難等の解除のための必要条件である。現存被ばく状況にある(すなわち残留した放射性物質による被ばくが一定レベル以下に管理可能である。)ことについての判断の「めやす」を設定するに当たっては、予想される全被ばく経路(地表面沈着からの外部被ばく、再浮遊物質の吸入摂取による内部被ばく、飲食物等の経口摂取による内部被ばく等)からの被ばくを総合的に考慮しなければならない。この「めやす」の設定においては、空間線量率($\mu\text{Sv/h}$)、土壌の放射能濃度や表面沈着濃度(Bq/kg 、 Bq/m^2)を使用することも考えられる。

現存被ばく状況への移行に当たっては、あるいは緊急時被ばく状況を経ることなく現存被ばく状況に至ったと考えられる地域においては、新たな防護措置(その一環としての除染・改善措置を含む。)をとる必要のある範囲を選定し、適切な防護措置を適時に実施しなければならない。防護措置の最適化のための参考レベルは、ICRPの勧告に従えば、現存被ばく状況に適用されるバンドの1

～20mSv/年の下方の線量を選定することとなる。その際、状況を漸進的に改善するために中間的な参考レベルを設定することもできるが、長期的には、年間1mSvを目標とする。ここでは、防護措置の一環として、予想される被ばくのレベルに応じて、住民による生活や社会活動に一定の注意や管理を必要とする場合がある。これらの放射線防護措置の計画立案は、住民の生活や産業活動等の支援に関連した総合的な対応の一環として行われるべきである。放射線防護に関わりをもつ行政判断において、関係省庁や地方自治体等は、必要に応じ、健康、環境、社会、経済、倫理、心理、政治等の側面から検討を加えるとともに、検討プロセスの透明性を確保しつつ、関係者と十分な協議を行うことによって、放射線防護が適切かつ合理的に行われることを確実にすべきである。

2. 環境モニタリングシステム、個人線量推定システム、健康評価システムの構築

防護措置およびその一環としての除染・改善措置の展開ならびに避難解除等の行政判断のためには、その科学的根拠となる環境モニタリングおよび個人線量推定のためのシステム構築が重要である。また、これらに基づいて健康評価システムが構築されるべきである。

(1) 環境モニタリングシステムの構築

環境モニタリングの主要な目的は、放射線レベルおよび放射性物質濃度レベルに関する状況の経時的な変化を把握することによって、以下のための基礎資料を与えることである。

- ・影響を受けた地域における住民等の健康管理、居住（避難、退避、再居住を含む）、社会活動、産業活動等のあり方などについて、放射線防護の観点を踏まえた行政上の判断を行うこと。
- ・被ばく量を管理し低減するための方策（防護措置、除染・改善措置、特定の被ばく経路に係る制限措置）を決定すること。
- ・影響を受けた地域における住民等の被ばく（外部被ばく及び内部被ばく）のレベルを評価し、現在および将来の被ばくを推定すること（個人線量推定）。

環境モニタリングにより、これらの目的のために有効な情報が適時に提供されるためには、モニタリングの計画段階において、評価・分析のニーズを把握したうえで、モニタリング結果の利用の道筋を明確にしておくことが必要である。また、実効的なモニタリング体制・システムを構築するためには、とりま

とめ省庁の下、国・地方自治体・民間の専門機関や研究所、大学等の能力を効率的、機能的に活用することが必要である。さらに、モニタリングデータの収集・保存・活用については、国ないし地方自治体が一元的なシステムを確立することが必要である。

(2) 個人線量推定システムの構築

個人の被ばく線量の推定は、各個人の行動に大きく依存しているため、事故発生以後の行動調査結果を環境モニタリングの結果と照合することによって被ばく線量を推定するとともに、個人線量モニタリングによる実測値との照合が必要である。これら推定値データと実測値データを組み合わせることにより、より精度の高い被ばく線量の推定が可能になる。

長期的な汚染状況においては、住民の生活や産業活動等の支援に係る判断、避難の解除を行うに当たり、環境モニタリングの結果および現実的な被ばく線量推定の結果に基づいて、適切な防護対策と除染・改善措置を策定することが必要である。

(3) 健康評価システムの構築

原子力災害と地震・津波災害という未曾有の複合災害に伴う長期間の避難、また、屋内退避、集団生活、ストレス等による現在の健康状態への影響を低減することと同時に、将来の潜在的な健康影響に関する懸念に対して、住民等の不安を軽減することが重要である。このためには、長期的な健康評価システムを確立することが必要となる。ここでは、放射線との関連が明らかな疾患だけでなく、メンタルな疾患なども含めた健康状態を把握することが基本となる。前述の環境モニタリングに基づく個人線量推定は、放射線に関連した健康評価の基盤となる。

3. 防護措置の展開

効果的な放射線防護措置を展開するにあたっては、放射線防護技術と社会的因子、経済的因子等の調和を図りながら実施することが必要である。

(1) 除染・改善措置について

除染・改善措置の実施を決断し、どの技術を選択するかを判断する際には、費用や社会的要因を考慮するとともに、IAEAの安全基準文書("Remediation Process for Areas Affected by Past Activities and Accidents"; WS-G-3.1)等を参照して綿密な計画を立てることが必要である。種々の除染技術に関して

は、適用した場合に回避される線量を評価するだけでなく、費用や除染作業者の累積被ばく線量、除染による廃棄物の発生に伴う影響等を含め、個々の技術毎に総合的な評価を行うことが必要である。

また、除染計画の中では、各々の現場の環境に応じて、個々の手法に優先順位を付け、長期的に、種々の除染・改善措置の方法を組み合わせることが推奨される。

(2) 放射線防護への人々の参加

関係省庁や地方自治体等は、必要な情報や資材、指導・訓練、専門的アドバイザー等を提供することによって、関係する地域で居住または勤務される方々の放射線防護活動への参加を支援すべきである。これらの方々が、生活環境に関するきめ細かい環境モニタリングや個人モニタリング等に関わり、それらの結果を理解することによって、自身及びその周囲の方々の放射線防護に積極的な役割を担って頂くことが重要である。被ばくのレベルは個人の行動に大きく影響されるものであることから、多くの方々が、線量率が比較的高い場所を検知し、そこでの滞在時間を減らすこと、ほこりや特定の食物による内部被ばくの可能性の有無を認識して適切に対処することなどの行動をとれば、各個人の被ばく線量が低減できるものと期待される。さらに、除染や改善措置を含め、関係省庁や地方自治体等による防護措置をきめ細かで効率的なものとするため、防護方策の計画作成には、住民の代表者を参加させることが肝要である。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けた廃棄物の
処理処分等に関する安全確保の当面の考え方について

平成23年6月3日
原子力安全委員会

はじめに

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けたものであり、かつ、廃棄しようとするもの（がれき、浄水・下水汚泥、焼却灰、草木、除染活動に伴い発生する土壌等）は、周辺住民や作業者の安全に十分に配慮し、適切な管理のもとで処理等が行われるとともに、最終的に処分がなされることが望ましい。

今回の事故の影響を受けた廃棄物の処理処分等は、現存被ばく状況において周辺住民の生活環境を改善するための重要な活動のひとつである。これらの活動を行うに当たっては、東京電力株式会社、国（関係省庁）の責任及び役割を明確にし、地元自治体、地元住民、関連事業者等との情報交換、意見交換及び協議を十分に行い、適切な事業実施体制及び安全確認体制を構築することが重要である。

ここでは、これまでに原子力安全委員会が策定した指針類や今回の事故で行ってきた助言等を踏まえつつ、当該廃棄物の処理処分等に関する安全確保について、当面適用すべき考え方を以下に示す。

1. 再利用について

今回の事故の影響を受けた廃棄物の一部は、再利用に供することが考えられる。これらを再利用して生産された製品は、市場に流通する前にクリアランスレベル¹の設定に用いた基準（ $10\mu\text{Sv}/\text{年}$ ）以下になるように、放射性物質の濃度が適切に管理されていることを確認する必要がある。

上記のクリアランスレベルを準用した再利用の考え方は、地域によって程度の差があるものの一般環境そのものに事故の影響が認められるという今回の特殊性を踏まえた措置であり、再利用可能なものは資源として再利用が図られることが望ましいとの判断のもと、リサイクル施設等で再利用に供されるものの放射性物質の濃度等が適切に管理され、かつ、クリアランスレベルの設定に用いた基準以下となることが確認される場合に限り、その適用を認めるものとする。

¹ クリアランスレベルとは、放射性物質によって汚染されたものを一般社会に還元し再利用することの可否を判断するために定められたものであり、通常は、放射性物質として扱う必要がないものとして、放射線防護に係る規制の枠組みから外す際に適用されるものである。

2. 処理・輸送・保管について

リサイクル施設、廃棄物の焼却・熔融処理施設や仮置き場等において当該廃棄物の処理等が行われる場合には、今回の事故の特殊性に鑑みて、原子力安全委員会が示した放射線防護の基本的考え方⁽¹⁾を踏まえ、周辺住民及び処理等に携わる作業員の放射線被ばくが、合理的に達成できる限り低くなるよう対策が講じられることが重要である。

具体的には、処理等に伴い周辺住民の受ける線量が1mSv/年を超えないようにするとともに、処理施設等の周辺環境の改善措置を併せて行うことにより、周辺住民の被ばくを抑制するように特段の配慮が必要である。また、処理等に伴う作業員の受ける線量についても、可能な限り1mSv/年を超えないことが望ましいが、焼却・熔融等の工程においては、比較的高い放射能濃度の廃棄物が発生することが考えられるため、このような工程では、「電離放射線障害防止規則（昭和四十七年九月三十日労働省令第四十一号）」を遵守する等により、適切に作業員の被ばく管理を行う必要がある。

さらに、処理施設等からの排気や排水等については、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示（平成十三年三月二十一日経済産業省告示第百八十七号）」等で示された濃度限度を下回ることを確認することが重要である。

3. 処分について

最終的な処分に当たっては、廃棄物の形状、発生量、放射性物質の種類及び放射能濃度といった基礎的な情報を十分に把握した上で、放射能のレベル等に応じた適切な処分方法を選択し、放射性物質の種類や濃度等に応じた必要な管理の方法や期間を設定するとともに、処分施設の長期的な安全性について評価する必要がある。

処分施設に対する安全評価は、施設の立地地点固有の自然環境や社会環境の条件、安全を確保するために施される工学的対策等を踏まえ、周辺住民に健康影響を及ぼす可能性のあるさまざまな現象を考慮した適切なシナリオを設定して評価を行い、その評価結果が、それぞれのシナリオに対する「めやす」を満足することを確認することが基本である。

原子力安全委員会は、国際原子力機関（IAEA）、国際放射線防護委員会（ICRP）、及び諸外国における安全基準等を参考に、原子力施設から発生する放射性廃棄物の処分に係る共通的な重要事項⁽²⁾について検討を行うとともに、第二種廃棄物埋設の事業として示された処分方法（トレンチ、ピット、余裕深度処分）で埋設される廃棄物を対象として、管理期間終了以後における安全評価の考え方

やその評価結果の妥当性を判断するための「めやす」等を示してきたところである⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾。

具体的には、科学的に確からしいシナリオ想定に基づく評価（基本シナリオの評価）の結果、周辺住民の受ける線量は $10\mu\text{Sv/年}$ 以下であること、基本シナリオに対する変動要因を考慮した評価（変動シナリオの評価）の結果、周辺住民の受ける線量は $300\mu\text{Sv/年}$ 以下であること等を示すことを求めている⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾。

これまでの一連の検討において、原子力安全委員会は、評価のシナリオは処分方法に応じて異なるものの、長期の安全評価の考え方やその評価結果の妥当性を判断するための「めやす」等は処分方法によらず、一律に適用できるとの考えを示してきたところである²。

したがって、今回の事故の影響を受けた廃棄物を処分する場合においても、採用された処分方法に応じたシナリオを設定し、適切な評価を行い、その結果が「第二種放射性廃棄物埋設の事業に関する安全審査の基本的考え方」⁽³⁾に示したそれぞれのシナリオに対する「めやす」を満足していることが示されれば、管理を終了しても安全が確保されることについての科学的根拠があると判断できるものと考えらる。

参考文献

- (1) 放射線防護に関する助言に関する基本的考え方について（平成 23 年 5 月 19 日、原子力安全委員会）
<http://www.nsc.go.jp/anzen/shidai/genan2011/genan033/siryoo6.pdf>
- (2) 放射性廃棄物処分の安全規制における共通的な重要事項について（平成 16 年 6 月 10 日、原子力安全委員会了承）
<http://www.nsc.go.jp/shinsashishin/pdf/3/ho3008-s.pdf>
- (3) 第二種放射性廃棄物埋設の事業に関する安全審査の基本的考え方（平成 22 年 8 月 9 日、原子力安全委員会決定）
<http://www.nsc.go.jp/shinsashishin/pdf/1/si035.pdf>
- (4) 余裕深度処分の管理期間終了以後における安全評価に関する考え方（平成 22 年 4 月 1 日、原子力安全委員会了承）
<http://www.nsc.go.jp/shinsashishin/pdf/3/ho100401.pdf>
- (5) 余裕深度処分の管理期間終了以後における安全評価に関する技術資料（平成 22 年 8 月 5 日、原子力安全委員会放射性廃棄物・廃止措置専門部会）
<http://www.nsc.go.jp/shinsashishin/pdf/3/ho100805.pdf>

² 高レベル放射性廃棄物等の地層処分における安全評価の考え方等は、まだ定められていないことから、地層処分の対象となるような高い放射能濃度の廃棄物が発生した場合には別途検討が必要である。

除染作業にあたってのモニタリングマニュアル

1. 基本的考え方

除染対象の地区の中でも、詳細にモニタリングを行えば、局所的に線量の高い部分があれば、除染作業を要しない線量の低い部分もあることがわかります。除染作業を効率よく行うために、まずは汚染状況を確認し、汚染状況を詳細に可視化することが必要です。

本マニュアルに従い、丁寧にモニタリングを行い詳細な汚染状況を把握し、また事後的にチェックすることにより、効果的な除染作業が期待できます。

2. 除染前の措置

(1) 計測地点についての考え方

除染対象となる地区内の線量率の状況については、土地利用形態や周囲の状況が異なる複数のポイント(建築物が多い地域では多めに設定)において地表から1 cmの表面線量率、50 cm及び100 cmの高さでの空間線量率を測定し、放射性物質が比較的多く残存しており住民の被ばくへの影響が大きいエリアの有無を調べる必要があります。

特に、人が多く通行する場所については、重点的に調べることとし、また、建築物が多い地域においては、建築物の影響により不規則な汚染分布が見られる可能性が高いため、計測地点を多めに設定すると良いと考えられます。

過去の事例などからあらかじめ、局所的に線量が高そうな箇所(雨樋、排水口、植栽の幹・根元、落葉だまり・水たまり跡等)に見通しがつく場合には、その地点において表面線量率を何カ所も重点的に測定し、線量率の高いところを詳細に特定すると効果的に測定を行うことができます。

(2) 測定の方法

表面線量率および空間線量率は、ポータブルの線量率計など線量率を測定できる装置を用いて測定することができます。測定器は、測定器自体に汚染が付着しないようビニール袋に入れて使用してください。

測定にあたっては、測定する場所で測定器を数十秒保持し、値が安定したら値を読みとり、記録するようにしてください。

(3) 汚染分布図の作成方法

既存の地図（できれば全ての道路、主たる建築物・植栽・河川などが記載されているもの）に、測定した場所と線量率の値を記入していきます。除染後の測定で場所が特定できるよう、道路や主たる建築物を基準として具体的に測定点を記載してください。測定した場所にテープ等で目印を付け、写真をとって記録しておくとう便利です。

3. 除染後のモニタリング

除染前に測定した場所（可能な限り全て）について、除染前と同じ方法で線量率を測定し、除染前の値と比較することにより、除染の効果を確認することができます。これにより、見落とした除染箇所の有無、継続して除染する必要のある箇所を把握することができます。

福島県内（警戒区域及び計画的避難区域を除く）における生活圏
の清掃活動（除染）に関する基本的な考え方

平成23年7月15日
原子力災害対策本部

はじめに

福島第一原子力発電所の事故により一般環境中に放出された放射性物質は、福島県内の警戒区域及び計画的避難区域以外の地域においても、住民の生活圏にある道路の側溝から排出する土砂、汚泥等や、日常の清掃で集められた枝葉、落ち葉等からも検出されている。この中には、局所的に周囲より高い線量率が測定される箇所にある土砂等（以下「生活環境中の特定線源」という。）が存在しており、地域の住民の不安を招いている。

このような生活環境中の特定線源については、地域の住民自身が、通常の清掃活動において除去することができるものもある。このため、本「考え方」においては、地域の住民がこのような清掃活動を行う際の留意事項等を示すとともに、生活圏の清掃活動に伴い発生する廃棄物等の取扱いの考え方についてとりまとめた。

1. 清掃活動（除染）に関する実証実験及びモデルによる評価

生活環境中の特定線源の除去のための清掃活動（除染）の効果等を把握するため、実証実験として、生活環境中の特定線源の特定、特定線源除去の前後の線量率の変化及び作業中の被ばく線量の測定を行った。（参考1参照）

(1) 放射性物質が集積しやすい場所

各家庭の雨樋や道路の側溝等、雨水の集中する箇所に集積している土砂、汚泥等において、周囲より線量が高い生活環境中の特定線源が確認された。

(2) 清掃活動（除染）による線量低減効果

比較的線量の高かった、雨樋に集積したコケの除去、雨樋出口の地表付近の土の剥き取り、及び道路の側溝の清掃による土砂、汚泥等の除去においては、除去後の表面の線量率の低減に効果が見られた。

また、軒下の土を除去したケースでは、地表面の線量率の低減が見られた。更にこの土を埋め戻した場合では、埋め戻し後の地上1mの空間線量率は、

掘削前に比べほとんど差異はなかった。

一方、壁や塀の高圧洗浄は、バックグラウンドの線量率が $1.0\mu\text{Sv/h}$ 前後の実証実験現場においては、洗浄後の効果は限定的であった。

(3) 清掃活動（除染）に伴う被ばく線量

実証実験において特定線源の放射能濃度が比較的高い住宅に対し実施された①雨樋の清掃作業、②雑草の除去作業、③側溝の清掃作業、及び④軒下の土の除去作業について、モデルにより作業者の被ばくを評価したところ、追加的な被ばく量は、それぞれ $0.05\sim 0.5\mu\text{Sv}$ であった。生活環境中の特定線源を除去するため、これら4種類の清掃作業を、1時間強かけてすべて実施しても、追加的な被ばく線量は、ほぼ $1\mu\text{Sv}$ 程度と考えられる。（参考2参照）

2. 清掃活動（除染）における留意事項

実証実験及びそのモデル評価の結果を勘案すると、生活環境中の特定線源を除去するための清掃活動（除染）を実施しても、追加的な被ばく線量は比較的小さいと考えられる。このため、念のため以下のような作業上の留意事項を守った上で、これを実施しても差し支えないものと考えられる。

- ① なるべく作業を効率化し、長時間の作業にならないように努める。
- ② マスク、ゴム手袋、ゴム長靴、長袖等を着用する。
- ③ 作業後に手足、顔等の露出部分をよく洗い、うがいをする。
- ④ 作業の後、屋内に入る際には、靴の泥をなるべく落とすとともに、服を着替えるなど、泥、ちり、ほこり等を持ち込まないようにする。

3. 清掃活動（除染）によって生じる廃棄物等の処理

(1) 市町村等による一時保管・処理が可能な場合

清掃活動（除染）によって生じた廃棄物等について市町村等が一時保管・処理する場合は、「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」（平成23年6月23日。環境省）と同様の取扱いとする。ただし、不燃物で放射能濃度が $8,000\text{Bq/kg}$ を超える物については、そのまま埋立処分するのではなく、焼却に伴って発生する主灰と同様の取扱いとする。

なお、清掃活動（除染）によって生じた廃棄物等の処理が一時期に集中しないよう、地域ごとの清掃活動（除染）の時期や収集方法について工夫する

ことが望ましい。

(2) 地域コミュニティ等で一時保管する場合

(1) による対応が当面困難な場合、地域コミュニティ等（自治会又は町内会等）清掃活動（除染）を行った者の敷地等で一時的に保管することが望ましい。

4. 廃棄物の一時保管に関する事項

(1) 廃棄物等の一時保管場所の確保

自治体は、あらかじめ、清掃活動（除染）において発生した廃棄物等を一時保管しておく場所を確保することが望ましい。

ただし、自治体による廃棄物等の一時保管場所が確保できていない地域は、地域コミュニティ等清掃活動（除染）を行う者において、一時保管場所を確保することが望ましい。

(2) 一時保管における留意事項

市町村等により廃棄物等の一時保管を行う場合は、「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」と同様の取扱いとする。また、地域コミュニティ等清掃活動（除染）を行った者により廃棄物等の一時保管を行う場合は、その適切な管理のため、例えば、遮へいのための措置を講じるとともに、注意喚起のために周囲にロープを張り、警告の表示を掲示する等、必要に応じて、周辺環境への影響を十分に低減するための措置を講じる。また、定期的に線量率のモニタリングを行うことが望ましい。（別添参照）

(3) 一時保管後の対応方針

国においては、一時保管した廃棄物等の適正な処理方法について、速やかに市町村等に提示できるよう、引き続き検討しているところである。このため、適正な処理方法を提示した後に、市町村等が一時保管した廃棄物等を円滑に収集できるよう、市町村等は、一時保管した廃棄物等の種類、量及び場所等を把握することが望ましい。

生活環境中の特定線源であるものの一時保管に関する留意事項

生活環境中の特定線源である雨樋や道路の側溝等の清掃活動（除染）により生じる土砂、汚泥等（以下「廃棄物等」という。）について、清掃活動後一時保管するには、以下の点に留意し、周辺環境への影響をできる限り少なくすることが望ましい。

1. 一時保管方法の分類

廃棄物等を一時保管する方法は、①まとめて地下に置く方法、②山積みにする方法、③コンクリート構造物で囲む方法等が考えられ、地域の実情に応じて選択する。

2. まとめて地下に置く方法の留意事項

- (1) 帯水層に達しないよう注意し、廃棄物等を保管するための穴を設ける。
- (2) 穴の底面及び側面にはあらかじめ遮水シート等を敷き、水が地下に浸透しないように努める。
- (3) 廃棄物等は耐水性材料等で梱包し、穴に入れる。
- (4) その日のうちに放射性物質が沈着しているおそれが少ない土（数 cm 以上掘り返した土等）を被せる。なお、目安として放射線は、厚さ 10cm の覆土で 25%、15cm で 15%、20cm で 8%程度まで低減するとされている（図 1 参照）。¹
- (5) 雨水浸入防止のため遮水シート等で覆う、あるいはテントや屋根等で覆う。また、状況に応じ降雨の排水のために排水溝を設ける。なお、廃棄物等が有機物を多量に含む場合には、ガスの発生に注意する。
- (6) 覆土を掘り返さないよう注意喚起を行う。
- (7) 廃棄物等が飛散しないよう管理する。
- (8) 定期的に線量率を測定することが望ましい。²

3. 山積みにする方法の留意事項

- (1) 土壌の上に山積みしようとする場合には、その場所にあらかじめ遮水シート等を敷き、水が地下に浸透しないように努める。
- (2) 廃棄物等は耐水性材料等で梱包し、遮水シート等の上に置く。

¹ 出典「埋設処分における濃度上限値評価のための外部被ばく線量換算係数」（2008 年、日本原子力研究開発機構） 半径 500m の線源サイズを想定した計算結果であり、小規模の保管であった場合放射線の低減効果は目安よりも小さくなると考えられる。

² 「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けた廃棄物の処理処分等に関する安全確保の当面の考え方について」（平成 23 年 6 月 3 日原子力安全委員会）を踏まえ、保管に伴い周辺住民の受ける線量が 1 mSv/年を超えないようにする。

- (3) 必要に応じ、その日のうちに放射性物質が沈着しているおそれが少ない土を被せる。このとき、土が崩れないよう囲いを設ける等の措置を行う。なお、目安として放射線は、10cmの覆土で25%、15cmで15%、20cmで8%程度まで低減するとされている(図1参照)。
- (4) 雨水浸入防止のため遮水シート等で覆う、あるいはテントや屋根等で覆う。また、状況に応じ降雨の排水のために排水溝を設ける。なお、廃棄物等が有機物を多量に含む場合には、ガスの発生に注意する。
- (5) ロープで囲む等の措置を行い、むやみな立入を制限する。
- (6) 廃棄物等が飛散しないよう管理する。
- (7) 定期的に線量率を測定することが望ましい。²

4. コンクリート構造物で囲む方法の留意事項

- (1) 土壌の上に保管しようとする場合には、その場所にあらかじめ遮水シート等を敷き、水が地下に浸透しないように努める。
- (2) 廃棄物等は耐水性材料等で梱包し、遮水シート等の上に置く。
- (3) 廃棄物等をコンクリート構造物で囲む。なお、目安として放射線は、厚さ15cmのコンクリート構造物で10%程度まで低減するとされている(図2参照)。³
- (4) 雨水浸入防止のため遮水シート等で覆う、あるいはテントや屋根等で覆う。また、状況に応じ降雨の排水のために排水溝を設ける。なお、廃棄物等が有機物を多量に含む場合には、ガスの発生に注意する。
- (5) ロープで囲む等の措置を行い、むやみな立入を制限する。
- (6) 廃棄物等が飛散しないよう管理する。
- (7) 定期的に線量率を測定することが望ましい。²

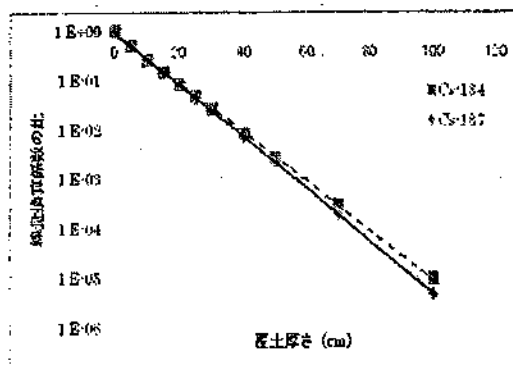


図1 覆土厚さと放射線減へい効果

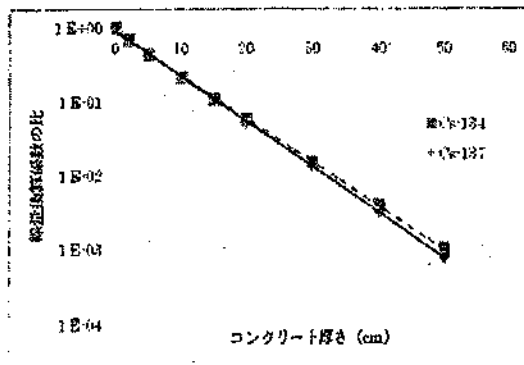


図2 コンクリート厚さと放射線減へい

³出典「埋設処分における濃度上限値評価のための外部被ばく線量換算係数」(2008年、日本原子力研究開発機構) 半径500mの線源サイズを想定した計算結果であり、小規模の保管であった場合放射線の低減効果は目安よりも小さくなると考えられる。

生活圏に存在する特定線源の清掃活動(除染)に関する実証実験の概要

参考1

1. 実証実験の目的

警戒区域、計画的避難区域以外の区域においても、側溝や雨樋等の生活圏では局所的に周囲より高い線量率が測定される箇所にある土砂等(以下、「特定線源」という。)が存在し、住民の不安を招いている。

このため、生活環境中の特定線源の線量率の状況を調査することにより、住民の方々が日常行っている清掃活動の前後における放射線量の変化を測定し、効果等を把握するとともに、清掃作業中の被ばく線量の測定を実施した。

2. 実施内容

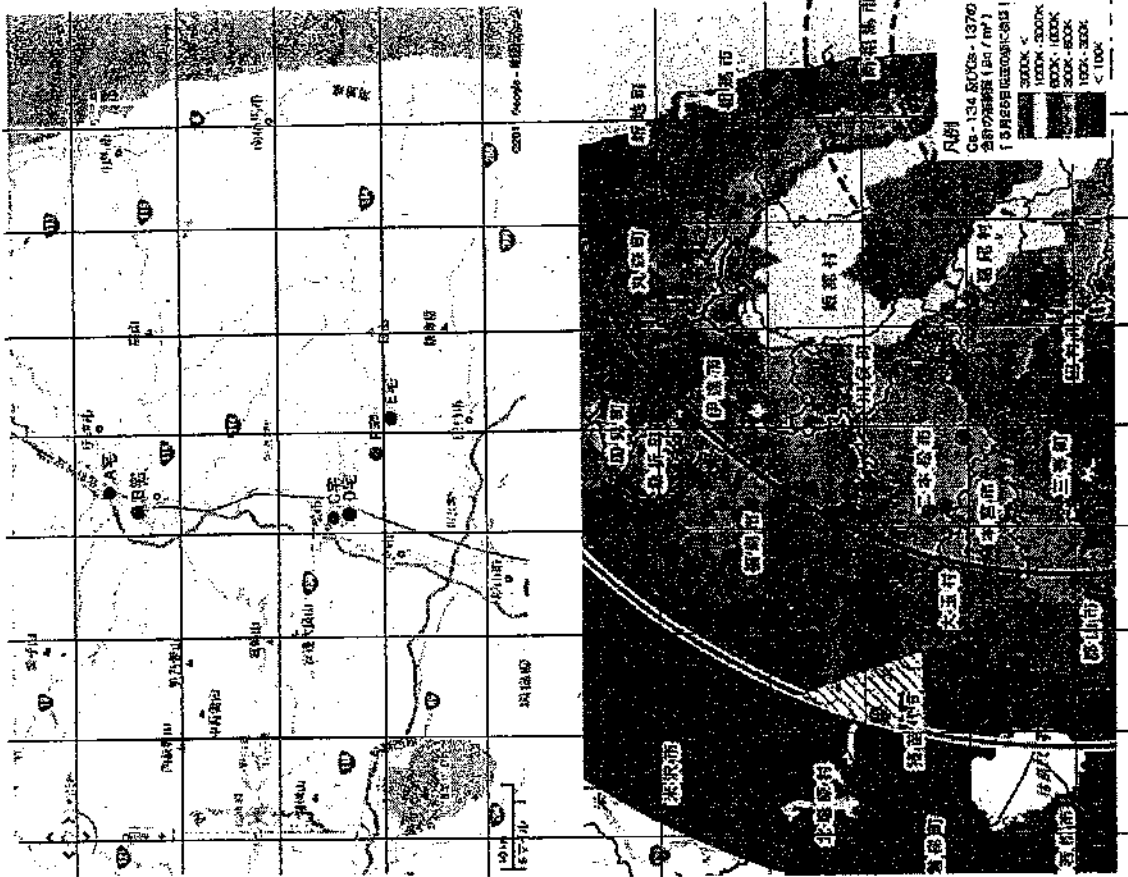
(1) 日時:平成23年6月30日(木)、7月1日(金)

(2) 選定:警戒区域、計画的避難区域以外の区域のうち、文部科学省及び米国エネルギー省による第2次航空機モニタリングのCs-134及びCs-137の合計蓄積量(Bq/m)の水準(300K~600K、100K~300K)を目安に、市街地、農村地域から選定

(3) 場所:福島市内 2軒、二本松市内 4軒

測定項目、除染項目	
A宅	空間線量率、壁面の線量率、雨樋の除染、壁の除染、草刈り、側溝脇の清掃
B宅	空間線量率、壁面の線量率、雨水砵の土の除去、への洗浄、草の除去
C宅	空間線量率、壁面の線量率、雨樋の除染、壁の除染、軒下土の除去、草刈り、側溝の清掃、落ち葉の清掃
D宅	空間線量率、壁面の線量率、草刈り、南樋出口の土の除去
E宅	空間線量率、壁面の線量率、草刈り、軒下土の除去、土の埋設処理
F宅	雨樋出口の土の除去

調査位置と航空機モニタリングの結果の比較



実証実験結果(例1)

二本松市の農家(C宅)の例

空間線量率1.23 μ Sv/h、作業時間 80分

作業後の作業員の汚染なし

(バックグラウンド測定値と同程度:800cpm)

空気のダスト濃度は検出限界値(Cs-137検出限界3E-7 Bq/cm³)以下

軒下の土の除去

	①	②
地上1m	1.97	1.84
地上1cm	5.68	7.40

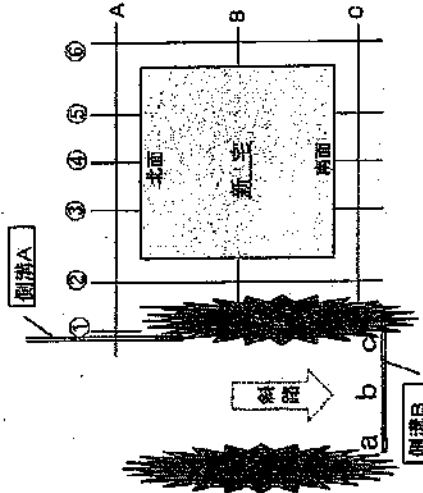
表面の土1cm程度のすくい取り 作業時間 8分

	①	②
地上1m	1.85	1.91
地上1cm	4.15	3.42

作業員・補助者外部被ばく線量 Q μ Sv、廃棄物等発生量22.9kg

軒下から除去した土の放射能濃度

(Cs-134:119,000Bq/kg, Cs-137:127,300Bq/kg)



壁

	③	④	⑤
地上1m	0.78 (360)	0.75 (390)	0.77 (350)
地上1cm	0.74 (320)	0.73 (400)	0.64 (320)

壁の高圧洗浄 作業時間:12分

	③	④	⑤
地上1m	0.8 (340)	0.71 (310)	0.72 (310)
地上1cm	0.72 (340)	0.67 (330)	0.59 (310)

側溝

	a	b	c
地上1m	1.88	1.76	2.04
地上1cm	5.90	4.80	6.60

側溝内の土の除去

	a	b	c
地上1m	1.85	1.43	1.80
地上1cm	1.97	1.70	1.73

作業員・補助者外部被ばく線量 Q μ Sv、
廃棄物等発生量137.6kg



側溝から除去した土の放射能濃度

(Cs-134:19,100Bq/kg, Cs-137:20,900Bq/kg)

雨樋

雨樋に累積したコケの放射能濃度

(Cs-134:398,500Bq/kg, Cs-137:430,300Bq/kg)

	北側壁下	面がり部分	水平部分	南側壁下
地上1m	7.15	5.69	3.92	7.10
地上1cm	0.80			

コケをすくい取った後高圧洗浄

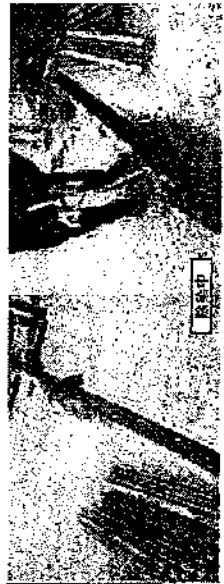
作業時間 28分

	北側壁下	面がり部分	水平部分	南側壁下
地上1m	1.37	1.33	1.44	2.42
地上1cm	0.82			

コケだけ除去では7.15→2.75

作業員・補助者外部被ばく線量 Q μ Sv、廃棄物等発生量1.7kg

(注)数字は原則 μ Sv/h、()内の数字はcpm (GM管サーベイメータによる計数率) 2



実証実験結果(例2)

二本松市の農家(住宅)の例

空間線量率0.8 μ Sv/h、作業時間:33分間(土の埋め戻し作業を除く)

作業後の作業員の汚染なし

空気中のダスト濃度は検出限界値(Cs-137検出限界3E-7 Bq/cm³)以下

雑草(ドクダミ)の除去

作業中の空間線量率 1.0 μ Sv/h
 作業時間 13分、10分
 作業員の外部被ばく線量 0 μ Sv
 作業員の汚染:なし(手袋 500cpm)
 コミの量 第2袋 土2袋

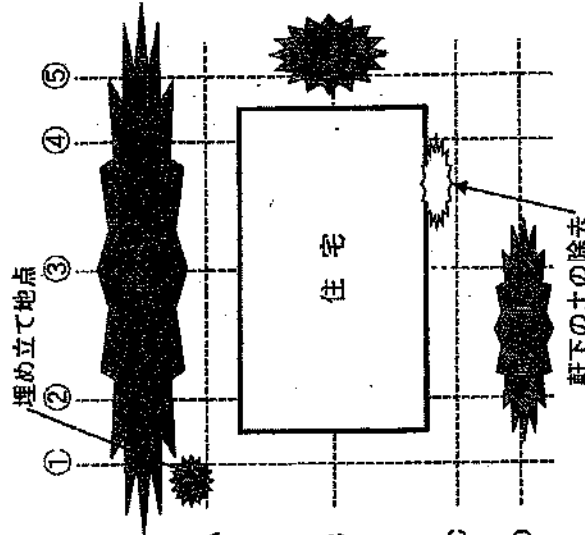


地上から1m	1.60 (1,000)
地上から1cm	

除去した雑草の放射能濃度
 (Cs-134:12,000Bq/kg, Cs-137:13,300Bq/kg)



地上から1m	1.10
地上から1cm	1.60



軒下の土の除去

作業中の空間線量率1.05 μ Sv/h
 作業時間10分
 作業員の外部被ばく線量 0 μ Sv
 作業員の汚染:なし
 (手袋 360cpm)
 コミの量 土3袋



地上から1m	1.05
①	3.8 (2,150)
②	4.5 (2,100)
③	3.3 (1,900)

地上から1m	0.80
①	1.4 (1,000)
②	1.17 (810)
③	1.0 (700)

地上から1m	0.83
①	1.08 (800)
②	0.88 (680)
③	0.95 (750)

除去した表土の放射能濃度
 (Cs-134:16,800Bq/kg, Cs-137:18,300Bq/kg)



地上から1m	1.10
地上から1cm	1.00 (650)

土の埋め戻し

軒下から除去した土の放射能濃度
 (Cs-134:14,700Bq/kg, Cs-137:16,200Bq/kg)



掘削前
 1m : 1.0 μ Sv/h



深さ25cm

軒下の除去土
 1cm: 3.3 μ Sv/h
 GM管: 2100cpm

1m : 1.1 μ Sv/h
 1cm: 1.0 μ Sv/h
 GM管: 530cpm

(注)数字は原則 μ Sv/h、()内の数字はcpm (GM管サーベイメータによる計数率) 3

他の清掃作業の例

雨樋の清掃(A宅)

	①	②	③	④
トイ上部	0.86 (2200)	0.84 (1400)	0.88 (150)	1.56 (3300)
地上1m		0.72		
地上1cm		0.04	11.5 (12000)	
地表				

高圧水による洗浄
作業時間10分

縦樋地表付近出口の土の放射能濃度

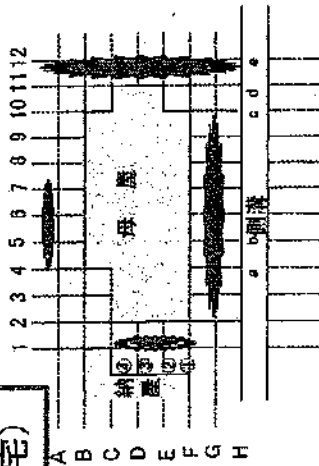
(Cs-134:275,500Bq/kg, Cs-137:295,500Bq/kg)

	①	②	③	④
トイ上部	0.83 (900)	-	0.75 (1100)	0.75 (1000)
地上1m		0.78		
地上1cm		0.78		
地表		2.80 (2500)		

土のすき取りは3.85

作業員・補助者外部被ばく線量 0μSv
商業物発生量2.4kg

側溝脇の清掃(A宅)



	a	b	c	d	e
地上1m	1.03 (3200)	1.03 (3500)	1.29 (11000)	1.29 (1300)	1.20 (7700)
地上1cm	3.04 (3200)	3.72 (3500)	3.85 (11000)	4.23 (13000)	4.30 (7700)

側溝脇のコケ・土のすき取り

作業時間 19分

側溝脇の土の放射能濃度
(Cs-134:85,100Bq/kg, Cs-137:92,800Bq/kg)

	a	b	c	d	e
地上1m	1.93 (3400)	2.00 (3800)	1.10 (1300)	1.05 (600)	1.20 (1300)
地上1cm	1.93 (3400)	2.00 (3800)	1.65 (1300)	1.27 (600)	2.00 (1300)

作業員・補助者外部被ばく線量 0μSv、商業物発生量 102kg

カーポート雨水ますの土の除去(B宅)

作業中の空間線量率1.0μSv/h
作業時間10分
作業員の外部被ばく線量 0μSv
作業員の汚染:なし(手袋 550cpm)
ゴミの量 土1袋

	①	②
地上から1m	1.44	
網のふたから1cm	8.70	
土から1cm	14.1 (13,000)	

シャベルによる土の除去

雨水ますの土の放射能濃度

(Cs-134:20,100Bq/kg, Cs-137:22,100Bq/kg)

	①	②
地上から1m	1.19	
網のふたから1cm	4.10	
土から1cm	7.80 (2,000)	

雨樋出口の土の除去(F宅)

作業中の空間線量率1.7μSv/h
作業時間10分
作業員の外部被ばく線量 0μSv
ゴミの量 土6袋

	①	②
地上から1m	2.1	1.8
地上から1cm	20. (46,000)	5.8 (6,300)

雨樋出口の土の放射能濃度

(Cs-134:109,100Bq/kg, Cs-137:119,400Bq/kg)

	①	②
表土の除去	1.5	1.4
地上から1m	4.3 (3,300)	1.7 (800)

草の除去(B宅)

作業中の空間線量率 0.85μSv/h
作業時間1.1分
作業員の外部被ばく線量 0μSv
作業員の汚染:なし(手袋 350cpm)
ゴミの量 土2袋

	①	②
地上から1m	0.84	0.88
地上から1cm	3.20 (5,200)	1.17 (1,500)

	①	②
地上から1m	0.85	1.1
地上から1cm	1.30 (1,500)	1 (1,000)

草の除去による土とコケの放射能濃度
(Cs-134:31,300Bq/kg, Cs-137:34,700Bq/kg)



生活圏の清掃に関する被ばく評価について

協力：独立行政法人 日本原子力研究開発機構

1. 評価概要

除染に関する実証実験の結果を基に、個々の清掃の条件により作業者が受ける側溝の土砂等放射線源 (Cs-134、Cs-137) からの外部被ばく線量を計算した。評価は除染に関する実証試験に基づき、①雨樋の清掃、②雑草の除去、③側溝の清掃、④軒下の土の除去についてモデルを作成し、評価を行った。

なお、粉塵吸入による内部被ばくは、実証実験から空気中に放射能は検出されなかったため、無視できるものとした。また、直接経口摂取による内部被ばくについても、実証実験から作業員のスクリーニングの結果バックグラウンドと同程度であったため、無視できるものとした。

2. 雨樋の清掃に関する設定

以下のように外部被ばく線量の計算の主な条件を設定した。

名称	単位	選定値	選定根拠
放射線源の形状	—	—	長さ約12mの雨樋中5ヶ所に、長さ10cm×幅10cm×厚さ1cmで土が点在していると仮定。
放射線源からの距離	cm	30	1～30cmで計算し、一例として30cmを示す。
清掃活動時間	min	28	測定値より設定。
放射線源の放射能濃度	Cs-134	Ba/kg	測定値より設定。
	Cs-137		
			430,000

3. 雑草の除去に関する設定

以下のように外部被ばく線量の計算の主な条件を設定した。

名称	単位	選定値	選定根拠	
放射線源の形状	雑草	—	2m×2mの面積に、雑草の高さ15cm、放射性物質が付着した土壌厚さ3cmを仮定。	
	土壌	—		
放射線源からの距離	cm	50	地表面から1～100cmで計算し、一例として50cmを示す。	
清掃活動時間	min	13	測定値より設定。	
雑草の放射能濃度	Cs-134	Ba/kg	測定値より設定。	
	Cs-137			12,000
土壌の放射能濃度	Cs-134			13,300
	Cs-137			16,800
			18,300	

4. 側溝の清掃に関する設定

以下のように外部被ばく線量の計算の主な条件を設定した。

名称	単位	選定値	選定根拠
放射線源の形状	—	—	長さ15m×幅15cm×厚さ10cmで放射性物質が付着した土があると仮定。
放射線源からの距離	cm	50	1～100cmで計算し、一例として50cmを示す。
清掃活動時間	min	29	測定値より設定。
放射線源の放射能濃度	Cs-134 Cs-137	Bq/kg 19,100 20,900	測定値より設定。

5. 軒下の土の除去に関する設定

以下のように外部被ばく線量の計算の主な条件を設定した。

名称	単位	選定値	選定根拠
放射線源の形状	—	—	長さ10m×幅20cm×厚さ3cmで放射性物質が付着した土があると仮定。
放射線源からの距離	cm	50	1～100cmで計算し、一例として50cmを示す。
清掃活動時間	min	8	測定値より設定。
放射線源の放射能濃度	Cs-134 Cs-137	Bq/kg 119,000 128,000	測定値より設定。

6. 評価結果

以上の設定により評価したCs-134とCs-137合計の被ばく線量を以下に示す。

また、仮にこれらの作業をそれぞれ1時間ずつ行った場合のCs-134とCs-137合計の被ばく線量をあわせて示す。

	被ばく線量 評価結果	作業時間	放射線源 からの距離	1時間行った 場合の被ばく
①雨樋の清掃	0.063 μ Sv	28分間	30cm	0.14 μ Sv
②雑草の除去	0.41 μ Sv	13分間	50cm	1.9 μ Sv
③側溝の清掃	0.25 μ Sv	29分間	50cm	0.51 μ Sv
④軒下の土の除去	0.20 μ Sv	8分間	50cm	1.5 μ Sv
計	0.92 μ Sv	78分間	—	4.1 μ Sv

仮に、①～④の作業をそれぞれ1時間ずつ計4時間の作業として、毎月1回1年間続けたとしても、追加的な被ばく線量は約49 μ Sv/年であり、1mSv/年を大きく下回る。

学校及び通学路における放射線低減化対策モデル事業の結果（概要）

平成23年 7月15日
福島県災害対策本部原子力班

「生活空間における放射線量低減化対策に係る手引き」をとりまとめるにあたり、県では、下記のとおり福島市内の3小学校において放射線量低減化モデル事業を実施しました。

その結果について概要をとりまとめましたのでお知らせします。

- 実施期日 平成23年6月26日（日）～7月2日（土）
- 実施場所 福島第一小学校、北沢又小学校、金谷川小学校（いずれも福島市内）
- 実施内容 ① 学校敷地内における詳細な線量測定、洗浄試験（除染）、通学路及び通学路周辺における走行線量測定
② 通学路（歩道）の清掃（草刈り、土砂の除去）及び高圧洗浄機を用いた洗浄と洗浄後の線量測定

1. 放射線量が高い場所の例

(1) 学校敷地内

（単位：マイクロシーベルト/時）

線量の高い場所の例	空間線量率		
	表面 (1cm)	地上(50cm)	地上(1m)
雨樋たたき（福島一小）	4.7	4.7	2.0
屋上排水口（福島一小）	3.5	1.1	3.3
雨樋側溝（金谷川小）	>3.0	2.3	1.2
プール洗眼場排水溝（北沢又小）	1.2	4.0	2.0

(2) 学校通学路

（単位：マイクロシーベルト/時）

線量の高い場所の例	空間線量率		
	表面 (1cm)	地上(50cm)	地上(1m)
電柱直下水たまり（北沢又小）	>3.0	2.5	1.6
歩道端土砂堆積、草繁茂場所 （金谷川小）	2.5	3.2	1.6
道路側溝（北沢又小）	1.3	1.4	1.1
道路側溝（福島一小）	1.2	4.5	3.3

2 除染の効果の例

(単位：マイクロシーベルト/時)

除染場所	除染前	除染後	除染の方法
屋上排水口 (福島一小)	3.5	1.9	土砂・落葉除去、タワシ洗浄、高圧洗浄
雨樋たたき (北沢又小)	4.0	4.2 3.7	土砂・こけ除去 +水洗
歩道端土砂堆積、草繁茂場所 (金谷川小)	2.5	3.8 1.2	土砂撤去・除草 +高圧洗浄
道路側溝 (北沢又小)	1.3	1.6	除草・土砂撤去

測定場所は表面1cm

3 除染後の廃棄物等の仮置きによる放射線量

(1) 距離による線量の低減効果

【一次保管の方法等】

- 撤去した側溝土砂等を土嚢袋約200袋 (約6 m³)をブルーシート掛けて仮置きした場合

(単位：マイクロシーベルト/時)

表面(1cm)	距離 1 m	距離 5 m	距離 10 m	距離 20 m
5.0	6.4~7.4	2.4~2.8	2.1~2.6	1.5~2.3

バッググラウンド (仮置き場から約30m) : 1.6 マイクロシーベルト/時

(2) 遮へいによる線量の低減効果

【遮へいの方法等】

- 側溝土砂等が入った土のう袋をコンクリート製のU型側溝 (厚さ6cm)で遮へいした場合

(単位：マイクロシーベルト/時)

土のう表面 (1cm)	U型側溝遮へい表面 (1cm)
1.5	2.9 ~ 3.2

4 作業に伴う被曝線量の評価

【各校における線量測定及び清掃・除染活動作業】

・ 平均作業時間 午前09～12時及び午後1時～3時までの計3時間

(単位：マイクロシーベルト)

作業区分	作業者の被曝線量
線量測定	2 ～ 4
清掃・除染活動	3 ～ 5

5 その他

当該事業は、独立行政法人日本原子力開発機構（以下、JAEA）及び電気事業連合会各社等の協力を得て行い、JAEA により別添のとおり「除染及び清掃活動により発生した廃棄物の一時保管場所の線量評価」を実施しました。

(別添)

除染及び清掃活動により発生した廃棄物の一時保管場所の線量評価

独立行政法人日本原子力研究開発機構

除染及び清掃活動により発生した土砂等の廃棄物（以下「廃棄土砂等」という。）についての一時保管には、すでに学校の校庭表土の対応で実績のあるまとめて地下に置く方法の他、

(ア) ブルー・シートなどによる養生後、廃棄土砂等を置き、その上に土をかぶせる（覆土）による保管方式

(イ) コンクリート遮へい物内への保管方式

が考えられる。これらの方式による一時保管場所の線量評価を行った。

いずれの方法でも、一時保管上で必要な遮蔽効果が得られることが分かった。

1. 線量計算のための前提条件及び使用計算コード

- ・ 廃棄土砂等の総量：約 1m^3
- ・ 廃棄土砂等の核種濃度：Cs-134 及び Cs-137 に対してそれぞれ 20kBq/kg
- ・ 土砂等の密度： 1.6g/cm^3 (注1)
- ・ コンクリートの密度： 2.1g/cm^3 (注2)
- ・ ブルー・シートは線量低減効果がないため計算では考慮していない。
- ・ 使用計算コード：ガンマ線ビルドアップ係数を利用する点減衰核積分コード QAD-CGGP2R

注1) EPA-402-R-93-081, Federal Guidance Report 12, "External Exposure to Radionuclides in Air, Water and Soil" by Eckerman and J. C. Ryman

注2) 原子力安全技術センター、しゃへい計算実務マニュアル

2. 計算結果

(1) 覆土による保管方式 I (まとめて地下に置く方法)

廃棄土砂等を $150\text{cm} \times 150\text{cm}$ の面積、厚さ 45.5cm で土中に埋め、表土 20cm をきれいな土で覆う。

覆土の表面及び覆土から 1m 高さでの空間線量率は、 $1.04\mu\text{Sv/h}$ 及び $0.48\mu\text{Sv/h}$ である。また、 1m 高さで、中心から 75cm 及び 150cm 離れた位置での空間線量率は、 $0.32\mu\text{Sv/h}$ 及び $0.10\mu\text{Sv/h}$ である。なお、覆土がない場合の空間線量率は、 $13.8\mu\text{Sv/h}$ である。

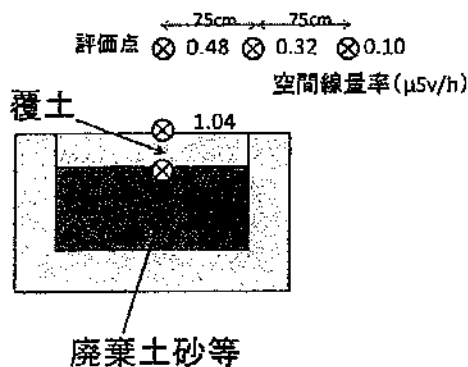


図1 覆土による保管方式 I の計算モデル

(2) 覆土による保管方式Ⅱ (山積みにする方法)

山積み状態の廃棄土砂等を、6段の10cm厚さの層で近似した。各段の寸法は、180cm×180cm(下から1段目)、160cm×160cm(2段目)、140cm×140cm(3段目)、120cm×120cm(4段目)、90cm×90cm(5段目)及び48cm×48cm(6段目)である。廃棄土砂等の上部及び側面には、きれいな土が20cm覆っているものとする。

1段目の覆土表面及び1m離れた位置での空間線量率は、 $1.04 \mu\text{Sv/h}$ 及び $0.22 \mu\text{Sv/h}$ である。

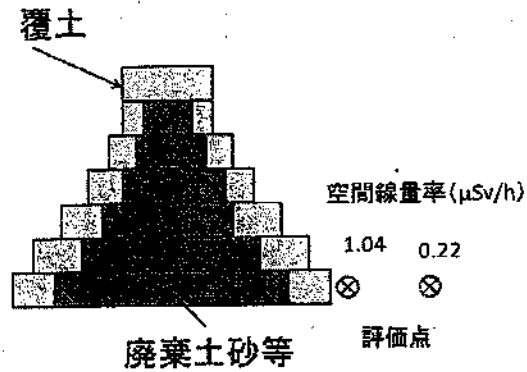


図2 覆土による保管方式Ⅱの計算モデル

(3) コンクリート遮へい物内への保管方式

800mm×800mmのボックスカルバート(内幅80cm、内高80cm、長さ200cm、コンクリート壁の厚さ13cm)を横置き状態とし、廃棄土砂等を160cm分充填し、両端にそれぞれ20cmを土囊に入れたきれいな土で覆う。

コンクリート側面及び1m離れた位置での空間線量率は、 $1.53 \mu\text{Sv/h}$ 及び $0.45 \mu\text{Sv/h}$ である。また、覆土表面及び1m位置での空間線量率は、 $0.98 \mu\text{Sv/h}$ 及び $0.18 \mu\text{Sv/h}$ である。なお、廃棄土砂等表面での線量率は、 $11.7 \sim 13.6 \mu\text{Sv/h}$ である。

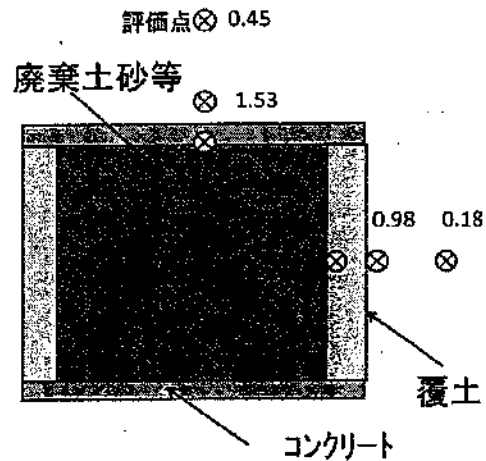


図3 コンクリート遮へい物内への保管方式の計算モデル

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の概要

目的

放射性物質による環境の汚染への対処に関し、国、地方公共団体、関係原子力事業者等が講ずべき措置等について定めることにより、環境の汚染による人の健康又は生活環境への影響を速やかに低減する

責務

- 国：原子力政策を推進してきたことに伴う社会的責任に鑑み、必要な措置を実施
- 地方公共団体：国の施策への協力を通じて、適切な役割を果たす
- 関係原子力事業者：誠意をもって必要な措置を実施するとともに、国又は地方公共団体の施策に協力

制度

基本方針の策定

環境大臣は、放射性物質による環境の汚染への対処に関する基本方針の案を策定し、閣議の決定を求める

基準の設定

環境大臣は、放射性物質により汚染された廃棄物及び土壌等の処理に関する基準を設定

監視・測定の実施

国は、環境の汚染の状況を把握するための統一的な監視及び測定の体制を速やかに整備し、実施

放射性物質により汚染された廃棄物の処理

- ① 環境大臣は、その地域内の廃棄物が特別な管理が必要な程度に放射性物質により汚染されているおそれがある地域を指定
- ② 環境大臣は、①の地域における廃棄物の処理等に関する計画を策定
- ③ 環境大臣は、①の地域外の廃棄物であって放射性物質による汚染状態が一定の基準を超えるものについて指定
- ④ ①の地域内の廃棄物及び③の指定を受けた廃棄物（特定廃棄物）の処理は、国が実施
- ⑤ ④以外の汚染レベルの低い廃棄物の処理については、廃棄物処理法の規定を適用
- ⑥ ④の廃棄物の不法投棄等を禁止

放射性物質により汚染された土壌等（草木、工作物等を含む）の除染等の措置等

- ① 環境大臣は、汚染の著しさ等を勘案し、国が除染等の措置等を実施する必要がある地域を指定
- ② 環境大臣が①の地域における除染等の措置等の実施に係る計画を策定し、国が実施
- ③ 環境大臣は、①以外の地域であって、汚染状態が要件に適合しないと見込まれる地域（市町村又はそれに準ずる地域を想定）を指定
- ④ 都道府県知事等（※）は、③の地域における汚染状況の調査結果等により、汚染状態が要件に適合しないと認める区域について、土壌等の除染等の措置等に関する事項を定めた計画を策定
- ⑤ 国、都道府県知事、市町村長等は、④の計画に基づき、除染等の措置等を実施
- ⑥ 国による代行規定を設ける
- ⑦ 汚染土壌の不法投棄を禁止

※政令で定める市町村長を含む

※原子力事業所内の廃棄物・土壌及びその周辺に飛散した原子炉施設等の一部の処理については関係原子力事業者が実施

特定廃棄物又は除去土壌（汚染廃棄物等）の処理等の推進

国は、地方公共団体の協力を得て、汚染廃棄物等の処理のために必要な施設の整備その他の放射性物質に汚染された廃棄物の処理及び除染等の措置等を適正に推進するために必要な措置を実施

費用の負担

- 国は、汚染への対処に関する施策を推進するために必要な費用についての財政上の措置等を実施
- 本法の措置は原子力損害賠償法による損害に係るものとして、関係原子力事業者の負担の下に実施
- 国は、社会的責任に鑑み、地方公共団体等が講ずる本法に基づく措置の費用の支払いが関係原子力事業者により円滑に行われるよう、必要な措置を実施

検討事項

- 本法施行から3年後、施行状況を検討し、所要の措置
- 放射性物質に関する環境法制の見直し
- 事故の発生した原子力発電所における原子炉等についての必要な措置

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骨子

第一章 総則

1. 目的

この法律は、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（事故由来放射性物質）による環境の汚染が生じていることに鑑み、事故由来放射性物質による環境の汚染への対処に関し、国、地方公共団体、原子力事業者及び国民の責務を明らかにするとともに、国、地方公共団体、関係原子力事業者等が講ずべき措置について定めること等により、事故由来放射性物質による環境の汚染が人の健康又は生活環境に及ぼす影響を速やかに低減することを目的とする。

2. 責務

- (1) 国は、これまで原子力政策を推進してきたことに伴う社会的な責任を負っていることに鑑み、事故由来放射性物質による環境の汚染への対処に関し、必要な措置を講ずるものとする。
- (2) 地方公共団体は、事故由来放射性物質による環境の汚染への対処に関し、国の施策への協力を通じて、当該地域の自然的社会的条件に応じ、適切な役割を果たすものとする。
- (3) 関係原子力事業者（事故由来放射性物質を放出した原子力事業者）は、事故由来放射性物質による環境の汚染への対処に関し、誠意をもって必要な措置を講ずるとともに、国又は地方公共団体が実施する事故由来放射性物質による環境の汚染への対処に関する施策に協力しなければならないものとする。
- (4) 関係原子力事業者以外の原子力事業者は、国又は地方公共団体が実施する事故由来放射性物質による環境の汚染への対処に関する施策に協力するよう努めなければならないものとする。
- (5) 国民は、国又は地方公共団体が実施する事故由来放射性物質による環境の汚染への対処に関する施策に協力するよう努めなければならないものとする。

第二章 基本方針

環境大臣は、事故由来放射性物質による環境の汚染への対処に関する施策を適正に策定し、及び実施するため、最新の科学的知見に基づき、関係行政機関の長と協議して、事故由来放射性物質による環境の汚染への対処に関する基本方針の案を作成し、閣議の決定を求めるものとする。

第三章 監視及び測定の実施

1. 国は、事故由来放射性物質による環境の汚染の状況を把握するための統一的な監視及び測定を速やかに整備するとともに、自ら監視及び測定を実施し、その結果を適切な方法により随時公表するものとする。
2. 地方公共団体は、国との適切な役割分担及び相互の協力の下、事故由来放射性物質による環境の汚染の状況について監視及び測定を実施し、その結果を適切な方法により随時公表するよう努めるものとする。

第四章 事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理及び除染等の措置等

1. 関係原子力事業者の措置等

- (1) 事故に係る原子力事業所内の廃棄物の処理並びに土壌等の除染等の措置及びこれに伴い生じた土壌の処理並びに事故により当該原子力事業所外に飛散したコンクリートの破片その他の廃棄物の処理は、2及び3にかかわらず、関係原子力事業者が行うものとする。
- (2) 関係原子力事業者は、国又は地方公共団体の要請に基づき、要員の派遣、放射線障害防護用器具等の貸与その他必要な措置を講じなければならないものとする。

2. 事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理

(1) 対策地域内廃棄物の処理

①汚染廃棄物対策地域の指定

- a 環境大臣は、地域内にある廃棄物が特別な管理が必要な程度に事故由来放射性物質によって汚染されているおそれがあると認められることその他の事情から国がその地域内にある廃棄物の処理を実施する必要がある地域として環境省令で定める要件に該当するものを、関係地方公共団体の長の意見を聴いた上で、汚染廃棄物対策地域として指定できるものとする。
- b 都道府県知事又は市町村長は、当該都道府県又は市町村内の区域について汚染廃棄物対策地域として指定すべきことを環境大臣に対し要請することができるものとする。

②対策地域内廃棄物処理計画の策定

環境大臣は、汚染廃棄物対策地域を指定したときは、対策地域内廃棄物の適正な処理を行うため、関係行政機関の長に協議し、関係地方公共団体の長の意見を聴いた上で、対策地域内廃棄物処理計画を定めなければならないものとする。

③国による対策地域内廃棄物の処理の実施

国は、対策地域内廃棄物処理計画に従って、対策地域内廃棄物の収集、運搬、保管及び処分をしなければならないものとする。

(2) 指定廃棄物の処理

①水道施設等における廃棄物の調査

一定の水道事業者、下水道管理者、廃棄物処理施設の設置者等は、汚泥、焼却灰等の廃棄物の汚染の状況について調査し、その結果を環境大臣に報告しなければな

らないものとする。

②指定廃棄物の指定

環境大臣は、①の調査の結果により廃棄物の事故由来放射性物質による汚染状態が環境省令に定める要件に適合しないと認める廃棄物を、特別な管理が必要な程度に事故由来放射性物質によって汚染された廃棄物として指定するものとする。

③指定の申請

その占有する廃棄物の事故由来放射性物質による汚染の状況について調査を行い、汚染状態が環境省令で定める基準に適合しないと思料する者は、環境大臣に対し、②の指定を申請することができるものとする。

④国による指定廃棄物の処理の実施

国は、指定廃棄物の収集、運搬、保管及び処分をしなければならないものとする。

(3) 特定廃棄物（対策地域内廃棄物又は指定廃棄物）の処理基準

特定廃棄物の収集、運搬、保管及び処分を行う者は、環境省令で定める基準に従わなければならないものとする。

(4) 特定廃棄物等以外の廃棄物の廃棄物処理法に基づく処理

①特定廃棄物等以外の廃棄物で事故由来放射性物質により汚染されているものについては、廃棄物処理法を適用するものとする。

②①の廃棄物のうち環境省令で定めるものの処理及び処理施設について、環境省令で定める基準を適用するものとする。

3. 除染等の措置等

(1) 除染特別地域の指定

①環境大臣は、地域内の事故由来放射性物質による環境の汚染が著しいと認められることその他の事情から国が除染等の措置等を実施する必要がある地域として環境省令で定める要件に該当するものを、関係地方公共団体の長の意見を聴いた上で、除染特別地域として指定するものとする。

②都道府県知事又は市町村長は、当該都道府県又は市町村内の区域について除染特別地域として指定すべきことを環境大臣に対し要請することができるものとする。

(2) 特別地域内除染実施計画の策定

環境大臣は、除染特別地域を指定したときは、除染特別地域内の除染等の措置等を総合的かつ計画的に講ずるため、関係行政機関の長に協議し、関係地方公共団体の長の意見を聴いた上で、特別地域内除染実施計画を定めなければならないものとする。

(3) 国による除染特別地域に係る除染等の措置等の実施

①国は、特別地域内除染実施計画に従って、除染特別地域に係る除染等の措置等を実施しなければならないものとする。

②国は、除染特別地域内の土地等に係る除去土壌等（除去土壌及び土壌等の除染等の措置に伴い生じた廃棄物）を、やむを得ず土壌等の除染等の措置を実施した土地において保管する必要があると認めるときは、当分の間、当該土地の所有者等に対し、当該土地においてこれを保管させることができるものとする。ただし、土地の所有

者等に当該除去土壌等を保管させることが困難な場合には、国が、当該土地において、これを保管できるものとする。

③環境大臣は、除染特別地域内の土地等に係る除去土壌等の保管に関する台帳を作成し、これを管理しなければならないものとする。

(4) 汚染状況重点調査地域の指定

①環境大臣は、地域内の事故由来放射性物質による環境の汚染状態が環境省令で定める要件に適合しないと認められ、又はそのおそれ著しいと認められる場合には、当該地域を、関係地方公共団体の長の意見を聴いた上で、汚染状況重点調査地域として指定するものとする。

②都道府県知事又は市町村長は、当該都道府県又は市町村内の区域について汚染状況重点調査地域として指定すべきことを環境大臣に対し要請することができるものとする。

(5) 汚染状況重点調査地域内の汚染の状況の調査測定

都道府県知事又は政令で定める市町村の長（都道府県知事等）は、汚染状況重点調査地域内の事故由来放射性物質による環境の汚染の状況について調査測定をすることができるものとする。

(6) 除染実施区域に係る除染等の措置等の実施主体

a 国、都道府県、市町村、環境省令で定める者が管理する土地及びこれに存する工作物等にあつては、国、都道府県、市町村及び環境省令で定める者が除染等の措置等を行うものとする。

b a以外の土地及びこれに存する工作物等にあつては、当該土地が所在する市町村が除染等の措置等を行うものとする。

c 農用地及びこれに存する工作物等については、市町村の要請により都道府県が除染等の措置等を行うことができるものとする。

d aの土地若しくはこれに存する工作物等又はbの土地若しくはこれに存する工作物等について、国、都道府県、市町村、環境省令で定める者又は当該土地等の所有者等が、a又はbに定める者との合意により、除染等の措置等を行うことができるものとする。

(7) 除染実施計画の策定

①都道府県知事等は、(5)の調査測定の結果等により事故由来放射性物質による環境の汚染状態が環境省令で定める要件に適合しないと認める区域について、除染等の措置等を総合的かつ計画的に講ずるため、除染実施計画を定めるものとする。

②都道府県知事等は、除染実施計画を定めようとするときは、国、都道府県、市町村等で構成される協議会等の意見を聴くとともに、環境大臣に協議しなければならないものとする。

(8) 除染実施計画に基づく除染等の措置等の実施

①除染実施計画に定められた除染実施者は、除染実施計画に従って、除染等の措置等を実施しなければならないものとする。

②除染実施者（国、都道府県、市町村に限る）は、除去土壌等を、やむを得ず土壌等

の除染等の措置を実施した土地において保管する必要があると認めるときは、当分の間、当該土地の所有者等に対し、これを保管させることができるものとする。ただし、土地の所有者等に保管させることが困難な場合には、除染実施者が、当該土地において保管できるものとする。

③除染実施者は、除去土壌等を保管したとき、又は土地の所有者等に除去土壌等を保管させたときは、除染実施計画を定めた都道府県知事等に保管した土地の所在地及び保管の状態等について届け出なければならないものとする。

④除染実施計画を定めた都道府県知事等は、除染実施区域内の土地等に係る除去土壌等の保管に関する台帳を作成し、これを管理しなければならないものとする。

(9) 除染等の措置等に関する基準等

①除染等の措置の基準

除染特別地域又は除染実施区域に係る土壌等の除染等の措置を行う者は、環境省令で定める基準に従わなければならないものとする。

②除去土壌の処理の基準等

a 除去土壌の収集、運搬、保管又は処分を行うものは、環境省令で定める基準に従わなければならないものとする。

b 除染特別地域内又は除染実施区域内の土地等に係る土壌等の除染等の措置に伴い生じた廃棄物（特定廃棄物を除く）を当該土地において保管する者は、環境省令で定める基準に従わなければならないものとする。

(10) 国による措置の代行

国は、都道府県知事、市町村長等から要請があり、必要であると認められるときは、当該都道府県、市町村等に代わって、除染実施計画に基づく除染等の措置等を行うものとする。

第五章 費用

1. 財政上の措置等

国は、地方公共団体が事故由来放射性物質による環境の汚染への対処に関する施策を推進するために必要な費用についての財政上の措置その他の措置を講ずるものとする。

2. この法律に基づく措置の費用負担

事故由来放射性物質による環境の汚染に対処するためこの法律に基づき講ぜられる措置は、原子力損害の賠償に関する法律第3条第1項の規定により関係原子力事業者が賠償する責めに任ずべき損害に係るものとして、当該関係原子力事業者の負担の下に実施されるものとする。

3. 国の措置

国は、責務に規定する社会的な責任に鑑み、地方公共団体等が滞りなくこの法律に基づく措置を講ずることができ、かつ、当該措置に係る費用の支払が関係原子力事業者により円滑に行われるよう、必要な措置を講ずるものとする。

第六章 雑則

1. 汚染廃棄物等の投棄禁止等

(1) 汚染廃棄物等の投棄禁止

何人も、みだりに特定廃棄物又は除去土壌（汚染廃棄物等）を捨ててはならないものとする。

(2) 特定廃棄物の焼却の禁止

何人も、特定廃棄物について、指定する方法以外で焼却してはならないものとする。

(3) 業として行う汚染廃棄物等の処理の禁止

①国、国の委託を受けて特定廃棄物の処理を行う者その他環境省令で定める者以外の者は、特定廃棄物の処理を業として行ってはならないものとする。

②国、都道府県及び市町村等（国、都道府県及び市町村等から委託を受けて除去土壌の収集、運搬、保管又は処分を行う者を含む。）その他環境省令で定める者以外の者は、除去土壌の収集、運搬、保管又は処分を業として行ってはならないものとする。

(4) その他規制の措置

汚染廃棄物等の処理に関し、報告の徴収、立入検査、措置命令の規制の措置を置く。

2. 関係地方公共団体の協力

国、都道府県及び市町村は、この法律に規定に基づく措置の実施のために必要があると認めるときは、関係地方公共団体に対し、必要な協力を求めることができる。

3. 汚染廃棄物等の処理等の推進

国は、基本方針に基づき、地方公共団体の協力を得つつ、汚染廃棄物等の処理のために必要な施設の整備その他の事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理及び除染等の措置等を適正に推進するために必要な措置を講ずるものとする。

4. 調査研究、技術開発等の推進等

国は、事故由来放射性物質による環境の汚染の影響を低減するための方策等に関する調査研究、技術開発等の推進及びその成果の普及に努めなければならないものとする。

5. 知識の普及等

国及び地方公共団体は、事故由来放射性物質による環境の汚染が人の健康又は生活環境に及ぼす影響及びその影響を低減するための方策に関する知識の普及及び情報の提供に努めなければならないものとする。

第七章 罰則

必要な罰則を規定すること。

附則

1. 施行期日

この法律は、公布の日から施行するものとする。ただし、第四章2（特定廃棄物の処理）及び3（除染等の措置等）、第六章1（汚染廃棄物等の投棄禁止等（一部を除く））、第七章（罰則（一部を除く））の規定は、平成24年1月1日から施行するものとする。

2. 法定受託事務（地方自治法の一部改正）

地方自治法の一部を改正し、汚染状況重点調査地域内の汚染の状況の調査測定、除染実施計画の策定、除染実施計画に基づく除染等の措置等の実施（第四章3（6）bの土地等に係るものに限る）等の都道府県又は市町村が処理することとされている事務を法定受託事務として位置付けるものとする。

3. 土地収用法の一部改正

土地収用法の一部を改正し、国が設置する汚染廃棄物等の処理施設に関する事業を、土地を収用し、又は使用することができる事業の対象として位置付けるものとする。

4. 検討

- ① 政府は、この法律の施行後三年を経過した場合において、この法律の施行の状況について検討を加え、その結果に基づいて所要の措置を講ずるものとする。
- ② 政府は、放射性物質により汚染された廃棄物、土壌等に関する規制の在り方その他の放射性物質に関する法制度の在り方について検討を行い、その結果に基づき、法制の整備その他の所要の措置を講ずるものとする。
- ③ 政府は、原子力発電所において事故が発生した場合における当該事故に係る原子炉、使用済燃料等に関する規制の在り方等について検討を行い、その結果に基づき、法制の整備その他の所要の措置を講ずるものとする。

放射性物質汚染対処特措法に基づく基本方針

【骨子案】

1. 事故由来放射性物質による環境の汚染への対処の基本的な方向
2. 事故由来放射性物質による環境の汚染の状況についての監視及び測定に関する基本的事項
 - (1) 国による監視及び測定
 - (2) 地方公共団体による監視及び測定
3. 事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理に関する基本的事項
 - (1) 基本的な考え方
 - (2) 対策地域内廃棄物の処理に関する事項
 - (3) 指定廃棄物の処理に関する事項
 - (4) 対策地域内廃棄物及び指定廃棄物以外の事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理に関する事項
4. 土壌等の除染等の措置に関する基本的事項
 - (1) 基本的な考え方
 - (2) 除染特別地域に関する事項
 - ①除染特別地域の指定に関する事項
 - ②除染特別地域に係る土壌等の除染等の措置の方針
 - ③土壌等の除染等の措置の体制
 - (3) 除染実施区域に関する事項
 - ①汚染状況重点調査地域の指定に関する事項
 - ②除染実施計画を定める区域の指定に関する事項
 - ③除染実施区域に係る土壌等の除染等の措置の方針
 - (4) 土壌等の除染等の措置の実施に当たって配慮すべき事項その他土壌等の除染等の措置の推進に関し必要な事項
5. 除去土壌の収集、運搬、保管及び処分に関する基本的事項
6. その他事故由来放射性物質による環境の汚染への対処に関する重要事項
 - (1) 汚染廃棄物等の処理のために必要な施設の整備等
 - (2) 調査研究、技術開発等の推進等
 - (3) 住民理解の促進等
 - (4) その他配慮すべき事項

1. 事故由来放射性物質による環境の汚染への対処の基本的な方向

- 事故由来放射性物質による環境の汚染への対処（以下「環境汚染への対処」という。）は、事故由来放射性物質による環境の汚染が人の健康又は生活環境に及ぼす影響を速やかに低減させるために行うものであること。
- 環境汚染への対処に関しては、関係原子力事業者が一義的な責任を負っていること。また、国は、これまで原子力政策を推進してきたことに伴う社会的な責任を負っていることから、環境汚染への対処に関して、国の責任において対策を講ずるとともに、地方公共団体は、当該地域の自然的社会的条件に応じて、国の施策に協力するものであること。
- 関係原子力事業者は、環境汚染への対処に関し、誠意をもって必要な措置を講ずるとともに、国又は地方公共団体が実施する施策に協力しなければならないこと。また関係原子力事業者以外の原子力事業者も、国又は地方公共団体が実施する施策に協力するよう努めなければならないこと。
- 事故由来放射性物質による環境の汚染は広範にわたるものであるとともに、土壌等の除染等の措置の対象に住民が所有する土地等が含まれることから、環境汚染への対処には、地域住民の協力が不可欠であること。
- 環境汚染への対処については、各省庁、関係地方公共団体、関係機関、事業者、国民等が総力を結集し、一体となってできるだけ速やかに行うものとする。ただし、線量が特に高い地域については、長期的な取組が必要となることに留意が必要であること。
- 既に得られている国内外の科学的・技術的知見を踏まえ、迅速に環境汚染への対処を行うこと。また、これらの知見の発展を踏まえて、より効果的かつ効率的に環境汚染への対処が行われるよう手法の見直しを図ること。
- 土壌等の除染等の措置を進めるに当たっては、とりわけ子どもの対応に十分配慮することが必要であり、子どもの生活環境（学校、公園等）において優先的に実施すること。
- できるだけ速やかに除染等の措置等（土壌等の除染等の措置並びに除去土壌の収集、運搬、保管及び処分）及び事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理を実施する必要があることを踏まえ、基準等の設定を行うこと。
- 中間貯蔵施設及び最終処分場の確保やその安全性の確保については、国が責任を持って行うこと。
- 国及び地方公共団体は、除染等の推進に当たって住民参加への協力を求めるとともに、正確かつ迅速な情報提供及び市民とのリスクコミュニケーションを実施すること。
- 上記の取組を進めるに当たり、国は、国際社会と連携・協力しつつ、国内外の叡智を結集して対応すること。また、当該取組により得られた知見を国際社会と共有すること。
- 国は、環境汚染への対処の進捗状況の定期的な点検を行い、その結果を踏まえてこの基本方針を適宜見直すものとする。
- なお、この基本方針は、除染に関する緊急実施基本方針（平成23年8月26日

原子力災害対策本部)を引き継いで、法に基づき閣議決定されるものであること。

2. 事故由来放射性物質による環境の汚染の状況についての監視及び測定に関する基本的事項

(1) 国による監視及び測定

- 国は、対策の検討及び推進、一体的で分かりやすい情報提供等に資するため、事故由来放射性物質による環境の汚染の状況について、きめ細やかな監視及び測定を実施すること。
- 国は、きめ細やかな監視及び測定を実施するため、責任をもって、地方公共団体、原子力事業者等との調整を図り、適切な役割分担の下、統一的な監視及び測定の体制を整備すること。
- 国は、事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理及び除染等の措置等の効果を広域的に把握するため、定期的な監視及び測定を行うこと。
- 国は、監視及び測定の結果得られた情報を、国民に対して速やかに公開すること。

(2) 地方公共団体による監視及び測定

- 地方公共団体は、国や原子力事業者等との連携のもと、地域に根差した監視及び測定を実施するよう努めるものとし、国や原子力事業者等と連携して監視及び測定で得られた情報を活用及び発信すること。

3. 事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理に関する基本的事項

(1) 基本的な考え方

- 土壌等の除染等の措置に伴い生ずる廃棄物や、生活地近傍の災害廃棄物など、住民の生活の妨げとなる廃棄物の処理を優先すること。
- 事故由来放射性物質による人の健康や生活環境への影響をできる限り早く低減していくためには、現行の廃棄物処理法に基づく廃棄物の処理体制、施設等を可能な範囲で積極的に活用し、事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理を進めていくことが重要であること。
- 事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理に当たっては、飛散流出防止の措置、モニタリングの実施、特定廃棄物の量・運搬先等の記録等、周辺住民の健康の保護及び生活環境の保全への配慮に関し、必要な措置を取ること。
- 事故由来放射性物質により汚染された廃棄物（とりわけ土壌等の除染等の措置に伴い生ずる廃棄物）の量が膨大であること等にかんがみ、安全性を確保しつつ、可能な限りにおいて、可燃物と不燃物の分別、焼却等の中間処理等により減容化を図ること。減容化により事故由来放射性物質が濃縮され、指定廃棄物に該当することとなったものについては、法に基づき、国がその処理を行うこと。また、安全性を確保しつつ、廃棄物の再生利用（例えば、コンクリートくずを被災地の復興のための資材として活用する等）を図ること。
- 事故由来放射性物質により汚染された廃棄物を安全に処理することが必要であ

り、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けた廃棄物の処理処分等に関する安全確保の当面の考え方について」（平成23年6月3日原子力安全委員会。以下「当面の考え方について」という。）において示された考え方を踏まえ、処理等に伴い周辺住民が追加的に受ける線量が年間1ミリシーベルトを超えないようにすること。また、最終的な処分に当たっては、管理期間終了以後についての科学的に確からしいシナリオ想定に基づく安全性評価において、処分施設の周辺住民が追加的に受ける線量が年間10マイクロシーベルト以下であること等について原子力安全委員会が示した判断の「めやす」を満足すること。

- 災害廃棄物については、事故由来放射性物質による汚染が著しいもの、解体工事に時間を要するもの等、特に処理が困難であるものを除き、仮置場の確保を前提として、平成24年3月末までを目途に仮置場への移動を行う。また、土壌等の除染等の措置に伴って発生する廃棄物については、当該措置の進捗と整合を図りながら処理を行うこと。

(2) 対策地域内廃棄物の処理に関する事項

- 汚染廃棄物対策地域については、空間線量が高く廃棄物が特別な管理が必要な程度に汚染されその処理の実施に当たって高いレベルの技術が必要となる可能性が高いこと及び作業員の安全の確保への十分な配慮が必要であること、国の指示に基づき立入りが制限されていること等の事情を勘案し、その範囲を指定すること。
- 対策地域内廃棄物の処理は、環境省が行うこと。

(3) 指定廃棄物の処理に関する事項

- 指定廃棄物の指定基準については、放射性物質による汚染のレベルに応じて求められる処理方法及び平常時に廃棄物処理を行っている市町村の処理技術、処理施設等の能力などの実態を勘案し、設定すること。
- 指定廃棄物の処理は、水道施設から生じた汚泥等の堆積物等については厚生労働省、公共下水道・流域下水道に係る発生汚泥等については国土交通省、工業用水道施設から生じた汚泥等の堆積物等については経済産業省、集落排水施設から生じた汚泥等の堆積物等及び農林業系副産物については農林水産省と連携して、環境省が行うこと。
- 指定廃棄物の処理は、当該指定廃棄物が排出された都道府県内において行うこと。

(4) 対策地域内廃棄物及び指定廃棄物以外の事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理に関する事項

- 対策地域内廃棄物及び指定廃棄物以外の事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理を行う際は、排ガス・排水等の放射性物質の監視測定を行い、その結果を踏まえて事故由来放射性物質の拡散を防止するための措置を講ずること。

と。

4. 土壌等の除染等の措置に関する基本的事項

(1) 基本的な考え方

- 土壌等の除染等の措置の対象には、土壌、工作物、道路、河川、湖沼、海岸域、港湾、農用地、森林等が含まれるが、人の健康の保護の観点から必要である地域について優先的に特別地域内除染実施計画又は除染実施計画を策定し、線量に応じたきめ細かい措置を実施すること。特に子どもの生活環境については優先的に実施すること。また、農用地における土壌等の除染等の措置については、農業生産を再開できる条件を回復させるという点を配慮すること。
- 国際放射線防護委員会 (ICRP) の 2007 年基本勧告、原子力安全委員会の「今後の避難解除、復興に向けた放射線防護に関する基本的な考え方について」(平成 23 年 7 月 19 日原子力安全委員会) 等を踏まえて、目標値を設定すること。
- 追加被ばく線量 (※) が年間 20 ミリシーベルト以上である地域については、当該地域を段階的かつ迅速に縮小することを目指すこと。また、土壌等の除染等の措置の効果やモデル事業の結果等を踏まえて、今後具体的な目標を設定すること。ただし、空間線量が特に高い地域については、長期的な取組が必要となることに留意が必要であること。

※自然被ばく線量及び医療被ばくを除いた被ばく線量

- 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は、下記の目標を目指すこと。
 - ・長期的な目標として追加被ばく線量が年間 1 ミリシーベルト以下となることを目指すこと。
 - ・具体的な目標として、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、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を目指すこと。
 - ・子どもが安心して生活できる環境を取り戻すことが重要であり、学校、公園など子どもの生活環境を優先的に除染することによって、平成 25 年 8 月末までに、子どもの推定年間被ばく線量が平成 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を目指すこと。
 - ・これらの目標については、土壌等の除染等の措置の効果等を踏まえて適宜見直しを行うこと。

(2) 除染特別地域に関する事項

①除染特別地域の指定に関する事項

- 空間線量が高く土壌等の除染等の措置の実施に当たって高いレベルの技術及び作業員の安全の確保への十分な配慮が必要であること、国の指示に基づき立入りが制限されている地域であること等を踏まえ指定すること。

②除染特別地域に係る土壤等の除染等の措置の方針

- 除染特別地域のうち、追加被ばく線量が特に高い地域以外の地域については、平成26年3月末までに、住宅、事業所、公共施設等の建物等、道路、農用地、生活圏周辺の森林等の土壤等の除染等の措置を行い、そこから発生する除去土壤等を、適切に管理された仮置場へ逐次搬入することを目指すこと。
- 追加被ばく線量が特に高い地域においては、まずは国がモデル事業を実施することで、空間線量が特に高い地域における効率的・効果的な除染技術や作業員の安全を確保するための方策を確立した上で、特別地域内除染実施計画を策定し、段階的に除染等の措置等を進めること。
- 特別地域内除染実施計画の策定に当たっては、地域ごとの実情を踏まえ、優先順位や実現可能性を踏まえた計画とすることが重要であること。また、除去土壤等の量に見合った仮置場の確保を前提としたものとする。

③土壤等の除染等の措置の体制

- 除染特別地域内には、農用地、森林、道路、河川等様々な土地が含まれる。除染特別地域内の土壤等の除染等の措置については、当該土地の利用及び管理に関して知見・情報を有する行政機関と連携して、環境省が行うこと。

(3) 除染実施区域に関する事項

①汚染状況重点調査地域の指定に関する事項

- その地域の追加被ばく線量が年間1ミリシーベルト以上となる地域について、指定すること。

②除染実施計画を定める区域の指定に関する事項

- その地域の追加被ばく線量が年間1ミリシーベルト以上となる区域について、指定すること。

③除染実施区域に係る土壤等の除染等の措置の方針

- 除染実施計画の策定に当たっては、地域ごとの実情を踏まえ、優先順位や実現可能性を踏まえた計画とすることが重要であること。また、除去土壤等の量に見合った仮置場の確保を前提としたものとする。
- 追加被ばく線量が比較的高い地域については、必要に応じ、表土のはぎ取り、建物の洗浄、道路側溝等の清掃、枝打ち及び落葉除去等の除染等、子どもの生活環境の除染等を行うことが適当であること。追加被ばく線量が比較的低い地域についても、子どもの生活環境を中心とした対応を行うとともに、地域の実情に十分に配慮した対応を行うことが適当であること。
- 除染実施計画は、状況の変化に応じて、適時適切に見直すこと。そのために、除染実施者は、土壤等の除染等の措置による空間線量の変化等に関するデータを取るとともに、計画策定者は、これらのデータの蓄積を含めた進捗状況の管理を確実にすること。

○法第36条第3項の協議会を設置する場合には、放射性物質、除染等の措置等の専門家を入れ、必要な知見を取り入れること。国は、計画策定者が協議会を設置する場合には、自ら管理する土地等に係る除染等の措置等を実施する立場として参加するのみならず、必要な科学的・技術的知見を提供すること。また、国、地方公共団体等が管理する土地を占有する者及び当該土地において工作物を設置する者がいる場合には、当該土地を占有する者及び当該工作物を設置する者についても協議会への参加を促すこと。

(4) 土壌等の除染等の措置の実施に当たって配慮すべき事項その他土壌等の除染等の措置の推進に関し必要な事項

○土壌等の除染等の措置の実施に当たっては、飛散流出防止の措置、除去土壌の量等の記録等、周辺住民の健康の保護及び生活環境の保全への配慮に関し必要な措置をとること。また、洗浄等による排水による流出先への影響を極力避けるための工夫を行うこと。

○土壌等の除染等の措置が適切に実施されたことを確認するため、当該措置の前後においてモニタリングを行い、効果の確認を行うこと。また、必要に応じて、当該措置の後に定期的なモニタリングを行うこと。

○除去土壌等の発生量が膨大であること等にかんがみ、土壌等の除染等の措置を実施する際、除去土壌等の発生抑制に配慮すること。

○国は、迅速な土壌等の除染等の措置の推進のため、費用対効果が高くかつ効果の実証された除染方法を標準的な方法として示すこと。

5. 除去土壌の収集、運搬、保管及び処分に関する基本的事項

○除去土壌の収集及び運搬は、迅速に行うよう努めること。

○除去土壌の収集等の実施に当たっては、飛散流出防止の措置、モニタリングの実施、除去土壌の量・運搬先等の記録等、周辺住民の健康の保護及び生活環境の保全への配慮に関し必要な措置をとること。

○除去土壌については、減容化技術の進展を踏まえつつ、保管や処分の際に可能な限り減容化を図ること。

○減容化の結果分離されたもの等汚染の程度が低い除去土壌について、安全性を確保しつつ、再生利用等を検討すること。

○「当面の考え方について」において示された考え方を踏まえ、処理等に伴い周辺住民が追加的に受ける線量が年間1ミリシーベルトを超えないようにすること。

6. その他事故由来放射性物質による環境の汚染への対処に関する重要事項

(1) 汚染廃棄物等の処理のために必要な施設の整備等

○土壌等の除染等の措置を迅速に実施するため、当分の間、市町村又はコミュニティごとに当該措置に伴い生ずる土壌及び廃棄物の仮置場を確保する必要があること。これらの仮置場の確保については、①除染特別地域に係るものについ

ては、環境省が市町村の協力を得つつ行うこと、②除染実施区域に係るものについては、国が財政的・技術的な責任を果たしつつ、市町村が行うこと。

○土壌等の除染等の措置を実施した土地において、除去土壌等をやむを得ず現場保管する必要がある場合は、除染実施者は、当該土地の所有者等の意見を踏まえつつ、当該所有者等に保管させることができる。

○対策地域内廃棄物の仮置場の確保については、市町村の協力を得つつ環境省が行うこと。また、指定廃棄物については、国、国の委託業者等に引き渡されるまでの間、当該指定廃棄物が排出された施設の管理者や当該指定廃棄物の占有者等が保管し、国は必要に応じこれらの者が行う保管を支援すること。

○事故由来放射性物質により高濃度に汚染された廃棄物及び土壌が相当量発生している都道府県については中間貯蔵施設（※）を確保すること。

※相当量の土壌・廃棄物を一定の期間安定的に集中して貯蔵・管理する施設

○中間貯蔵施設及び最終処分場の確保やその安全性の確保については、国が責任を持って行うこととする。

○中間貯蔵後の扱いについては、今後の技術開発の状況を踏まえて検討すること。

○仮置場、中間貯蔵施設及び処分場の用地の確保については、公有地の積極的な活用を含め、国、地方公共団体等が連携・協力して行うこと。

○仮置場、中間貯蔵施設及び処分場の確保及び維持管理は、周辺住民の健康及び周辺の環境保全に十分配慮しつつ行うことが必要であること。

周辺の環境保全に当たっては、仮置場については、住民等に対して、環境保全上の配慮事項をわかりやすく提供すること。中間貯蔵施設及び処分場の確保に当たっては、当該施設による環境影響の評価等を行い、その結果に応じた適切な環境保全措置を講ずる等の措置をとること。

(2) 調査研究、技術開発等の推進等

○国は、独立行政法人日本原子力研究開発機構をはじめとする様々な研究機関の取組の支援及びこれらの研究機関との連携の確保を行うなど、土壌等の除染等の措置に伴い生ずる廃棄物及び土壌の量の抑制のための技術や、事故由来放射性物質により汚染された廃棄物及び土壌の減容化のための技術の開発・評価・公表を積極的に進めること。

○国は、環境汚染への対処に係る新規技術、材料等について、実用可能性や費用対効果を評価・公表する仕組を構築し、産学官の研究開発の成果を活用すること。

(3) 住民理解の促進等

○国は、地方自治体による住民説明会への専門家の派遣等により、適確な知識の普及啓発を行うこと。

○国及び地方公共団体は、除染等の推進に当たって住民参加への協力を求めるとともに、正確かつ迅速な情報提供及び市民とのリスクコミュニケーションを実施すること。

(4) その他配慮すべき事項

- 国及び地方公共団体は、環境汚染への対処の実施内容及びその効果について、適時適切に地域住民等に対し周知を行うこと。
- 事業者は、環境汚染への対処に従事する者の放射線防護等労働安全衛生に細心の注意を払い、当該従事者が受ける放射線量の管理、当該従事者が知識を得る機会の提供等を行うこと。また、国等が環境汚染への対処に関して事業者に委託する場合には、事業者が当該管理等を確実にを行うよう指導すること。
- 地方公共団体は、住民等が土壌等の除染等の措置を行う場合にあつては、土壌等の除染等の措置を行うに当たつての作業方法や留意事項を周知すること、専門家の助言及び指導を得ること等により、土壌等の除染等の措置が安全かつ着実に行われるようにすること。このため国は、専門家の派遣、必要な情報の提供等必要な措置を行うこと。
- 環境汚染への対処に当たっては、地元雇用の確保に配慮すること。
- 廃棄物の再生利用の推進のため、安全性を確保しつつ、可能な限り廃棄物の再生品（セメントや再生砕石等）の活用を図ること。

放射性物質汚染対処特措法第11条第1項、第25条第1項、第32条第1項及び第36条第1項の環境省令で定める要件案

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。以下「法」という。）第11条第1項、第25条第1項、第32条第1項及び第36条第1項の環境省令で定める要件については、「除染に関する緊急実施基本方針」（平成23年8月26日原子力災害対策本部決定）等も踏まえつつ、以下のとおり定めることとする。

なお、これらの要件に係る考え方については、現在、別途パブリックコメントを行っている法第7条に基づく基本方針骨子案に記述している。

※ 本パブリックコメントの対象以外の政省令事項についても、後日、別途パブリックコメントを行う予定であるが、本パブリックコメントは、法第13条第1項、第28条第1項及び第36条第1項に定める計画（対策地域内廃棄物処理計画、特別地域内除染実施計画及び除染実施計画）の策定にあたり予め必要となる各地域の指定に関する事項について先に行うものである。

I 廃棄物処理関係

1. 汚染廃棄物対策地域の指定の要件 【法第11条第1項関係】

汚染廃棄物対策地域の指定の要件については、空間線量が高いこと及び国の指示に基づき立入りが制限されている地域であることを踏まえ、

- 警戒区域又は計画的避難区域である地域とする。

II 除染関係

1. 除染特別地域の指定の要件 【法第25条第1項関係】

除染特別地域の指定の要件については、空間線量が高いこと及び国の指示に基づき立入りが制限されている地域であることを踏まえ、

- 警戒区域又は計画的避難区域である地域とする。

2. 汚染状況重点調査地域の指定の要件 【法第32条第1項関係】

汚染状況重点調査地域の指定の要件については、

- 当該地域における放射線量が一時間当たり 0.23 マイクロシーベルト (※1) 以上 (※2) であること

とする。

(※1) 「追加被ばく線量年間1ミリシーベルトの考え方」(平成23年10月10日災害廃棄物安全評価検討会・環境回復検討会 第一回合同検討会の参考資料2の別添2) 参照

(※2) 法第32条第1項では「地域内の事故由来放射性物質による環境の汚染状態が環境省令で定める要件に適合しないと認められ、又はそのおそれが著しいと認められる場合には、その地域を汚染状況重点調査地域として指定する」こととされている。よって、環境省令では「放射線量が一時間当たり0.23マイクロシーベルト未満であること」を定めることとする。

3. 除染実施計画を定めることとなる区域の要件 【法第36条第1項関係】

除染実施計画を定めることとなる区域の要件については、

- その区域における放射線量が一時間当たり 0.23 マイクロシーベルト (※3) 以上 (※4) であること

とする。

(※3) 「追加被ばく線量年間1ミリシーベルトの考え方」(平成23年10月10日災害廃棄物安全評価検討会・環境回復検討会 第一回合同検討会の参考資料2の別添2) 参照

(※4) 法第36条第1項では「汚染状況重点調査地域内の区域であって、(中略)事故由来放射性物質による環境の汚染状態が環境省令で定める要件に適合しないと認めるものについて、除染実施計画を定める」こととされている。よって、環境省令では、「放射線量が一時間当たり0.23マイクロシーベルト未満であること」を定めることとする。

放射性物質汚染対処特別措置法に基づく基本方針骨子案

パブリックコメント 用語説明

※下線については、別途説明をしているもの。

全般

○「事故由来放射性物質」

平成 23 年 3 月 11 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当該原子力発電所から放出された放射性物質（法第 1 条）

○「関係原子力事業者」

事故由来放射性物質を放出した原子力事業者（法第 2 条第 1 項）

○「除染に関する緊急実施基本方針」

<http://www.meti.go.jp/press/2011/08/20110826001/20110826001.html>

廃棄物処理関係

○「汚染廃棄物対策地域」

その地域内にある廃棄物が特別な管理が必要な程度に事故由来放射性物質により汚染されているおそれがあると認められることその他の事情から、国がその地域内にある廃棄物の処理を行う地域。地域の指定は、環境大臣が行う。地域の指定要件については、別途パブリックコメント中。（法第 11 条第 1 項）

○「対策地域内廃棄物」

汚染廃棄物対策地域内にある廃棄物（当該廃棄物が、当該汚染廃棄物対策地域外へ搬出された場合にあつては、当該搬出された廃棄物を含む。また、環境省令で定めるものを除く。）（法第 13 条第 1 項）

○「指定廃棄物」

水道施設、公共下水道・流域下水道、工業用水道施設、廃棄物焼却施設及び集落排水施設から生じた汚泥等の堆積物等であつて、当該施設の管理者等の調査の結果に基づき、事故由来放射性物質による汚染状態が環境省令で定める要

件に適合しないものとして、環境大臣が指定するもの。また、これ以外の廃棄物であっても、その廃棄物の占有者が調査した結果、環境省令で定める要件に適合しないと見られる場合には、環境大臣に指定廃棄物として指定することを申請することができる。環境省令で定める要件は、別途定めることとする。(法第16条～第18条)

○「災害廃棄物」

東日本大震災により生じた廃棄物（地震や津波により倒壊した建物の残骸や津波により大破した自動車・船舶等。）

○「汚染廃棄物等」

対策地域内廃棄物、指定廃棄物又は除去土壌（法第46条）

○「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けた廃棄物の処理処分等に関する安全確保の当面の考え方について」

<http://www.nsc.go.jp/anken/shidai/genan2011/genan039/siryo2.pdf>

除染関係

○「土壌等の除染等の措置」

事故由来放射性物質により汚染された土壌、草木、工作物等について講ずる当該汚染に係る土壌、落葉及び落枝、水路等に堆積した汚泥等の除去、当該汚染の拡散の防止その他の措置（法第2条第3項）

○「除去土壌」

除染特別地域又は除染実施区域に係る土壌等の除染等の措置に伴い生じた土壌（法第2条第4項）

○「除去土壌等」

除去土壌及び土壌等の除染等の措置に伴い生じた廃棄物

○「除染等の措置等」

土壌等の除染等の措置並びに除去土壌の収集、運搬、保管及び処分（法第25条第1項）

○「除染特別地域」

その地域内の事故由来放射性物質による環境汚染が著しいと認められることその他の事情から、国がその地域内の除染等の措置等を行う地域。地域の指定は、環境大臣が行う。地域の指定要件については、別途パブリックコメント中。(法第 25 条第 1 項)

○「特別地域内除染実施計画」

除染特別地域に係る除染等の措置等の実施に関する計画。環境大臣が策定する。(法第 28 条第 1 項)

○「汚染状況重点調査地域」

その地域内の事故由来放射性物質による環境の汚染の状況について重点的に調査測定することが必要な地域。地域の指定は、環境大臣が行う。指定要件については、別途パブリックコメント中。(法第 32 条第 1 項)

○「除染実施計画」

汚染状況重点調査地域内の区域であって、法に基づく調査結果等から、事故由来放射性物質による環境の汚染状態が環境省令で定める要件に相当しないと認めるものについて、除染等の措置等の実施に関して定める計画。都道府県知事又は市町村の長が策定する。上記要件については、別途パブリックコメント中。(法第 36 条第 1 項)

○「除染実施区域」

除染実施計画の対象となる区域 (法第 35 条第 1 項)

○「除染実施者」

除染等の措置等の実施者。除染特別地域においては国 (環境省)、除染実施区域においては、国、都道府県、市町村等。(法第 30 条第 1 項及び第 38 条第 1 項)

○「法第 36 条第 3 項の協議会」

除染実施計画の策定者が、除染等の措置等を効果的かつ円滑に実施するために置くことができる協議会。

○「汚染廃棄物等」(再掲)

対策地域内廃棄物、指定廃棄物又は除去土壌 (法第 46 条)

○「国際放射線防護委員会の2007年基本勧告」

<http://www.icrp.org/publication.asp?id=ICRP%20Publication%20103>

○「今後の避難解除、復興に向けた放射線防護に関する基本的な考え方について」

<http://www.nsc.go.jp/anzen/shidai/genan2011/genan054/siryo.pdf>

追加被ばく線量年間 1 ミリシーベルトの考え方

追加被ばく線量は、空間線量率の測定により確認することができ、追加被ばく線量年間 1 ミリシーベルトは、一時間当たりの空間線量率（航空機モニタリング等の NaI シンチレーション式サーベイメータによる）に換算すると、毎時 0.23 マイクロシーベルトにあたる。その考え方は、以下のとおり。

追加被ばく線量の考え方

- ① 事故とは関係なく、自然界の放射線が元々存在し、大地からの放射線は毎時 0.04 マイクロシーベルト、宇宙からの放射線は毎時 0.03 マイクロシーベルトである。

※大地からの放射線、宇宙からの放射線はそれぞれ年間 0.38 ミリシーベルト、年間 0.29 ミリシーベルト（文部科学省「学校において受ける線量の計算方法について」（平成 23 年 8 月 26 日））であり、これを一時間当たりに換算（24 時間 × 365 日で割る）した数値。

- ② 追加被ばく線量年間 1 ミリシーベルトを、一時間当たりに換算すると、毎時 0.19 マイクロシーベルトと考えられる。（1 日のうち屋外に 8 時間、屋内（遮へい効果（0.4 倍）のある木造家屋）に 16 時間滞在するという生活パターンを仮定）

$$\begin{aligned} & \text{※毎時 0.19 マイクロシーベルト} \times (8 \text{ 時間} + 0.4 \times 16 \text{ 時間}) \times 365 \text{ 日} \\ & = \text{年間 1 ミリシーベルト} \end{aligned}$$

- ③ 航空機モニタリング等の NaI シンチレーション式サーベイメータによる空間線量率の測定では、事故による追加被ばく線量に加え、自然界からの放射線のうち、大地からの放射線分が測定されるため、

$$0.19 + 0.04 = \underline{\text{毎時 0.23 マイクロシーベルト}}$$

が、追加被ばく線量年間 1 ミリシーベルトにあたる。

※通常の NaI シンチレーション式サーベイメータでは宇宙からの放射線はほとんど測定されない

※航空機モニタリングに使用する検出器では宇宙からの放射線も検出するが、その分は差し引かれている。