

添付資料集

This page intentionally left blank

IAEA 9月報告書 添付資料リスト

添付資料番号	資料名
添付Ⅱ-1	管理区域作業における装備他
添付Ⅱ-2	ERSS説明資料
添付Ⅱ-3	住民の立入り実績の推移
添付Ⅱ-4	事故発生後1年間の積算線量が20mSvを超えると推定される特定の地点への対応について
添付Ⅱ-5	伊達市における特定避難勧奨地点の設定について
添付Ⅱ-6	南相馬市における特定避難勧奨地点の設定について
添付Ⅱ-7	南相馬市における特定避難勧奨地点の設定について
添付Ⅱ-8	川内村における特定避難勧奨地点の設定について
添付Ⅱ-9	警戒区域、計画的避難区域、緊急時避難準備区域及び特定避難勧奨地点がある地域の概要図
添付Ⅱ-10	「特定避難勧奨地点」での生活について
添付Ⅱ-11	県民健康管理調査の概要
添付Ⅱ-12	県民健康管理（全県民対象）
添付Ⅱ-13	食品衛生法の規定に基づく食品中の放射性物質に関する暫定規制値
添付Ⅱ-14	食品に含まれる放射性物質の健康影響評価（案）要約
添付Ⅱ-15	検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方
添付Ⅱ-16	原子力災害対策特別措置法に基づく食品に関する出荷制限等
添付Ⅳ-1	原子力被災者への対応に関する当面の取組のロードマップ(7/19日段階)
添付Ⅳ-2	「原子力被災者への対応に関する当面の取組のロードマップ」の進捗状況のポイント
添付Ⅳ-3	福島県内の学校の校舎・校庭等の線量低減について
添付Ⅳ-4	福島県内の保育所等の園舎・園庭等の線量低減について（通知）
添付Ⅳ-5	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
添付Ⅳ-6	東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故における緊急防護措置の解除に関する考え方について
添付Ⅳ-7	避難区域等の見直しに関する考え方
添付Ⅳ-8	モニタリング調整会議の開催について
添付Ⅳ-9	総合モニタリング計画
添付Ⅳ-10	伊達市における除染対策について

添付資料番号	資料名
添付Ⅳ-11	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
添付Ⅳ-12	福島県内の災害廃棄物の処理の方針
添付Ⅳ-13	福島県内の災害廃棄物の処理における一時保管
添付Ⅳ-14	福島県内の災害廃棄物の処理における焼却施設及びモニタリング
添付Ⅳ-15	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
添付Ⅳ-16	災害廃棄物の広域処理の推進について
添付Ⅳ-17	国都下企第54号 「放射性物質が検出された上下水道処理等の福次産物の当面の取扱いに関する考え方」について
添付Ⅳ-18	放射性物質が検出された廃棄物の当面の取扱い
添付Ⅳ-19	一般廃棄物焼却施設における焼却灰の放射性セシウム濃度測定結果について
添付Ⅳ-20	一般廃棄物焼却施設における放射性物質のモニタリングについて
添付Ⅳ-21	一般廃棄物焼却施設における放射性物質に汚染されたおそれのある廃棄物の処理について
添付Ⅳ-22	除染に関する緊急実施基本方針
添付Ⅶ-1	原子力安全委員会に助言等を求められた事項
添付Ⅶ-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
添付Ⅶ-3	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
添付Ⅶ-4	今後の放射線モニタリングに関する基本的考え方について
添付Ⅶ-5	東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故における緊急防護措置の解除に関する考え方について
添付Ⅷ-1	東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故を踏まえた既設の発電用原子炉施設の安全性に関する総合的評価に関する評価手法及び実施計画
添付Ⅷ-2	東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故を踏まえた既設の発電用原子炉施設の安全性に関する総合的評価に関する報告について

管理区域作業における装備他

1. 管理区域の区域区分に係る値

汚染の程度 による区分	汚染－A区域 (汚染なし)	汚染－B区域 (汚染－B)	汚染－C区域 (汚染－C)
表面汚染密度 (ベクレル/cm ²)	汚染のおそれなし	4未満	40未満
空気中の放射性 物質濃度 (ベクレル/cm ³)	汚染のおそれなし	1×10^{-4} 未満	1×10^{-3} 未満

注)・基準値には、天然核種を含まない。

- ・表面汚染密度の基準値は、原則としてスミア法による値とする。
- ・空気中の放射性物質濃度については、⁶⁰Coを代表とした。

2. 保護衣・保護具類の着用基準

保護衣類 \ 区域区分	汚染－A※1	汚染－B 1※2	汚染－B 2※2	汚染－C
一般作業服	○	○	○※3	—
B服	—	○※4	○	—
C服	—	—	—	○
アノラック	—	—	—	○※5
B手袋	—	○	○	—
C手袋	—	—	—	○※5
薄ゴム手袋	—	—	○※6	○
B靴下	—	○	○	○
C靴下	—	—	—	—
B靴	—	○	—	—
B 2靴	—	—	○	—
C靴	—	—	—	○
C帽子	—	—	—	○
一般作業用ヘルメット	○	○	○※3	—
Bヘルメット	—	○※4	○	—
Cヘルメット	—	—	—	○

※1 汚染－B 1を通過して入域する場合は、汚染－B 1区域の保護衣類を着用する。

※2 汚染の程度による区分ではB区域であるが、外部放射線に係わる線量当量率による区分で、線量－1（汚染－B 1）と線量－2（汚染－B 2）とに分ける。

※3 パトロール等放射線防護上必要がないと判断した場合は、B服、Bヘルメットの代わりに着用することも可とする。

※4 必要に応じて一般作業服あるいは一般作業用ヘルメットの代わりに着用することも可とする。

※5 必要に応じ着用する。

※6 パトロール等放射線防護上必要がないと判断した場合は省略可とする。

3. 保護衣・保護具類着用例



一般作業服
B手袋・B靴・
Bヘルメット



B服
B手袋・B靴・
Bヘルメット



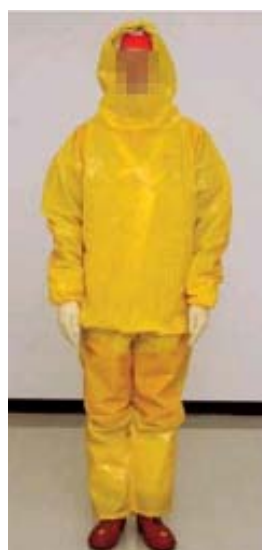
B服
B手袋・薄ゴム手袋・
B 2靴・Bヘルメット



C服
薄ゴム手袋・C帽子・
C靴下



C服
薄ゴム手袋・C帽子・
C靴下・C靴・
Cヘルメット
(必要に応じC手袋)



アノラック上下



全面マスク



フードマスク

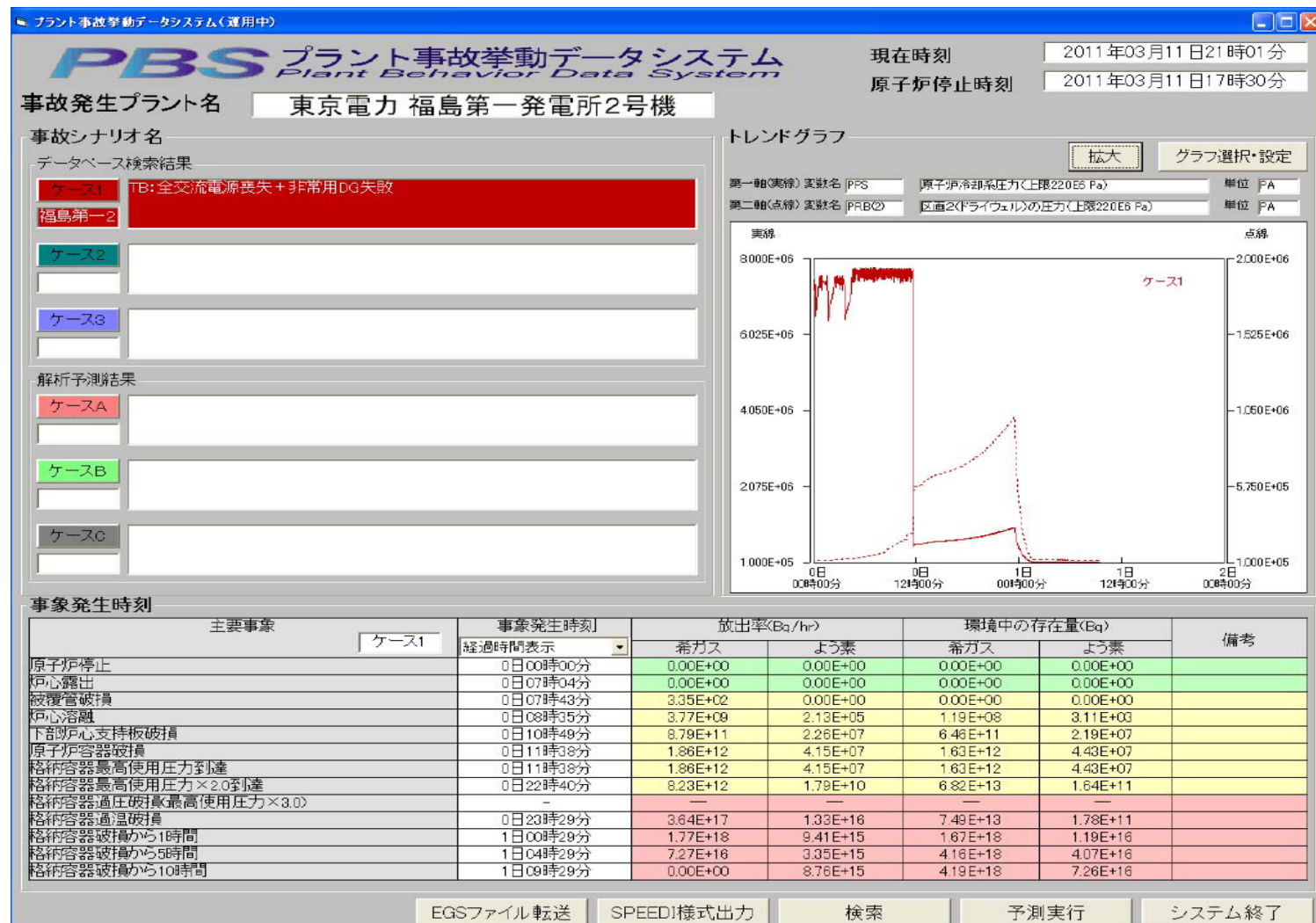


図1. 2号機の事故進展に関するデータ



図2. 1号機の事故進展に関するデータ

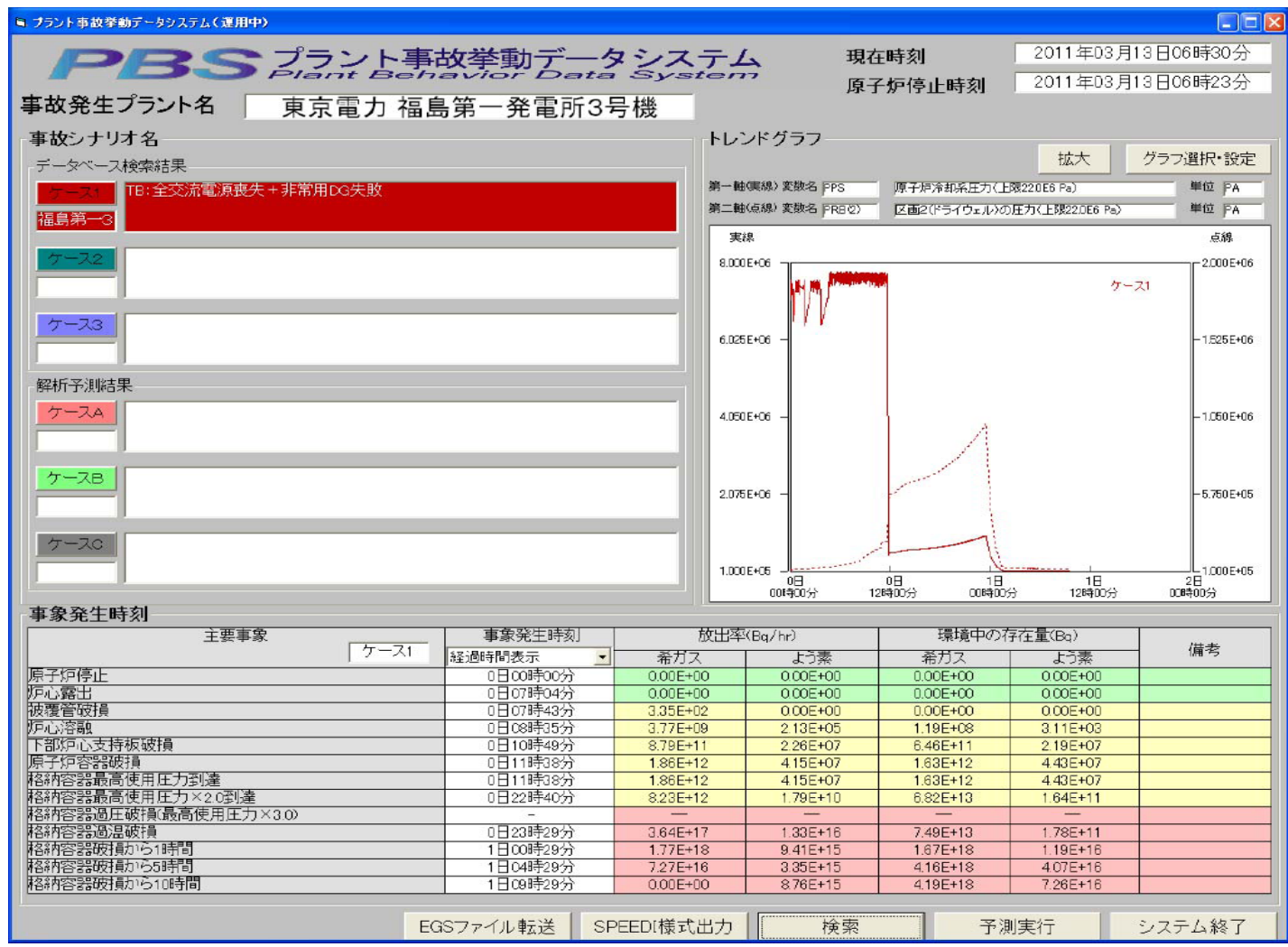
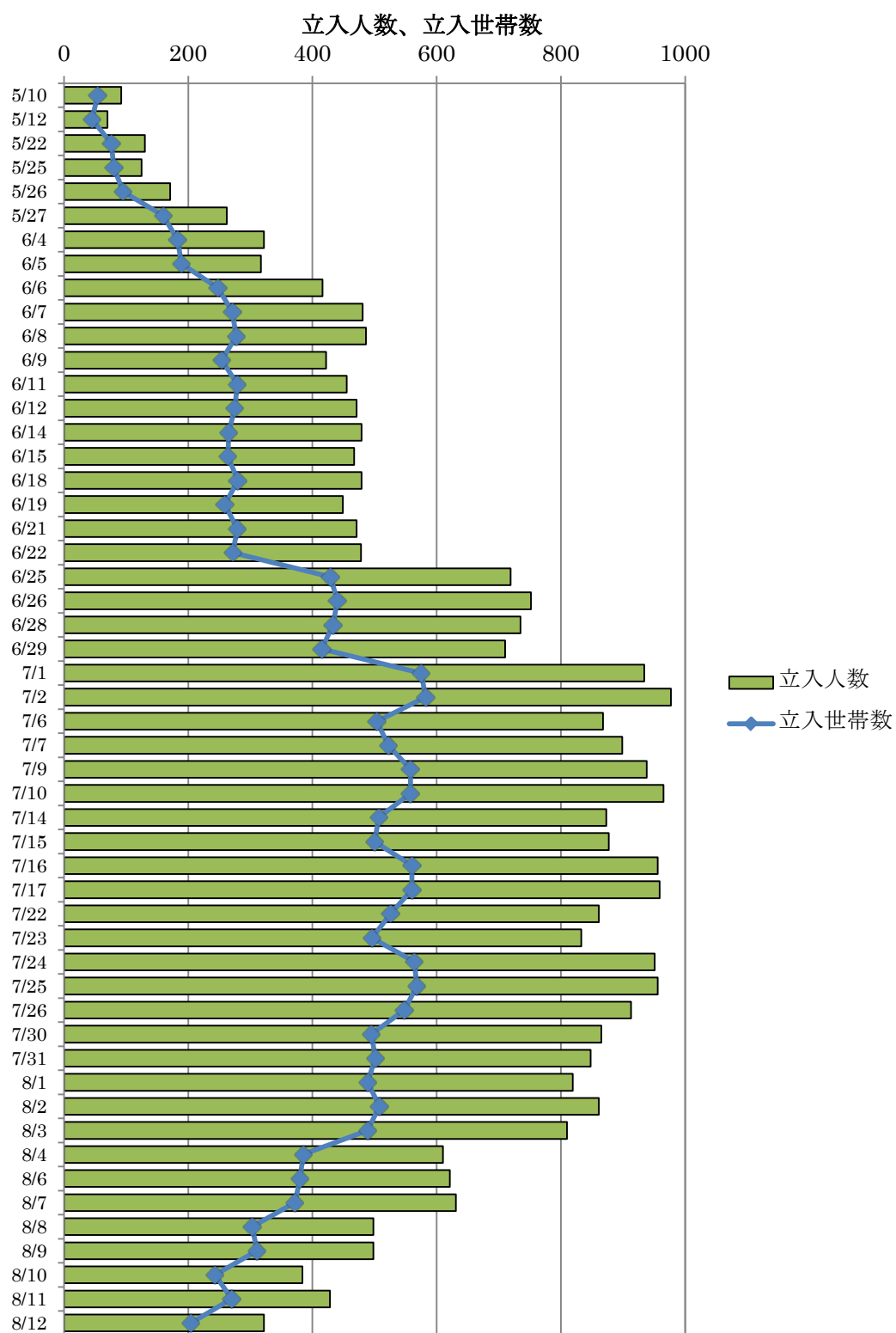


図3. 3号機の事故進展に関するデータ

This page intentionally left blank

住民の立入り実績の推移



This page intentionally left blank

事故発生後 1 年間の積算線量が 20mSv を超えると推定 される特定の地点への対応について

平成 23 年 6 月 16 日
原子力災害対策本部

1. 年間 20mSv 超線量地点に対する政府としての対応

- ・ 計画的避難区域及び警戒区域の外であって、計画的避難区域とするほどの地域的な広がりが見られない一部の地域で事故発生後 1 年間の積算線量が 20mSv を超えると推定される空間線量率が続いている地点が複数存在している。
- ・ 当該地点については、そこを離ればより低い線量であることから、必ずしも生活全般を通じて年間 20mSv を超える懸念は少ない。年間 20mSv が ICRP 等が示す参考レベルの範囲で最も低い数値を採用していることを踏まえれば、線量の高い地域が面的に広がっている計画的避難区域とは異なり、安全性の観点から政府として一律に避難を指示したり、産業活動を規制すべき状況にはない。
- ・ 他方で、こうした状況に不安を感じる住民がいることは当然であり、また、生活形態によっては、年間 20mSv を超える可能性も否定できないことから、政府として対応を行うことも重要。このため、当該地点を「特定避難勧奨地点」とし、そこに居住する住民に対して、注意を喚起し、避難を支援、促進する必要がある。

2. 仕組み

- ・ 当該地点は一律に避難を求めるほどの危険性はなく、今般の対応は住民に対する注意の喚起と支援表明である。他方で、地点近辺の住民の安全・安心の確保に万全を期す観点から、政府として対応を行う地点を特定し、この地点に対してしっかりと対策を講じていくことを対外的にも明確にしていく。

<具体的な仕組み>

- (1) 文部科学省は、当該地点近傍のより詳細なモニタリングを行い、その結果年間 20mSv を超えると推定される空間線量率が測定されれば、現地対策本部を通じ、速やかに福島県知事及び関係市町村長に連絡。

- (2) 現地対策本部、福島県、関係市町村で協議し、除染が容易でない年間20 mSv を超える地点を「特定避難勧奨地点」として住居単位で特定。現地対策本部長が、当該市町村に、文書で通知。
 - (3) 市町村は、「特定避難勧奨地点」に該当する住居に対して、例えば、モニタリングの結果、放射線の影響、活用できる支援措置、説明会の日程等についての説明資料を添付して、個別に通知。市町村は、避難した世帯に被災証明を発行。
特に、妊婦や子供のいる家庭等の避難を促していただけるよう、自治体と相談していく。
 - (4) モニタリングを定期的を実施し、その結果に基づき、現地対策本部、福島県、関係市町村で協議し、解除は柔軟に行うこととする。
- (注) 今回は、例えば、対象地点に、50世帯あり、このうち20世帯が生活形態や家族形態を考え、避難を希望するという事態に対応。残る30世帯は、避難を求められるものではない。

伊達市における特定避難勧奨地点の設定について

平成23年6月30日
原子力災害現地対策本部

平成23年6月16日付け「事故発生後1年間の積算線量が20mSvを超えると推定される特定の地点への対応について」（原子力災害対策本部）に基づき、原子力災害現地対策本部、福島県及び伊達市による協議を踏まえ、原子力災害現地対策本部は、下記の地区の住居に対し「特定避難勧奨地点」を設定し、本日、伊達市に通知いたしました。

今後、伊達市は対象となった住居の世帯に対し、個別に通知します。

また、原子力災害対策本部は、特定避難勧奨地点に設定された住居に対して、避難等に関する支援を行うとともに、当該地区のモニタリングを継続的に行ってまいります。

記

伊達市霊山町上小国の一部	30地点（32世帯）
伊達市霊山町下小国の一部	49地点（54世帯）
伊達市霊山町石田の一部	19地点（21世帯）
伊達市月舘町月舘の一部	6地点（6世帯）

以上

This page intentionally left blank

南相馬市における特定避難勧奨地点の設定について

平成23年7月21日
原子力災害現地対策本部

平成23年6月16日付け「事故発生後1年間の積算線量が20mSvを超えると推定される特定の地点への対応について」（原子力災害対策本部）に基づき、原子力災害現地対策本部、福島県及び南相馬市による協議を踏まえ、原子力災害現地対策本部は、下記の地区の住居に対し「特定避難勧奨地点」を設定し、本日、南相馬市に通知いたしました。

今後、南相馬市は対象となった住居の世帯に対し、個別に通知します。

また、原子力災害対策本部は、特定避難勧奨地点に設定された住居に対して、避難等に関する支援を行うとともに、当該地区のモニタリングを継続的に行ってまいります。

記

南相馬市鹿島区 ^{じさばら} 檜原の一部	1 地点（ 1 世帯）
南相馬市原町区 ^{おおが} 大谷の一部	13 地点（14 世帯）
南相馬市原町区 ^{おおはら} 大原の一部	21 地点（21 世帯）
南相馬市原町区 ^{たかのくら} 高倉の一部	22 地点（23 世帯）
合計	57 地点（59 世帯）

以上

This page intentionally left blank

南相馬市における特定避難勧奨地点の設定について

平成23年8月3日
原子力災害現地対策本部

平成23年6月16日付け「事故発生後1年間の積算線量が20mSvを超えると推定される特定の地点への対応について」（原子力災害対策本部）に基づき、6月27日のモニタリング結果を踏まえ、原子力災害現地対策本部は、7月21日に、南相馬市の57地点（59世帯）に対し「特定避難勧奨地点」を設定しました。

今回、7月13、18及び21日のモニタリング結果等を踏まえ、原子力災害現地対策本部は、福島県及び南相馬市との協議の上、本日、下記の地区の住居に対し「特定避難勧奨地点」を設定し、福島県及び南相馬市に通知いたしました。なお、今回の特定地点には、7月21日の設定時に家族構成の確認ができていなかった住居が含まれています。

今後、南相馬市は対象となった住居の世帯に対し、個別に通知します。

原子力災害対策本部は、特定避難勧奨地点に設定された住居に対して、避難等に関する支援を行うとともに、当該地区のモニタリングを継続的に行ってまいります。

記

南相馬市鹿島区 ^{じさばら} 禧原の一部	1 地点（ 2 世帯）
南相馬市原町区 ^{おおが} 大谷の一部	3 地点（ 3 世帯）
南相馬市原町区 ^{おおはら} 大原の一部	18 地点（19 世帯）
南相馬市原町区 ^{たかのくら} 高倉の一部	9 地点（11 世帯）
南相馬市原町区 ^{おしがま} 押釜の一部	3 地点（ 3 世帯）
南相馬市原町区 ^{かたくら} 片倉の一部	2 地点（ 2 世帯）
南相馬市原町区 ^{ば ば} 馬場の一部	29 地点（32 世帯）
合 計	65 地点（72 世帯）

以上

This page intentionally left blank

川内村における特定避難勧奨地点の設定について

平成23年8月3日
原子力災害現地対策本部

平成23年6月16日付け「事故発生後1年間の積算線量が20mSvを超えると推定される特定の地点への対応について」（原子力災害対策本部）に基づき、原子力災害現地対策本部、福島県及び川内村による協議を踏まえ、原子力災害現地対策本部は、下記の地区の住居に対し「特定避難勧奨地点」を設定し、本日、川内村に通知いたしました。

今後、川内村は対象となった住居の世帯に対し、個別に通知します。

また、原子力災害対策本部は、特定避難勧奨地点に設定された住居に対して、避難等に関する支援を行うとともに、当該地区のモニタリングを継続的に行ってまいります。

記

川内村大字下川内字三ツ石・勝追の一部	1 地点（1 世帯）
合計	1 地点（1 世帯）

以上

This page intentionally left blank

警戒区域、計画的避難区域、緊急時避難準備区域及び特定避難勧奨地点がある地域の概要図
(平成23年8月3日現在)



This page intentionally left blank

平成23年6月30日

原子力安全・保安院

「特定避難勧奨地点」での生活について

本日、「特定避難勧奨地点」における生活について、とりまとめましたのでお知らせします。

(本発表資料のお問い合わせ)

原子力安全・保安院

原子力安全広報課：渡邊、塩見

電話：03-3501-1505

03-3501-5890

「特定避難勧奨地点」での生活について

平成 23 年 6 月 30 日

原子力被災者生活支援チーム

1. 特定避難勧奨地点について

「特定避難勧奨地点」は、生活形態によっては1年間同じ地点に継続して居住し続けた場合に、積算線量が20ミリシーベルトに達するおそれがありますが、通勤や通学、買い物を行う場所を含めた生活圏全体に広がるほどの地域的な広がりはありません。

このことから、通常の生活を行うなかで積算線量が20ミリシーベルトに達するおそれは小さく、この地点に継続して居住しても差し支えありません。

また、以下の点に留意することで受ける放射線の量を低減することが可能です。

(生活上の留意事項)

- ・ 外出時は通常の服装（夏季であれば薄着でも）で問題ないが、気になるようであれば、マスクをする。
- ・ 屋外での活動後には、手や顔を洗い、うがいをする。
- ・ 土や砂を口に入れないように注意する（特に乳幼児は、砂場の利用を控えるなど注意が必要。）。
- ・ 土や砂が口に入った場合には、よくうがいをする。
- ・ 帰宅時の靴の泥をできるだけ落とす。
- ・ 河川水、雨水は飲料に用いない。
- ・ 蛇口からの上水は、摂取制限がなければ、飲用して問題ない。
- ・ 家庭菜園で作られた野菜等を食べる場合は、十分に水で洗う等の措置を行う。
- ・ 市場に出回っている食品は、飲食して問題ない。
- ・ 風の強い時はできるだけ屋外での活動を避ける。
- ・ 土ぼこりや砂ぼこりが多いときには窓を閉める。
- ・ 屋外でほこり等が多いところでの喫煙、飲食等を避ける。
- ・ エアコンの使用は問題ない。
- ・ 屋外に長時間いたペットを屋内にいれる時や、触れる際には体を拭く。

2. 特定避難勧奨地点における作業・業務について

特定避難勧奨地点においては、通常の生活における作業及び農業を含む産業活動に伴う業務を行っても、20 ミリシーベルトに達するおそれは小さく、作業等を行っても差し支えありません。

また、以下の点に留意することで受ける放射線の量を低減することが可能です。なお、泥や落葉が蓄積している街渠・側溝（雨水溝）や家屋の雨樋、建物の吸気設備などの近傍で作業をする場合については、別途3.をご覧ください。

（作業上の留意事項）

- ・ 屋外での作業は最小限とし、できるだけ長時間にならないようにする。
- ・ 屋外作業時は通常の服装（夏季であれば薄着でも）で問題ないが、気になるようであれば、マスクをする。
- ・ 屋外での作業後に手や顔を洗い、うがいをする。
- ・ 帰宅時には靴の泥をできるだけ落とす。
- ・ 屋外でほこり等が多いところでの喫煙、飲食等を避ける。

3. 環境中から受ける放射線の量を低減する取組みについて

泥や落葉が蓄積している街渠・側溝（雨水溝）・水路及びそれらが回収されて堆積している所の清掃や堆積物の回収作業並びに家屋の雨樋、吸気設備の清掃作業は、生活環境に存在する放射性物質の量を大きく減らすことができます。

これらの作業を行う場合には、以下の事項を守った上で実施してください。

- ・ 事前に計画を立てた上で、長時間の作業にならないようにするとともに、作業回数を必要最小限にとどめる。
- ・ マスク、ゴム手袋、ゴム長靴、長袖等を着用する。
- ・ 作業後に手足・顔等の露出部分をよく洗い、うがいをする。
- ・ 作業後に屋内に入る際には、靴の泥をなるべく落とすととともに、服を着替えるなど、泥、ちりやほこり等を持ち込まないようにする。

ただし、作業が長時間に及ぶ場合や、除去した汚泥や落葉などの置き場所や、それらを処分する方法など管理が困難な場合には、無理に作業は行わず国や県、市町村に相談してください。

4. その他

特定区域勧奨地点については、定期的にモニタリングを行い、その結果について、住民の方に情報提供を行っていきます。また、モニタリングの結果に基づき、20 ミリシーベルトに達するおそれなくなった場合には地点の解除についても柔軟に行っていきます。

県民健康管理調査の概要

平成23年6月18日

福島県「県民健康管理調査」検討委員会

基本調査

対象者：平成23年3月11日時点での県内居住者（県外避難者を含む）
（住民票異動のない滞在者等については、広報等により参加呼びかけ）
方 法：自記式質問票
内 容：3月11日以降の行動記録（被ばく線量の推計評価）
食事の状況 等
実施時期：平成23年8月（先行調査の状況による）

詳細調査

対象者：避難区域等の住民／基本調査の結果必要と認められる者（約20万人を想定）
方 法：健診方式（調査会場または医療機関等において実施）
内 容：質問紙調査（生活習慣、こころの健康度 等）
身体計測、血液検査、尿検査（血液、尿の一部は保存）
※小児甲状腺検査（実施時期未定）
実施時期：未定

- ・調査結果については、データベース化を図り、長期的に管理する。
- ・次年度以降も調査は継続するが、その調査間隔、内容については検討中。

先行調査

基本調査を先行的に実施し、調査上の課題を明らかにし、その解決を図った上で全県的に実施するために行う。（6月下旬）

対象者：対象地域に居住または居住していた住民

対象地域：浪江町、飯舘村、川俣町山木屋地区

調査内容：基本調査に同じ

その他：内部被ばく検査の対象者選定の方法等については、対象町村と協議する。

(参考)

福島県における県民健康管理の取組み

1. 背 景

原発事故の長期化により、県民は、「自身が受けた放射線量がわからない」「将来の健康影響が心配」など、大きな不安を抱え、ストレスが増大している。また、「基本的な情報の不足」や「情報の質のばらつき」がこれに拍車をかけている。

これらの不安・ストレス、さらには避難所生活の長期化等により、基礎疾患が悪化する等、心身の健康状態が悪化する可能性が増大している

2. 目 的

原発事故に係る県民の不安の解消、長期にわたる県民の健康管理による安全・安心の確保

3. 取組み

(1) 県民健康管理調査

①目的

被ばく線量を推計、提示し、不要な不安を払拭

調査結果を踏まえ、長期的な健康管理を実施

②内容

「基本調査」と「詳細調査」により構成

基本調査の先行的な取組みを、地域を限定して実施

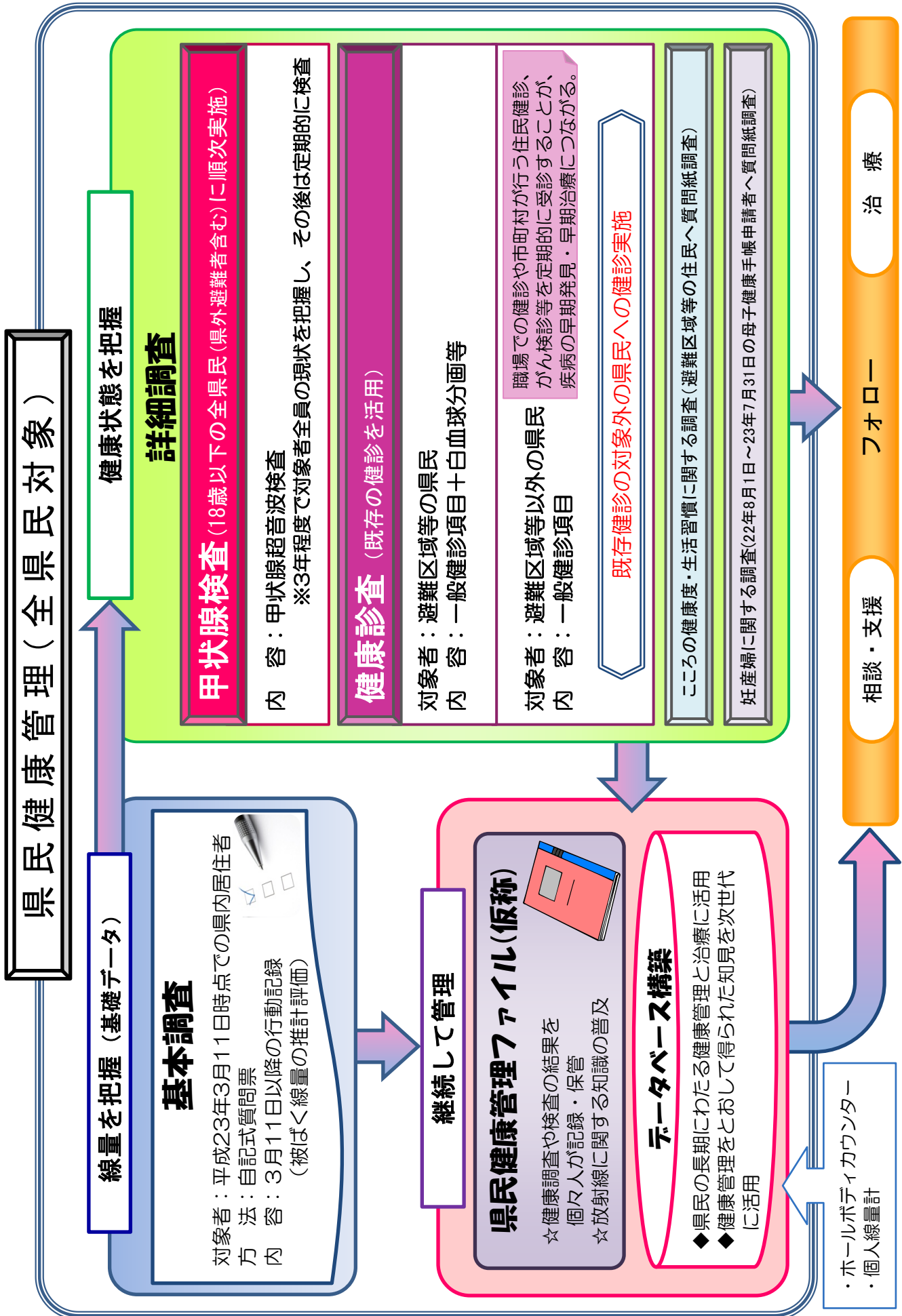
※本調査の一環として、内部被ばく検査の開始

(2) 県民の安心を確保するための取組み

- ・ 住民への説明
- ・ 医療関係者を対象とした研修会 等

(3) 保健医療サービスの提供

引き続き、住民健診、健康相談等を実施するとともに、必要に応じ、適当な保健医療サービスに結びつけることにより、住民の健康状態の悪化を予防する。



This page intentionally left blank

食品衛生法の規定に基づく食品中の放射性物質に関する暫定規制値

核 種	食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）の規定に基づく食品中の放射性物質に関する暫定規制値 (Bq/kg)	
放射性ヨウ素 (混合核種の代表核種： ¹³¹ I)	飲料水	300
	牛乳・乳製品 注)	
	野菜類 (根菜、芋類を除く。)	2,000
	魚介類	
放射性セシウム	飲料水	200
	牛乳・乳製品	
	野菜類	500
	穀類	
	肉・卵・魚・その他	
ウラン	乳幼児用食品	20
	飲料水	
	牛乳・乳製品	
	野菜類	100
	穀類	
	肉・卵・魚・その他	
プルトニウム及び超ウラン元素 のアルファ核種 (²³⁸ Pu, ²³⁹ Pu, ²⁴⁰ Pu, ²⁴² Pu, ²⁴¹ Am, ²⁴² Cm, ²⁴³ Cm, ²⁴⁴ Cm 放射能濃度の 合計)	乳幼児用食品	1
	飲料水	
	牛乳・乳製品	
	野菜類	10
	穀類	
	肉・卵・魚・その他	

注) 100 Bq/kg を超えるものは、乳児用調製粉乳及び直接飲用に供する乳に使用しないよう指導すること。

This page intentionally left blank

要 約

2011年3月11日に、東日本大震災に伴い東京電力福島第一原子力発電所において事故が発生し、周辺環境から通常よりも高い程度の放射能が検出されたことを受けて、厚生労働省は、当面の間、原子力安全委員会により示された「飲食物摂取制限に関する指標」を暫定規制値とした。この暫定規制値は、緊急を要するために食品健康影響評価を受けずに定めたものであることから、厚生労働大臣は、2011年3月20日、食品安全基本法第24条第3項に基づき、食品安全委員会に食品健康影響評価を要請した。

今回、食品健康影響評価を行うに当たっては、原子放射線に関する国連科学委員会及び米国毒性物質疾病登録機関の放射性物質に関する報告書に引用されている文献、国際放射線防護委員会、世界保健機関が公表している資料に加え、その他放射性物質に関連する文献等を幅広く検討の対象とした。なお、経口摂取による放射性物質の健康影響に関する文献は限られていることから、経口摂取による内部被ばくの報告に限らず、また、化学物質としての毒性に関する報告も含め、広く知見を収集した。

個別の核種としては、厚生労働省により暫定規制値が定められている放射性ヨウ素、放射性セシウム、ウラン、並びにプルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種（アメリシウム、キュリウム）、さらに放射性ストロンチウムについて検討を行ったが、検討を行った各核種について、経口摂取による健康影響に関するデータは乏しかった。

放射線による影響よりも化学物質としての毒性がより鋭敏に出ると判断されたウランについては、耐容一日摂取量（TDI）を設定することとした。

ウラン以外の核種については、甲状腺への影響が大きく、甲状腺がんが懸念される放射性ヨウ素、及び食品中からの放射性物質の検出状況等を勘案すると、現状では、食品からの放射性物質の摂取に関して最も重要な核種と考えられた放射性セシウムも含め、個別に評価結果を示すに足る情報は得られなかった。

以上のことを踏まえ、低線量放射線の健康影響に関する検討を行い、その結果をとりまとめた。ただし、ウランについてはTDIを設定した。

疫学データには種々の制約が存在するが、そうした制約を十分認識した上で、本ワーキンググループにおいては、入手し得た文献について検討を重ね、研究デザインや対象集団の妥当性、統計学的有意差の有無、推定曝露量の適切性、交絡因子の影響、著者による不確実性の言及等の様々な観点から、本評価において参考にし得る文献か否かについて整理した。

その結果、成人に関して、低線量での健康への影響がみられた、あるいは高線量での健康への影響がみられなかったと報告している大規模な疫学データに基づく次のような文献があった。

- ① インドの高線量地域での累積吸収線量 500 mGy 強において発がんリスクの増加がみられなかったことを報告している文献（Nair et al. 2009）

添付II-14

- ② 広島・長崎の被爆者における固形がんによる死亡の過剰相対リスクについて、被ばく線量 0～125 mSv の群で線量反応関係においての有意な直線性が認められたが、被ばく線量 0～100 mSv の群では有意な相関が認められなかったことを報告している文献 (Preston et al. 2003)
- ③ 広島・長崎の被爆者における白血病による死亡の推定相対リスクについて、対照 (0 Gy) 群と比較した場合、臓器吸収線量 0.2 Gy 以上で統計学的に有意に上昇したが、0.2 Gy 未満では有意差はなかったことを報告している文献 (Shimizu et al. 1988)

以上から、本ワーキンググループが検討した範囲においては、放射線による影響が見いだされているのは、通常の一般生活において受ける放射線量を除いた生涯における累積の実効線量として、おおよそ 100 mSv 以上と判断した。

小児に関しては、より影響を受けやすい可能性 (甲状腺がんや白血病) があると考えられた。

100 mSv 未満の線量における放射線の健康影響については、疫学研究で健康影響がみられたとの報告はあるが、信頼のおけるデータと判断することは困難であった。種々の要因により、低線量の放射線による健康影響を疫学調査で検証し得ていない可能性を否定することもできず、追加の累積線量として 100 mSv 未満の健康影響について言及することは現在得られている知見からは困難であった。

ウランについては、ラットの 91 日間飲水投与試験における全投与群で認められた腎尿細管の変化 (雌雄に尿細管上皮核の小嚢状の変形、雄では、近位尿細管の拡張、尿細管基底部の核の管腔側への変位、及び細胞質の空胞変性) より、LOAEL はウランとして 0.06 mg/kg 体重/日であった。この試験では離乳期のラット (雌雄、各投与群 15 匹) が用いられ、病理組織学的検査を含め幅広い検査が行われており、この試験における LOAEL に不確実係数を適用して TDI を算出することが適切であると考えられた。この試験における腎臓に対する影響及び体内動態においては、排泄が速く、定常状態にあると判断されることから、91 日間の亜慢性試験による追加の不確実係数は不要と考えられた。ウランは腎臓から速やかに排泄されることを考慮して、不確実係数は 300 (種差 10、個体差 10、LOAEL から NOAEL への外挿 3) を適用することが適当と判断した。したがってウランの LOAEL を 0.06 mg/kg 体重/日とし、不確実係数 300 を適用したところ、ウランの TDI は 0.2 µg/kg 体重/日となった。

別 紙

平成 23 年 8 月 4 日

検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方

原子力災害対策本部

Ⅰ 趣旨

平成23年3月17日に食品衛生法(昭和22年法律第233号)に基づく放射性物質の暫定規制値が設定され、4月4日付けでそれまでに得られた知見に基づき「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」を取りまとめた。その後、食品からの放射性ヨウ素の検出レベルが低下する一方、一部の食品から暫定規制値を超える放射性セシウムが検出されていることを踏まえ、現時点での知見に基づき、食品の出荷制限等の要否を適切に判断するための検査計画、検査結果に基づく出荷制限等の必要性の判断、出荷制限等の解除の考え方を再整理した。

なお、本改正は放出された放射性物質の性質及び食品からの検出状況等を踏まえ、事故直後の放射性ヨウ素の降下による影響を受けやすい食品に重点を置いたものから、放射性セシウムの影響及び国民の食品摂取の実態等を踏まえたものに充実しようとするものである。

運用に当たっては、これまでに得られている知見(放射性物質の降下・付着、水・農地土壌・大気からの移行、生産・飼養管理による影響等)を踏まえて対応する。

引き続き、地方自治体の放射性物質の検査の実施体制を随時把握するとともに、中長期的な検査体制確保についても関係省庁において検討する。

Ⅱ 地方自治体の検査計画

1 基本的考え方

「緊急時における食品の放射能測定マニュアル」(平成14年3月)の追加要件を設定。

2 対象自治体

(1) 総理指示対象自治体及びその隣接自治体

福島県、茨城県、栃木県、群馬県、千葉県、神奈川県、宮城県、岩手県、青森県、秋田県、山形県、新潟県、長野県、埼玉県、東京都、山梨県、静岡県

(2) 放射性物質の検出状況等を踏まえ、別途指示する自治体

3 対象品目

(1) 暫定規制値を超える放射性物質が検出された品目

ア 野菜類等（露地物を優先して選択）

ホウレンソウ、コマツナ等非結球性葉菜類、カブ、キャベツ、ブロッコリー、パセリ、セリ、ウメ、原木しいたけ（露地栽培）、たけのこ、くさそてつ、生茶、荒茶、製茶

イ 乳

乳

ウ 水産物

イカナゴ稚魚、シラス、アイナメ、エゾイソアイナメ、ホッキガイ、ムラサキイガイ、キタムラサキウニ、ワカメ、アラメ、ヒジキ、ワカサギ、ヤマメ、アユ、ウグイ

エ 肉

牛肉

(2) 国民の摂取量を勘案した主要品目

（参考）国民健康栄養調査の摂取量上位品目（平成20年調査より）

米、飲用茶、牛乳、ダイコン・キャベツ・ハクサイ・タマネギ・キュウリ等の淡色野菜、ニンジン・ホウレンソウ・トマト等の緑黄色野菜、卵、豚肉、ジャガイモ・サツマイモ・サトイモ等のイモ類、柑橘類、リンゴ・ブドウ・ナシ等の果

実類、魚介類、きのこ類、鶏肉、牛肉、藻類等

(3) 当該自治体において出荷制限を解除された品目

(4) その他国が別途指示する品目

(5) 上記のほかの対象品目

ア 生産状況を勘案した主要農産物

イ 市場において流通している食品（生産者情報が明らかなもの）

なお、広域に回遊する水産物については国が自治体に別途指示する。

4 検査対象区域等の設定

地域的な広がり把握するため、生産・水揚げ等の実態や産地表示の状況も踏まえて、自治体はその県域を適切な区域に分け、当該区域毎に複数市町村で検体を採取する。

検査は検査対象区域内の複数の市町村を対象とし、市町村の選択に当たっては、食品から暫定規制値を超えた放射性物質が検出された市町村を優先的に対象とするほか、土壌中のセシウム濃度、環境モニタリング検査結果を勘案する。

5 検査の頻度

品目の生産・出荷等の実態に応じて計画し、定期的（原則として曜日などを指定して週1回程度）に実施すること。出荷時期が限定されている品目については出荷開始3日前以降の出荷初期の段階で検査を実施し、その他の品目については定期的に検査を実施する。

ただし、暫定規制値を超える又は近い放射性物質が検出された場合は検査を強化する。

検査頻度については、必要に応じて国が自治体に別途指示することがある。

Ⅲ 国が行う出荷制限・摂取制限の品目・区域の設定条件

1 品目

暫定規制値を超えた品目について、生産地域の広がりがあると考えられる場合、当該地域・品目を対象とする。

2 区域

JAS法上の産地表示義務が県単位までであることも考慮し、県域を原則とする。ただし、県、市町村による管理が可能であれば、県内を複数の区域に分割することができる。

3 制限設定の検討

- (1) 検査結果を踏まえ、個別品目ごとに検討する。
- (2) 制限設定の検討に当たっては、検査結果を集約の上、要件への該当性を総合的に判断する。必要に応じて追加的な検査の指示を行う。
- (3) 暫定規制値を超える品目について、地域的な広がりが不明な場合には、周辺地域を検査して、出荷制限の要否及び対象区域を判断する。
- (4) 著しい高濃度の値が検出された品目については、当該品目の検体数にかかわらず、速やかに摂取制限を設定する。

Ⅳ 国が行う出荷制限・摂取制限の品目・区域の解除

1 解除の申請

当該地方自治体からの申請による。

2 解除対象の区域

集荷実態等を踏まえ、県内を複数の区域に分割することができる。

3 解除の条件

(1) 放射性ヨウ素の検出値に基づき指示された出荷制限等

当該区域毎に原則として複数市町村で1週間ごとに検査し、検査結果が3回連続、暫定規制値以下とする（過去に暫定規制値を超えた市町村は必ず検査し、その他の市町村は原則として同一市町村での検査は行わない）。

(2) 放射性セシウムの検出値に基づき指示された出荷制限等

当該区域毎に原則として1市町村当たり3か所以上、直近1か月以内の検査結果がすべて暫定規制値以下とする（過去に暫定規制値を超えた市町村は必ず検査する）。

なお、解除の判断にあたっては、福島第1原子力発電所の事故の状況も考慮する。

4 解除後の検査

上記3と同様の検査を行い、暫定規制値を超えた場合には必要な措置をとる。

V その他

I から V の内容については、必要に応じて国が地方自治体に別途指示することがある。

別添 個別品目の取扱い

ア 野菜類・果実類等

別添 1

イ 乳

別添 2

ウ 茶

別添 3

エ 水産物

別添 4

才 麦類
別添 5
力 牛肉
別添 6
キ 米
別添 7

別添1

野菜類・果実類等

1 対象自治体の検査計画

主要品目・主要産地については、原則として出荷開始3日前から出荷初期段階で検査を行い、問題が無い場合には、月単位で間隔をあけて定期的に検査を実施する。

2 国が行う出荷制限・摂取制限の品目・区域の設定条件

(1) 区域

県、市町村等による管理が可能な場合には、出荷単位も踏まえ市町村など地理的範囲が明確になる単位で設定・解除することができる。

(2) 品目

個別品目ごとに設定・解除することを原則とする。ただし、指標作物を設定し、品目群として設定・解除することができる。また、県、市町村等によるハウスものと露地ものの分別管理が可能であれば、栽培方法別に設定・解除することができる。

3 国が行う出荷制限・摂取制限の品目・区域の解除

(1) 解除の条件

土壌中の放射性セシウムが野菜類・果実類等に移行することを考慮し、以下のとおりとする。

ア 解除しようとする地域内の解除しようとする品目の出荷地域から原則として1市町村当たり3か所以上検体採取地点を選定(可能な限り、出荷制限を判断した際の検体採取地点において検体を採取する。)

イ 各採取地点から検体を採取し、検査

ウ 解除しようとする区域内の当該品目の採取ポイントの全てについて、直近1か月以内の検査結果が暫定規制値以下(不検出を含む。)となる場合に、当該区域の当該品目を解除する。

なお、出荷制限等の対象区域における当該品目の出荷が終了した場合には、当該品目の次期出荷開始予定3日前からの検査結果により出荷制限等を解除することができる。

(2) 解除後の検査

解除後も、出荷が継続している間は、定期的に検体の採取・検査を行い、結果を公表する。

検査頻度については、直近1か月の検査結果が、放射性ヨウ素及び放射性セシウムとも全て暫定規制値を安定的に下回る場合には、概ね月1回程度とすることができる。

別添2

乳

1 対象自治体の検査計画

(1) 検体採取

クーラーステーション又は乳業工場(又は乳業工場に直接出荷している全ての者)単位で検体採取を行う。

(2) 検査の頻度

原則として、概ね2週間ごとに継続的に検体を採取し検査する。

2 国が行う出荷制限・摂取制限の品目・区域の設定条件

(1) 区域

県内を複数の区域に分割する場合は、クーラーステーション又は乳業工場(又は乳業工場に直接出荷している全ての者)単位に属する市町村単位で設定する。

(2) 制限設定の検討

上記1の検査の結果、暫定規制値を超える放射性物質が検出された場合には、他の区域の検査結果を考慮の上、追加検査の必要性、出荷制限の要否及びその区域を判断する。

3 国が行う出荷制限・摂取制限の品目・区域の解除

(1) 解除の条件

クーラーステーション又は乳業工場(又は乳業工場に直接出荷している全ての者)単位で検体を採取し分析を行い、要件を満たす場合には、その単位に属する市町村単位で解除する。

なお、放射性ヨウ素については、3回連続 100Bq/kg 以下(不検出含む)とする。

(2) 解除後の検査

解除後も、定期的に検体の採取、分析を行い、結果を公表する。

検査頻度については、直近1か月の検査結果が、放射性ヨウ素及び放射性セシウムとも全て暫定規制値を安定的に下回る場合には、概ね2週間ごととすることができる。

別添3

茶

1 対象自治体の検査計画

茶の検査は、一番茶、二番茶等、茶期ごとに実施する。主要産地において、原則として1回以上、出荷開始3日前から出荷初期段階において、荒茶について検査を実施する。

2 国が行う出荷制限・摂取制限の品目・区域の設定条件

県、市町村等による管理が可能であれば、出荷単位も踏まえ市町村など地理的範囲が明確になる単位で設定・解除することができる。

3 国が行う出荷制限・摂取制限の品目・区域の解除

(1)解除の条件

出荷制限等の解除に当たっては、出荷制限を受けた次の茶期以降において、解除しようとする区域内から原則として1市町村当たり3か所以上の地点において(可能な限り、出荷制限を判断した際の検体採取地点において検体を採取する。)検体を採取し、検査を実施する。

検査の結果、解除しようとする地域内の採取地点の全てについて、放射性セシウムの濃度が暫定規制値以下(不検出を含む)となる場合に、出荷制限を解除する。

(2)解除後の措置

解除後も、茶期ごとに検査を実施し、結果を公表する。

別添4

水産物

1 検査計画の策定及び検査の実施

検査は、主要品目・主要漁場において、以下により計画的に実施する。なお、同一品目であっても、養殖ものと天然ものは区分して検査を実施する。

(1) 検査対象区域等の設定

検査対象区域等については、環境モニタリングの状況も考慮しつつ、以下により設定する。

① 内水面魚種(例:ヤマメ、ワカサギ、アユ)

河川、湖沼等の漁業権の範囲等を考慮して、県域を適切な区域に分け、区域毎の主要地域において検体を採取する。

② 沿岸性魚種等

水揚げや漁業管理(漁業権の範囲、漁業許可の内容等)の実態等を踏まえ、対象魚種等の漁場・漁期を考慮して、県沖を適切な区域に分け、当該区域の主要水揚げ港等において検体を採取する。

表層(例:コウナゴ)、中層(例:スズキ、タイ)、底層(例:カレイ、アナゴ)、海藻等の生息域を考慮して、漁期ごとの主要な品目を選定する。

③ 回遊性魚種(カツオ、イワシ・サバ類、サンマ、サケ等)

回遊の状況等を考慮して、漁場を千葉県から岩手県の各県沖(県境の正東線で区分)に区分して、当該区域の主要水揚げ港等において検体を採取する。

(2) 検査の頻度

① 原発事故による排水の状況等に留意しつつ、漁期開始前に検査を実施する。

② 漁期開始後は、原則として週1回程度実施する。直近1か月の検査の結果が、暫定規制値を安定的に下回る場合は、検査頻度を下げる(2週ごとなど)ことができる。

2 国が行う出荷制限・摂取制限の品目・区域の設定条件

(1) 品目・区域

個別品目ごとに漁場単位で設定・解除することを原則とする。また、天然ものと養殖ものを区分することができる。

なお、回遊性魚種を対象とするものなど、指示対象品目を漁獲する漁業が農林水産大臣が許可を行う漁業の場合は、農林水産大臣に対して指示を行う。

(2) 制限設定の検討

漁場・魚種毎に以下の検査を実施し、その検査結果に応じ、出荷制限の要否及び漁場の区域を判断する。さらに必要に応じ広がり进行调查する。

① 内水面魚種

暫定規制値を超える値が検出された漁場の漁業権の範囲も考慮し、周辺の漁場(河川の上流・下流又は本・支流等)を検査する。

② 沿岸性魚種等

暫定規制値を超える値が検出された漁場の水揚げ実態、漁業の許可、漁業権の範囲等も考慮し、周辺の漁場を検査する。

③ 回遊性魚種

原発事故の影響や、回遊に伴い漁場が移動することも考慮し、暫定規制値を超える値が検出された漁場(各県沖)又はその周辺の漁場を検査する。

注 出荷制限を設定する場合には、対象品目の産地表示に漁場を適切に記載するよう指導する。

3 国が行う出荷制限・摂取制限の品目・区域の解除の条件

(1) 解除対象の区域

水揚げや漁業管理(漁業権の範囲、漁業許可の内容等)の実態等を考慮して、制限対象漁場を複数の区域に分割することができる。

(2) 解除の要件

① 内水面魚種

天候等による汚染状況の変動を考慮し、解除しようとする漁場の範囲から、原則として複数漁場で概ね1週間ごとに検査し(3回程度)、直近1か月以内の検査結果が全て暫定規制値以下とする。過去に暫定規制値を超える値が検出された場所では検査する(ただし、検体が採取できない場合はこの限りでない。)。

② 沿岸性魚種等

解除しようとする漁場の範囲から、原則として3か所以上の検査結果(直近1か月以内のものに限る。)が全て暫定規制値以下とする。ただし、定着

性の貝類、甲殻類又は海藻類、底魚類等移動性の低い種の場合は、過去に暫定規制値を超える値が検出された場所では検査する(ただし、検体が採取できない場合はこの限りでない。)。

③回遊性魚種

解除しようとする漁場の範囲から、原則として3か所以上の検査結果(直近1か月以内のものに限る。)が全て暫定規制値以下とする。

なお、出荷制限等の対象区域から区域外への回遊による魚群の移動や操業時期の終了などにより、制限区域における当該品目の漁獲等ができなくなった場合には、当該品目の次の漁獲等の開始前の段階での検査結果により出荷制限を解除することができる。

(3)解除後の措置

解除後も、漁獲が継続している間は、1－(2)－②に準じて検査を行い、結果を公表する。

別添5

麦類

1 対象自治体の検査計画・実施方法

麦類は、ほぼ全量を農協等が集荷し、製粉企業等の特定の実需者に販売されることから、ロットごとに安全性を確認することが可能である。このため、乾燥調製貯蔵施設(カントリーエレベーター)又は保管倉庫においてロット単位[※]で検査を実施する。

[※]乾燥調製貯蔵施設では貯蔵サイロごと、保管倉庫では概ね 300 トンを上限として農協等集荷業者ごとに麦種別に検査ロットを設定。

2 全ロット検査の実施と検査結果に基づく対応

(1)全ロット検査の実施方法

麦の出穂・開花時期の空間放射線量率が平常時の範囲(小数点以下第 2 位を四捨五入して $0.1 \mu\text{Sv/h}$ となる範囲)を超える地域、又は農地土壌(表層から 15 cmの深さで採取した土壌試料)中の放射性セシウム濃度が $1,000 \text{ Bq/kg}$ 以上の地域においては、自治体が全ロット検査を実施する。

また、上記以外の地域において、自治体が地域ごとに最初のロットを検査した結果が、一定の水準を超過した場合には、全ロット検査を実施する。

(2)検査結果に基づく対応

検査の結果、暫定規制値を超えたロットについては、食品衛生法に基づき販売を行わない(原子力災害対策特別措置法に基づく出荷制限は適用しない。)。

別添6

牛肉

1 国が行う出荷制限・摂取制限の品目・区域の解除

高濃度の放射性セシウムに汚染された稲ワラを原因とした、牛肉の暫定規制値超過に係る出荷制限の解除については、出荷制限指示後、適切な飼養管理の徹底や、以下による安全管理体制を前提に出荷制限の一部解除の申請があった場合は、これを認めることとする。

(1)特に指示する区域等については、全頭検査し、暫定規制値を下回った牛肉については、販売を認める。

(2)(1)以外の区域においては、全戸検査(農家ごとに初回出荷牛のうち1頭以上検査)し、暫定規制値を十分下回った農家については、牛の出荷・と畜を認めることとし、その後も定期的な検査の対象とする。

別添7

米

1 対象自治体の検査計画

米の検査については、市町村ごとに出荷開始前に実施する。

この場合、対象自治体は、土壌中のセシウム濃度、環境モニタリング検査の結果等を考慮して米の収穫前に行う調査等を勘案し、検査対象区域となる市町村、検査点数等の決定を行う。

2 国が行う出荷制限・摂取制限の品目・区域の設定条件

県・市町村等による管理が可能であれば、市町村、旧市町村など地理的範囲が明確になる単位で設定することができる。

3 国が行う出荷制限・摂取制限の品目・区域の解除

平成23年産米に係る出荷制限については、解除を行わない。

**原子力災害対策特別措置法に基づく食品に関する出荷制限等
(8月29日 現在)**

福島県		
出荷制限		摂取制限
原乳	3/21～：(3市14町9村※ ¹)	—
野菜類	非結球性葉菜類 (ホウレンソウ、コマツナ等)	3/23～：(2市7町3村※ ²)
	結球性葉菜類 (キャベツ等)	
	アブラナ科の花蕾類 (ブロッコリー、カリフラワー等)	
	カブ	
	原木しいたけ (露地)	4/13～：(飯館村)
	原木しいたけ (施設栽培)	—
	たけのこ	—
	くさそてつ(こごみ)	—
	ウメ	—
	ユズ	—
水産物	イカナゴの稚魚	4/20～：(全域)
	ヤマメ(養殖を除く。)	—
	ウグイ	—
	アユ(養殖を除く。)	—
肉	牛肉※ ⁶	7/19～：(全域。ただし、県の定める出荷・検査方針に基づき管理される牛を除く。)
茨城県		
出荷制限		摂取制限
その他	茶	6/2～：(全域)
栃木県		
出荷制限		摂取制限
肉	牛肉※ ⁶	8/2～：(全域。ただし、県の定める出荷・検査方針に基づき管理される牛を除く。)
その他	茶	6/2～：(鹿沼市、大田原市) 7/8～：(栃木市)
千葉県		
出荷制限		摂取制限
その他	茶	6/2～：(野田市、成田市、八街市、富里市、山武市、大網白里町) 7/4～：(勝浦市)
神奈川県		
出荷制限		摂取制限
その他	茶	6/2～：(小田原市、愛川町、真鶴町、湯河原町、清川村) 6/23～：(相模原市、松田町、山北町) 6/27～：(中井町)
群馬県		
出荷制限		摂取制限
その他	茶	6/30～：(渋川市、桐生市)
宮城県		
出荷制限		摂取制限
肉	牛肉※ ⁶	7/28～：(全域。ただし、県の定める出荷・検査方針に基づき管理される牛を除く。)
岩手県		
出荷制限		摂取制限
肉	牛肉※ ⁶	8/1～：(全域。ただし、県の定める出荷・検査方針に基づき管理される牛を除く。)

※1 会津若松市、田村市(東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域)、南相馬市(東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域並びに原町区高倉字助常、原町区高倉字吹屋峠、原町区高倉字七曲、原町区高倉字森、原町区高倉字枯木森、原町区馬場字五台山、原町区馬場字横川、原町区馬場字薬師岳、原町区片倉字行津及び原町区大原字和田城の区域。)、桑折町、川俣町(山木屋の区域に限る。)、天栄村、檜枝岐村、只見町、北塩原村、西会津町、会津坂下町、湯川村、柳津町、金山町、昭和村、棚倉町、玉川村、広野町、楡葉町、富岡町、川内村(東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域)、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村

※2 田村市(東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域に限る。)、南相馬市(東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域並びに原町区高倉字助常、原町区高倉字吹屋峠、原町区高倉字七曲、原町区高倉字森、原町区高倉字枯木森、原町区馬場字五台山、原町区馬場字横川、原町区馬場字薬師岳、原町区片倉字行津及び原町区大原字和田城の区域に限る。)、川俣町(山木屋の区域に限る。)、広野町、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、川内村、葛尾村及び飯館村

※3 伊達市、相馬市、南相馬市、田村市(東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域に限る。)、川俣町、浪江町、双葉町、大熊町、富岡町、楡葉町、広野町、飯館村、葛尾村及び川内村(東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域に限る。)

※4 伊達市、相馬市、三春町

※5 南相馬市、本宮市、桑折町、川俣町、西郷村

※6 当該県において飼養されている牛について、県外への移動(12月齢未満の牛のものを除く。)及びと畜場への出荷を差し控えるよう要請

原子力災害対策特別措置法に基づく食品に関する出荷制限の指示の実績(福島県以外の地域): 8月29日現在

出荷制限																	
		茨城県		栃木県		群馬県		千葉県		神奈川県		宮城県		岩手県			
		全域	地域別	全域	地域別	全域	地域別	全域	地域別	全域	地域別	全域	地域別	全域	地域別		
野菜	原乳	3/23～4/10 解除		—		—		—		—		—		—		—	
		ホウレンソウ	3/21～4/17 解除 (右の地域を除く)	3/21～6/1 解除 北茨城市、 高萩市	3/21～4/27 解除	3/21～4/21 解除 那須塩原市、 塩谷町	3/21～4/8 解除	—	4/4～4/22解除 旭市、香取市、 多古町	—	—	—	—	—	—		
			ホウレンソウ、コマツナ等	3/21～4/17 解除	3/21～4/14 解除	3/21～4/8 解除	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	カキナ	—	—	—	—	—	—	4/4～4/22解除 旭市	—	—	—	—	—	—	—		
シュンギク、チンゲンサイ、サンチュ																	
パセリ		3/23～4/17 解除		—		—		4/4～4/22解除 旭市	—	—	—	—	—	—	—		
セルリー		—		—		—		4/4～4/22解除 旭市	—	—	—	—	—	—	—		
肉	牛肉	—		8/2～ (8/25～県の定める出荷・検査方針に基づき管理される牛を除く。)	—	—		—		—		7/28～ (8/19～県の定める出荷・検査方針に基づき管理される牛を除く。)	—	8/1～ (8/25～県の定める出荷・検査方針に基づき管理される牛を除く。)	—	—	
その他	茶	6/2～		—	8/2～ 廣瀬市、大田原市 7/8～ 栃木市	—	8/30～ 浅川市、桐生市		8/2～ 野田市、成田市、八街市、富里市、山武市、大網白里町 7/4～ 勝浦市	—	8/2～ 小田原市、寒川町、清川村、夏井町、湯河原町 8/23～ 相模原市、松田町、山北町 8/27～ 中井町 8/2～8/29解除 南足柄市		—	—	—	—	

※ の箇所は、出荷制限の対象

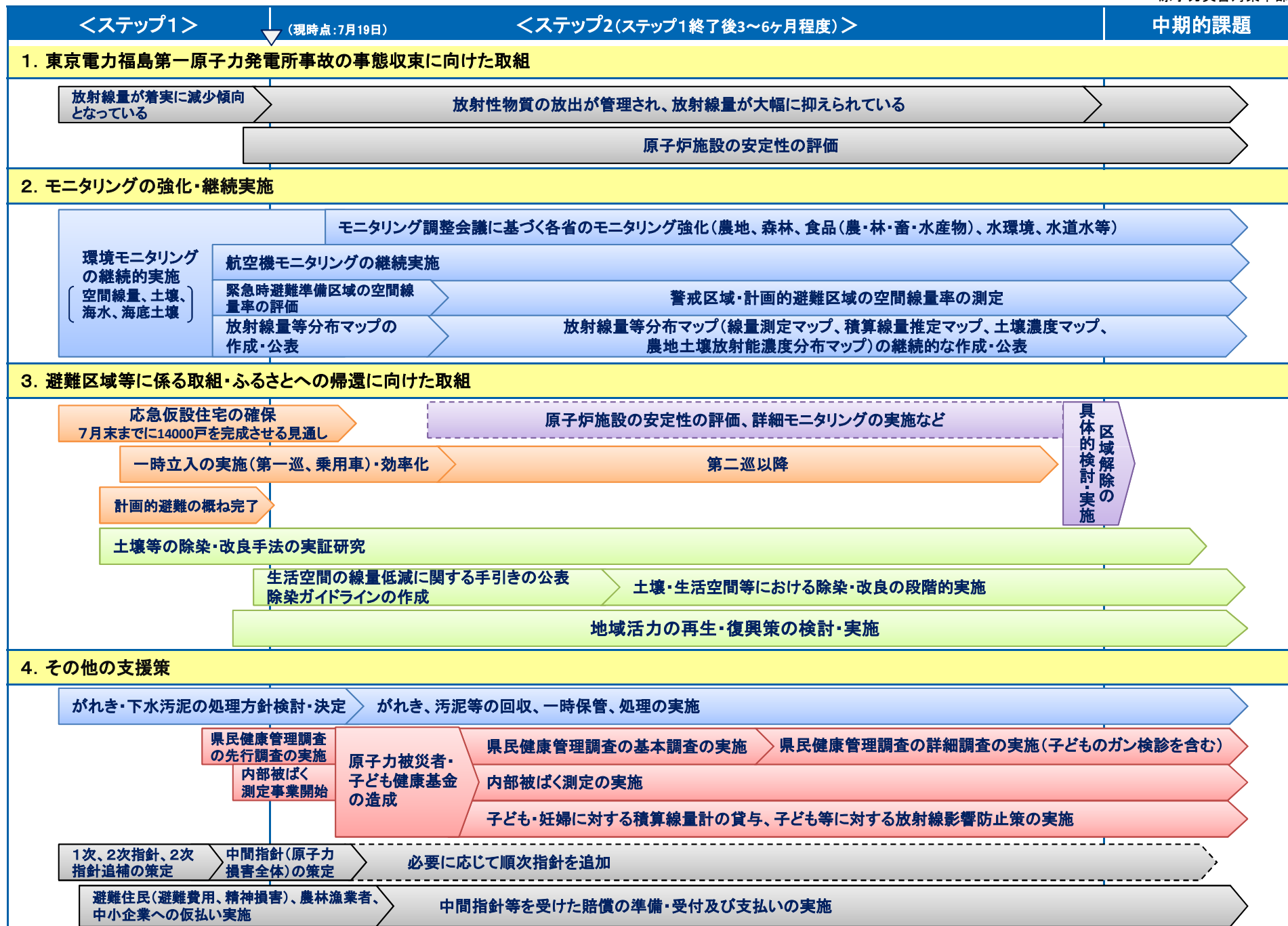
原子力災害対策特別措置法に基づく食品に関する摂取制限の指示の実績：8月29日現在

摂取制限	
福島県	
地域別	
全域	
非結球性葉菜類（ホウレンソウ、コマツナ等）	3/23～5/4解除：（白河市、いわき市、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、西郷村、泉崎村、中島村、鯉川村）
	3/23～5/11解除：（会津若松市、喜多方市、西会津町、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、柳津町、三島町、金山町、会津美里町、下郷町、只見町、南会津町、北塩原村、湯川村、昭和村、檜枝岐村）
	3/23～5/25解除：（新地町、相馬市、南相馬市（東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域並びに原町区高倉字助常、原町区高倉字吹屋峠、原町区高倉字七曲、原町区高倉字森、原町区高倉字枯木森、原町区馬場字五台山、原町区馬場字横川、原町区馬場字薬師岳、原町区片倉字行津及び原町区大原字和田城の区域を除く。））
	3/23～6/7解除：（郡山市、須賀川市、田村市（東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域を除く。）、鎌石町、石川町、浅川町、古殿町、小野町、天栄村、玉川村、平田村）
	3/23～6/23解除：（福島市、二本松市、伊達市、本宮市、桑折町、国見町、川俣町（山木屋の区域を除く。）、大玉村）
結球性葉菜類（キャベツ等）	3/23～4/27解除：（会津若松市、喜多方市、西会津町、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、柳津町、三島町、金山町、会津美里町、下郷町、只見町、南会津町、北塩原村、湯川村、昭和村、檜枝岐村）
	3/23～5/4解除：（郡山市、須賀川市、田村市（東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域を除く。）、いわき市、鎌石町、石川町、浅川町、古殿町、三春町、小野町、天栄村、玉川村、平田村）
	3/23～5/11解除：（福島市、二本松市、伊達市、本宮市、桑折町、国見町、川俣町（山木屋の区域を除く。）、大玉村、白河市、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、西郷村、泉崎村、中島村、鯉川村）
	3/23～5/25解除：（新地町、相馬市、南相馬市（東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域並びに原町区高倉字助常、原町区高倉字吹屋峠、原町区高倉字七曲、原町区高倉字森、原町区高倉字枯木森、原町区馬場字五台山、原町区馬場字横川、原町区馬場字薬師岳、原町区片倉字行津及び原町区大原字和田城の区域を除く。））
	3/23～4/27解除：（白河市、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、西郷村、泉崎村、中島村、鯉川村）
アブラナ科の花蕾類（ブロッコリー、カリフラワー等）	3/23～5/4解除：（いわき市）
	3/23～5/11解除：（郡山市、須賀川市、田村市（東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域を除く。）、鎌石町、石川町、浅川町、古殿町、小野町、天栄村、玉川村、平田村）
	3/23～5/18解除：（会津若松市、磐梯町、猪苗代町、喜多方市、北塩原村、西会津町、会津美里町、会津坂下町、湯川村、金山町、昭和村、南会津町、下郷町、檜枝岐村、只見町）
	3/23～6/15解除：（新地町、相馬市、南相馬市（東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域並びに原町区高倉字助常、原町区高倉字吹屋峠、原町区高倉字七曲、原町区高倉字森、原町区高倉字枯木森、原町区馬場字五台山、原町区馬場字横川、原町区馬場字薬師岳、原町区片倉字行津及び原町区大原字和田城の区域を除く。）、福島市、二本松市、伊達市、本宮市、桑折町、国見町、川俣町（山木屋の区域を除く。）、及び大玉村）
	4/13～：飯館村
原木しいたけ（露地）	—
イカナゴの稚魚	4/20～

※ の箇所は、摂取制限の対象

原子力被災者への対応に関する当面の取組のロードマップ(7/19日段階)

平成23年7月19日
原子力災害対策本部



This page intentionally left blank

「原子力被災者への対応に関する当面の取組のロードマップ」の進捗状況のポイント

平成23年8月17日
原子力災害対策本部

各取組の実施目途と現時点における達成状況

1. 避難区域等の見直し

- ・緊急時避難準備区域は、各市町村の復旧計画策定後に、一括解除する。
- ・計画的避難区域・警戒区域は、ステップ2完了後に、区域見直しを行う。

- ・原子炉施設の安全確保の状況等を踏まえ、8月9日に、原子力災害対策本部において、「避難区域等の見直しに関する考え方」を決定。
- ・緊急時避難準備区域は、対象市町村による復旧計画の策定を踏まえ、関係自治体とも緊密に連携した上で、区域の一括解除をする方針とした。
- ・警戒区域・計画的避難区域は、ステップ2が完了した時点で、その区域見直しについて検討を行うが、除染や生活環境の復旧に向けた取組は先行して行うこととした。

方針の決定

2. 応急仮設住宅の確保

8月前半までに15,200戸を完成させる見通し

- ・8月8日時点で13,949戸について着工済み(うち完成戸数は12,810戸)。

概ね予定通り進捗中

3. 一時立入の実施

乗用車等の持出を含め、概ねステップ1終了までに一巡を実施

- ・3km圏内への一時立入りについては、立入者の安全を十分に確保した上で、8月中に開始を目指す。
- ・住民の一時立入りについては、8月12日をもって一巡目が終了。その後、9月上旬まで、日程の都合等により立入り出来なかった方及び自家用車持出しのための一時立入り一巡目を実施。それが終了次第、二巡目の一時立入を実施予定。

住民の一時立入は一巡目終了

4. 計画的避難の実施等

計画的避難は、ステップ1完了までに終了を目指す

- ・市町村の区域の全域、又は一部が計画的避難区域に指定された5つの市町村においては、住民の避難はほぼ完了。

ほぼ完了

- ・事故発生後1年間の積算線量が20ミリシーベルトを超えると推定される地域で、地域的な広がりが見られない特定の地点(「特定避難勧奨地点」)への対応方針を6月16日に決定。6月30日に伊達市で104地点(113世帯)、7月21日及び8月3日に南相馬市で122地点(131世帯)、8月3日に川内村で1地点(1世帯)が設定された。

実施中

5. 避難区域における治安維持

避難区域解除までの間、警戒を実施。

- ・避難区域の治安維持を目的に「特別警備隊」(約300名)を編成し、職務質問、移動検問等を実施。
- ・計画的避難区域・緊急時避難準備区域の住民によるパトロールを実施。

実施中

6. 住民の健康管理

ステップ1～ステップ2の半ばまでに住民の放射線量の推定を実施

- ・第2次補正予算において、福島県からの要望も踏まえ、子どもをはじめ住民の健康を確保するため、県が造成する「原子力被災者・子ども健康基金」に対する交付金(約782億円)を計上。
- ・内部被ばく量の評価手法を検討するための調査を6月27日から実施中。

実施中

7. がれき・汚泥の処理

処理方針を検討し、順次処分を実施

- ・浜通り地域(避難区域・計画的避難区域及び処理を開始した10町村を除く)等における災害廃棄物の処理の方針について、6月23日に決定。
- ・上下水処理に伴う汚泥等の当面の取扱いについて、6月16日に決定。

方針の一部決定→実施着手

8. 校庭・園庭の土壌への対応

ステップ1～ステップ2にかけて対応策を実施

- ・福島県内の全ての学校等に積算線量計を配布した。福島県外の地域についても、空間線量率が毎時1マイクロシーベルト以上の学校等を積算線量計の配布の対象とすることとした。
- ・第二次補正予算において、校庭・園庭等(福島県外含む)土壌の線量低減策を行う場合の財政支援(約50億円)を計上。また、「原子力被災者・子ども健康基金」に対する交付金(約180億円)を計上し、公園や通学路等の線量低減事業を支援することとしている。

実施中

9. 環境モニタリング

環境モニタリング・評価の継続実施と、線量測定マップ等の作成・公表

- ・モニタリング調整会議を開催し、「総合モニタリング計画」を決定(8月2日)。
- ・放射線量等分布マップの作成に向けた空間線量率の測定、土壌調査を6月6日から開始(8月2日に空間線量率のマップを公表。8月中に土壌の放射能濃度のマップを公表予定)。
- ・食品・水道水中の放射性物質について、継続的に検査を実施。
- ・第二次補正予算において、環境モニタリング強化に必要な経費(約235億円)を計上。

実施中

10. 雇用の確保

福島県内で約2万人の雇用創出を目指す

- ・福島県内での雇用創出に向けて、製造業・小売業など26の経済団体に対し雇用機会の創出等を要請した(5月26日)ほか、県内での合同就職説明会の開催などを実施中。
- ・雇用創出基金事業によって、福島県において11,000人の雇用を計画、7月末現在で4,428人を雇用。

実施中

11. 農畜産業・水産業等

・JA・JFグループによるつなぎ融資
・牛肉・稲わらからのセシウム検出に係る緊急支援対策を実施

- ・出荷制限等を受けた農林水産事業者に対して、JA・JFグループがつなぎ融資を実施しており、8月8日時点での貸付実績は約450件。
- ・牛肉・稲わらから暫定規制値を超えるセシウムが検出されたことを受け、7月26日に緊急支援対策を公表、その後出荷制限指示を受けた県が4県に増えたこと等を踏まえ、8月5日に出荷制限県の畜産関係団体が出荷遅延牛を実質買い上げる場合に支援する等の新たな対策を公表。

実施中

12. 中小企業対策

工場・商店等の復旧支援や、資金繰り支援

- ・中小企業基盤整備機構による仮設店舗、仮設工場等の施設整備事業に対し、福島県内では、8月5日時点で13市町村、30箇所から整備要望が提出され、うち12箇所で着工済み。うち、2箇所で、8月10日に工事完了。
- ・警戒区域等に事業所を有する中小企業等に、無担保かつ無利子の長期貸付を行う特別支援制度を創設し、8月4日時点で、申込実績は225件、申込金額は約55億円。

実施中

13. 風評被害対策・輸出支援

検査・分析体制の強化や国内外へ正確な情報の発信

- ・国内の輸出関係者に対しては、相手国別の日本産食品に対する規制内容を周知し、相談窓口において個別の相談を受けるとともに、産地証明等を求めている国に対する証明書の発行体制を整備。
- ・国内外への正確な情報発信や、輸出に係る検査補助等を実施。

実施中

14. 被災自治体対策

被災自治体、受入れ自治体に対する支援を実施

- ・「東日本大震災における原子力発電所の事故による災害に対処するための避難住民に係る事務処理の特例及び住所移転者に係る措置に関する法律」が8月12日に施行、避難住民に対して避難先の自治体が行政サービスを的確に提供する仕組みを構築。

実施中

15. 原賠法に基づく賠償等

・指針の取りまとめや、関係法律の速やかな施行
・東京電力による事業者等への仮払いの実施

- ・原子力損害賠償紛争審査会において、原子力損害の範囲の全体像を示した中間指針を8月5日に策定。
- ・「原子力損害賠償支援機構法」が8月3日に成立。
- ・「平成二十三年原子力事故による被害に係る緊急措置に関する法律」が7月29日に成立。
- ・第二次補正予算において、政府補償契約に基づく補償金1,200億円を計上。

実施中

- ・東京電力によって、農林漁業者に対する仮払金につき、5月31日から支払開始(支払額81億円)
- ・東京電力によって、中小企業に対する仮払金につき、6月10日から支払開始(支払額67億円)。
- ・東京電力によって、避難住民5万世帯に対する仮払い金につき、4月から実施。また、避難住民14,000人に対し、7月より追加的仮払補償金の支払いを実施。

実施中

16. ふるさと帰還への取組

・8月中を目処に除染に関する基本方針を策定
・土壌・生活空間等の除染・改良を段階的に実施
・復興の基本方針に基づき、被災地域の活力の再生を目指す。

- ・8月中を目処に除染に関する緊急実施基本方針を取りまとめ、関係者の連携の下、徹底的かつ継続的な除染を実施することを決定した。
- ・東日本大震災復興構想会議において、6月25日に提言を取りまとめた。
- ・「東日本大震災復興基本法」の施行(6月24日)に伴い、東日本大震災復興対策本部及び岩手、宮城、福島の3県に現地対策本部を設置。
- ・7月29日に「東日本大震災からの復興の基本方針」を取りまとめた。

実施中

This page intentionally left blank

23文科ス第452号
平成23年8月26日

福島県知事
福島県教育委員会教育長
福島県内に附属学校を置く国立大学法人の長
独立行政法人国立高等専門学校機構理事長 殿
福島県内に小中高等学校を設置する学校設置会社を
所轄する構造改革特別区域法第12条第1項
の認定を受けた地方公共団体の長

文部科学省生涯学習政策局長
板東 久美子

初等中等教育局長
山中 伸一

科学技術・学術政策局長
合田 隆史

スポーツ・青少年局長
布村 幸彦

福島県内の学校の校舎・校庭等の線量低減について（通知）

文部科学省では、国際放射線防護委員会（ICRP）の助言・声明及び原子力安全委員会の助言を踏まえた原子力災害対策本部の見解を受け、「福島県内の学校の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方について（通知）」（平成23年4月19日付け23文科ス第134号。以下「暫定的考え方」という。）を通知したところです。

このたび、これまでの学校の校舎・校庭等の線量低減状況等を踏まえた考え方を改め

て示すこととしましたのでお知らせします。

1 これまでの対応

(1) 暫定的考え方

文部科学省では、4月19日に示した「暫定的考え方」において、今後できる限り、幼児、児童及び生徒（以下「児童生徒等」という。）の受ける線量を減らしていくことが適切であるとした上で、学校等を対象とした線量の調査結果を踏まえ、校庭・園庭で毎時 $3.8\mu\text{Sv}$ 以上の空間線量率が測定された学校について、当面校庭・園庭での活動を1日当たり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（※1）こと等を通知したところです。

(2) 校庭・園庭の土壌対策

校庭・園庭の土壌対策については、独立行政法人日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）が国立大学法人福島大学の協力を得て行った実地調査の結果を踏まえ、5月11日に校庭・園庭の土壌に関して「まとめて地下に集中的に置く方法」と「上下置換法」の二種類の線量低減策が有効であることを示すとともに、「福島県内における児童生徒等が学校等において受ける線量低減に向けた当面の対応について」（平成23年5月27日付け事務連絡）により、校庭・園庭の空間線量率が毎時 $1\mu\text{Sv}$ 以上の学校を対象に、校庭・園庭における土壌に関して児童生徒等の受ける線量の低減策を講じる設置者に対し、学校施設の災害復旧事業の枠組みで財政的支援を行うこととしました。

(3) 学校におけるモニタリング

「暫定的考え方」や原子力安全委員会の助言を受け、当初一定以上の空間線量率が測定された学校等において、原子力機構の協力による継続的な調査を実施するとともに、教員等に簡易型積算線量計を携帯していただき、児童生徒等が実際に受ける線量の測定も行っています。さらに、6月からはそれ以外の福島県内の全小中学校等に対し積算線量計による同様の測定を行っています。（※2）

(4) その他の対策

さらに、文部科学省では放射線防護や学校保健、リスクコミュニケーション等の専門家に対して、学校利用や日常生活の基本的考え方、現在の状況における学校生活と学校外活動の具体的な在り方について検討するためのヒアリング（別添1）を実施するとともに、原子力機構では福島県内の児童生徒等の保護者及び教員を対象に、研究者及び技術者による「放射線に関するご質問に答える会」を開催し、放射線に対する理解を深めていただく取組を実施しています。

2 現状と今後の対応

(1) 現状

「暫定的考え方」は、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であり、この間、「1」に示した対策がなされたところです。これにより、モニタリングを通して放射線量の状況が明らかになるとともに、校庭・園庭の土壌除去等の具体的な手法が示され、それに基づく土壌除去が進ん

だこと等により、学校が開校されている地域では、既に校庭・園庭において毎時 $3.8 \mu\text{Sv}$ 以上の空間線量率が測定される学校はなくなっています。

一方、今後とも ICRP 勧告が提示している非常事態収束後の参考レベルである年間 $1 \sim 20 \text{mSv}$ について、年間 1mSv に向けて低減していく取組を進めていく必要があります。また、原子力災害対策本部では、「除染に関する緊急実施基本方針」（8月26日）（別添2）において、学校だけでなく学校外も含めた生活全般に係る今後の除染に関する基本的な方針を定めるとともに、「市町村による除染実施ガイドライン」（8月26日）（別添3）において、「暫定的考え方」はその役割を終えたとされたところです。こうした中、地域でも児童生徒等が多く時間を過ごす学校について線量を低くする努力を続けていくことは重要です。

（2）今後の考え方

① 学校において児童生徒等が受ける線量と対策の目安

以上のことから、夏季休業終了後、学校において児童生徒等が受ける線量については、原則年間 1mSv 以下（※3）とし、これを達成するため、校庭・園庭の空間線量率については、児童生徒等の行動パターン（※4）を考慮し、毎時 $1 \mu\text{Sv}$ 未満を目安とします。

なお、仮に毎時 $1 \mu\text{Sv}$ を超えることがあっても、屋外活動を制限する必要はありませんが、除染等の速やかな対策が望ましいと考えられます。

② 局所的に線量が高い場所の把握と除染

一方、学校内には、校庭・園庭と比較すると局所的に線量が高い場所も存在しており、今後、合理的にできる限り受ける線量を下げていくとの考え方からすれば、その把握及び除染も課題となっています。

したがって、学校において比較的線量が高いと考えられる場所については、校内を測定して当該場所を特定し、除染したり、除染されるまでの間近づかないように措置することが、児童生徒等がより安全で安心して学校生活を送る上で重要であると考えられます。

このような除染活動は、学校の関係者、地域の住民等によって実施することが可能であると考えられ、その際、「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」（7月15日、原子力災害対策本部）及び「生活空間における放射線低減化対策の手引き」（7月15日、福島県災害対策本部）等は、測定及び除染等を進める上で有益であると考えられます。

なお、このような除染活動等に当たっては、ICRPの「放射線被ばくは、社会的、経済的要因を考慮に入れながら、合理的に達成可能な限り、低く抑えるべきである」（防護の最適化の原則）という考え方を踏まえて実施することが適切です。

③ 文部科学省における今後の対応

文部科学省としても、校庭・園庭の土壌に関する線量低減策への財政的支援を行うとともに、学校等における平均的な空間線量率の測定方法や、雨どい下や植物の周囲等の局所的に線量が高い場所を把握するための測定方法を記載した「学校等における放射線測定の手引き」を原子力機構とともに作成して公表することに加え、今後、福島県内の学校等において、リアルタイム放射線監視システムを整備することのほか、

福島県内と周辺県における可搬型モニタリングポストの設置，福島県内の市町村へのサーベイメーターの配備といったモニタリング体制の強化を図ることとしていますので，「福島県原子力被災者・子ども健康基金」等と併せて活用願います。

以上を踏まえ，各学校の設置者におかれては，児童生徒等が受ける線量について，防護の最適化の原則にのっとり，低くする努力を行っていただくよう，願います。

福島県知事，福島県教育委員会教育長及び福島県内に小中高等学校を設置する学校設置会社を所轄する構造改革特別区域法第12条第1項の認定を受けた地方公共団体の長におかれては，それぞれ所轄の私立学校を設置する学校法人等，域内の市町村教育委員会及び所轄の学校設置会社に対し，本件につき御周知くださるよう併せて願います（※5）。

- ※1 避難区域並びに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。
- ※2 放射線モニタリングに関する情報については，文部科学省ウェブサイト最新の結果を公表している。
- ※3 学校での内部及び外部被ばくを含み，自然放射線による被ばく及び医療被ばくは含まない。また，夏季休業終了後からの数値とする。
- ※4 学校への通学日数を年間200日，1日当たりの平均滞在時間を6.5時間（うち，屋内4.5時間，屋外2時間）とする。
- ※5 専修学校・各種学校についても，2.（1），（2）を参考に配慮されることが望ましい。

【本件照会先】

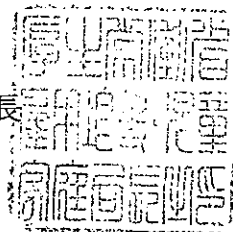
放射線の影響に関すること
文部科学省
原子力災害対策支援本部
TEL：03-5253-4111（内線4605）
FAX：03-3593-7154

学校に関すること
文部科学省スポーツ・青少年局
学校健康教育課
TEL：03-5253-4111（内線4950）
FAX：03-6734-3794

福島県知事
郡山市長 殿
いわき市長



厚生労働省雇用均等・児童家庭局長



福島県内の保育所等の園舎・園庭等の線量低減について（通知）

厚生労働省では、国際放射線防護委員会（ICRP）の助言・声明及び原子力安全委員会の助言を踏まえた原子力災害対策本部の見解を受け、「福島県内の保育所等の園舎・園庭等の利用判断における暫定的考え方について（通知）」（平成23年4月19日付け雇児発0419第4号。以下、「暫定的考え方」という。）を通知したところです。

このたび、これまでの保育所等の園舎・園庭等の線量低減状況等を踏まえた考え方を改めて示すこととしましたのでお知らせします。

1. これまでの対応

（1）暫定的考え方

厚生労働省では、4月19日に示した「暫定的考え方」において、今後できる限り、子どもの受ける線量を減らしていくことが適切であるとした上で、保育所等を対象とした線量の調査結果を踏まえ、園庭で毎時 $3.8\mu\text{Sv}$ 以上の空間線量率が計測された保育所等について、当面園庭での活動を1日あたり1時間程度にするなど、保育所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（※1）こと等を通知したところです。

（2）園庭の土壌対策

園庭の土壌対策については、独立行政法人日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」という。）が国立大学法人福島大学の協力を得て行った実地調査の結果を踏まえ、5月11日に文部科学省から校庭・園庭の土壌に関して「まとめて地下に集中的に置く方法」と「上下置換法」の二種類の線量低減策が有効であることが示され、また5月27日に文部科学省から「福島県内における児童生徒等が学校等において受ける線量低減に向けた当面の対応について」が示されたことを踏まえ、「福島県内における子どもが児童福祉施設等において受ける線量低減に向けた当面の対応について」（平成23年6月6日付け事務連絡）を発出し、園庭の空間線量率が毎時 $1\mu\text{Sv}$ 以上の保育所等を対象に、園庭における土壌に関して子どもの受ける線量の低減策を講じる設置者に対し、児童福祉施設等の災害復旧事業の枠組みで財政的支援を行うこととしました。

(3) 保育所等におけるモニタリング

「暫定的考え方」や原子力安全委員会の助言を受け、当初一定以上の空間線量率が測定された保育所等において、原子力機構の協力による継続的な調査を実施するとともに、保育士等に簡易型積算線量計を携帯していただき、子どもが実際に受ける線量の測定も行っています。さらに、6月からはそれ以外の福島県内の保育所等に対し積算線量計による同様の測定を行っています。(※2)

2. 現状と今後の対応

(1) 現状

「暫定的考え方」は、平成23年4月以降、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であり、この間、1. に示した対策がなされたところです。これにより、モニタリングを通して放射線量の状況が明らかになるとともに、園庭の土壤除去等の具体的な手法が示され、それに基づく土壤除去が進んだこと等により、既に園庭において毎時3.8 μSv を超える空間線量率が測定される保育所等はなくなっています。

一方、今後ともICRP勧告が提示している非常事態収束後の参考レベルである年間1~20 mSv について、年間1 mSv に向けて低減していく取組を進めていく必要があります。また、現在、原子力災害対策本部では、「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)において、学校や保育所だけでなく学校外等も含めた生活全般に係る今後の除染に関する基本的な方針を定めるとともに、「市町村による除染実施ガイドライン」(平成23年8月26日)において、「暫定的考え方」はその役割を終えたとしたところです。こうした中、地域でも子どもが多く時間を過ごす保育所等について線量を低くする努力を続けていくことは重要です。

(2) 今後の考え方

1) 保育所等において子どもが受ける線量と対策の目安

以上のことから、今後、保育所等において子どもが受ける線量については、原則年間1 mSv 以下(※3)とし、これを達成するため、園庭の空間線量率については、子どもの行動パターン(※4)を考慮し、毎時1 μSv 未満を目安とします。

なお、仮に毎時1 μSv を超えることがあっても、屋外活動を制限する必要はありませんが、除染等の速やかな対策が望ましいと考えられます。

2) 局所的に線量が高い場所の把握と除染

一方、保育所内には、園庭と比較すると局所的に線量が高い場所も存在しており、今後、合理的にできる限り受ける線量を下げていくとの考え方からすれば、その把握及び除染も課題となっています。

したがって、保育所等において比較的線量が高いと考えられる場所については、園内を測定して当該場所を特定し、除染したり、除染されるまでの間近づかないように措置することが、子どもがより安全で安心できる生活を送る上で重要であると考えられます。

このような除染活動は、保育所等の関係者、地域の住民等によって実施することが可能であると考えられ、その際、「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

災害対策本部決定）及び、「生活空間における放射線低減化対策の手引き」（平成23年7月15日、福島県災害対策本部決定）等は、測定及び除染等を進める上で有益であると考えられます。

なお、このような除染活動等に当たっては、ICRPの「放射線被ばくは、社会的、経済的要因を考慮に入れながら、合理的に達成可能な限り、低く抑えるべきである」（防護の最適化の原則）という考え方を踏まえて実施することが適切です。

3) 厚生労働省における今後の対応

厚生労働省としても、園庭の土壌に関する線量低減策への財政的支援を行うとともに、文部科学省と連携し、モニタリング体制の強化等を図ることとしていますので、「福島県原子力被災者・子ども健康基金」等と併せて活用願います。

以上を踏まえ、各自治体におかれては、管内の保育所等について優先的に除染を行い、子どもが受ける線量について、合理的に可能な限り低くしていただくよう、願います。

福島県におかれては、域内の市町村（いわき市、郡山市を除く）に対し、本件につき御周知くださいますよう併せて願います。

※1 警戒区域並びに計画的避難区域及び緊急時避難準備区域に所在する保育所等については、園舎・園庭等の利用は行わないこととされている。

※2 放射線モニタリングに関する情報については、文部科学省ウェブサイト最新の結果を公表している。

※3 保育所等での内部及び外部被ばくを含み、自然放射線による被ばく及び医療被ばくは含まない。また、8月26日からの数値とする。

※4 保育所への通所日数…年間250日

1日当たりの平均滞在時間…8時間

うち屋内活動…0歳～1歳7時間、2歳～3歳6.5時間、

4～5歳5.5時間

うち屋外活動…0歳～1歳1時間、2歳～3歳1.5時間、

4～5歳2.5時間

【本件照会先】

厚生労働省

雇用均等・児童家庭局保育課

企画調整係

TEL：03-5253-1111（内線7920）

FAX：03-3595-2674

This page intentionally left blank

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、改めて緊急時避難準備区域に設定された。

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）

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(μ Sv/h)、土壌の放射能濃度や表面沈着濃度(Bq/kg、Bq/m²)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。

This page intentionally left blank

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故における

緊急防護措置の解除に関する考え方について

平成 23 年 8 月 4 日
原子力安全委員会

1. 基本的考え方

(1) 解除の条件

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故において実施されている各種の緊急防護措置（避難、屋内退避等の、緊急時等に実施すべき放射線防護のための措置）の解除に当たっては、以下の条件を満たすことが基本になるものと考ええる。

- ・ 緊急防護措置の目的を踏まえ、当該措置を継続する必要性、正当性が無いと判断されること。具体的には、当該措置が設定された際の基準、又は当該措置を解除する際の状況を踏まえて策定される新たな基準を下回ることが確実であること

(2) 新たな防護措置との調整

緊急防護措置の解除に当たっては、適切な管理や除染・改善措置等の新たな防護措置の実施が必要となる場合が多い。このため、以下の点に留意する必要がある。

- ・ 緊急防護措置の解除に当たって行うべき新たな防護措置の実施時期、方法、内容等を定め、必要な準備を行った上で、適切に解除すること

(3) 地元の自治体・住民等との調整

緊急防護措置の解除と新たな防護措置を効率的、効果的に実施するためには、関連する地元の自治体・住民等を決定プロセスに参加させることが重要である。これによって、新たな防護措置についても理解が深まることから、その実効性が向上するとともに、円滑に実施されることが期待される。このため、以下の点に留意する必要がある。

- ・ 緊急防護措置を解除し、適切な管理や除染・改善措置等の新たな防護措置の計画を立案する際には、関連する地元の自治体・住民等が関与できる枠組みを構築し、適切に運用すること

2. 各種緊急防護措置の解除に関する考え方

上記の基本的考え方を踏まえ、現在実施されている主な緊急防護措置の解除に関する考え方を以下に示す。なお、解除に際しては、段階的に緊急防護措置の区域を縮小していくことも可能と考える。

(1) 緊急時避難準備区域における解除の考え方

緊急時避難準備区域の目的は、「福島第一原子力発電所の事故の状況が安定していないため、現在、「屋内退避区域」となっている半径 20 km から 30 km の区域については、今後なお、緊急時に屋内退避や避難の対応を求められる可能性が否定できない」ことから、「常に緊急時に屋内退避や避難が可能な準備をしておいていただく」ことにより、住民の円滑な対応に資することであった。

このため、この目的に照らせば、当該区域に屋内退避、避難の対応を要するような事態が発生する可能性が極めて低いと判断される場合には区域設定を解除できるものとする。したがって、解除の条件は以下の通りである。

- ・ 福島第一原子力発電所の状態や状況から、当該区域において屋内退避、避難の対応を要する事態が発生する可能性が極めて低く、かつ仮にそのような事態が発生しても対応のための十分な時間的余裕があると判断されること。なお、住民が受ける被ばく（内部被ばくを含む。以下同じ。）の低減を図るために必要な除染とモニタリングを行うこと

(2) 避難区域（半径 20 km 内）における一部解除の考え方

住民に退避を指示している区域（避難区域）の設定の目的は、福島第一原子力発電所において事故が発生し、大量の放射性物質の放出により住民が高い線量の被ばくを受ける恐れがあることから、これを避けることであった。

このため、この目的に照らせば、当該区域に屋内退避、避難の対応を要するような事態が発生する可能性が極めて低いと判断される場合には、当該区域の一部を解除できるものとする。したがって、当該区域の一部を解除する条件は以下の通りである。ただし、当該区域には、事故発生時から年間の被ばく線量が 20 mSv 以上となる場所も存在していることから、これらの場所については、「計画的避難区域」と同様に取り扱い、引き続き避難措置を継続することが必要と考える。

- ・ 福島第一原子力発電所の状態や状況から、当該区域において屋内退避、避難の対応を要する事態が発生する可能性が極めて低く、かつ仮にそのような事態が発生しても対応のための十分な時間的余裕があると判断されること
- ・ 当該区域において住民が受ける被ばく線量が、解除日以降年間 20 mSv 以下となることが確実であり、年間 1～20 mSv の範囲で長期的には参考レベルとして年間 1 mSv を目指して、合理的に達成可能な限り低減する努力がなされること。なお、解除に先立ち、必要な除染を行うとともに、住民が受ける

被ばく線量の推定を行うために必要なきめ細かなモニタリングを行うこと

- ・ 当該区域において、被ばく低減のための適切な管理、除染・改善措置等の防護措置に関して最適化された計画が明確になっており、当該計画の中で、被ばく低減化の努力を図り、長期的には住民が受ける被ばく線量を年間 1mSv 以下とする方針が示されていること

(3) 計画的避難区域における解除の考え方

計画的避難区域の目的は、「福島第一原子力発電所から半径 20 km 以遠の周辺地域において、気象条件や地理的条件により、同発電所から放出された放射性物質の累積が局所的に生じ、積算線量が高い地域」が出ていることから、これにより住民が高い線量の被ばくを受けることを避けることであつた。

このため、この目的に照らせば、ウェザリングや除染等により住民が高い線量（内部被ばくを含む年間 20mSv 以上）を受けないことが確実である場合に解除できると考える。したがって、解除の条件は以下の通りである。

- ・ 当該区域において住民が受ける被ばく線量が、解除日以降年間 20 mSv 以下となることが確実であり、年間 1～20 mSv の範囲で長期的には参考レベルとして年間 1 mSv を目指して、合理的に達成可能な限り低減する努力がなされること。なお、解除に先立ち、必要な除染を行うとともに、住民が受ける被ばく線量の推定を行うために必要なきめ細かなモニタリングを行うこと
- ・ 当該区域において、被ばく低減のための適切な管理、除染・改善措置等の防護措置に関して最適化された計画が明確になっており、当該計画の中で、被ばく低減化の努力を図り、長期的には住民が受ける被ばく線量を年間 1mSv 以下とする方針が示されていること

(参考) 国際基準等における解除に関する考え方

(ICRP Pub.82)

- ・(122) 事故後の介入の中止を正当化するためのもっとも単純な根拠は、被ばくが介入を促した対策レベルにまで減少したことを確認することである。そのような被ばくの低減が実行可能でないならば、それ以下では介入が正当化されそうもない現存年線量の一般参考レベルが介入中止の根拠になりうるかもしれない。

(ICRP Pub.109)

- ・(73) 防護措置の終了も、緊急防護措置とその後の防護措置の相互の影響が特に明らかになる分野である。すべての緊急防護措置を終了し、その後しばらく後に除染のような新しい防護措置を開始することは、純粹に将来の線量及び線量率の観点からは、最適の行動のように見える。しかし、これは、実務的な観点及び「費用」の観点からは最適でない可能性がある。例えば（中略）地域に居住する人がいない方が効果的に除染を実施することが出来ることになるろう。
- ・(103) 利害関係者の積極的な参加によって、通常、適切な現場の知識、経験、価値観が意思決定プロセスに反映されることになるため、結果として策定される詳細な防護方策は、的が絞られ、よく理解され、指示される可能性が高い。
- ・(106) 可能ならば、防護措置の終了に関する話し合いに、関連する利害関係者を参加させることは重要である。自宅で避難している住民と決定について話し合うことは、不可能ではないにしても、困難であろうが、避難した地域に戻る決定及び後段で実施された防護措置の終了について避難している人々と話し合うことは極めて重要であろう。
- ・(108) 関連する利害関係者が関与することが不可欠であり、こうした関与を効率的に行うための過程及び手順を確立すべきである。
- ・(115) 緊急被ばく状況から現存被ばく状況への変更は、総合的な対応に責任がある当局の責任に基づくことになる。（中略） 緊急被ばく状況から現存被ばく状況への移行の計画立案は、総合的な緊急時への備えの一環として行われるべきであり、関連するすべての利害関係者が関与すべきである、と委員会は勧告する。

(ICRP Pub.111)

- ・(50) 委員会は、汚染地域内に居住する人々の防護の最適化のための参考レベルは、この被ばく状況区分に対処するために Publication103 で勧告された 1~20mSv の範囲の下方の部分から選定すべきであることを勧告する。

(IAEA BSS SSNo115)

- ・ V.26. A protective action will be discontinued when further assessment shows that continuation of the action is no longer justified.
- (V.26. 防護措置は、もはや継続することが正当化されないと評価されたときに終了される。)

(DS379 (new BSS))

4.5 The emergency management system shall provide for essential elements at the scene, and at the local, national and international level, as appropriate, including the following [15]:

- ・ (略)
- ・
- ・
- ・ (f) Optimized protection strategies for the implementation and the termination of measures for the protection of members of the public who could be subject to exposure in an emergency, including relevant considerations for protection of the environment;

(4.5 緊急時マネジメントシステムには、下記に掲げる現場における必須要素（必要に応じ、地方レベル、国レベル及び国際レベルにおけるものを含む。）を備えておかなければならない。

- ・ (略)
- ・
- ・
- (f) 緊急時において被ばくのおそれのある一般公衆への防護措置について、その適用及び解除に関する最適化された防護対策（環境の防護に対する適切な考慮を含む。）)

(IAEA GS-R2)

- ・ 4.44. 防護措置は、それがもはや正当とされなくなった時点で終了されなければならない。
- ・ 4.46. 緊急防護措置の解除については、国際基準に従った国の手引きを採用しなければならない
- ・ 4.87. 防護措置の継続がもはや正当とされないことがその後の評価で示された時点で、その措置を中止しなければならない。

This page intentionally left blank

避難区域等の見直しに関する考え方

平成 23 年 8 月 9 日
原子力災害対策本部

1. 基本的考え方

(1) 現在、政府が行っている避難の指示には、

- ① 原子力発電所の状況が安定していないことを理由として、発電所から一定の距離を確保するために避難や避難準備を求めているもの
(緊急時避難準備区域、警戒区域)
- ② 事故発生後 1 年間に住民が受ける積算線量が 20mSv を超えると推計されることを理由として、放射線による影響を低減させるために避難を求めているもの (計画的避難区域)

がある。

(2) これらの避難指示は、住民などの生活に非常に大きな影響を及ぼすものであることから、原子炉施設の安全性の確認や詳細なモニタリング結果の蓄積を通じた線量低減の把握など、上記指示の理由に大きな変化が生じた場合には、これらの避難指示を速やかに見直すことが適当である。

(3) その際、

- ① 原子炉施設の安全性を評価し、発電所からどの程度の距離を確保することが必要かを判断し、
- ② 区域内の放射線量を詳細にモニタリングし住民の安全が確保されているか否かを確認した上で、
- ③ 公的サービス・インフラ等を含め、住民の生活環境の復旧の目途がたった時点で、
見直しを実行することとする。

(4) 今後、上記①から③の条件が整った地域において段階的に区域の見直しが行われ、実際に住民の帰還が開始される。

一方で、原子力発電所安定後も継続するリスク（廃炉プロセスにおける周辺環境への影響など）や極めて高い線量などの理由により相当長期にわたり住民の帰還が困難な区域の存在も明らかになると思われる。

こうした区域においては、地元自治体と長期的な復興対策の在り方について十分相談し、長期的な対応策を検討したい。

(5) 避難指示が解除される区域、長期間維持される区域を含め、今次事故により放射能汚染が拡散したいずれの地域においても、放射線被害に対する不安感が日々強くなっており、抜本的な対応を行うことが求められている。

こうした声に応えるため、8月中を目処に除染に関する基本方針を取りまとめ、関係者の連携の下、徹底的かつ継続的な除染を実施する。

長期的な目標として追加的な被ばく量を年間 1mSv 以下とすることをめざし、特に放射線の影響が成人より大きい子どもについては一層迅速な取組を進めることとする。

2. 緊急時避難準備区域の解除の検討

(1) 今般、ステップ1の終了により原子力発電所の状況が著しく改善したことを踏まえ、まずは緊急時避難準備区域の解除の是非について検討を行った。

具体的には、

- ① 水素爆発の発生可能性
- ② 原子炉の冷却失敗(燃料の加熱、溶融燃料・コンクリート反応)の発生可能性及び万一の場合の影響
- ③ 使用済燃料プールの冷却失敗の発生可能性
- ④ 地震・津波による使用済燃料プールの損壊などの発生可能性
- ⑤ 水蒸気などの形で原子炉から放出が続いている放射性物質による影響

について評価を行った結果、原子炉施設の安全性の観点からは緊急時避難準備区域の解除の妥当性が確認できた。

なお、本評価結果については原子力安全委員会にも報告した。

- (2) また、放射線量等分布マップなど通常のモニタリングに加えて、「『ふるさとへの帰還』に向けた緊急時避難準備区域に関する放射線モニタリングアクションプラン」に沿って学校や公共施設のほか、市町村の個別の要望に対応したモニタリングを実施し、空間線量率などの観点からは、緊急時避難準備区域において基本的に安全性が確認されたところである。
- (3) 今後とも市町村の要望に応じた追加的なモニタリングなどを通じて、地域の安全性の確認に継続して取り組むこととするが、市町村においては、住民の意向を十分に踏まえるとともに県と連携し、住民の円滑な移転支援、学校、医療施設などの公的サービスの再開、公的インフラの復旧、学校グラウンド・園庭などの除染を含む、市町村の実情に応じた「復旧計画」の策定を開始していただきたいと考えている。
- (4) それぞれの市町村により復旧計画について慎重な検討が行われた後、最終的に計画の策定が完了した段階で、政府として緊急時避難準備区域を一括して解除する考えである。

この際、緊急時避難準備区域の各市町村は、全村避難している自治体から既にほぼ住民帰還が完了している自治体までその実情は多様であり、実際の住民帰還の時期については市町村毎に大きく異なることが想定される。

今後、国は、市町村毎に避難状況、インフラ復旧の対応の有無、公的サービスの再開状況、除染の進捗状況、住民の意向などを踏まえ、各市町村の意向を尊重し、住民帰還に必要な支援を行うこととする。

3. 警戒区域及び計画的避難区域における対応

- (1) 今後、国及び東京電力は、ステップ2の実施を通じて、原子炉の冷温停止状態への移行や燃料プール冷却の一層の安定、汚染水全体の低減などにより、放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられている状況の実現に万全を期す。
- (2) これらの作業の進展に応じて、原子炉施設の安全性について継続的に評価を行うとともに、ステップ2完了後の廃炉プロセスなど原子力発電所安定後における周辺環境への影響についても前倒しで検討を行い、定期的・継続的に丁寧な情報提供を行う。
- (3) こうした評価、検討を進め、ステップ2が完了し、原子炉の冷温停止状態の確保などにより、放射性物質の放出が一層厳格に管理された時点で、警戒区域の縮小の可否及び計画的避難区域の見直しについて検討を行う。
- (4) ただし、ステップ2の完了を待つことなく、放射線量の詳細なモニタリングや住民の生活環境の復旧に向けた取組を先行して進める。
- (5) 具体的には、空間線量 2km メッシュ調査、土壌濃度マップの作成など徹底的なモニタリングを実施し、警戒区域及び計画的避難区域における線量の状況を詳細に把握・評価する。
また、除染方法の開発を含め、効率的かつ効果的な除染を推進するとともに、上下水道、電気・ガスなど、公的インフラの被害状況の把握やその復旧、がれきの撤去など、居住環境の再建に向けた作業を実施する。
- (6) こうした検討や取組に当たっては、関係自治体と密に連携し、各自治体それぞれの実情を踏まえ、各市町村の判断を十分に尊重し進める。

以上

モニタリング調整会議の開催について

平成23年7月4日

関係省庁等申合せ

1. 東京電力株式会社福島原子力発電所事故に係る放射線モニタリングを確実にかつ計画的に実施することを目的として、関係省庁、自治体及び事業者が行っている放射線モニタリングの調整等を行うため、モニタリング調整会議（以下「調整会議」という。）を開催する。
2. 調整会議の構成員は、次のとおりとする。ただし、議長は、必要があると認めるときは構成員を追加することができる。

議長	細野内閣府特命担当大臣（原発事故の収束及び再発防止担当） 近藤環境副大臣 園田内閣府大臣政務官 林文部科学大臣政務官
副議長	文部科学省文部科学審議官
構成員	内閣府原子力安全委員会事務局長 内閣府原子力災害対策本部 原子力被災者生活支援チーム事務局長補佐 文部科学省科学技術・学術政策局長 厚生労働省大臣官房技術総括審議官 農林水産省農林水産技術会議事務局長 水産庁次長 経済産業省原子力安全・保安院長 国土交通省大臣官房危機管理・運輸安全政策審議官 気象庁次長 海上保安庁次長 環境省水・大気環境局長 防衛省運用企画局長 関係自治体 事業者

3. 調整会議の庶務は、文部科学省において処理する。
4. 前各項に定めるもののほか、調整会議の運営に関する事項その他必要な事項は、議長が定める。

This page intentionally left blank

総合モニタリング計画

平成 23 年 8 月 2 日
モニタリング調整会議決定

1. 基本的な考え方

これまで、東京電力福島第一原子力発電所からの放射性物質の大量放出に対応した緊急時モニタリングが実施されてきたが、原子炉の状態が比較的安定し、原子炉施設からの放射性物質の放出は十分小さくなってきていると考えられることから、周辺環境における全体的影響を評価し、今後の対策の検討に資するための放射線モニタリングに移行することが適切である。

このため、今後は、東京電力福島原子力発電所周辺地域の環境回復、子供の健康や国民の安全・安心に応える「きめ細かなモニタリング」の実施と、一体的で分かりやすい情報提供のため、国が責任をもって自治体や原子力事業者等との調整を図り、「抜け落ち」がないように放射線モニタリングを実施する。具体的には、放射線モニタリングにおける主要なねらいを、

- ① 現在の周辺住民の被ばく（外部被ばく及び内部被ばく）線量及び今後予想される被ばく線量の推定
- ② さまざまな被ばく状況に応じた、被ばく線量を低減させるための方策の検討立案
- ③ 将来の被ばくを可能な限り現実的に予測することによる、防護区域等の解除の検討・判断
- ④ 周辺住民の健康管理等の基礎資料
- ⑤ 環境中に放出された放射性物質の移動・移行の状況の把握

とし、これらに必要なデータを取得することとする。

なお、放射線モニタリングで得られたデータについては、今後、周辺住民の健康管理等の基礎資料として、長期に亘り、収集、蓄積するための体制を整備することにも留意することとする。

本計画は、これを踏まえて、関係府省、自治体、原子力事業者等が連携して進めている、又は進める予定のモニタリングに関して、平成 23 年内に実施する内容を中心にとりまとめたものである。

2. きめ細かなモニタリングを行うための役割分担

○役割分担の考え方

- ・国は、文部科学省のとりまとめのもと、責任を持って自治体や原子力事業者等との調整を図る。

文部科学省：総合調整・情報集約の司令塔、環境モニタリングの実施

原子力安全委員会：関係府省等への助言、関係府省等が行うモニタリングにおける測定・測定結果の分析に対する総合的評価

原子力災害対策本部（原子力災害現地対策本部及び原子力被災者生活支援チーム）：関係府省等との協力による東京電力福島原子力発電所周辺のモニタリングの実施・調整、福島県の行うモニタリングへの支援

関係府省：行政目的に沿ったモニタリングに関する情報集約や支援、分析等の実施

自治体等：国や原子力事業者等との連携のもと、地域に根ざしたモニタリングを実施し、国や原子力事業者と一体的に情報を発信

原子力事業者等：国のとりまとめのもと、自治体とともにモニタリングを実施し、国と一体的に情報を発信

- ・本計画は、関係府省及び自治体がそれぞれ行政目的に即して実施しているモニタリングの実施体制や内容を変更するものではなく、これまで行政目的に即して関係府省、自治体及び原子力事業者等が連携して進めているモニタリングについては、円滑かつ迅速に実施するよう十分配慮する。また、必要に応じて、それぞれの行うモニタリングの事前段階において、各機関間で連携することとする。

- ・食品など法に基づく規制につながるモニタリングと環境モニタリングでは考慮すべき点異なることに留意する。

○具体的な放射線モニタリングの対応について

- ・文部科学省のとりまとめのもと、関係府省、自治体、原子力事業者等は以下のとおり、モニタリングに関する情報集約、現地対応支援、分析実施を行う。

モニタリングの対象等	情報集約 (モニタリング対象のモニタリング実施に関する調査・分析の整理及び公表、企画立案まとめ)	測定等実施又は対応支援 (線量測定・試料採取・輸送・民間への測定等の委託など) ※○は実施主体	分析実施 (核種分析が可能な機関)
環境モニタリング一般（土壌、水、大気等）、航空、海域、学校、公共施設等	文部科学省	東京電力福島原子力発電所周辺地域対応 ○原子力災害対策本部 (関係府省、自治体、原子力事業者が参加) 上記以外における対応 ○文部科学省 ○環境省 水産庁＜海域＞ 海上保安庁＜海域＞ 防衛省＜航空、海域＞ 自治体 原子力事業者	文部科学省所管独法 海上保安庁 気象庁気象研究所 防衛省技術研究本部 自治体 原子力事業者 公的検査機関 民間検査機関
港湾、空港、公園、下水道等	文部科学省 (国土交通省からの情報提供も得つつ集約)	東京電力福島原子力発電所周辺地域対応 ○原子力災害対策本部 (関係府省、自治体、原子力事業者が参加) 上記以外における対応 ○自治体等 国土交通省	文部科学省所管独法 自治体 原子力事業者 公的検査機関 民間検査機関
水環境（水源地、河川・湖沼、地下水、水浴場）、自然公園、廃棄物	環境省	東京電力福島原子力発電所周辺地域対応 ○原子力災害対策本部 (関係府省、自治体、原子力事業者が参加)	文部科学省所管独法 環境省所管独法 自治体 原子力事業者 公的検査機関

		上記以外における対応 ○環境省 ○自治体 原子力事業者 等	民間検査機関
農地土壌、林野、牧草	農林水産省	東京電力福島原子力発電所周辺地域 対応 ○原子力災害対策本部 (関係府省、自治体、原子力事業者が参加)	農林水産省所管独法 文部科学省所管独法 自治体 原子力事業者 公的検査機関
		上記以外における対応 ○自治体	民間検査機関
食品（農・林・畜・水産物等）	厚生労働省	東京電力福島原子力発電所周辺地域 対応 ○原子力災害対策本部 (関係府省、自治体、原子力事業者が参加)	厚生労働省施設等機関 農林水産省所管独法 自治体 公的検査機関 等
		上記以外における対応 ○農林水産省 ○自治体 等	
水道	厚生労働省	東京電力福島原子力発電所周辺地域 対応 ○原子力災害対策本部 (関係府省、自治体、原子力事業者が参加)	自治体 水道事業者 公的検査機関 等
		上記以外における対応 ○自治体 ○水道事業者 等	

※気象研究所は、分析機関として、関係府省等と連携することとする。

3. 実施計画

1) 環境一般（土壌、水、大気等）、航空、海域、学校、公共施設等のモニタリング計画

○全国的なモニタリング

＜モニタリングポスト等による都道府県のモニタリング＞

- ・引き続き、都道府県別環境放射能水準調査による空間線量率の測定（モニタリングポストによる測定及び1 m 高さにおける測定）を実施するとともに、これまでの放射線量の傾向を勘案しつつ報告頻度の縮減を行う。同時に、空間線量率や土壌等の放射能調査体制の強化を図るために、現在都道府県に各1基設置されているモニタリングポストを約250基増設し、各都道府県における空間線量率を常時監視・公表するシステムを年度内に導入するとともに、各都道府県の環境試料分析装置（土壌等に含まれる放射性物質の分析をするためのゲルマニウム半導体検出器、各都道府県内において周囲に比べ線量が高い地点があるかなどを把握するためのサーベイメータ等）の整備を進める。環境放射能水準調査（上水及び定時降下物）については、事故発生以前の水準調査と同等程度にまで分析精度を上げて測定頻度の縮減を行う。〔定期的に実施〕（文部科学省、都道府県）

- ・全国大学等の協力による地上1 mにおける空間線量率の測定は、測定値に大きな変動が見られないため、報告頻度を縮減しつつ、引き続き実施する。〔定期的に実施〕（文部科学省、全国大学等）
- ・各都道府県においてより適切かつ効果的なモニタリングの実施に資するよう、都道府県の担当者を対象とした環境放射能分析研修を引き続き実施する。〔定期的に実施〕（文部科学省）

＜航空機による広域のモニタリング＞

- ・青森県から愛知県までに及ぶ広域における放射性物質の拡散状況を把握するための航空機モニタリングを実施する。〔1回／年内〕（文部科学省）

○東京電力福島原子力発電所周辺を中心とした陸域モニタリング

【福島県全域等を対象とした広域モニタリング】

＜空間線量、積算線量等の把握＞

- ・福島県全域において既設のモニタリングポストに加え、可搬型モニタリングポストについて、福島県内の全市町村(59市町村)に計約350台、福島県隣県に約130台の設置を順次進める。〔順次整備〕（文部科学省、福島県及び隣接県）
- ・東京電力福島第一原子力発電所周辺において、既設、または今後設置（60台を予定）される可搬型モニタリングポストや積算線量計による連続測定を行い、空間線量率の変動状況、積算線量を把握するとともに、積算線量推定マップ作成等の基礎資料とする。なお、モニタリングポスト等の整備状況を踏まえて、モニタリングカー及びサーベイメータ等による定期測定、簡易型積算線量計による積算線量測定の測定地点及び規模を順次見直す。〔定期的に実施〕（文部科学省、原子力災害対策本部、福島県）
- ・福島県内の公共施設等において、サーベイメータにより空間線量率を測定するとともに、土壌等の調査を実施する。また、これまでの調査で、比較的高い空間線量率が測定された住宅等を中心に継続的なモニタリングを実施する。〔随時実施〕（福島県）
- ・空間線量率測定結果に基づき、最新の空間線量率の分布状況を提供する空間線量率マップと、事故発生時から最新の時点まで及び事故発生後1年後までの積算線量を提供する積算線量推定マップを作成する。〔随時実施〕（文部科学省）

＜大気浮遊じん＞

- ・大気中に浮遊しているちり（大気浮遊じん）については、高い測定精度による生活環境の測定に重点化することとし、学校、公共施設等においてモニタリングを行う。〔定期的に実施〕（文部科学省、原子力災害対策本部、福島県）

＜環境土壌調査＞

- ・土壌調査については、8月中に東京電力福島第一原子力発電所から概ね100 km圏内及びこの圏外の福島県内の地表面への放射性物質の蓄積状況の確認に向けた調査の結果をとりまとめ、土壌濃度マップを作成する。〔6月～8月／1回〕（文部科学省、福島県、大学等）
- ・上記土壌調査の結果を踏まえ、引き続き、福島県内の土壌中の放射性物質の濃度等を測定する。〔随時実施〕（文部科学省、原子力災害対策本部、福島県）

＜指標植物＞

- ・これまで「雑草」として行ってきた緊急時モニタリングについて、指標植物（松葉等）を特定し、その放射性物質の濃度を測定する。〔定期的に実施〕（文部科学省、原子力災害対策本部、福島県）

＜航空機によるモニタリング＞

- ・季節毎の放射性物質の経時変化を把握するため、東京電力福島第一原子力発電所から80 km圏内の航空機モニタリングを継続的に実施する。〔随時実施〕（文部科学省）

【緊急時避難準備区域等を対象とした詳細モニタリング】

- ・緊急時避難準備区域における「ふるさとへの帰還」に向けて、8月中旬までに、以下の3つのモニタリングの結果を総合した放射線分布マップ等を作成する。また、必要に応じて、追加のモニタリングを順次実施する。〔8月中旬まで／1回、必要に応じて適宜実施〕（原子力災害対策本部、文部科学省、関係府省、福島県、原子力事業者）
 - ① 緊急時避難準備区域に設置されている小中学校、高等学校、幼稚園、保育所や病院、図書館、児童館・児童センター・障害児施設・放課後児童クラブの各施設における主要ポイントの空間線量率のモニタリング
 - ② ①の各施設の周辺（含む通学路）等における走行サーベイ等を活用した空間線量率の面的なモニタリング
 - ③ 緊急時避難準備区域内の市町村の個別の要望を踏まえた空間線量率のモニタリング
- ・計画的避難区域及び警戒区域の外の区域に事故発生後の年間積算線量が20 mSvを超えると推定される地点があった場合に、当該地点の近傍において、特定避難勧奨地点の指定にあたっての参考とするための詳細なモニタリング（空間線量率）を実施する。また、特定避難勧奨地点と指定された地点について、モニタリングを定期的に実施する。〔随時実施〕（文部科学省、原子力災害対策本部、福島県）

【警戒区域（避難区域）及び計画的避難区域を対象とした詳細モニタリング】

- ・警戒区域（避難区域）及び計画的避難区域の現状把握、同地域内における環境改善等に資するため、以下をはじめとする必要なモニタリングを順次実施する。〔随時実施〕（原子力災害対策本部、文部科学省、関係府省、福島県、原子力事業者）
 - ① 2 kmメッシュで実施する土壌調査を補完する調査を実施するとともに、多様な環境における空間線量率の状況などの基礎データ（空間線量率）を元に、測定地点を選定し、順次計測する広域モニタリングを実施する。
 - ② 道路上の空間線量率を測定し、避難地域の状況を定期的に記録する。
 - ③ 大気浮遊じんの発生源（森林など）がある地点等を測定地点に選定し、大気浮遊じんの発生量を計測・分析し、汚染源の移行状況の把握、内部被ばくの可能性の評価を行う。
 - ④ 公共施設、住宅等について、測定地点を選定し、空間線量率（表面線量率）、大気浮遊じん、庭等の土の放射性物質の濃度を測定する。また、公共施設・住居付近の代表箇所における空間線量率、大気浮遊じんに含まれる放射性物質の濃度等の連続測定を行う。
 - ⑤ 河川、井戸、用水路について、測定地点を選定し、そこに蓄積している放射性物質の濃度等を測定する。
 - ⑥ 森林、校庭・田畑（裸地）・草原、庭において、空間線量率（表面線量率）や土壌に含まれる放射性物質の濃度を測定するとともに、放射性物質の分布状況を把握する。

○海域モニタリング

- ・海水中の放射性物質の濃度の測定を前面海域（半径30 km 圏内）、沿岸（宮城、福島、茨城沿岸）、沖合（海岸線から概ね30～90 km 圏内）、広域外洋（海岸線から概ね90～280 km 圏内）について、関係機関が分担し引き続き実施する。調査にあたっては、分析核種、調査地点数、頻度を精査する一方で、検出下限値を下げる。また、前面海域及び沿岸、沖合において、海底土汚染分布の把握に向けて海底土に含まれる放射性物質の濃度等を測定する。このほか、遠洋（280 km 以遠）を含む海水のモニタリングに関し、水産庁の行う調査の際に採水された試料の提供を受けて、海水に含まれる放射性物質の濃度を

測定する。また、日本近海等における放射性物質の分布と長期的な挙動を引き続き監視するため、海水及び海底土に含まれる放射性物質の濃度を測定する。〔定期的に実施（遠洋を含むモニタリングについては随時実施）〕（文部科学省、環境省、原子力事業者、水産庁、海上保安庁）

- ・福島県内の重要港湾において海水の放射性物質の濃度を測定するとともに、海面漁場において海水及び海底土の放射性物質の濃度を測定する。〔定期的に実施〕（福島県）
- ・水産物のモニタリングに関して、水産物中に含まれる放射性物質の濃度について測定する。〔随時実施〕（水産庁、都道府県、漁業組合）

○学校等（学校、保育所等）

＜校庭等の空間線量率の測定＞

- ・福島県内の小中学校、高校、幼稚園、保育所（認可外施設を含む）、公園等に、データ転送機能を備えた設置型の小型線量計を順次に整備し、インターネット回線等を通じて測定データを関係機関に送付するシステム（リアルタイム放射線監視システム）を構築する。〔順次整備〕（文部科学省）
- ・福島県内のすべての小中学校、高校、幼稚園、保育所（認可外施設を含む）等を対象に、数ヶ月に一度、校庭等の空間線量率を測定する。また、4月以降継続的に比較的高い線量が測定された福島県内の小中学校等の校庭・園庭／コンクリート敷地／教室内窓際・中心の空間線量率の詳細な測定を実施する。なお、これらの測定については、学校等における上記リアルタイム放射線監視システムの導入等に併せて、今後、適切な調査頻度等について検討する。〔定期的に実施〕（福島県、文部科学省）
- ・福島県全域の児童福祉施設、体育施設等における空間線量率を測定する。〔随時実施〕（福島県）

＜児童生徒等を代表する者の受ける積算線量の測定＞

- ・福島県内のすべての小中学校、高校、幼稚園、保育所（認可外施設を含む）において、文部科学省が配付した積算線量計を身につけた教職員による測定により、学校生活における積算線量を把握する。〔定期的に実施〕（文部科学省、厚生労働省）

＜屋外プールの水の放射性物質の濃度の測定＞

- ・福島県内の学校等において、屋外プールの水の放射性物質の濃度の調査を実施する。〔8月及び9月に定期的に実施〕（福島県）

2) 港湾、空港、公園、下水道等のモニタリング計画

＜下水汚泥の測定＞

- ・関係自治体における下水汚泥等に含まれる放射性物質の濃度を測定し、把握する。〔随時実施〕（国土交通省（結果とりまとめ）、自治体）

＜港湾、航路の 대기、海水モニタリング＞

- ・東北・関東地方の港湾において、大気中の空間線量率や、海水中の放射性物質の濃度を測定する。また、東京湾浦賀水道航路付近において、海水中の放射性物質の濃度を測定する。〔随時実施〕（国土交通省（結果とりまとめ、一部実施）、自治体等）

＜空港の測定＞

- ・各主要空港近傍の測定地点における空間線量率を測定する。〔随時実施〕（国土交通省（結果とりまとめ）、空港管理会社等）

＜都市公園等の測定＞

- ・福島県全域の都市公園における空間線量率を測定する。〔随時実施〕（福島県）

＜観光地の測定＞

- ・福島県内の観光地（観光施設・山地・自然・道の駅）における空間線量率を測定する。〔随時実施〕（福島県）

3) 水環境（水源地、河川・湖沼、地下水、水浴場）、自然公園、廃棄物のモニタリング計画

○水環境のモニタリング

＜河川、水源地、湖沼のモニタリング＞

- ・東京電力福島第一原子力発電所を中心に概ね半径 100 km 圏内の水源地、河川・湖沼について、汚染範囲の特定に必要な地域等を抽出し、空間線量率の測定及び水質、底質、環境試料（土壌・雑草等）の放射性物質の濃度の測定を行う。また、特に、福島県内の水源地、河川・湖沼の水質、底質については、より集中的に放射性物質の濃度の測定を行う。〔8 月から定期的に実施〕（環境省、福島県）

＜地下水（井戸水を含む）のモニタリング＞

- ・東京電力福島第一原子力発電所を中心に概ね 100 km 圏内の地下水について、汚染範囲の特定に必要な地域等において、放射性物質の濃度の測定を行う。特に、福島県内の地下水については、より集中的に、放射性物質の濃度の測定を実施する。また、特に、福島県内の飲用井戸について、井戸水に含まれる放射性物質の濃度の測定を実施する。〔8 月から定期的に実施〕（環境省、福島県）

＜福島県ならびに近隣県の海水浴場等のモニタリング＞

- ・福島県並びに近隣県の海水浴場及び沿岸においては、海域の環境基準点等において、水質・底質等の放射性物質の濃度の測定を行う。特に、福島県内は、海水浴場及び湖水浴場について、集中的に、空間線量率や海水等に含まれる放射性物質の濃度の測定を実施する。〔8 月中随時、定期的に実施〕（環境省、福島県）

○自然公園のモニタリング

- ・東京電力福島第一原子力発電所を中心に概ね 100 km 圏内の①自然公園の登山道沿いで、登山者、観光客等の飲用に供される可能性のある湧水、②自然公園の駐車場、園地等で用いている山水・沢水で、登山者、観光客等の飲用に供される可能性のある水及び取水口周辺について測定を実施する。また、採取時に空間線量率の測定を行う。〔8 月から定期的に実施〕（環境省）

○廃棄物のモニタリング

- ・福島県内の①焼却施設の主灰、飛灰、排ガス、排水等及び最終処分場の放流水、②ヘドロ、③避難区域、計画的避難区域内の災害廃棄物の分析を行う。また、ごみ焼却施設、最終処分場の敷地境界において空間線量率の測定を行う。〔8 月から定期的に実施〕（環境省、福島県）

4) 農地土壌、林野、牧草のモニタリング計画

＜農地土壌モニタリング＞

- ・農地土壌については、広域での放射性物質の濃度分布の状況を把握するため、福島県及び周辺県を対象とする約 500 地点の土壌の分析結果等を基に「農地土壌中の放射性物質濃度分布図」を 8 月を目途に作成する。その上で、調査地点数を大幅に拡大して「農地土壌中の放射性物質濃度分布図」を更新（精緻

化) する。〔6 月～8 月／1 回、8 月～12 月／1 回〕（農林水産省）

＜林野、牧草等のモニタリング＞

- ・林野については、福島県内の森林地域において、空間線量率の測定及び木材中の放射性物質の濃度の測定を行う。〔年内に随時実施〕（林野庁）
- ・県内各地の牧草等について放射性物質の濃度の測定を実施する。〔8 月～12 月、随時実施〕（福島県）

5) 食品（農・林・畜・水産物等）のモニタリング計画

＜各都道府県における食品のモニタリング＞

- ・品目の生産・出荷等の実態に応じて計画し、定期的に実施する。〔定期的に実施〕（厚生労働省（検査の方針策定、結果とりまとめ）、都道府県）

＜出荷制限の実績のある自治体等におけるモニタリング＞

- ・総理指示対象自治体及びその隣接自治体（福島県、茨城県、栃木県、群馬県、千葉県、神奈川県、宮城県、山形県、新潟県、長野県、埼玉県、東京都、山梨県、静岡県）並びに放射性物質の検出状況等を踏まえ別途指示する自治体において、暫定規制値を超える放射性物質が検出された品目、国民の摂取量を勘案した主要品目生産状況を勘案した主要農産物等に関して、出荷時期が限定されている品目については出荷開始 3 日前以降の出荷初期の段階で検査を実施し、その他の品目については定期的に検査を実施し、暫定規制値を超える又は近い放射性物質が検出された場合は検査を強化する。（水産物のモニタリングについては再掲）〔定期的に実施〕（厚生労働省（検査の方針策定、結果とりまとめ）、都県、水産物については水産庁、都道府県、漁業組合が連携して実施）

6) 水道のモニタリング計画

- ・関係都県毎に、蛇口の水又は浄水場の浄水に関して、水道事業の採水場所を設定し、そこで採取した水について、原則として、ゲルマニウム半導体検出器により検査を実施する。福島県内については、水源別に水道水における放射性物質の濃度の測定を実施する。〔当面随時実施〕（厚生労働省（検査の方針策定、結果とりまとめ）、原子力災害対策本部、都県）

7) 横断的事項

- ・文部科学省のとりまとめにより、関係府省が行政目的に即して行っているモニタリングの情報提供を受け、文部科学省が放射線モニタリングの“ポータルサイト”を8月中旬に整備し、随時改善を図る。〔随時実施〕（文部科学省）
- ・モニタリングデータの集約・蓄積を図り、その利活用に資するため、日本原子力研究開発機構を中心に、地理情報と関連づけたデータベース構築に向けた準備を進める。また、データベース構築後においても、継続的にデータを更新するとともに、利用者の新たなニーズに対応していく。国際的な発信に向け、英語化を進めることとする。〔随時実施〕（文部科学省）

8) 留意事項

- ・関係機関においては、測定値が継続的に不検出などとなっている場合などにおいて、モニタリングの目的等を踏まえ、必要に応じて、モニタリングにおける測定調査の検出下限値を下げることを検討する。
- ・関係機関においては、目的に応じ、測定・採取方法の共通化、測定機器の校正など、測定の標準化に努めることとする。また、分析機関のクロスチェックについても、個々のモニタリングにおけるその必要性を精査した上で、必要に応じて、その実施を検討する。
- ・関係機関においては、分析機器について、東京電力福島原子力発電所事故に対応する幅広い環境モニタ

リングに利用可能とするなど、効率的かつ有効な利用の促進を図ることとする。

This page intentionally left blank

伊達市における除染対策について

1. 概 要

伊達市では、福島第一原子力発電所の事故により汚染された地域（約265平方キロメートル）を対象とした除染対策事業を進めており、現在「伊達市放射能除染計画」の作成に向け、学校・幼稚園、民家における実証試験を実施している。また、計画策定にあたり、道路や山林などの具体的な除染方法は国、県と相談の上、今後検討するとしている。

2. 実証試験の結果

①学 校

富成小学校・幼稚園において実証試験を実施。土壌、草地等の剥ぎ取り、コンクリート、アスファルト等の表面剥離、高圧洗浄等の手法により放射線量の低下を確認している。

- ・土 手：3～5 $\mu\text{Sv/h}$ → 1～1.5 $\mu\text{Sv/h}$
- ・校舎裏：5 $\mu\text{Sv/h}$ → 1 $\mu\text{Sv/h}$

なお、廃棄物については学校の裏手にまとめて保管し、ロープで立ち入り禁止にするなどの管理を行っている。

②プール

ゼオライトを用いた装置で除染を行い、650Bq/Kgの水を、50Bq/kg以下まで放射線量を低下させ排水した。また、プールの側溝についても除染を行い、6～8 $\mu\text{Sv/h}$ から1 $\mu\text{Sv/h}$ まで低下した。

3. 事業予算（暫定）

- | | | |
|-------------|-----------|--------------|
| ・学校施設等表土除去費 | 6億3,275万円 | 61施設 |
| ・町内会除染活動支援費 | 4,500万円 | 50団体 |
| ・除染実証実験費 | 1億1,100万円 | 学校、民家、農地、資材等 |
| ・除染対策経費 | 300万円 | アドバイザー委嘱費 |

4. アドバイザー

- ・田中俊一 元原子力委員会委員長代理、（財）高度情報科学技術研究機構会長
- ・宍戸文男 福島県立医科大学放射線科教授

This page intentionally left blank

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 1 m 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 $0.05\sim0.5\mu\text{Sv}$ 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。

This page intentionally left blank

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

原子力発電所の事故に伴って放出された放射性物質により汚染されたおそれのある福島県内の災害廃棄物については、平成23年6月19日に災害廃棄物安全評価検討会がとりまとめた「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処理の方針」を踏まえ、次のとおり処理を進めることとする。

なお、検討会では、想定される処理方法及び放射性物質が影響を及ぼす可能性のある経路を設定し、環境省及び原子力安全・保安院が行った現地調査の結果等を踏まえ、支配的な核種と考えられるセシウム134及びセシウム137が周辺住民及び作業者に及ぼす影響を算定した。この算定の結果を、6月3日に原子力安全委員会によって決定された「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」（以下、「原子力安全委員会決定」という。）に示された考え方と比較検討することにより安全評価を行い、処理の方針のとりまとめを行った。

（注1）対象となる地域には、避難区域、計画的避難区域、会津地方及び5月27日に処理を再開することとした10町村を含まない。

（注2）この資料で使用する「処理」は廃棄物処理法の「処理」と同じ意味であり、「処分」や「再生利用」を含んでいる。

1. 基本的な考え方

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処理に当たっては、原子力安全委員会決定を踏まえ、焼却施設や最終処分場の周辺住民や作業者の安全を確保することを大前提とする。その上で、災害廃棄物の発生量が膨大であることから、可能な範囲で焼却や再生利用を行うことにより、埋立処分量をできるだけ減少させることが望ましい。

災害廃棄物の汚染の程度が高いものがあることやばらつきが大きいことなどによって既存の調査結果から直ちに原子力安全委員会決定に定める「めやす」を満足することを示すことができない場合や、長期的な安全性を確保できないおそれがある場合には、適切な方法で一時保管を行いつつ、国において速やか

に安全な処分方法を検討する。

また、念のための措置として、処理施設周辺の空間線量率や地下水、処理施設から排出される排ガス、排水等などのモニタリングを継続して行う。さらに、クリアランスレベルと同程度以下のものを別として、当面の間、福島県内で処理を行いつつ、関係者間の調整を進めるものとする。

2. 可燃物の焼却について

木くず等の可燃物について、十分な能力を有する排ガス処理装置が設置されている施設で焼却処理が行われる場合には、安全に処理を行うことが可能である。

具体的には、排ガス処理装置としてバグフィルター及び排ガス吸着能力を有している施設では焼却可能である。また、電気集塵機など他の排ガス処理装置を設置している施設については、試験的に災害廃棄物を焼却して排ガス中の放射性物質の濃度を測定するなどによって、安全性を検討することとする。

(注) バグフィルターに活性炭などの吸着性能を有する物質の吹込装置が設けられている場合は焼却可能である。また、バグフィルターに加えて湿式の排煙脱硫装置などの湿式排ガス処理装置が設けられている場合も焼却可能と考えられる。

3. 焼却に伴って発生する主灰及び飛灰の取扱いについて

木くず等の可燃物の焼却に伴って発生する主灰及び飛灰については、作業者の被ばく対策を講じるとともに、跡地の利用を制限することにより、安全な埋立処分が可能である。一方、個々に条件が異なる埋立処分された場所において長期的な管理が必要であり環境保全のあり方について検証が必要なことに鑑み、当面、下記によることとする。

(1) 主灰

放射性セシウム濃度（セシウム 134 とセシウム 137 の合計値。以下同じ。）が 8,000Bq/kg 以下である主灰は、一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）における埋立処分を可能とする。ここで放射性セシウム濃度の目安 8,000Bq/kg は、埋立作業者の安全も確保される濃度レベルであり、原子力災害対策本部において別途検討された上下水処理等副次産物の取扱いと同じである。また、100,000Bq/kg を超える場合には、上下水処理等副次産物の取扱いと同様に、適切に放射線を遮へいできる施設で保管することが望ましい。

なお、主灰の放射性セシウム濃度は、焼却前の可燃物の放射性セシウム濃度のほか、災害廃棄物以外の廃棄物との混焼割合の影響も受けると考えられる。

埋立処分に当たっては、念のために埋立場所を他の廃棄物と分離し、埋立場所を記録しておくこととする。また、埋め立てる主灰と保有水等集排水設備との間に土壌の層が存在するようにする。埋立処分終了後の跡地については、十分な安全性が確認されない限り、居住等の用途に供することは避けることとする。

放射性セシウム濃度が 8,000Bq/kg を超える場合は、埋立処分するのではなく、埋め立てられた主灰中の放射性セシウムの挙動を適切に把握し、国によって処分の安全性が確認されるまでの間、一時保管とすることが適当である。一時保管は、最終処分の前の処理の段階であり、次の①又は②によることとする。

① 放射線を遮へいできる場所におけるドラム缶等での保管

② 一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）での保管

ア. 埋立場所を他の廃棄物と分け、埋立場所を記録する。

イ. 土壌（ベントナイト等）で 30cm 程度の隔離層を設けたうえで、耐水性材料で梱包等した主灰を置く。

ウ. 雨水浸入防止のための遮水シート等で覆う、あるいはテントや屋根等で被覆する。

エ. 即日覆土を行う。

一時保管の場合、放射性物質による作業員への影響を抑制するため、一日の作業終了後の覆土である即日覆土ではなく、より頻繁な覆土を行うことが望ましい。また、それぞれの作業員の主灰を扱う作業時間を制限することが必要となる場合もある。（安全評価においては、覆土の方法は中間覆土、作業時間は 1 日 8 時間、年間 250 日の労働時間のうち半分の時間を主灰のそばで作業すると仮定した。）

また、一時保管の場所は、周辺の居住地域から適切な距離をとることとする。（巻末の参考 5 を参照）

（２）飛灰

集塵機から排出される飛灰は、主灰以上に放射性セシウムが濃縮されやすい。また、飛灰に含まれる放射性セシウムは水に溶出しやすいという報告がある。

このため、飛灰については、放射性セシウム濃度が 8,000 Bq/kg を超える主灰と同様に、国によって処分の安全性が確認されるまでの間、一時保管とすることが適当であり、100,000Bq/kg を超える場合には、適切に放射線を遮へいできる施設で保管することが望ましい。

また、焼却灰の熔融処理で発生する飛灰も、同様に一時保管とすることが適

当である。溶融スラグについても一時保管とすることを原則とするが、8,000 Bq/kg 以下であることが確認された場合は埋立処分が可能である。

4. 不燃物等の直接埋立てについて

不燃物等の災害廃棄物をそのまま又は破碎して安全に埋立処分することが可能である。この場合の埋立処分の方法や跡地の利用に関しては、8,000 Bq/kg 以下の主灰の場合と同様である。

埋立作業者への影響に関しては、通常の廃棄物を扱う場合と同様にマスク等の着用が必要であるが、放射性物質による影響に着目した特別な対策は不要と考えられる。

5. 再生利用について

今回の原子力発電所事故の影響を受けて放射性物質により汚染されたおそれのある災害廃棄物であっても、市場に流通する前にクリアランスレベルの設定に用いた基準（ $10 \mu\text{Sv/年}$ ）以下になるよう、放射性物質の濃度が適切に管理されていれば再生利用が可能である。

また、利用する時点でクリアランスレベルを超える場合であっても、被ばく線量を $10 \mu\text{Sv/年}$ 以下に低くするための対策を講じつつ、管理された状態で利用することは可能と考えられる。ここで管理された状態での利用とは、公共用地において路盤材など土木資材として活用する方法が考えられるが、被ばく線量を抑制するため、覆土を行って地表に露出しない方法での使用とすべきである。

放射性物質によって汚染されたおそれのある金属は、汚染がある場合でも金属の表面に留まることから、水などによって表面の汚染を十分に除去することにより、利用できる可能性がある。また、仮置き場に搬出されるまで屋内に置かれていたものについても、利用可能と考えられる。他方、放射性物質による汚染のおそれがあるコンクリートくずを破碎して直接居住用建物のコンクリート壁材等に使用することは、安全性が確認されない限り避けるべきである。

その他の方法の利用の可否や、除染を行ったうえでの利用の方法等について、さらに検討が必要である。

6. 必要な調査について

今回、国が行った現地調査の結果等を踏まえ、想定される処理方法及び放射性物質が影響を及ぼす可能性のある経路を設定して安全評価を実施し、その結果を踏まえて、災害廃棄物の処理の方針を取りまとめたところであるが、念のために安全評価の妥当性を確認するための調査を行う必要がある。そこで、国が、空間線量率が比較的高い仮置き場における災害廃棄物の汚染状況の念のた

めの確認、焼却処理に伴う主灰、飛灰、排ガス、排水等の放射性物質の濃度測定、最終処分場における敷地境界での空間線量率や放流水の測定等を行うこととする。

また、津波堆積物（ヘドロ）については、周辺の土壌と同程度の汚染であることが予想されるが、念のために放射性物質の濃度測定を行い、現状を把握する。

7. 電離放射線障害防止規則について

作業者の被ばく量が合理的に達成できる限り低くなるようにするため、また、災害廃棄物の焼却、埋立処分、再生利用等を適切に行うため、焼却・熔融処理施設の排気、管理型最終処分場の排水等について適切かつ定期的な放射能濃度の測定を行うとともに、必要に応じて関係者が適切な対策を講じることが必要である。また、焼却灰等管理者は、焼却灰を一時保管する量や放射能濃度を記録する。

災害廃棄物を焼却する施設、埋め立てる管理型最終処分場等の事業場内において、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月間につき1.3mSv（2.5μSv/h））を超える恐れがある場合、又は焼却灰等が電離則第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（放射性セシウムの場合にはセシウム134とセシウム137の濃度の合計が1万Bq/kgを超える場合）には、作業者の安全を確保するため、電離則の関連規定を遵守する。

また、災害廃棄物の破砕されたコンクリート等が電離則第2条第2項に定める放射性物質に該当する場合には、路盤材等として受け入れる事業場においても、電離則が適用される可能性があることに留意する。

なお、電離則第2条第2項で定める放射性物質の濃度下限値近傍の焼却灰等を扱う場合には、「原子力安全委員会決定」の「2. 処理・輸送・保管について」に鑑み、作業者の被ばくを測定・管理することが望ましい。

さらに、作業者の受ける線量が1mSv/年を超える場合等において、放射線量を合理的に達成できる限り低くなるよう、災害廃棄物の処理開始後半年を目途として、その時点で焼却灰等から検出される放射能濃度等に基づき、焼却灰等の放射能濃度と作業者の受ける放射線量の関係等を再評価する。

8. 避難区域及び計画的避難区域の災害廃棄物の処理方法について

浜通り及び中通りで実施した災害廃棄物の仮置き場周辺の空間線量率と災害廃棄物の放射能濃度の調査の結果、空間線量率が低い地域においては災害廃棄物の放射能濃度のばらつきも小さくなっている。また、放射性物質による災害

廃棄物の汚染経路は、大気中に排出された放射性物質の降下によるものと考えられることから、今回の調査で得られた廃棄物の放射能濃度と空間線量率との関係は、福島県下の他の地域にも当てはまると考えられる。

このため、避難区域及び計画的避難区域の中でも、その外側と同程度の空間線量率と推定される地域については上記１～７と同様の方法での処理が可能と考えられる。このような地域の災害廃棄物の処理を円滑に進めるための処理計画の策定に資することを目的として、国が、空間線量率の詳細調査及び災害廃棄物の存在形態に関する予備調査を実施する必要がある。

一方、空間線量率が高い地域の災害廃棄物の処理方法については、今後検討が必要である。これらの地域にあつては、今後、災害廃棄物の種類毎に濃度測定調査を行い、現状を把握しつつ改めて処理方法を検討することとする。

９．その他

（１）モニタリングについて

処理の安全性を確認するため、処理施設周辺の空間線量率や施設周辺の地下水、処理施設から排出される排ガス、排水等などのモニタリングを継続して行うことが必要である。今後、国、県、市町村がそれぞれの立場でモニタリングを行うことが必要と考えられるが、できるだけ統一的な方法でモニタリングを行うことが望ましい。このため、早急にモニタリング技術に関する知見を収集し、モニタリングの方法を検討することが必要である。

なお、当面、市町村が、災害廃棄物を焼却する際には、なるべく早い段階で主灰及び飛灰の放射性セシウム濃度を測定する。

（２）施設の管理主体等について

今回の検討に当たっては、主として、市町村が災害廃棄物を自らの焼却施設や最終処分場で処理することを想定したが、市町村が民間業者に処理を委託して当該民間業者が管理する処理施設で処理する場合もある。放射性物質による汚染のおそれのある災害廃棄物の処理に当たっては、長期的な管理が必要となる可能性が高いことに鑑み、委託処理の場合に、委託者である市町村や施設の指導監督権限を有する県又は政令市の果たすべき役割について、さらに検討が必要である。

(参考1) 原子力安全委員会による当面の考え方

原子力安全委員会が6月3日に公表した「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」で示された考え方の概要は、次のとおり。

- ① リサイクルする場合、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の設定に用いた基準（ $10\mu\text{Sv/年}$ ）以下になるよう、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。
- ② 処理・輸送・保管に伴い、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、周辺住民が受ける放射線の量を抑制するように特段の配慮が必要である。
- ③ 処理等を行う作業者が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、比較的高い放射能濃度の物を取り扱う工程では、「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。）を遵守する等により、適切に作業者の受ける放射線の量の管理を行う必要がある。
- ④ 処分の安全性は、処分施設の管理期間終了以後、周辺住民の受ける線量が、基本シナリオに基づく評価において $10\mu\text{Sv/年}$ 以下であり、変動シナリオに基づく評価が $300\mu\text{Sv/年}$ 以下であるとの「めやす」に基づき判断する。

(参考 2) 空間線量率との関係

空間線量率と災害廃棄物の放射性セシウム濃度の関係について、既存の調査結果から、次のように考えられる。

(1) 空間線量率が比較的低い場合

仮置場の災害廃棄物から 1 m 地点での空間線量率が低い場合は、災害廃棄物の放射性セシウム濃度が比較的低く、ばらつきも小さい。例えば、空間線量率が $0.2 \mu\text{Sv/h}$ 程度の仮置場では、災害廃棄物の放射性セシウム濃度は概ね 800Bq/kg 以下であった。

災害廃棄物だけを焼却した場合、主灰の放射性セシウム濃度は災害廃棄物のそれと比較して最大でも 10 倍程度と考えられるので、主灰の平均的な放射性セシウム濃度は $8,000\text{Bq/kg}$ 以下となる可能性が高い。生活系の廃棄物などと混焼した場合は、さらに濃度が低くなる可能性がある。

(2) 空間線量率が比較的高い場合

仮置場の災害廃棄物から 1 m 地点での空間線量率が比較的高い場合は、災害廃棄物の放射性セシウム濃度のばらつきが大きい。例えば、1 m 地点での空間線量率が $0.8 \mu\text{Sv/h}$ 程度であるときに災害廃棄物の放射性セシウム濃度の平均的な値は $3,000\text{Bq/kg}$ 程度と推定されるが、 $6,000\text{Bq/kg}$ 程度にまでばらついている。

このため、焼却した場合の主灰の放射性セシウム濃度のばらつきも大きいことが予想される。

(参考3) 安全評価のための計算の例

(1) 焼却による周辺居住者への影響

焼却に関する安全評価では、次の3つのケースを想定した。

	焼却量	焼却量に占める災害廃棄物の割合	排ガスからの除去率
併用ケースA	150 トン/日	27%	99%
併用ケースB	390 トン/日	27%	99%
仮設炉ケース	100 トン/日	100%	99%

これらのケースのうち、併用ケースAが最も周辺居住者への影響が少なく、併用ケースBと仮設炉ケースは同様のレベルとなったので、後者（併用ケースBと仮設炉ケース）についての周辺居住者に対する影響の計算結果の概要を示す。

① 焼却炉から放出された粉じんからの被ばく

- ・単位廃棄物中濃度当たりの子どもの被ばく線量は、0.0000054 mSv/y per Bq/g
- ・例えば、3,000Bq/kg (3 Bq/g) の災害廃棄物を焼却した場合の子どもの年間被ばく線量は、0.000016 mSv/y
- ・これは原子力安全委員会の目安である 1 mSv/y を下回っている。

注) ここで用いた 3,000 Bq/kg (3 Bq/g) は、既存の調査結果から、仮置場の災害廃棄物から 1 m 地点での空間線量率が $0.8 \mu\text{Sv/h}$ 程度であるときに災害廃棄物の放射性セシウム濃度の平均的な値として推定されるものである。(ただし、同じ空間線量率であっても災害廃棄物の放射性セシウム濃度にはばらつきが大きいことに注意が必要。)

② 粉じんが沈着した土壌からの被ばく

- ・(安全を見て) 10 年間の焼却に伴うダストが周辺土壌に全て沈着すると仮定すると、単位廃棄物中濃度当たりの子どもの被ばく線量は、0.00048 mSv/y per Bq/g

- ・例えば、3,000Bq/kg (3 Bq/g) の災害廃棄物を焼却した場合の子どもの年間被ばく線量は、0.0014 mSv/y
- ・これは原子力安全委員会の処理に関する目安である 1 mSv/y 及び処分に関する目安である 0.01mSv/y (10 μ Sv/y) を下回っている。

(2) 埋立処分における作業員への影響

8,000 Bq/kg (8 Bq/g) の廃棄物をそのまま埋立処分する場合の作業員の被ばく線量は 0.78mSv/y と計算され、原子力安全委員会による作業員の目安である 1 mSv/y を下回っている。このように、8,000 Bq/kg は作業員の安全も確保される濃度レベルであり、原子力災害対策本部において別途検討された上下水処理等副次産物の取扱いと同じである。

なお、この値は、1日8時間、年間250日の労働時間のうち半分の時間を廃棄物のそばで作業すること、1日の作業の終了時の覆土である即日覆土を行わず、中間覆土のみ行うことを仮定して計算されている。

廃棄物のそばでの作業時間を減らせば、被ばく量を削減することができる。また、埋め立てた後にすぐに覆土を行えば、埋め立てられた廃棄物からの被ばく量を削減することができる。

(3) 埋立処分跡地の利用

① 覆土がない跡地での居住

埋立処分の終了時には50cm以上の覆土がなされるが、併用ケースBの焼却灰の埋立終了後に覆土と焼却灰が混合された場合を想定し、その混合土壌の上に居住した場合の被ばく線量を計算すると、

- ・単位廃棄物中濃度当たりの子どもの被ばく線量は、0.31 mSv/y per Bq/g
- ・3,000Bq/kg (3 Bq/g) の災害廃棄物を焼却して埋め立てた場合の子どもの年間被ばく線量は、0.93 mSv/y

- ・これは原子力安全委員会の処分に関する目安である 0.01mSv/y ($10\mu\text{Sv/y}$) を上回っている。

② 覆土を保った公園利用

- ・併用ケース B の焼却灰の上に 50cm の覆土のある公園を年間 200 時間利用すると想定すると、子どもの単位廃棄物中濃度当たりの被ばく線量は、 $0.00016\text{ mSv/y per Bq/g}$
- ・例えば、 $3,000\text{Bq/kg}$ (3 Bq/g) の災害廃棄物を焼却して埋め立てた場合の子どもの年間被ばく線量は、 0.00048 mSv/y
- ・これは原子力安全委員会の処分に関する目安である 0.01mSv/y ($10\mu\text{Sv/y}$) を下回っている。

(4) 再生利用

① コンクリート処理を行う作業員への影響

- ・コンクリートの再生利用のための作業を年間 1,000 時間行う場合、単位廃棄物中濃度当たりの被ばく線量は、 $0.033\text{mSv/y per Bq/g}$
- ・例えば、 $3,000\text{Bq/kg}$ (3 Bq/g) のコンクリートを再生利用する場合の作業員の年間被ばく線量は、 0.099mSv/y
- ・これは原子力安全委員会の処分に関する目安である 1mSv/y を下回っている。

② コンクリートの壁材利用

- ・再生利用されたコンクリートを壁材等に用いて建設された建物に年間 6,000 時間居住すると想定すると、単位廃棄物中濃度当たりの子どもの被ばく線量は、 $0.11\text{ mSv/y per Bq/g}$
- ・例えば、 $3,000\text{Bq/kg}$ (3 Bq/g) のコンクリートを再生利用した壁材等を用いた建物の場合の子どもの年間被ばく線量は、 0.33 mSv/y

- ・これは原子力安全委員会の処分に関する目安である 0.01mSv/y ($10\mu\text{Sv/y}$) を上回っている。

③ 土木資材としての公園での覆土を伴った利用

- ・コンクリートなどを 50cm の覆土の下に土木資材として利用した公園を年間 200 時間利用すると想定すると、子どもの単位廃棄物中濃度当たりの被ばく線量は、 $0.000060\text{ mSv/y per Bq/g}$
- ・例えば、 $3,000\text{Bq/kg}$ (3 Bq/g) の災害廃棄物を利用した場合の子どもの年間被ばく線量は、 0.00018 mSv/y
- ・これは原子力安全委員会の処分に関する目安である 0.01mSv/y ($10\mu\text{Sv/y}$) を下回っている。

(参考4) 放射線の遮蔽について

放射線の遮へい方法としては、例えば、厚さ 15cm のコンクリート壁で覆うと放射線線量当量率が 10 分の 1、30cm の覆土を行うと 40 分の 1 程度になるとされている。

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）

(参考5) 一時保管における居住地域等の敷地境界からの距離

別途検討された上下水処理等副次産物の一時保管に関しては、下記の表に従って、居住地域等の敷地境界から適切な距離をとることとされている。この距離は、毎日大量の汚泥を一時保管することを想定した場合のものであり、災害廃棄物の焼却に伴って発生する主灰及び飛灰の一時保管の場合にそのまま適用されるものではないが、後者の場合に必要とされる距離が計算されるまでの間、下表の数字に従えば十分に安全なので、参考として示すこととする。

表

第一欄	第二欄
敷地境界からの距離の目安	セシウム 134 及びセシウム 137 の合計
70m	100,000Bq/kg 以下
50m	70,000Bq/kg 以下
40m	60,000Bq/kg 以下
20m	40,000Bq/kg 以下
6m	20,000Bq/kg 以下
制限なし	8,000Bq/kg 以下

This page intentionally left blank

福島県内の災害廃棄物の処理における一時保管

平成23年7月28日
環 境 省

6月23日に取りまとめた「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」（以下「処理方針」という。）のうち、主灰、飛灰、熔融スラグ等（以下「焼却灰等」という。）の一時保管の方法について検討を加えた結果を次に示す。

（１）一時保管の方法（8,000Bq/kg 超 100,000Bq/kg まで）

次の①～③のいずれかの方法により一時保管を行う。

①放射線を遮へいできる場所におけるドラム缶等での保管

- ア) 「放射線を遮へいできる場所」とは、鉄筋コンクリートなどの建物の屋内とする。敷地境界において空間線量率を測定し、敷地境界外の周辺地域のバックグラウンドと比較して高くなっていないことを確認すること。
- イ) 放射線の遮へい方法としては、例えば、厚さ15cmのコンクリート壁で覆うと放射線線量当量率が10分の1、30cmの覆土を行うと40分の1程度になるとされている。
- ウ) 「ドラム缶等」については、ドラム缶又はフレコンバックなどの保管の過程で飛散や流出をしないよう管理ができ、保管場所に応じた耐久性のあるものが望ましい。

②一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）での保管

- ア) 埋立場所を他の廃棄物と分けて保管する。
- イ) 土壌（ベントナイト等）で30cm程度の隔離層を設けたうえで、耐水性材料で梱包等した焼却灰等を置く。
- ウ) 雨水浸入防止のための遮水シート等で覆う、あるいはテントや屋根等で覆蓋する。
- エ) 即日覆土を行う。なお、管理型最終処分場での保管に当たっての周辺の居住地域からの適切な距離については別紙を参照されたい。

③その他の保管方法

①、②の保管方法以外の方法として、関係者以外がむやみに立ち入らないよう管理される場所でドラム缶等による保管が可能。この場合、敷地境界での空間線量率がバックグラウンドと同程度となることを確認すること。但し、屋外で保管する場合は、予め遮水シート等を敷いた上で、雨水

等にぬれないように、地盤が周囲より低いところでの保管は避け、仮設の屋根や覆いを設ける等の措置を講じること。

(2) 一時保管の方法 (100,000Bq/kg 超)

①適切に放射線を遮へいできる施設での保管

「適切に放射線を遮へいできる施設」とは、鉄筋コンクリートなどの建物の屋内とする。敷地境界において空間線量率を測定し、敷地境界外の周辺地域のバックグラウンドと比較して高くなっていないことを確認すること。

(3) 一時保管の記録について

一時保管を行った場合は、以下の項目について記録し、保存する。

- 一時保管の施設名・住所
- 一時保管日
- 一時保管した焼却灰等の種類・量・発生場所
- 一時保管の状態（例．ドラム缶、処分場での状態）
- 一時保管した焼却灰等の濃度（セシウム 134、セシウム 137）
- 一時保管場所（一般廃棄物最終処分場での保管の場合は、処分場内の保管位置）

なお、焼却灰等を排出する者と一時保管場所を管理する者が異なる場合は、両者において記録し、記録を保存するものとする。

(別紙)

一時保管における居住地域等の敷地境界からの距離

「処理方針」の参考5において、上下水処理等副次産物の一時保管で検討された居住地域等の敷地境界からの距離を参考として示していたところであるが、今回、災害廃棄物の処理における一時保管に必要な居住地域等の敷地境界からの距離を定める参考として、検討した結果を示す。表1、表2に従って、離隔距離をとることが望ましい。

表1. 焼却灰の埋立領域からの離隔距離の目安

セシウム134、セシウム137の合計	即日覆土厚			
	15cm	30cm	50cm	(参考) 即日覆土なし
100,000Bq/kg 以下	6m	6m	6m	20m
80,000Bq/kg 以下	6m	6m	4m	15m
60,000Bq/kg 以下	4m	4m	4m	10m
40,000Bq/kg 以下	4m	4m	4m	6m
20,000Bq/kg 以下	2m	2m	2m	2m
8,000Bq/kg 以下	2m	2m	2m	2m

表2. 災害廃棄物（不燃物等）の埋立領域からの離隔距離の目安

セシウム134、セシウム137の合計	即日覆土厚			
	15cm	30cm	50cm	(参考) 即日覆土なし
100,000Bq/kg 以下	8m	6m	6m	50m
80,000Bq/kg 以下	6m	6m	6m	40m
60,000Bq/kg 以下	6m	4m	4m	30m
40,000Bq/kg 以下	4m	4m	4m	15m
20,000Bq/kg 以下	2m	2m	2m	4m
8,000Bq/kg 以下	2m	2m	2m	2m

(参考) 一時保管場所からの放射線による影響の評価について

表1及び表2の離隔距離は、日本原子力研究開発機構安全研究センターの協力の下、災害廃棄物の埋立処分において一般廃棄物最終処分場周辺の居住者が埋立領域から受ける放射線の影響を評価して算出したものであり、その際の主な評価パラメータの設定は下表のとおりである。

表. 主な評価パラメータの設定

埋立領域の 大きさ	焼却灰	75m×75m×5.83m (深)
	災害廃棄物直接 埋立	200m×200m×10m (深)
敷均し面積 (1日当たり)	焼却灰	12m×12m (敷均し厚さ 30cm)
	災害廃棄物直接 埋立	15m×15m (敷均し厚さ 30cm)
かさ密度	焼却灰=1.6g/cm ³ ,コンクリートがら=1.6g/cm ³ ,土壌=1.5g/cm ³	
評価時間	2,000 時間 (居住者は居住時間の 20%を屋外で過ごし、屋内での被ばくは無視できると仮定。年間被ばく時間を 1752 時間 (8760 時間×0.2) とし、安全側に見積もり、2000 時間としている。)	
覆土の方法	即日覆土は一日の業務終了時に行われるものとし、それまでは焼却灰や災害廃棄物が敷均し面積分だけ露出しているとしている	

出典：第4回災害廃棄物安全評価検討会 参考資料3

福島県内の災害廃棄物の処理における焼却施設及びモニタリング

平成23年8月9日
環 境 省

1. 焼却施設について

6月23日に示した「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」（以下「処理方針」という。）において、電気集塵機など他の排ガス処理装置を設置している施設については、試験的に災害廃棄物を焼却して排ガス中の放射性物質の濃度を測定するなどによって、安全性を検討することとしていたところであるが、今般、県内焼却施設の協力の下で別添のとおり得られた測定結果を踏まえ、次の通り、その取扱いを示す。

○電気集塵機について

電気集塵機を設置している焼却施設について、併せて活性炭吹込装置などの排ガス吸着能力を有する設備を設置しているものは、下記の「2. モニタリングについて」で示す排ガス濃度のモニタリングにより安全性を確認しつつ災害廃棄物の焼却を行うことが可能である。

2. モニタリングについて

モニタリングの方法について、処理方針では今後検討することとなっていたため、次の通り、その方法を示す。

(1) 測定の項目、場所、頻度

ア) 当面の間は、原則として、以下の項目について、モニタリングを実施する。放射性物質としては、放射性セシウム（ ^{134}Cs 、 ^{137}Cs ）を測定する。

イ) モニタリングの場所は、中間処理施設、平成23年7月28日の「福島県内の災害廃棄物の処理における一時保管について」で示した一時保管場所、埋立処分場とする。

ウ) モニタリングの標準的な頻度を以下に示す。空間線量率については、連続測定などにより、さらに詳細なモニタリングが可能である。また、空間線量率が急に高くなったり、処理する廃棄物の種類や性状に変更があったりした場合は、速やかに測定を行うこと。なお、主灰、飛灰、溶融スラグ、溶融飛灰については、 $8,000\text{Bq/kg}$ よりも十分に低い場合は、頻度を落として差し支えない。

<モニタリングの項目及び標準的な頻度>

a) 中間処理施設

敷地境界での空間線量率：1 週間に 1 回
 排ガスの放射性物質濃度：1 ヶ月に 1 回
 排水の放射性物質濃度：1 ヶ月に 1 回
 排水汚泥の放射性物質濃度：1 ヶ月に 1 回
 主灰の放射性物質濃度：1 ヶ月に 1 回
 飛灰の放射性物質濃度：1 ヶ月に 1 回
 熔融スラグの放射性物質濃度：1 ヶ月に 1 回
 熔融飛灰の放射性物質濃度：1 ヶ月に 1 回

b) 一時保管場所（c）以外の一時保管の場所）

敷地境界での空間線量率：1 週間に 1 回

c) 一時保管場所（一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）での保管）

敷地境界での空間線量率：1 週間に 1 回
 排水の放射性物質濃度：1 ヶ月に 1 回
 排水汚泥の放射性物質濃度：1 ヶ月に 1 回
 周辺の地下水の放射性物質濃度：1 ヶ月に 1 回

d) 埋立処分場

敷地境界での空間線量率：1 週間に 1 回
 排水の放射性物質濃度：1 ヶ月に 1 回
 排水汚泥の放射性物質濃度：1 ヶ月に 1 回
 周辺の地下水の放射性物質濃度：1 ヶ月に 1 回

エ) 災害廃棄物を焼却する施設、埋め立てる管理型最終処分場等の事業場内において、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 月間につき 1.3mSv ($2.5\mu\text{Sv/h}$)）を超えるおそれがある場合、又は焼却灰等が電離則第 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（放射性セシウムの場合は ^{134}Cs と ^{137}Cs の濃度の合計が 1万Bq/kg を超える場合）には、作業者の安全を確保するため、電離則の関連規定を遵守すること。なお、それ以外の場合でも、電離則第 2 条第 2 項で定義する放射性物質の濃度下限値近傍（下限値のおおむね 8 割以上。この場合はおおむね $8,000\text{Bq/kg}$ 以上。）の焼却灰等を扱う場合には、作業環

境（焼却灰を扱う場所など）において、週に１回程度、空間線量率を測ることが望ましい。

表．モニタリング項目一覧

	中間 処理 施設	一時保管場所			埋立 処分 場
		放射線を遮へい できる場所にお けるドラム缶等 での保管	一般廃棄物最 終処分場（管 理型最終処分 場）での保管	その他の保 管方法	
敷地境界での空 間線量率	○	○	○	○	○
排ガスの放射性 物質濃度	○				
排水の放射性物 質濃度	○*		○		○
排水汚泥の放射 性物質濃度	○*		○		○
主灰の放射性物 質濃度	○				
飛灰の放射性物 質濃度	○				
溶融スラグの放 射性物質濃度	○*				
溶融飛灰の放射 性物質濃度	○*				
周辺の地下水の 放射性物質濃度			○		○

○：原則測定　○*：該当する対象物がある場合は測定

（２）分析方法

ア）放射性物質濃度の測定においては、文部科学省放射能測定法シリーズ７「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」（平成４年改訂）に準じて行うこととする。主灰、飛灰のサンプリング方法については、JIS M 8100「粉塊混合物—サンプリング方法通則」の円すい四分方法を参照のこと。また、排ガスや排水等のサンプリングの方法は、引き続き検討する。なお、検出限界は測定目的に応じて、設定されることが適切である。

イ) 空間線量率の測定においては、NaI シンチレーションサーベイメータにより行うこととする。敷地境界付近では、地上 1m で測定を行う。

<別添>

電気集塵機を有している焼却施設における測定結果

1. 概要

福島県内の一般廃棄物焼却施設で、生活ごみの焼却を行っている状態及び災害廃棄物を混焼した状態での放射性物質の濃度を測定した。その結果から災害廃棄物焼却処理の影響を検討する。

2. 放射性物質濃度測定方法

(1) 試料採取方法

主灰、飛灰等は、ゲルマニウム半導体検出器による測定に必要な量を採取する。排ガス分析用試料は、「JIS Z 8808：排ガス中のダスト濃度の測定方法」により採取した。ろ紙には 0.3 μ mDOP 捕捉効率 99.9%以上のシリカ繊維（ADVANTEC 円筒濾紙No88RH）を用い、約1時間で約1 m³ N の吸引を行った。

(2) 測定方法

試料をゲルマニウム半導体検出器により測定。

(3) 測定業者

財団法人日本分析センター

3. 対象施設等

(1) 伊達地方衛生処理組合 清掃センター

① 施設概要

焼 却 炉：准連続運転ストーカ式焼却炉（50t/16hour×3 炉）

集 塵 機：電気集塵機（活性炭吹込みあり）。その他の排ガス処理装置なし。

飛灰処理方法：薬剤処理

工 場 排 水：外部放流なし

② 分析用試料採取日

平成 23 年 7 月 5 日(生活ごみ焼却)及び 6 日(災害廃棄物混焼)。

災害廃棄物混燃時の混焼率は約 1 割。

③ 分析用試料採取物

主灰、飛灰(薬剤処理後)、排ガス分析用試料、最終処分場排水処理汚泥及び最終処分場排水処理水を採取した。

当該施設敷地内に管理型最終処分場があり、その排水処理水は焼却施設の排ガス冷却用に使用している。

(2) 須賀川地方保健環境組合 須賀川地方衛生センター

① 施設概要

焼 却 炉：准連続運転ストーカ式焼却炉（50t/16hour×2 炉）

集 塵 機：電気集塵機（活性炭吹込みあり）。その他の排ガス処理装置なし。

飛灰処理方法：薬剤処理

工 場 排 水：外部放流なし（排水は焼却炉内噴霧）

② 分析用試料採取日

平成 23 年 7 月 7 日（生活ごみ焼却）及び 8 日（災害廃棄物混焼）。

災害廃棄物混燃時の混焼率は約 1 割。

③ 分析用試料採取物

主灰、飛灰（薬剤処理後）、排ガス分析用試料を採取した。

4. 測定結果

排ガスの放射性セシウムの濃度は次のとおり。

表. 排ガス中の放射性物質測定結果

		^{134}Cs [Bq/m ³]	^{137}Cs [Bq/m ³]
伊達地方衛生処理組合清掃センター	災害廃棄物投入前	0.83±0.026	0.89±0.022
	災害廃棄物投入後	1.4±0.03	1.5±0.02
須賀川地方保健環境組合 須賀川地方衛生センター	災害廃棄物投入前	0.34±0.016	0.35±0.013
	災害廃棄物投入後	0.36±0.015	0.35±0.011

5. 考察

原子力安全委員会による平成 23 年 6 月 3 日付け文書「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」においては、処理施設等からの排気や排水等について「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」（以下、「線量限度を定める告示」と呼ぶ）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とされている。その濃度限度は、周辺監視区域外の空気中の濃度限度として ^{134}Cs が 20Bq/m³、 ^{137}Cs が 30Bq/m³となっている。今回の測定結果は、いずれもこの濃度限度を下回っており、それぞれの限度に対する割合の和は、最も高い数値で 0.12*となり、1 を下回っている。

*伊達地方衛生処理組合清掃センター（災害廃棄物投入後）の排ガス濃度について、 ^{134}Cs が 1.4Bq/m³、 ^{137}Cs が 1.5Bq/m³という測定結果となった。線量限度を定める告示で示された濃度限度は、 ^{134}Cs が 20Bq/m³、 ^{137}Cs が 30Bq/m³であり、それぞれの限度に対する割合の和を計算すると 0.12 となる。計算式は次の通り。

$$1.4/20+1.5/30=0.12$$

また、第3回災害廃棄物安全評価検討会「資料4」で示した影響評価の結果に照らすと、今回の測定結果程度の排ガス濃度では、周辺住民の被ばく線量は十分に低いと考えられる（参考参照）。

これらのことから、今回の調査対象となった活性炭が吹込まれる電気集塵機を有する焼却施設では、災害廃棄物を1割程度混焼する場合には、安全に処理できると考えられる。

(参考)

焼却処理シナリオに基づく影響評価結果

第3回災害廃棄物安全評価検討会「資料4」において、放射性物質によって汚染されたおそれのある災害廃棄物の処理・処分が作業員や周辺住民に与える影響の評価を行っており、そのうち焼却処理シナリオに基づく評価結果は以下のとおりである。

1. 放射性セシウム濃度 1,000Bq/kg の廃棄物を焼却した場合の煙突での排ガス中濃度は、1 Bq/ m³N

廃棄物中の放射性セシウム濃度を 1,000 Bq/kg (1,000,000Bq/トン)、廃棄物 1 トン当たりの焼却に要する空気量を 5,000m³N、焼却時に主灰に残る割合を 50%とすると、排ガス処理装置に入る放射性セシウム濃度は、100 Bq/ m³N (=1,000,000 / 5,000 × 0.5)

うち 99%が排ガス処理装置で除去されるとすると、煙突での排ガス中濃度は、1 Bq/ m³N

2. この場合の周辺居住者の年間被ばく量^注は、

16	焼却炉周辺居住粉塵外部 (成人)	3.0×10^{-8} mSv/y
17	焼却炉周辺居住粉塵吸入 (成人)	2.0×10^{-5} mSv/y
18	焼却炉周辺居住粉塵外部 (子ども)	4.0×10^{-8} mSv/y
19	焼却炉周辺居住粉塵吸入 (子ども)	5.3×10^{-6} mSv/y
20	焼却炉周辺居住土壌外部 (成人)	3.7×10^{-4} mSv/y
21	焼却炉周辺居住土壌外部 (子ども)	4.8×10^{-4} mSv/y

注：焼却処理に係る評価シナリオのうち、仮設炉ケース (100t/日 1 炉) における評価結果

事 務 連 絡

平成 23 年 6 月 28 日

関係都県廃棄物行政主管部（局）御中

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部
廃棄物対策課
産業廃棄物課適正処理・不法投棄対策室

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

東京都の一般廃棄物焼却施設の飛灰から 8,000Bq/kg を超える放射性セシウム（セシウム 134 及びセシウム 137）が検出されたことから、東北地方及び関東地方等の一般廃棄物焼却施設における焼却灰（主灰及び飛灰）の測定を要請するとともに、当面の取扱いについてお知らせする。各都県においては、その内容につき御理解の上、管内市町村等への周知方よろしく願います。

また、「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」（平成 23 年 6 月 23 日）を別添資料として添付するので、併せて御参照いただきたい。

（１）焼却灰の測定

すべての一般廃棄物焼却施設の飛灰に含まれる放射性セシウムの濃度を測定する。参考として、同時に主灰についても測定することが望ましい。なお、飛灰が 8,000Bq/kg を超えるおそれがある場合には、主灰の測定を行う。

また、測定結果が 8,000Bq/kg を超えた場合、又は 8,000Bq/kg に近い値となった場合は、一定の間隔（1 ヶ月程度）をおいて、測定を継続することが望ましい。

なお、環境省では、測定結果を取りまとめの上、公表することを予定している。管内市町村等において測定を実施する日を予め定め、各都県で取りまとめの上、環境省担当までその日程を 7 月 8 日までに FAX 又はメールで報告をお願いする。その後、管内市町村等において測定結果が確認でき次第、別紙様式により、各都県で取りまとめの上、環境省担当まで提出をお願いする。

（２）当面の取扱い

今回の東京二十三区清掃一部事務組合による焼却灰の放射能濃度の調査の結果を受け、環境省において早急に焼却灰の処理方法を検討することとしている。検討結果がまとめられるまでの間、焼却灰の取扱いは下記のとおりとする。

- ア 8,000Bq/kg を超える主灰又は飛灰については、一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）に場所を定めて、一時保管する。一時保管の方法は、「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」（平成23年6月23日）に準拠する。
- イ 8,000Bq/kg 以下の主灰又は飛灰については、一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）に、埋立処分する。念のための措置として、可能な限り、飛灰と主灰の埋立場所を分け、それぞれの埋立場所が特定できるように措置する。
- ウ また、8,000Bq/kg を超える主灰又は飛灰が確認された場合は、一時保管場所付近での空間線量率及び埋立地の排水のモニタリングを実施する。
- エ 埋め立てた主灰又は飛灰の濃度レベルによって、跡地利用に制限がかかる場合がある。

（参考）「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」に定める一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）での一時保管の基準

- 1 埋立場所を他の廃棄物と分け、埋立場所を記録する。
- 2 土壌（ベントナイト等）で30cm程度の隔離層を設けたうえで、耐水性材料で梱包等した飛灰を置く。
- 3 雨水浸入防止のための遮水シート等で覆う、あるいはテントや屋根等で被覆する。
- 4 即日覆土を行う。

（３）作業者の安全確保

一般廃棄物に放射性セシウムが含まれている場合、焼却に伴い、主灰又は飛灰に濃縮されるので、その濃度レベルによっては主灰又は飛灰を取り扱う作業者の安全について注意が必要となる場合がある。その目安として次のふたつがある。

- ア 「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」において、作業者の安全も確保されるレベルとして示した8,000Bq/kg
- イ 電離放射線障害防止規則（電離則）の適用対象となる放射性セシウムの濃度（10,000Bq/kg）

8,000Bq/kg を超える場合には、埋立作業に当たってできるだけ頻繁に覆土を行うことが望ましい。また、10,000Bq/kg を超える場合には、電離則に従って作業者の安全を確保することとする。

<提出先>

環境省廃棄物・リサイクル対策部

産業廃棄物課適正処理・不法投棄対策室 担当：野本、岩川、清水

電話：03-5501-3157 FAX:03-3593-8264

Email: hairi-tekisei@env.go.jp

<連絡先>

環境省廃棄物・リサイクル対策部

産業廃棄物課適正処理・不法投棄対策室 担当：野本、岩川、清水

電話：03-5501-3157 FAX:03-3593-8264

Email: hairi-tekisei@env.go.jp

廃棄物対策課

担当：敷田、豊村

電話：03-5501-3154 FAX:03-3593-8263

[illegible]

<記入例>

〇〇県

市 町 村 等名	測定施設 名	住所	測定 日	測 定 内容	測 定 結 果 [Bq/kg]		検 出 限 界 [Bq/kg]	
					セ シ ウ ム 134	セ シ ウ ム 137	セ シ ウ ム 134	セ シ ウ ム 137
〇〇市	〇〇ク リー ンセン ター	〇〇市〇 〇町□□ 番地	7/1	飛灰	8.1×10^2	8.1×10^2	1.0×10^2	1.0×10^2
同上	同上	同上	7/1	主灰	8.1×10^1	8.1×10^1	1.0×10^2	1.0×10^2
△ △ 一 部 事 務 組 合 (〇 〇町、□ □村、▲ ▲町)	〇〇	〇〇町□ □番地	7/4	飛灰	4.1×10^3	4.1×10^3	1.0×10^2	1.0×10^2
...								

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

原子力発電所の事故に伴って放出された放射性物質により汚染されたおそれのある福島県内の災害廃棄物については、平成23年6月19日に災害廃棄物安全評価検討会がとりまとめた「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処理の方針」を踏まえ、次のとおり処理を進めることとする。

なお、検討会では、想定される処理方法及び放射性物質が影響を及ぼす可能性のある経路を設定し、環境省及び原子力安全・保安院が行った現地調査の結果等を踏まえ、支配的な核種と考えられるセシウム134及びセシウム137が周辺住民及び作業者に及ぼす影響を算定した。この算定の結果を、6月3日に原子力安全委員会によって決定された「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」（以下、「原子力安全委員会決定」という。）に示された考え方と比較検討することにより安全評価を行い、処理の方針のとりまとめを行った。

（注1）対象となる地域には、避難区域、計画的避難区域、会津地方及び5月27日に処理を再開することとした10町村を含まない。

（注2）この資料で使用する「処理」は廃棄物処理法の「処理」と同じ意味であり、「処分」や「再生利用」を含んでいる。

1. 基本的な考え方

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処理に当たっては、原子力安全委員会決定を踏まえ、焼却施設や最終処分場の周辺住民や作業者の安全を確保することを大前提とする。その上で、災害廃棄物の発生量が膨大であることから、可能な範囲で焼却や再生利用を行うことにより、埋立処分量をできるだけ減少させることが望ましい。

災害廃棄物の汚染の程度が高いものがあることやばらつきが大きいことなどによって既存の調査結果から直ちに原子力安全委員会決定に定める「めやす」を満足することを示すことができない場合や、長期的な安全性を確保できないおそれがある場合には、適切な方法で一時保管を行いつつ、国において速やか

に安全な処分方法を検討する。

また、念のための措置として、処理施設周辺の空間線量率や地下水、処理施設から排出される排ガス、排水等などのモニタリングを継続して行う。さらに、クリアランスレベルと同程度以下のものを別として、当面の間、福島県内で処理を行いつつ、関係者間の調整を進めるものとする。

2. 可燃物の焼却について

木くず等の可燃物について、十分な能力を有する排ガス処理装置が設置されている施設で焼却処理が行われる場合には、安全に処理を行うことが可能である。

具体的には、排ガス処理装置としてバグフィルター及び排ガス吸着能力を有している施設では焼却可能である。また、電気集塵機など他の排ガス処理装置を設置している施設については、試験的に災害廃棄物を焼却して排ガス中の放射性物質の濃度を測定するなどによって、安全性を検討することとする。

(注) バグフィルターに活性炭などの吸着性能を有する物質の吹込装置が設けられている場合は焼却可能である。また、バグフィルターに加えて湿式の排煙脱硫装置などの湿式排ガス処理装置が設けられている場合も焼却可能と考えられる。

3. 焼却に伴って発生する主灰及び飛灰の取扱いについて

木くず等の可燃物の焼却に伴って発生する主灰及び飛灰については、作業者の被ばく対策を講じるとともに、跡地の利用を制限することにより、安全な埋立処分が可能である。一方、個々に条件が異なる埋立処分された場所において長期的な管理が必要であり環境保全のあり方について検証が必要なことに鑑み、当面、下記によることとする。

(1) 主灰

放射性セシウム濃度（セシウム 134 とセシウム 137 の合計値。以下同じ。）が 8,000Bq/kg 以下である主灰は、一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）における埋立処分を可能とする。ここで放射性セシウム濃度の目安 8,000Bq/kg は、埋立作業者の安全も確保される濃度レベルであり、原子力災害対策本部において別途検討された上下水処理等副次産物の取扱いと同じである。また、100,000Bq/kg を超える場合には、上下水処理等副次産物の取扱いと同様に、適切に放射線を遮へいできる施設で保管することが望ましい。

なお、主灰の放射性セシウム濃度は、焼却前の可燃物の放射性セシウム濃度のほか、災害廃棄物以外の廃棄物との混焼割合の影響も受けると考えられる。

埋立処分に当たっては、念のために埋立場所を他の廃棄物と分離し、埋立場所を記録しておくこととする。また、埋め立てる主灰と保有水等集排水設備との間に土壌の層が存在するようにする。埋立処分終了後の跡地については、十分な安全性が確認されない限り、居住等の用途に供することは避けることとする。

放射性セシウム濃度が 8,000Bq/kg を超える場合は、埋立処分するのではなく、埋め立てられた主灰中の放射性セシウムの挙動を適切に把握し、国によって処分の安全性が確認されるまでの間、一時保管とすることが適当である。一時保管は、最終処分の前の処理の段階であり、次の①又は②によることとする。

① 放射線を遮へいできる場所におけるドラム缶等での保管

② 一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）での保管

ア. 埋立場所を他の廃棄物と分け、埋立場所を記録する。

イ. 土壌（ベントナイト等）で 30cm 程度の隔離層を設けたうえで、耐水性材料で梱包等した主灰を置く。

ウ. 雨水浸入防止のための遮水シート等で覆う、あるいはテントや屋根等で被覆する。

エ. 即日覆土を行う。

一時保管の場合、放射性物質による作業員への影響を抑制するため、一日の作業終了後の覆土である即日覆土ではなく、より頻繁な覆土を行うことが望ましい。また、それぞれの作業員の主灰を扱う作業時間を制限することが必要となる場合もある。（安全評価においては、覆土の方法は中間覆土、作業時間は 1 日 8 時間、年間 250 日の労働時間のうち半分の時間を主灰のそばで作業すると仮定した。）

また、一時保管の場所は、周辺の居住地域から適切な距離をとることとする。（巻末の参考 5 を参照）

（２）飛灰

集塵機から排出される飛灰は、主灰以上に放射性セシウムが濃縮されやすい。また、飛灰に含まれる放射性セシウムは水に溶出しやすいという報告がある。

このため、飛灰については、放射性セシウム濃度が 8,000 Bq/kg を超える主灰と同様に、国によって処分の安全性が確認されるまでの間、一時保管とすることが適当であり、100,000Bq/kg を超える場合には、適切に放射線を遮へいできる施設で保管することが望ましい。

また、焼却灰の熔融処理で発生する飛灰も、同様に一時保管とすることが適

当である。溶融スラグについても一時保管とすることを原則とするが、8,000 Bq/kg 以下であることが確認された場合は埋立処分が可能である。

4. 不燃物等の直接埋立てについて

不燃物等の災害廃棄物をそのまま又は破砕して安全に埋立処分することが可能である。この場合の埋立処分の方法や跡地の利用に関しては、8,000 Bq/kg 以下の主灰の場合と同様である。

埋立作業者への影響に関しては、通常の廃棄物を扱う場合と同様にマスク等の着用が必要であるが、放射性物質による影響に着目した特別な対策は不要と考えられる。

5. 再生利用について

今回の原子力発電所事故の影響を受けて放射性物質により汚染されたおそれのある災害廃棄物であっても、市場に流通する前にクリアランスレベルの設定に用いた基準（ $10 \mu\text{Sv/年}$ ）以下になるよう、放射性物質の濃度が適切に管理されていれば再生利用が可能である。

また、利用する時点でクリアランスレベルを超える場合であっても、被ばく線量を $10 \mu\text{Sv/年}$ 以下に低くするための対策を講じつつ、管理された状態で利用することは可能と考えられる。ここで管理された状態での利用とは、公共用地において路盤材など土木資材として活用する方法が考えられるが、被ばく線量を抑制するため、覆土を行って地表に露出しない方法での使用とすべきである。

放射性物質によって汚染されたおそれのある金属は、汚染がある場合でも金属の表面に留まることから、水などによって表面の汚染を十分に除去することにより、利用できる可能性がある。また、仮置き場に搬出されるまで屋内に置かれていたものについても、利用可能と考えられる。他方、放射性物質による汚染のおそれがあるコンクリートくずを破砕して直接居住用建物のコンクリート壁材等に使用することは、安全性が確認されない限り避けるべきである。

その他の方法の利用の可否や、除染を行ったうえでの利用の方法等について、さらに検討が必要である。

6. 必要な調査について

今回、国が行った現地調査の結果等を踏まえ、想定される処理方法及び放射性物質が影響を及ぼす可能性のある経路を設定して安全評価を実施し、その結果を踏まえて、災害廃棄物の処理の方針を取りまとめたところであるが、念のために安全評価の妥当性を確認するための調査を行う必要がある。そこで、国が、空間線量率が比較的高い仮置き場における災害廃棄物の汚染状況の念のた

めの確認、焼却処理に伴う主灰、飛灰、排ガス、排水等の放射性物質の濃度測定、最終処分場における敷地境界での空間線量率や放流水の測定等を行うこととする。

また、津波堆積物（ヘドロ）については、周辺の土壌と同程度の汚染であることが予想されるが、念のために放射性物質の濃度測定を行い、現状を把握する。

7. 電離放射線障害防止規則について

作業者の被ばく量が合理的に達成できる限り低くなるようにするため、また、災害廃棄物の焼却、埋立処分、再生利用等を適切に行うため、焼却・熔融処理施設の排気、管理型最終処分場の排水等について適切かつ定期的な放射能濃度の測定を行うとともに、必要に応じて関係者が適切な対策を講じることが必要である。また、焼却灰等管理者は、焼却灰を一時保管する量や放射能濃度を記録する。

災害廃棄物を焼却する施設、埋め立てる管理型最終処分場等の事業場内において、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月間につき1.3mSv（2.5μSv/h））を超える恐れがある場合、又は焼却灰等が電離則第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（放射性セシウムの場合にはセシウム134とセシウム137の濃度の合計が1万Bq/kgを超える場合）には、作業者の安全を確保するため、電離則の関連規定を遵守する。

また、災害廃棄物の破砕されたコンクリート等が電離則第2条第2項に定める放射性物質に該当する場合には、路盤材等として受け入れる事業場においても、電離則が適用される可能性があることに留意する。

なお、電離則第2条第2項で定める放射性物質の濃度下限値近傍の焼却灰等を扱う場合には、「原子力安全委員会決定」の「2. 処理・輸送・保管について」に鑑み、作業者の被ばくを測定・管理することが望ましい。

さらに、作業者の受ける線量が1mSv/年を超える場合等において、放射線量を合理的に達成できる限り低くなるよう、災害廃棄物の処理開始後半年を目途として、その時点で焼却灰等から検出される放射能濃度等に基づき、焼却灰等の放射能濃度と作業者の受ける放射線量の関係等を再評価する。

8. 避難区域及び計画的避難区域の災害廃棄物の処理方法について

浜通り及び中通りで実施した災害廃棄物の仮置き場周辺の空間線量率と災害廃棄物の放射能濃度の調査の結果、空間線量率が低い地域においては災害廃棄物の放射能濃度のばらつきも小さくなっている。また、放射性物質による災害

廃棄物の汚染経路は、大気中に排出された放射性物質の降下によるものと考えられることから、今回の調査で得られた廃棄物の放射能濃度と空間線量率との関係は、福島県下の他の地域にも当てはまると考えられる。

このため、避難区域及び計画的避難区域の中でも、その外側と同程度の空間線量率と推定される地域については上記１～７と同様の方法での処理が可能と考えられる。このような地域の災害廃棄物の処理を円滑に進めるための処理計画の策定に資することを目的として、国が、空間線量率の詳細調査及び災害廃棄物の存在形態に関する予備調査を実施する必要がある。

一方、空間線量率が高い地域の災害廃棄物の処理方法については、今後検討が必要である。これらの地域にあつては、今後、災害廃棄物の種類毎に濃度測定調査を行い、現状を把握しつつ改めて処理方法を検討することとする。

９．その他

（１）モニタリングについて

処理の安全性を確認するため、処理施設周辺の空間線量率や施設周辺の地下水、処理施設から排出される排ガス、排水等などのモニタリングを継続して行うことが必要である。今後、国、県、市町村がそれぞれの立場でモニタリングを行うことが必要と考えられるが、できるだけ統一的な方法でモニタリングを行うことが望ましい。このため、早急にモニタリング技術に関する知見を収集し、モニタリングの方法を検討することが必要である。

なお、当面、市町村が、災害廃棄物を焼却する際には、なるべく早い段階で主灰及び飛灰の放射性セシウム濃度を測定する。

（２）施設の管理主体等について

今回の検討に当たっては、主として、市町村が災害廃棄物を自らの焼却施設や最終処分場で処理することを想定したが、市町村が民間業者に処理を委託して当該民間業者が管理する処理施設で処理する場合もある。放射性物質による汚染のおそれのある災害廃棄物の処理に当たっては、長期的な管理が必要となる可能性が高いことに鑑み、委託処理の場合に、委託者である市町村や施設の指導監督権限を有する県又は政令市の果たすべき役割について、さらに検討が必要である。

(参考1) 原子力安全委員会による当面の考え方

原子力安全委員会が6月3日に公表した「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」で示された考え方の概要は、次のとおり。

- ① リサイクルする場合、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の設定に用いた基準（ $10\mu\text{Sv/年}$ ）以下になるよう、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。
- ② 処理・輸送・保管に伴い、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、周辺住民が受ける放射線の量を抑制するように特段の配慮が必要である。
- ③ 処理等を行う作業者が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、比較的高い放射能濃度の物を取り扱う工程では、「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。）を遵守する等により、適切に作業者の受ける放射線の量の管理を行う必要がある。
- ④ 処分の安全性は、処分施設の管理期間終了以後、周辺住民の受ける線量が、基本シナリオに基づく評価において $10\mu\text{Sv/年}$ 以下であり、変動シナリオに基づく評価が $300\mu\text{Sv/年}$ 以下であるとの「めやす」に基づき判断する。

(参考 2) 空間線量率との関係

空間線量率と災害廃棄物の放射性セシウム濃度の関係について、既存の調査結果から、次のように考えられる。

(1) 空間線量率が比較的低い場合

仮置場の災害廃棄物から 1 m 地点での空間線量率が低い場合は、災害廃棄物の放射性セシウム濃度が比較的低く、ばらつきも小さい。例えば、空間線量率が $0.2 \mu\text{Sv/h}$ 程度の仮置場では、災害廃棄物の放射性セシウム濃度は概ね 800Bq/kg 以下であった。

災害廃棄物だけを焼却した場合、主灰の放射性セシウム濃度は災害廃棄物のそれと比較して最大でも 10 倍程度と考えられるので、主灰の平均的な放射性セシウム濃度は $8,000\text{Bq/kg}$ 以下となる可能性が高い。生活系の廃棄物などと混焼した場合は、さらに濃度が低くなる可能性がある。

(2) 空間線量率が比較的高い場合

仮置場の災害廃棄物から 1 m 地点での空間線量率が比較的高い場合は、災害廃棄物の放射性セシウム濃度のばらつきが大きい。例えば、1 m 地点での空間線量率が $0.8 \mu\text{Sv/h}$ 程度であるときに災害廃棄物の放射性セシウム濃度の平均的な値は $3,000\text{Bq/kg}$ 程度と推定されるが、 $6,000\text{Bq/kg}$ 程度にまでばらついている。

このため、焼却した場合の主灰の放射性セシウム濃度のばらつきも大きいことが予想される。

(参考3) 安全評価のための計算の例

(1) 焼却による周辺居住者への影響

焼却に関する安全評価では、次の3つのケースを想定した。

	焼却量	焼却量に占める災害廃棄物の割合	排ガスからの除去率
併用ケースA	150 トン/日	27%	99%
併用ケースB	390 トン/日	27%	99%
仮設炉ケース	100 トン/日	100%	99%

これらのケースのうち、併用ケースAが最も周辺居住者への影響が少なく、併用ケースBと仮設炉ケースは同様のレベルとなったので、後者（併用ケースBと仮設炉ケース）についての周辺居住者に対する影響の計算結果の概要を示す。

① 焼却炉から放出された粉じんからの被ばく

- ・単位廃棄物中濃度当たりの子どもの被ばく線量は、0.0000054 mSv/y per Bq/g
- ・例えば、3,000Bq/kg (3 Bq/g) の災害廃棄物を焼却した場合の子どもの年間被ばく線量は、0.000016 mSv/y
- ・これは原子力安全委員会の目安である 1 mSv/y を下回っている。

注) ここで用いた 3,000 Bq/kg (3 Bq/g) は、既存の調査結果から、仮置場の災害廃棄物から 1 m 地点での空間線量率が $0.8 \mu\text{Sv/h}$ 程度であるときに災害廃棄物の放射性セシウム濃度の平均的な値として推定されるものである。(ただし、同じ空間線量率であっても災害廃棄物の放射性セシウム濃度にはばらつきが大きいことに注意が必要。)

② 粉じんが沈着した土壌からの被ばく

- ・(安全を見て) 10 年間の焼却に伴うダストが周辺土壌に全て沈着すると仮定すると、単位廃棄物中濃度当たりの子どもの被ばく線量は、0.00048 mSv/y per Bq/g

- ・例えば、3,000Bq/kg (3 Bq/g) の災害廃棄物を焼却した場合の子どもの年間被ばく線量は、0.0014 mSv/y
- ・これは原子力安全委員会の処理に関する目安である 1 mSv/y 及び処分に関する目安である 0.01mSv/y (10 μ Sv/y) を下回っている。

(2) 埋立処分における作業員への影響

8,000 Bq/kg (8 Bq/g) の廃棄物をそのまま埋立処分する場合の作業員の被ばく線量は 0.78mSv/y と計算され、原子力安全委員会による作業員の目安である 1 mSv/y を下回っている。このように、8,000 Bq/kg は作業員の安全も確保される濃度レベルであり、原子力災害対策本部において別途検討された上下水処理等副次産物の取扱いと同じである。

なお、この値は、1日8時間、年間250日の労働時間のうち半分の時間を廃棄物のそばで作業すること、1日の作業の終了時の覆土である即日覆土を行わず、中間覆土のみ行うことを仮定して計算されている。

廃棄物のそばでの作業時間を減らせば、被ばく量を削減することができる。また、埋め立てた後にすぐに覆土を行えば、埋め立てられた廃棄物からの被ばく量を削減することができる。

(3) 埋立処分跡地の利用

① 覆土がない跡地での居住

埋立処分の終了時には50cm以上の覆土がなされるが、併用ケースBの焼却灰の埋立終了後に覆土と焼却灰が混合された場合を想定し、その混合土壌の上に居住した場合の被ばく線量を計算すると、

- ・単位廃棄物中濃度当たりの子どもの被ばく線量は、0.31 mSv/y per Bq/g
- ・3,000Bq/kg (3 Bq/g) の災害廃棄物を焼却して埋め立てた場合の子どもの年間被ばく線量は、0.93 mSv/y

- ・これは原子力安全委員会の処分に関する目安である 0.01mSv/y ($10\mu\text{Sv/y}$) を上回っている。

② 覆土を保った公園利用

- ・併用ケース B の焼却灰の上に 50cm の覆土のある公園を年間 200 時間利用すると想定すると、子どもの単位廃棄物中濃度当たりの被ばく線量は、 $0.00016\text{ mSv/y per Bq/g}$
- ・例えば、 $3,000\text{Bq/kg}$ (3 Bq/g) の災害廃棄物を焼却して埋め立てた場合の子どもの年間被ばく線量は、 0.00048 mSv/y
- ・これは原子力安全委員会の処分に関する目安である 0.01mSv/y ($10\mu\text{Sv/y}$) を下回っている。

(4) 再生利用

① コンクリート処理を行う作業員への影響

- ・コンクリートの再生利用のための作業を年間 $1,000$ 時間行う場合、単位廃棄物中濃度当たりの被ばく線量は、 $0.033\text{mSv/y per Bq/g}$
- ・例えば、 $3,000\text{Bq/kg}$ (3 Bq/g) のコンクリートを再生利用する場合の作業員の年間被ばく線量は、 0.099mSv/y
- ・これは原子力安全委員会の処分に関する目安である 1mSv/y を下回っている。

② コンクリートの壁材利用

- ・再生利用されたコンクリートを壁材等に用いて建設された建物に年間 $6,000$ 時間居住すると想定すると、単位廃棄物中濃度当たりの子どもの被ばく線量は、 $0.11\text{ mSv/y per Bq/g}$
- ・例えば、 $3,000\text{Bq/kg}$ (3 Bq/g) のコンクリートを再生利用した壁材等を用いた建物の場合の子どもの年間被ばく線量は、 0.33 mSv/y

- ・これは原子力安全委員会の処分に関する目安である 0.01mSv/y ($10\mu\text{Sv/y}$) を上回っている。

③ 土木資材としての公園での覆土を伴った利用

- ・コンクリートなどを 50cm の覆土の下に土木資材として利用した公園を年間 200 時間利用すると想定すると、子どもの単位廃棄物中濃度当たりの被ばく線量は、 $0.000060\text{ mSv/y per Bq/g}$
- ・例えば、 $3,000\text{Bq/kg}$ (3 Bq/g) の災害廃棄物を利用した場合の子どもの年間被ばく線量は、 0.00018 mSv/y
- ・これは原子力安全委員会の処分に関する目安である 0.01mSv/y ($10\mu\text{Sv/y}$) を下回っている。

(参考4) 放射線の遮蔽について

放射線の遮へい方法としては、例えば、厚さ 15cm のコンクリート壁で覆うと放射線線量当量率が 10 分の 1、30cm の覆土を行うと 40 分の 1 程度になるとされている。

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）

(参考5) 一時保管における居住地域等の敷地境界からの距離

別途検討された上下水処理等副次産物の一時保管に関しては、下記の表に従って、居住地域等の敷地境界から適切な距離をとることとされている。この距離は、毎日大量の汚泥を一時保管することを想定した場合のものであり、災害廃棄物の焼却に伴って発生する主灰及び飛灰の一時保管の場合にそのまま適用されるものではないが、後者の場合に必要とされる距離が計算されるまでの間、下表の数字に従えば十分に安全なので、参考として示すこととする。

表

第一欄	第二欄
敷地境界からの距離の目安	セシウム 134 及びセシウム 137 の合計
70m	100,000Bq/kg 以下
50m	70,000Bq/kg 以下
40m	60,000Bq/kg 以下
20m	40,000Bq/kg 以下
6m	20,000Bq/kg 以下
制限なし	8,000Bq/kg 以下

平成 23 年 6 月 27 日
環 境 局**23区清掃工場の放射能測定結果を受けた埋立処分場における対応について**

東京二十三区清掃一部事務組合（以下、「一組」）では、23区の焼却処理で発生する灰等の放射能濃度測定を、別紙のとおり実施しました。（別紙、一組プレス資料参照）

23区で発生する焼却灰については、都の管理する埋立処分場で処理していますが、国は、福島県以外の地域における放射性物質を含む一般廃棄物の処理に対する基準を示していません。このため、都は、環境省と調整した結果、23区内の清掃工場から発生する焼却灰の処分方法として、当面、次のとおり取り扱うこととしました。

国に対して、福島県以外の地域において、放射性物質を含む焼却灰の処理の取扱いの基準を早急に示すことを、本日、要請します。

また、多摩地域の市町村に対しては、焼却灰等の放射能濃度を測定するよう要請します。

焼却灰の当面の取扱い

- 国により、飛灰の取扱方法が定められるまでの間、以下のように取り扱うこととする。
 - ア 8,000ベクレル/kgを超える飛灰については、一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）に場所を定めて、一組が一時保管場所を整備し、そこに一時保管する。
 - 一時保管の方法は、「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」（平成23年6月23日）に準拠する。
 - なお、一時保管場所が整備されるまでの間は、清掃工場内に保管する。
 - イ 8,000ベクレル/kg以下の飛灰については、一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）に、主灰と分け、場所を定めて、都が埋立処分する。
- 一時保管場所及び埋立付近での空間放射線量及び埋立地の排水のモニタリングを、都が実施する。
- なお、主灰については8,000ベクレル/kg以下なので、従前どおり一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）において、都が埋立処分する。

（注）主灰とは、燃えがらをいう。

飛灰とは、ろ過式集じん器などで捕集した排ガスに含まれているダスト（ばいじん）をいう。

（参考）「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」に定める一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）での一時保管の基準

- 1 埋立場所を他の廃棄物と分け、埋立場所を記録する。
- 2 土壌（ベントナイト等）で30cm程度の隔離層を設けたうえで、耐水性材料で梱包等した飛灰を置く。
- 3 雨水浸入防止のための遮水シート等で覆う、あるいはテントや屋根等で被覆する。
- 4 即日覆土を行う。

平成 23 年 6 月 27 日
東京二十三区清掃一部事務組合

放射能測定結果及び焼却飛灰の一時保管について

当組合では、3月11日に発生した東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所の事故による東京23区内の一般廃棄物処理における影響を確認するため、焼却処理で発生する灰等の放射能濃度調査を実施しました。

その結果は別紙「焼却灰等の放射能測定結果」のとおりです。

また、国は、福島県以外の地域における放射性物質を含む一般廃棄物の処理に対する基準を示していません。このため環境省と都が調整した結果に基づき、都内の清掃工場から発生する焼却灰の処理方法として、当面、下記のとおり取り扱うこととしました。

当組合では、今後もモニタリングを継続して行い、ホームページで公表します。

記

- 1 8,000 Bq/kg を超える飛灰^(注)については、東京都の管理する一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）に場所を定めて一時保管する。
一時保管の方法は、「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」（平成23年6月23日）に準拠する。
なお、一時保管の準備が整うまでの間、8,000 Bq/kg を超える飛灰については、当該清掃工場灰貯留槽等に保管する。
- 2 8,000 Bq/kg 以下の飛灰については、東京都の管理する一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）に場所を定めて主灰と分けて、埋立処分する。
- 3 一時保管の期間は、国による新たな飛灰の取扱方法が定まるまでとする。
- 4 国に対し、新たな飛灰の取扱方法の策定を要請する。

以 上

（注）飛灰とは、ろ過式集じん器などで捕集した排ガスに含まれているダスト（ばいじん）をいう。

*主灰については、8,000 Bq/kg 以下であるので、「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」に基づいて埋立処分する。

（問い合わせ先） 施設管理部

塚越 電話 03-6238-0704

大塚 電話 03-6238-0745

森 電話 03-6238-0704

焼却灰等の放射能測定結果

表 1 主灰の放射能濃度測定結果

測定機関 中外テクノス（株） 報告日 6 月 27 日

試料採取期間 平成 23 年 6 月 16 日から 24 日

測定方法：緊急時における食品の放射能測定マニュアル

(平成 14 年 3 月、厚生労働省医薬局食品保健部監視安全課)

単位:Bq/kg

施設名	主灰			
	放射性 ヨウ素131	放射性 セシウム134	放射性 セシウム137	放射性 セシウム合計
中央清掃工場	不検出	75	85	160
港清掃工場	不検出	53	60	113
北清掃工場	不検出	119	131	250
品川清掃工場	不検出	99	106	205
目黒清掃工場	不検出	73	82	155
大田清掃工場	不検出	94	104	198
多摩川清掃工場	不検出	162	173	335
世田谷清掃工場＊	－	－	－	－
千歳清掃工場	不検出	101	109	210
渋谷清掃工場＊	－	－	－	－
杉並清掃工場	不検出	61	68	129
豊島清掃工場＊	－	－	－	－
板橋清掃工場	不検出	241	262	503
光が丘清掃工場	不検出	134	146	280
墨田清掃工場	不検出	186	203	389
新江東清掃工場	不検出	149	169	318
有明清掃工場	不検出	47	52	99
足立清掃工場	不検出	334	368	702
葛飾清掃工場	不検出	610	680	1290
江戸川清掃工場	不検出	280	312	592
破砕ごみ処理施設＊	－	－	－	－

※使用測定器： 仏キャンベラ社製 ゲルマニウム半導体検出器 7500SL

＊の清掃工場等はプラントの特性から主灰が排出されない。

○ 主灰とは燃やしたごみの燃えがらのことで、焼却炉の底から排出される灰をいう。

表 2 飛灰の放射能濃度測定結果

測定機関 中外テクノス (株) 報告日 6 月 27 日

試料採取期間 平成 23 年 6 月 16 日から 24 日

測定方法：緊急時における食品の放射能測定マニュアル

(平成 14 年 3 月、厚生労働省医薬局食品保健部監視安全課)

単位:Bq/kg

施設名	飛灰			
	放射性 ヨウ素131	放射性 セシウム134	放射性 セシウム137	放射性 セシウム合計
中央清掃工場	25	966	1020	1986
港清掃工場	不検出	872	955	1827
北清掃工場	95	1540	1620	3160
品川清掃工場	不検出	643	709	1352
目黒清掃工場	不検出	2000	2180	4180
大田清掃工場	30	2920	3110	6030
多摩川清掃工場	不検出	1480	1600	3080
世田谷清掃工場	不検出	1480	1630	3110
千歳清掃工場	不検出	1420	1520	2940
渋谷清掃工場	不検出	471	510	981
杉並清掃工場	不検出	1920	2100	4020
豊島清掃工場	11	477	523	1000
板橋清掃工場	不検出	1270	1360	2630
光が丘清掃工場	不検出	2210	2400	4610
墨田清掃工場	不検出	1440	1560	3000
新江東清掃工場	不検出	2320	2530	4850
有明清掃工場	不検出	1810	1950	3760
足立清掃工場	不検出	2050	2230	4280
葛飾清掃工場	不検出	3180	3430	6610
江戸川清掃工場	不検出	4700	5040	9740
破砕ごみ処理施設	不検出	298	324	622

※使用測定器： 仏キャンベラ社製 ゲルマニウム半導体検出器 7500SL

- 飛灰とはろ過式集じん器などで捕集した排ガスに含まれているダスト (ばいじん) のことをいう。

表3 溶融スラグの放射能濃度測定結果

測定機関：日立協和エンジニアリング（株）

報告日 6月27日

試料採取期間 平成23年5月23日から6月21日

（※ 震災前生成分は、3月11日以前に生成された溶融スラグを、試料採取期間に採取し測定した。）

測定方法：緊急時における食品の放射能測定マニュアル

（平成14年3月、厚生労働省医薬局食品保健部監視安全課）

単位：Bq/kg

施設名	放射性 ヨウ素131		放射性 セシウム134		放射性 セシウム137		放射性 セシウム合計	
	震災前 生成分	震災後 生成分	震災前 生成分	震災後 生成分	震災前 生成分	震災後 生成分	震災前 生成分	震災後 生成分
品川清掃工場	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	16	不検出	16
世田谷清掃工場	不検出	不検出	不検出	34	不検出	54	不検出	88
葛飾清掃工場	不検出	不検出	不検出	30	不検出	31	不検出	61
足立清掃工場	不検出	不検出	不検出	24	不検出	22	不検出	46
中防灰溶融施設	不検出	不検出	不検出	17	不検出	不検出	不検出	17

※使用測定器： SEIKO EG&G社製ゲルマニウム半導体検出器 GEM-35200-P

○溶融スラグとは、おおむね 1,200 度以上の高温で焼却灰を溶融し、冷却・固化してできるガラス質の物質をいう。

【 緊急測定 】

本測定は、別紙で得られた結果に対して清掃工場の安全性を緊急に確認する必要性が生じたため、GM式サーベイメータを用いて行ったものです。

測定結果はシンチレーション式サーベイメータによるものと異なります。

なお、今後はシンチレーション式サーベイメータにより測定を行い、当組合のホームページで公開してまいります。

清掃工場の敷地境界及び工場内灰処理設備付近での空間放射線量率測定結果

単位: μ Sv/h

施設名	測定日	敷地境界				工場内 灰処理設備等
		東	西	南	北	
中央清掃工場	6月26日	0.13	0.11	0.20	0.13	0.07 ～ 0.11
港清掃工場	6月25日	0.13	0.17	0.14	0.20	0.09 ～ 0.23
北清掃工場	6月25日	0.12	0.14	0.12	0.14	0.06 ～ 0.22
品川清掃工場	6月25日	0.20	0.16	0.14	0.17	0.15 ～ 0.44
目黒清掃工場	6月26日	0.14	0.17	0.13	0.10	0.16 ～ 0.46
大田清掃工場	6月25日	0.22	0.16	0.22	0.18	0.11 ～ 0.30
多摩川清掃工場	6月26日	0.18	0.15	0.18	0.12	0.11 ～ 0.16
世田谷清掃工場	6月26日	0.16	0.12	0.10	0.20	0.12 ～ 0.19
千歳清掃工場	6月26日	0.18	0.15	0.11	0.20	0.08 ～ 0.15
渋谷清掃工場	6月26日	0.15	0.15	0.17	0.16	0.08 ～ 0.13
杉並清掃工場	6月26日	0.15	0.15	0.14	0.15	0.10 ～ 0.15
豊島清掃工場	6月25日	0.11	0.13	0.10	0.11	0.08 ～ 0.10
板橋清掃工場	6月26日	0.16	0.21	0.20	0.15	0.08 ～ 0.09
光が丘清掃工場	6月26日	0.21	0.15	0.16	0.16	0.10 ～ 0.26
墨田清掃工場	6月25日	0.25	0.14	0.14	0.18	0.12 ～ 0.32
新江東清掃工場	6月26日	0.14	0.16	0.14	0.19	0.09 ～ 0.48
有明清掃工場	6月26日	0.12	0.11	0.14	0.15	0.11 ～ 0.14
足立清掃工場	6月25日	0.21	0.17	0.15	0.15	0.07 ～ 0.40
葛飾清掃工場	6月25日	0.28	0.23	0.20	0.15	0.12 ～ 0.68
江戸川清掃工場	6月25日	0.21	0.23	0.24	0.24	0.07 ～ 0.16
破碎ごみ処理施設	6月26日	0.13	0.09	0.11	0.16	0.09 ～ 0.15

※ 使用測定器: 米ThermoScientific社製 GM式サーベイメータ B20-ER(γ 線測定用フィルター装着)

※ 測定値は1回10秒×3回測定の平均値

※ 測定点の高さは1m

※ 測定値は気象条件により変わります。

測定機関: (株)伊藤公害調査研究所

報告日 6月27日

試料採取期間 平成23年6月25日から26日

災害廃棄物の広域処理の推進について

(東日本大震災により生じた災害廃棄物の広域処理の推進に係るガイドライン)

平成 23 年 8 月 11 日

環 境 省

I 広域処理における安全性の考え方について

1. 放射性物質に汚染されたおそれのある災害廃棄物処理の方針

平成 23 年 6 月 23 日「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」によれば、放射性物質に汚染されたおそれのある災害廃棄物であっても、安全に焼却処理を行うことが可能であり、焼却に伴って発生する主灰及び飛灰について、安全な埋立処分が可能であるとされている。当該方針に整理された具体的な考え方は次のとおり。

- 木くず等の可燃物について、十分な能力を有する排ガス処理装置が設置されている施設で焼却処理が行われる場合には、安全に処理を行うことが可能である。
- 放射性セシウム濃度（セシウム 134 とセシウム 137 の合計値。以下同じ）が 8,000Bq/kg 以下である主灰は、一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）における埋立処分を可能とする。ここで放射性セシウム濃度の目安 8,000Bq/kg は、埋立作業者の安全も確保される濃度レベルである。
- 放射性セシウム濃度が 8,000Bq/kg を超える場合は、埋立処分をするのではなく、埋め立てられた主灰中の放射性セシウム濃度の挙動を適切に把握し、国によって処分の安全性が確認されるまでの間、一時保管とすることが適当である。

2. 災害廃棄物の放射能濃度レベルによる広域処理の考え方

上記の処理の方針を踏まえ、平成 23 年 6 月 28 日に 16 都県に対して発出された「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」においては、一般廃棄物焼却施設から排出される焼却灰の取扱いについて、当面の間、以下のとおりとしている。

- 8,000Bq/kg を超える主灰又は飛灰については、一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）に場所を定めて、一時保管する。一時保管の方法は、「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」（平成 23 年 6 月 23 日）に準拠する。
- 8,000Bq/kg 以下の主灰又は飛灰については、一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）に、埋立処分する。念のための措置として、可能な限り、飛灰と主灰の埋立場所を分け、それぞれの埋立場所が特定できるように措置する。

したがって、広域処理の実施に当たっては、受入側にて問題なく埋立処分ができるよう、当面の間は、受入側での災害廃棄物の焼却処理により生じる焼却灰の放射性セシウム濃度が 8,000Bq/kg 以下となるよう配慮する必要があると考えられる。

なお、8,000Bq/kg 以下の焼却灰の埋立処分に当たっては、なるべくまとまった区画で埋立場所を特定できるように埋め立てることとするが、跡地の利用が制限され、居住等の用途に用いられる可能性がない場合にあっては、焼却灰を他の廃棄物と物理的に分けることまでは必要としない。

II 岩手県における災害廃棄物の放射性物質測定結果の評価

岩手県において、平成 23 年 7 月、広域処理も念頭に、今後の災害廃棄物処理の指針を得ることを目的として、陸前高田市及び宮古市の仮置場における災害廃棄物の放射能濃度が測定されたことから、その結果¹について評価を行った。

1. 評価方針

- 調査が行われた県の南部の陸前高田市と中部の宮古市の災害廃棄物の放射能濃度測定結果¹を用いる。
- 焼却処理の対象となる可燃物の混合物を対象とし、その組成については、これまで把握されている岩手県野田村の災害廃棄物の調査結果²を用いて設定する。
- 安全側での評価とするため、他の廃棄物（生活ごみなど）との混焼ではなく、全量災害廃棄物を焼却したものと仮定する。
- さらに、安全側での評価とするため、焼却処理において、焼却灰のうち放射性セシウムが濃縮されやすい飛灰に放射性物質がすべて移行するものと仮定し、飛灰中の放射能濃度を算定する。
- 災害廃棄物の種類ごとの放射能濃度が検出下限値を下回っている場合は、安全側にみて、当該種類の放射能濃度はゼロではなく検出下限値であると仮定する。

2. 災害廃棄物を焼却した際に発生する飛灰中の放射能濃度の算定方法

災害廃棄物を焼却した際に発生する飛灰中の放射能濃度は、以下のとおり算定される。

$$\text{飛灰中の放射能濃度} = \text{災害廃棄物の放射能濃度 } \alpha \quad \times \quad \text{飛灰への濃縮率 } \beta$$

¹ 災害廃棄物仮置場放射能等調査業務委託報告書（平成 23 年 7 月、岩手県）

² 災害廃棄物の燃焼試験に関する報告書（平成 23 年 8 月、廃棄物循環資源学会）

この場合の災害廃棄物中の放射能濃度は廃棄物の種類ごとの組成比に応じた加重平均とする。

$$\text{災害廃棄物の放射能濃度 } \alpha = \text{木質の放射能濃度 } \alpha_1 \times \text{木質の組成比 } \theta_1 + \text{紙類の放射能濃度 } \alpha_2 \times \text{紙類の組成比 } \theta_2 + \text{繊維の放射能濃度 } \alpha_3 \times \text{繊維の組成比 } \theta_3 + \dots$$

- ・ 災害廃棄物の放射能濃度 α : 災害廃棄物の種類ごとの放射能濃度を用いて、組成比に応じ加重平均をした値。災害廃棄物の組成比は、廃棄物循環資源学会による岩手県野田村の調査結果²による数字を仮定。
- ・ 飛灰への濃縮率 β : 放射性セシウムが全量飛灰にすべて移行すると仮定した場合の濃縮率であり、焼却量に対する飛灰の発生量は3%³程度であることから、濃縮率は33.3倍と仮定。

3. 算定結果

上記の評価方針と算定方法により、陸前高田市及び宮古市の放射能濃度の測定結果を用いて、これらを焼却した際に発生する飛灰中の放射能濃度を算定した結果は以下のとおり。

表1 災害廃棄物(燃焼物)種類別の放射能濃度(陸前高田市での調査結果)

種類	木質	紙類	繊維類	プラスチック	わら	細塵 (<5mm)
放射能濃度 (Bq/kg)	69	38	1,480	510	177	134

表2 災害廃棄物(燃焼物)種類別の放射能濃度(宮古市での調査結果)

種類	木質	紙類	繊維類	プラスチック	わら	細塵 (<5mm)
放射能濃度 (Bq/kg)	70.7 ^{※1}	22.8 ^{※2}	41.0 ^{※2}	42.0	39.0 ^{※2}	39.6

※1……データの一部が検出下限値以下であったため、検出下限値と仮定して平均値を算出した。

※2……検出下限値以下であったため検出下限値と仮定した。

³ 特別管理一般廃棄物ばいじん処理マニュアル(1993、化学工業日報社)

表3 災害廃棄物(燃焼物)の組成(野田村での調査結果)

種類	木質	紙類	繊維類	プラスチック	わら	細塵 (<5mm)	不燃物
可燃物中の組成比	76.7%	0.6%	3.8%	1.4%	16.1%	0.6%	0.8%

表4 災害廃棄物(燃焼物)の放射能濃度(算定結果)

地域	陸前高田市	宮古市
放射能濃度 (Bq/kg)	147.0 ^{※3}	63.5 ^{※3}

※3・・・不燃物の放射能濃度のデータがないため、組成比から不燃物分を差し引いて算出した。

表5 災害廃棄物を焼却した際に発生する飛灰の放射能濃度(算定結果)

地域	陸前高田市	宮古市
放射能濃度 (Bq/kg)	4,895	2,115

4. 評価

災害廃棄物を焼却した際に発生する飛灰に関する算定の結果は、表5に示すとおりで、これまで岩手県内で行われた災害廃棄物の放射能濃度の調査結果のうち、もっとも高い測定結果が得られた陸前高田市の調査結果を用いた場合であっても、4,895Bq/kgにとどまった。これは、通常の廃棄物と同様に埋立処分が可能となる放射性セシウム濃度の目安 8,000Bq/kg を大きく下回っており、前提としてかなり安全側に仮定を置いた結果であることから、広域処理を行った場合、受入側に対して焼却灰の一時保管といった負担をかけることなく、埋立処分ができるものと評価できる。

なお、表5に示す値は、東京23区の焼却施設で実際に検出されている飛灰の放射能濃度⁴ (622～9,720Bq/kg、平均：約 3,500 Bq/kg) のレベルと大きく変わらない。

今回は、相当保守的な(安全側での)仮定を置いたシナリオにより評価を行っているが、これをベースラインとして、今後のデータの蓄積に応じ、変動要因を適切に考慮した、より合理的なシナリオによる評価も行っていくことが望ましい。

⁴ 23区清掃工場の放射能測定結果を受けた埋立処分場における対応について(平成23年6月27日、東京都発表資料)

Ⅲ 災害廃棄物の広域処理における搬出側での確認方法

広域処理を実際に進めるためには、受入側の理解（安心の観点）を得ることが不可欠であることから、搬出側の確認方法について整理する。まずは、Ⅱにおいて、岩手県の災害廃棄物について広域処理を行っても受入側に対して焼却灰の一時保管といった負担をかけることなく、埋立処分ができるものと評価されたことから、岩手県を対象に県外で広域処理を行う場合の確認方法について整理した。

なお、今回の整理は、まず広域処理の実績を上げることが重要との立場から、当初はきめ細かな確認を行う方向で整理をしたものである。このような搬出側での確認に加えて、受入側におけるモニタリングが重要であり、両者のデータの蓄積に応じて、確認方法の合理化を随時検討し、適宜合理的な内容に見直すこととする。そのためにも、広域処理対象となる災害廃棄物の由来等を把握しておくことが重要である。

1. 災害廃棄物の搬出側での確認方法の基本的な考え方

- 放射性物質の拡散は、原発からの距離に応じて一様ではなく、地域差が大きいことから、広域処理を希望する自治体の一次仮置場において災害廃棄物の放射能濃度の確認を行うことを基本とする。
- 加えて、港湾エリアの二次仮置場から災害廃棄物を県外に搬出する際に、線量計で当該災害廃棄物全体を対象に周辺の空間線量率を測定し、バックグラウンドの空間線量率より有意に高くなるものがないことを確認する。
- なお、バックグラウンドの空間線量率に比べ、有意に高いことが認められた場合は、当該災害廃棄物の搬出は行わず、域内処理を行うものとする。

2. 一次仮置場における災害廃棄物の放射能濃度等の測定方法

- 一次仮置場における災害廃棄物の放射能濃度の確認手段として、災害廃棄物の種類ごとの放射能濃度測定を行う。
- また、地域や被災の状況により必要に応じて組成分析を行うこととし、活用可能な組成データがあればそれを用いることとしても良いものとする。
- なお、広域処理のための搬出が予定される一次仮置場を対象とするが、既に先行して実施された測定結果により、ほとんど放射能濃度が検出されていない地域の一次仮置場にあつては、この測定を行わず、二次仮置場から搬出する際の確認を行うこととしても良いものとする。
- また、地域内に複数の一次仮置場がある場合は、当該地域で一箇所の一次仮置場を選定して放射能濃度の確認を行うこととしても良いものとする。
- 測定対象とする仮置場の選定に当たっては、一方で県内の空間放射線量率等の知見が蓄積されてきているので、今後、これらのデータも活用し、対象地域の絞り込みなど、より合理的な考え方としていくことが望ましい。

- 具体的なサンプリング方法としては、「災害廃棄物仮置場放射能等調査業務委託報告書（平成 23 年 7 月、岩手県）」を参考として、下記のポイントを満たした上で試料の採取を行うこととする。
 - ✓ 災害廃棄物の山の表面のみを採取しないよう、あらかじめ重機等で災害廃棄物の掘削・攪拌等を行い、表面以外の採取が可能な状態にしておく。
 - ✓ 試料採取は、災害廃棄物のうち、可燃物を対象とし、「木質」、「細塵(<5mm)」、「紙類」、「繊維」、「プラスチック」、「わら」等の種類別に行う。
 - ✓ 災害廃棄物の平均的な放射能濃度を測定するため、1つの集合体（災害廃棄物の種類別）を 10 箇所以上で採取する。
 - ✓ 採取位置は災害廃棄物の山の中でのなるべく均一に分散するように選定することとする。

3. 測定結果の評価方法

2. によって測定された仮置場中の災害廃棄物の放射能濃度については、Ⅱで行った評価に準じて評価するものとする。具体的には、受入側における一時保管の負担回避の観点から、当面の間は、災害廃棄物の焼却により発生する焼却灰の放射性セシウム濃度について 8,000Bq/kg 以下であることが一つの目安となる。

ただし、前述のとおり、Ⅱで行った評価は、相当保守的な（安全側での）仮定を置いたシナリオによるものであるため、今後のデータの蓄積に応じ、より合理的なシナリオによる評価も行っていくことが望ましい。

なお、受入側での混合焼却の割合及び飛灰の放射能濃度が分かっている場合は、Ⅱで示した評価方法の他、下記の算定方法によって評価することもできる。

$$\text{飛灰中の放射能濃度} = \text{災害廃棄物の放射能濃度 } \alpha \times \text{飛灰への濃縮率 } \beta \times \text{混合焼却率 } \delta + \text{受入施設の飛灰の放射能濃度 } \theta \times (1 - \text{混合焼却率 } \delta)$$

- ・ 混合焼却率 δ : 受入側で通常の廃棄物（家庭ごみ等）と混合焼却する場合における焼却ごみ中の災害廃棄物の割合
- ・ 受入施設の飛灰の放射能濃度 θ : 受入施設における通常の廃棄物（家庭ごみ等）の焼却に伴い発生する飛灰の放射能濃度

国 都 下 企 第 5 4 号
平成 2 3 年 6 月 1 6 日

(東北、関東、北陸、中部地方整備局長経由)

(別記 1) 知事 殿

(別記 2) 市長 殿

国土交通省 都市・地域整備局長

「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」について

標記について、本日（6 月 1 6 日）、原子力災害対策本部から、別紙のとおり
「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」
をとりまとめた旨の通知があったので、お知らせする。

なお、貴管内市町村（政令指定都市を除く。）にもこの旨周知願いたい。

(別記1)

山形県

福島県

茨城県

栃木県

群馬県

埼玉県

千葉県

東京都

神奈川県

山梨県

新潟県

長野県

静岡県

(別記2)

さいたま市

千葉市

川崎市

横浜市

相模原市

新潟市

静岡市

浜松市

平成 23 年 6 月 16 日

厚生労働省 殿
農林水産省 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

「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」について

これまでの関係府省による検討を踏まえ、「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」を別紙のとおりとりまとめた。
これに基づき、関係地方公共団体及び関係事業者等に対し、適切に指導・助言を行われたい。

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

福島県内の下水処理場等の脱水汚泥等から放射性物質が検出されたことを受け、5 月 12 日に「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」をとりまとめた。その後、福島県以外でも東日本を中心とする各都県において浄水発生土、下水汚泥等から放射性物質が検出されている。このことを受け、先般まとめた上記考え方及びそのとりまとめに際して得た原子力安全委員会からの助言並びに「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決定。以下「安全確保について」という。別添 1）を踏まえ、放射性物質が検出された浄水発生土（工業用水道施設から発生するものを含む。）又は下水処理場若しくは集落排水施設から発生する脱水汚泥及び脱水汚泥を焼却・熔融等を行った物（以下「脱水汚泥等」という。）の当面の取扱方針に関する関係府省での検討結果を、以下のとおり取りまとめる。

1. 脱水汚泥等の処理、輸送、保管及び処分について

（１）「安全確保について」に示された次の考え方に基づき、周辺住民や作業者が受ける放射線の量を減らすように努めることが重要である。

- ①処理・輸送・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、周辺住民が受ける放射線の量を抑制するように特段の配慮が必要である。
- ②処理等を行う作業者が受ける線量についても可能な限り 1 mSv/年を超えないことが望ましいが、比較的高い放射能濃度の物を取り扱う工程では、「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。）を遵守する等により、適切に作業者の受ける放射線の量の管理を行う必要がある。
- ③処分の安全性は、処分施設の管理期間終了以後、周辺住民の受ける線量が、基本シナリオに基づく評価において 10 μ Sv/年以下であり、変動シナリオに基づく評価が 300 μ Sv/年以下であるとの「めやす」に基づき判断する。

この考え方に基づき、脱水汚泥等についてその放射能濃度に応じ、適切に取

り扱う。

(焼却・溶融)

(2) 焼却・溶融等による減容化が可能なものは、必要に応じ、(1)の「安全確保について」を担保できるよう適切に管理しつつ減容化する。たとえば、放射性セシウムの濃度が高い脱水汚泥(目安として 500,000Bq/kg¹を超えるもの)を継続して焼却する場合には、焼却施設の集塵装置の適切な能力を確保する等の措置を講じる。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。

(保管等)

(3) 脱水汚泥等は、必要に応じ減容化等を行い、水道施設、下水処理場、集落排水施設その他適切な施設に保管する。脱水汚泥等の保管等に当たっての留意すべき事項を別添2に示す。

(4) 上記の他、下記の表に従って、居住地域等の敷地境界から適切な距離をとることを前提に、通常時に脱水汚泥等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することができる。なお、固化、希釈等により、脱水汚泥等の¹³⁴Cs及び¹³⁷Csの合計濃度が低下した場合には、低下後の濃度で評価する(以下同様とする)。

表²

第一欄	第二欄
敷地境界からの距離の目安	¹³⁴ Cs 及び ¹³⁷ Cs の合計
70m	100,000Bq/kg 以下
50m	70,000Bq/kg 以下
40m	60,000Bq/kg 以下
20m	40,000Bq/kg 以下
6m	20,000Bq/kg 以下
制限なし	8,000Bq/kg 以下

(5) 脱水汚泥等について、脱水汚泥等の¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の合計が 100,000Bq/kg

¹原子力安全委員会の考え方を踏まえた既存の廃棄物に関する被ばく評価である「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1月以下「RIクリアランス報告書」という。)を基に評価した。

²「低レベル放射性固体廃棄物の埋設処分に係る放射能濃度上限値について」(平成19年5月21日原子力安全委員会)に基づき、操業中のスカイシャインの影響を評価した。

を超える場合には、可能な限り当該脱水汚泥等が発生した県内で、適切に放射線を遮へいできる施設で保管することが望ましい。

(処分)

(6) ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の合計の濃度が 100,000Bq/kg 以下³の脱水汚泥等について、跡地を居住等の用途に供しないこととした上で長期的に適切な措置を講じる条件下で埋立処分した場合、跡地からの周辺住民の被ばく線量が年間 10 μSv を下回るとの試算が得られている。一方、個々に条件が異なる埋立処分された場所については長期的な管理が必要であり環境保全のあり方について検証が必要なことに鑑み、当面、 ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の合計の濃度が 8,000Bq/kg 以下⁴の脱水汚泥等については、跡地を居住等の用途に供しないこととした上で、土壌層の設置、防水対策等の適切な対策を講じた埋立処分を可能とする。

また、 ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の合計の濃度が 8,000Bq/kg 以下の脱水汚泥等であって処分場跡地を農耕、居住等の用途に利用する場合及び 8,000Bq/kg 超、100,000Bq/kg 以下の脱水汚泥等である場合、「安全確保について」の「3. 処分について」に示された「めやす」を満たすか否か、個別に安全性を評価し、長期的な管理の方法を検討した上で、埋立処分することも可能とする⁵。

いずれかの方法で埋立処分を行う場合、管理型処分場が立地する県等は、管理型処分場の跡地の安全性が確保できるまでの期間、モニタリング⁶や施設の管理等、必要な措置を講じる。

今後、 ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の合計の濃度が 8,000Bq/kg 超、100,000Bq/kg 以下の脱水汚泥等について、跡地利用を居住等の用途に供しないこととした上

³ R I クリアランス報告書を基に、跡地を居住等の用途に供しないこととした場合に周辺住民の受ける線量が 10 μSv /年以下である放射能濃度を評価した。

⁴ R I クリアランス報告書を基に評価した結果、埋立作業者が受ける線量が 1 mSv/年を超えないとの試算が得られている放射能濃度である。

⁵ 最終的に埋立処分する脱水汚泥等（他の放射性物質が付着又は混入しているものが混合して同管理型処分場に仮置きされている場合にあっては、そのものを含む。）の性状及び量並びに放射性物質の種類及び放射能濃度、管理型処分場立地地点固有の自然環境や社会環境の条件等により安全性が評価され、以下のような事項について確認する。

- イ 脱水汚泥等の管理主体及びモニタリングの主体
- ロ 放射線防護上管理が必要な期間
- ハ 最終的な覆土の厚さ
- ニ 浸出水処理施設における放射性物質の処理対策
- ホ 最終処分場廃止後の跡地利用条件
- ヘ その他放射線防護上必要な事項
- ト イからヘに掲げる事項の遵守のため県又は脱水汚泥等の排出事業者が講ずる措置

⁶ 浸出水又は地下水の放射能濃度を計測し、「核燃料物質の加工の事業に関する規則等の規定に基づき、線量限度等を定める告示」（平成 12 年科学技術庁告示第 13 号）別表第一で示された濃度限度を下回ることを確認することを含む。

で改めて個別の評価を要せずに管理型処分場で処分することについて、環境保全のあり方を引き続き検討する。

- (7) (5) の保管を行った脱水汚泥等の処分については、「安全確保について」で示された処分の「めやす」を満たすことを基本とし、具体的な処分のあり方については、引き続き検討する。
- (8) 脱水汚泥等を処分しようとする排出事業者は、埋立処分の方法（廃棄物処理業者に委託の際には、委託先で行われる方法）について公表するとともに、その処分が適切に行われているか状況を確認し、定期的に県に報告すること。県は報告を受けた際は、速やかに公表すること。
- (9) 県及び脱水汚泥等排出事業者は、脱水汚泥等を埋立処分する場合、廃棄物事業者が事業を実施できなくなったときは、当該埋立処分された脱水汚泥等の管理を行うこと。

2. 脱水汚泥等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物については、受け入れる脱水汚泥等の放射能濃度を一定の濃度以下にすることや、他の原材料と混合・希釈すること等を考慮し、事業者等により市場に流通する前にクリアランスレベル以下になることが合理的に確保される物は、利用して差し支えない。⁷
- (2) 例えば、セメントを生コンクリートや地盤改良材として利用する場合には、生コンクリートや土壌と混練する段階まで管理されていることから、少なくともセメントが2倍以上に希釈されることを考慮し、セメントの段階ではクリアランスレベルの2倍の濃度まで許容されることとなる。ただし、セメントとして袋詰めで一般に販売される場合には、販売店に引き渡される前に、セメントの段階でクリアランスレベル以下とすることが必要である。
- (3) 再利用に関する評価が定められていない園芸用土等の製品については、当面、製品の出荷を自粛することが適切である。今後、当該製品の利用形態に応じ、関係府省において安全性を評価した上で、出荷を再開する。

⁷ 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第六十一条の二第四項に規定する製錬事業者等における工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則（平成17年経済産業省令第112号）に規定する金属くず、コンクリートの破片等についてのクリアランスレベルの放射能濃度は、セシウム-134：0.1Bq/g、セシウム-137：0.1Bq/g等であり、放射能濃度の値をそれぞれの放射性核種に応じたクリアランスレベルの放射能濃度の値で除して得られるそれぞれの割合の和が1を超えないこととされている。

- (4) 副次産物の利用を適切に行うため、一定程度の放射能濃度が検出された自治体等の水道施設又は下水処理場若しくは集落排水施設では、脱水汚泥等の放射能濃度を継続的に計測することが適当である。

3. 作業者の労働安全衛生管理について

- (1) 被ばく量が合理的に達成できる限り低くなるようにするため、また、埋立処分、副次産物の利用を適切に行うため、脱水汚泥等、焼却・熔融処理施設の排気、埋立処分場の排水等について適切かつ定期的な放射能濃度の測定を行うとともに、必要に応じて関係者が適切な対策を講じる。脱水汚泥等の排出事業者は、脱水汚泥等の仮置きする量や放射能濃度を記録する。

- (2) 下水処理場、浄水場、廃棄物処分場等の事業場内において、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 月間につき 1.3mSv ($2.5\mu\text{Sv/h}$)) を超える恐れがある場合、又は脱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。

また、脱水汚泥等が電離則第 2 条第 2 項に定め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、電離則が適用される可能性があることに留意する。

なお、電離則第 2 条第 2 項で定める放射性物質の濃度下限値近傍の脱水汚泥等を扱う場合には、「安全確保について」の「2. 処理・輸送・保管について」に鑑み、作業者の被ばくを測定・管理することが望ましい。

- (3) 作業者の受ける線量が 1mSv/年 を超える場合等において、放射線量を合理的に達成できる限り低くなるよう、事故発生後半年を目途として、その時点で脱水汚泥等から検出される放射能濃度等に基づき、脱水汚泥等の放射能濃度と作業者の受ける放射線量の関係等を再評価する。

4. 備考

- (1) 脱水汚泥等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、下水道管理者等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必ずしも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、放射線を受ける量を詳細に計算で評価する結果によっては、必ずしも回収等を行わずとも適切に対処することができる考える。

- (2) 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検出された場合等状況の変化があった場合には、本考え方の見直しを含め、適切に対応していく。

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（ $10\mu\text{Sv/年}$ ）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する。

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/siryo6.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。

脱水汚泥等の保管、仮置き及び輸送に当たって

留意すべき事項

脱水汚泥等の保管若しくは仮置き（以下「仮置き等」という。）又は輸送を行うに際しては、「廃棄物管理施設の安全性の評価の考え方」（平成元年3月27日原子力安全委員会決定）、「第二種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）、「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について」（平成23年6月3日原子力安全委員会決定）等を参考にするとともに、管理型処分場においては廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」という。）の規定を遵守した上で、以下のように取り扱うよう留意されたい。

1. 電離放射線障害防止規則の適用

脱水汚泥等が電離則第2条第2項に定義する放射性物質（別表左欄に掲げる放射性同位元素のそれぞれの濃度の同表右欄に掲げる濃度に対する割合の和が1を超えるもの）に該当する場合には、電離則の関連規定を遵守すること。

別表（抄）

放射性同位元素の種類	濃度（Bq/kg）
^{134}Cs	1×10^4
^{137}Cs	1×10^4

※例えば、脱水汚泥等に含まれる放射性物質が ^{134}Cs : 4,500Bq/kg、 ^{137}Cs : 5,000Bq/kg だった場合、

$$\frac{4500}{10000} + \frac{5000}{10000} = 0.95 < 1$$

であるため、電離則第2条第2項に定義する放射性物質に該当しない。

2. 閉じ込めの機能の強化

脱水汚泥等を仮置き等又は輸送を行う際には、容器に封入する等脱水汚泥等が飛散しないよう覆うこと。

3. 放射線遮断

（1）業務従事者の作業条件や仮置き等を行う施設（以下「施設」という。）の

周辺環境を考慮して、十分な放射線の遮へいを行うこと。

なお、放射線の遮へい方法としては、例えば、厚さ 15cm のコンクリート壁で覆うと放射線線量当量率が 10 分の 1、30cm の覆土を行うと 40 分の 1 程度になるとされている¹。

- (2) 土壌の上に脱水汚泥等の仮置き等を行う場合には、予め遮水シート等を敷く。また、耐水性材料等で梱包等した対象物を置き、雨水浸入防止のための遮水シート等で覆う、あるいはテントや屋根等で被覆する等適切な対策を講じること。

4. 放射線監視

- (1) 施設が立地する都道府県（以下「施設立地県」という。）は、日に 1 回又は脱水汚泥等の施設への搬入の度を目途に、放射線遮へい物又は脱水汚泥等を封入した容器等の側面における放射線線量当量率を測定し、記録すること。
- (2) 施設立地県は、週に 1 回を目途に、焼却・熔融等施設の排気における放射能濃度を測定し、記録すること。
- (3) 施設立地県は、週に 1 回を目途に、仮置きしている管理型処分場の浸出水流入水及び処理水における放射能濃度を測定し、記録すること。
- (4) 施設立地県は、(1) 又は (2) の測定結果に基づき、必要に応じ放射線の遮へいの強化等必要な措置を講じること。
- (5) (1) から (2) の測定は、施設立地県が施設管理者に委託しても差し支えない。また、施設立地県は施設管理者と共に、(4) の措置を行う。
- (6) (1) から (3) の測定頻度等については、測定結果等に応じ柔軟に対応すること。

5. 管理体制の確立

- (1) 脱水汚泥等排出事業者は、脱水汚泥等の重量及び重量当たりの放射能濃度並びに仮置きする場所を記録し、保管すること。
- (2) 施設管理者は、次の各号のいずれかに該当するときは、その旨を直ちに、その状況及びそれに対する処置を遅滞なく施設立地県（ただし、当該施設が廃棄物処理法で定める政令市の許可を得た施設である場合は、県及び当該政令市）に報告し、施設立地県は、必要により国に助言を求め、脱水汚泥等排出事業者及び施設管理者と共に、速やかに対策を講ずること。
- イ 脱水汚泥等の所在不明が生じたとき。
- ロ 施設が火災等により脱水汚泥等の管理に支障を及ぼしたとき。

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）

ハ 4. (2) 及び (3) において測定した放射能濃度が、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13年経済産業省告示第187号）第9条に定める濃度限度を超えたとき。

ニ 脱水汚泥等が施設で漏えいしたとき。

6. 管理型処分場に仮置きする際の留意事項

- (1) 脱水汚泥等排出事業者及び施設管理者は、施設立地県と事前に協議したのち、仮置きすること。
- (2) 他の廃棄物等と混合しないよう区別してまとめて仮置きすること。
- (3) 脱水汚泥等が飛散しないよう覆う際には、覆土を行ってもよい。覆土を行う場合、4. (1) の測定は、覆土の上部1mで行う。
- (4) 脱水汚泥等を仮置きする場所では、地盤の沈下抑制に留意したうえで、予め遮水シート等を敷き、土壌（ベントナイト等）30cm程度の隔離層を設けたうえで、耐水性材料等で梱包等した対象物を置き、即日覆土を行い、雨水浸入防止のための遮水シート等で覆う、あるいはテントや屋根等で被覆する等適切な対策が講じられていること。

なお、脱水汚泥を仮置きする場合は、メタンや硫化水素等のガスを発生する場合もあるので、必要によりガス抜き管を設置するとともに、テント等で被覆する際には換気等を行い、覆土の沈下等に対して適切に管理を行うなど、作業時の安全確保や周辺環境への影響防止のため適切に対応すること。

なお、既存廃棄物層への雨水の浸入を妨げないように留意すること。

- (5) 施設立地県及び脱水汚泥等排出事業者は、廃棄物事業者が事業を実施できなくなったときは、当該仮置きされた脱水汚泥等の管理を行うこと。

脱水汚泥等の処理・処分に關する評価に用いたパラメータについて

協力：独立行政法人 日本原子力研究開発機構

1. 評価方法

放射性物質により汚染した可燃物の処理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 1 月）がある。このクリアランスレベル評価を基に、脱水汚泥等の処理・処分に關する放射線の影響評価を行った結果を以下に示す。なお、放射性物質は測定結果から保守的に Cs-134 : Cs-137 = 1 : 1 とする。

2. 脱水汚泥等の焼却処理について

主なパラメータは以下のように設定した。

名称	単位	選定値	選定根拠
焼却炉に投入される脱水汚泥の希釈係数	—	1	放射能濃度が均一な脱水汚泥のみを焼却するとした。
大気中での分散係数	g/s	5E-6	EUR-16198 に示された煙突高さ 60m 及び風速 5m/s における拡散係数を使用。
焼却処理における Cs の排気に移行する割合	—	0.05	電気集塵機の集塵効率 ¹ は保守的に 90%、また焼却灰への Cs の分配係数は 0.5 ¹ とした。 $0.5 \times (1 - 0.9) = 0.05$
焼却処理能力	g/s	1.2E+3	焼却炉の能力の全国平均値約 115t/日 ² から、焼却能力を 100t/日とし、1 日の稼働時間を 24 時間とした。
居住時における遮へい係数	—	0.2	IAEA-TECDOC-401 を参考に 20%を戸外で過ごす ² と仮定。
年間居住時間	h/y	8,760	24 時間 365 日滞在とした。

3. 脱水汚泥等の仮置き作業における周辺住民について

主なパラメータは以下のように設定した。

名称	単位	選定値	選定根拠
年間作業時間	h/y	2,000	1 日 8 時間、年間 250 日仮置き作業 ² がなされると設定。

¹ 肴倉宏史・小口正弘・寺園淳「焼却・溶融実処理プロセスにおける希少金属等 54 元素の分配と変動」（廃棄物資源循環学会研究発表会講演論文集, Vol. 21, pp. 198-199, 2010 年）

² ごみ焼却施設台帳〔全連続燃焼方式編〕平成 10 年度版

仮置き面積	m × m	200 × 200	既往のクリアランス評価の埋立容量の設定全てを仮置きすると設定。
脱水汚泥等の嵩密度	g/cm ³	2.0	IAEA-TECDOC-401 より設定。

4. 脱水汚泥等の埋立作業について

主なパラメータは以下のように設定した。

名称		単位	選定値	選定根拠
年間作業時間		h/y	1,000	1日8時間、年間250日の労働時間のうち半分の時間を脱水汚泥等のそばで作業するとする。
埋立処分の操業作業時における希釈整数		—	1	核種が付着した状態の脱水汚泥等のみを扱うとした。
埋立作業時の遮へい係数		—	0.4	重機を使用した際の遮へいを考慮。
外部被ばくによる線量換算係数	Cs-134	$\mu\text{Sv/h}$ per Bq/g	4.7E-01	既往のクリアランスレベル評価の設定。
	Cs-137		1.7E-01	

5. 埋立処分場の跡地利用について

主なパラメータは以下のように設定した。

名称		単位	選定値	選定根拠
覆土厚さ		m	0.5	最終処分場に関する技術基準が、土砂等の覆いを50cm以上の厚さとされている。
跡地の滞在時間		h/y	200	1日平均滞在時間を30分とし、保守的に毎日滞在すると約182時間。
跡地滞在での遮へい係数		—	1	保守的に遮へいがないと設定。
処分場閉鎖後から評価時点までの期間		y	10	IAEA-TECDOC-401 より設定。
外部被ばくによる線量換算係数	Cs-134	$\mu\text{Sv/h}$ per Bq/g	1.9E-03	覆土0.5mの直下に厚さ10mの脱水汚泥等の層があると模擬。
	Cs-137		5.5E-04	

This page intentionally left blank

放射性物質が検出された廃棄物¹⁾の当面の取扱い

Cs-134と Cs-137の 濃度の和 ²⁾	保管・処分方法				再利用
		跡地利用者の 被ばくレベル	作業者の被 ばくレベル	作業時周辺 住民の被ばく レベル	
10万Bq/kg 以上	・<u>県内で保管</u> ・処分方法は引き続き検討	(未評価)	(未評価)	(未評価)	市場に 流通する 以前にク リアラン スレベル 以下で あること を確認
10万～8千 Bq/kg	・<u>管理型処分場等に仮置き</u> ・(下水汚泥は個別に安全性を評価し、長期的な管理の方法を検討したうえで埋立処分も可能)	10 μ Sv/年以下 ³⁾	1mSv/年を超える場合あり (必要により被ばく量を測定・管理 ⁴⁾)	1mSv/年を超えないよう適切な距離をとる	
8千Bq/kg 以下	・跡地を居住等の用途に供しないとしたうえで、土壌層等の適切な対策を講じた<u>埋立処分が可能</u>⁴⁾	10 μ Sv/年以下 ³⁾	1mSv/年以下 ³⁾	1mSv/年以下 ³⁾	

1) 災害廃棄物、生活ごみの焼却灰、下水汚泥、側溝の土砂等

2) 原子力安全委員会決定(平成23年6月3日)に示された処理のめやすを担保できるように管理したうえで減容化(焼却・溶融等)が可能。

3) 原子力安全委員会決定(平成23年6月3日)に示された処理・処分でのめやすに準拠。

4) 跡地の安全性が確保できるまで、県等がモニタリング等必要な措置を実施。

This page intentionally left blank

一般廃棄物焼却施設における 焼却灰の放射性セシウム濃度測定結果について

1. 測定要請について

東京都の一般廃棄物焼却施設の飛灰から 8,000Bq/kg を超える放射性セシウム (^{134}Cs 、 ^{137}Cs) が検出されたことから、6月28日に東北地方及び関東地方等の16都県^{※1}に対し「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」（以下「焼却灰の取扱方針」という。）を通知し、都県内の一般廃棄物焼却施設で発生する焼却灰等の測定の要請を行った。

※1 岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、山梨県、長野県、静岡県

2. 測定対象について

要請対象施設：16都県の一般廃棄物焼却施設

測定対象物：一般廃棄物の焼却に伴い発生する主灰^{※2}、飛灰^{※3}等

測定期間：6月28日以降

※2 主灰：焼却の際に焼却炉の炉底に落下した灰分

※3 飛灰：焼却の際にガス中に含まれ、排ガス出口の集塵機で集められた灰分

3. 測定結果について

上記要請を受けて実施された焼却灰等の放射性セシウム濃度の測定結果について、8月24日時点での報告を求めたところ、16都県から469施設の測定結果が報告された。その結果を都県ごとに整理すると表1のとおりである。

報告のあった469施設のうち「焼却灰の取扱方針」において、当面の間一時保管とされている8,000Bq/kgを超える焼却灰等が確認された一般廃棄物焼却施設は42施設で、福島県以外では6都県26施設であった。

なお、「焼却灰の取扱方針」において、測定結果が8,000Bq/kgを超えた場合、又は8,000Bq/kgに近い値となった場合は、一定の間隔（1ヶ月程度）をおいて、測定することが望ましいとしており、引き続き測定を予定している一般廃棄物焼却処理施設もあることから、今後も測定結果について報告を受け、適宜取りまとめの上、公表していく予定である。

表 1 一般廃棄物処理施設の焼却灰測定結果（概要）

	報告施設数	測定結果 (Bq/kg)	8,000Bq/kgを超える		100,000Bq/kgを超える	
			主灰等※4	飛灰※5	主灰等※4	飛灰※5
岩手県	19	不検出～30,000	なし	2	なし	なし
宮城県	18	不検出～2,581	なし	なし	なし	なし
秋田県	16	不検出～196	なし	なし	なし	なし
山形県	14	不検出～7,800	なし	なし	なし	なし
福島県	22	不検出～95,300	7	16	なし	なし
茨城県	30	42～31,000	なし	10	なし	なし
栃木県	18	217～48,600	なし	3	なし	なし
群馬県	24	20～8,940	なし	2	なし	なし
埼玉県	48	93～5,740	なし	なし	なし	なし
千葉県	58	不検出～70,800	なし	8	なし	なし
東京都	54	不検出～12,920	なし	1	なし	なし
神奈川県	39	不検出～3,123	なし	なし	なし	なし
新潟県	35	不検出～3,000	なし	なし	なし	なし
山梨県	13	不検出～813	なし	なし	なし	なし
長野県	27	不検出～1,970	なし	なし	なし	なし
静岡県	34	不検出～2,300	なし	なし	なし	なし
計	469		7	42	0	0

※4 主灰のほか熔融スラグや主灰・飛灰の混合物を含む

※5 熔融飛灰を含む

一般廃棄物処理施設における放射性物質のモニタリングについて

1. モニタリングの考え方

放射性物質に汚染されたおそれのある廃棄物の処理の安全性を確認するためのモニタリングについては、平成23年6月23日付け「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」において、「処理施設周辺の空間線量率や施設周辺の地下水、処理施設から排出される排ガス、排水等のモニタリングを継続して行うことが必要」とされている。また、モニタリングの手法については、8月9日付け「福島県内の災害廃棄物の処理における焼却施設及びモニタリングについて」により具体的に示されている。

福島県外の一般廃棄物処理施設についても、焼却灰等から放射性セシウムが一定のレベル以上検出された場合等においては、処理の安全性を確認するため、同様の考え方によりモニタリングを行う必要があると考えられる。そこで、環境省がとりまとめた16都県の一般廃棄物焼却施設における焼却灰等の測定結果を踏まえ、モニタリングの対象施設及び方法に関する考え方をとりまとめた。

2. 対象施設

一般廃棄物焼却施設のうち、これまでの測定により焼却灰等（主灰、飛灰、溶融スラグ、溶融飛灰）の放射性セシウム濃度が8,000Bq/kgを超えている場合又は8,000Bq/kgに近い場合をモニタリングの対象とする。その他、今後焼却する一般廃棄物に放射性セシウムが含まれる可能性があり、8,000Bq/kgを超えるおそれがある場合もモニタリングの対象とする。焼却灰等の放射性セシウム濃度が8,000Bq/kgに近い場合とは、8,000Bq/kgのおおむね8割以上を目安とする。

また、放射性セシウムの濃度が8,000Bq/kgを超える焼却灰等の一時保管等を行う一時保管場所及び埋立処分場もモニタリングの対象とする。

なお、モニタリング対象外の施設であっても、住民の理解促進のために、本方針の測定項目等を参考にして、モニタリングを実施し、一般廃棄物処理の安全性を確認しておくことも有効と考えられる。

3. 測定の項目、場所、頻度

測定の項目、場所、頻度については、8月9日付け「福島県内の災害廃棄物の処理における焼却施設及びモニタリングについて」に定める方法と同様とする。

- (1) 当面の間は、原則として、以下の項目について、モニタリングを実施する。放射性物質としては、放射性セシウム (^{134}Cs 、 ^{137}Cs) を測定する。
- (2) モニタリングの場所は、中間処理施設、7月28日の「福島県内の災害廃棄物の処理における一時保管について」で示した一時保管場所、埋立処分場とする。
- (3) モニタリングの標準的な頻度を以下に示す。空間線量率については、連続測定などにより、さらに詳細なモニタリングが可能である。また、空間線量率が急に高くなったり、処理する廃棄物の種類や性状に変更があったりした場合は、速やかに測定を行うこと。なお、モニタリングの結果、今後、焼却灰等の放射性セシウム濃度が 8,000Bq/kg を超える可能性がないと判断される場合は、中間処理施設のモニタリングの頻度を落としても差し支えない。

＜モニタリングの項目及び標準的な頻度＞

a) 中間処理施設

敷地境界での空間線量率：1週間に1回
排ガスの放射性物質濃度：1ヶ月に1回
排水の放射性物質濃度：1ヶ月に1回
排水汚泥の放射性物質濃度：1ヶ月に1回
主灰の放射性物質濃度：1ヶ月に1回
飛灰の放射性物質濃度：1ヶ月に1回
溶融スラグの放射性物質濃度：1ヶ月に1回
溶融飛灰の放射性物質濃度：1ヶ月に1回

b) 一時保管場所 (c) 以外の一時保管の場所)

敷地境界での空間線量率：1週間に1回

c) 一時保管場所 (一般廃棄物最終処分場 (管理型最終処分場) での保管)

敷地境界での空間線量率：1週間に1回
排水の放射性物質濃度：1ヶ月に1回
排水汚泥の放射性物質濃度：1ヶ月に1回
周辺の地下水の放射性物質濃度：1ヶ月に1回

d) 埋立処分場

敷地境界での空間線量率：1週間に1回

排水の放射性物質濃度：1ヶ月に1回

排水汚泥の放射性物質濃度：1ヶ月に1回

周辺の地下水の放射性物質濃度：1ヶ月に1回

- (4) 災害廃棄物を焼却する施設、埋め立てる管理型最終処分場等の事業場内において、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月間につき1.3mSv（ $2.5\mu\text{Sv/h}$ ））を超えるおそれがある場合、又は焼却灰等が電離則第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（放射性セシウムの場合は ^{134}Cs と ^{137}Cs の濃度の合計が1万Bq/kgを超える場合）には、作業者の安全を確保するため、電離則の関連規定を遵守すること。なお、それ以外の場合でも、電離則第2条第2項で定義する放射性物質の濃度下限値近傍（下限値のおおむね8割以上。この場合はおおむね8,000Bq/kg以上。）の焼却灰等を扱う場合には、作業環境（焼却灰を扱う場所など）において、週に1回程度、空間線量率を測ることが望ましい。

表. モニタリング項目一覧

	中間 処理 施設	一時保管場所			埋立 処分 場
		放射線を遮へい できる場所にお けるドラム缶等 での保管	一般廃棄物最 終処分場（管 理型最終処分 場）での保管	その他の保 管方法	
敷地境界での空間線量率	○	○	○	○	○
排ガスの放射性物質濃度	○				
排水の放射性物質濃度	○*		○		○
排水汚泥の放射性物質濃度	○*		○		○
主灰の放射性物質濃度	○				
飛灰の放射性物	○				

質濃度					
溶融スラグの放射性物質濃度	○*				
溶融飛灰の放射性物質濃度	○*				
周辺の地下水の放射性物質濃度			○		○

○：原則測定 ○*：該当する対象物がある場合は測定

4. 分析方法

- (1) 放射性物質濃度の測定においては、文部科学省放射能測定法シリーズ7「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」（平成4年改訂）に準じて行うこととする。主灰、飛灰のサンプリング方法については、JIS M 8100「粉塊混合物—サンプリング方法通則」の円すい四分方法を参照のこと。また、排ガスや排水等のサンプリングの方法は、引き続き検討する。なお、検出限界は測定目的に応じて、設定されることが適切である。
- (2) 空間線量率の測定においては、NaI シンチレーションサーベイメータにより行うこととする。敷地境界付近では、地上 1m で測定を行う。

一般廃棄物処理施設における放射性物質に汚染されたおそれのある 廃棄物の処理について

平成 23 年 8 月 29 日
環 境 省

1. これまでの経緯と現状

(1) 一般廃棄物処理施設における焼却灰の取扱い

環境省では、福島県内の災害廃棄物の安全な処理方策等について、災害廃棄物安全評価検討会における検討を進め、6月23日、「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」を取りまとめた。

一方、東京都の一般廃棄物焼却施設の飛灰から8,000 Bq/kgを超える放射性セシウムが検出されたことを受けて、6月28日、同方針を踏まえた「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」を整理し、東北地方及び関東地方等の16都県に対して、焼却灰の測定を要請するとともに、当面の取扱いを示した。

これにより、一般廃棄物処理施設における当面の取扱いとして、放射性セシウム濃度が8,000Bq/kg以下の焼却灰については、管理型最終処分場に埋立処分し、8,000Bq/kgを超える焼却灰については、同最終処分場に一時保管する、との方針を示したところである。

(2) 焼却灰中の放射性セシウム測定結果

上記の測定要請を受けて、16都県の一般廃棄物焼却施設における焼却灰中の放射性セシウムの測定が実施されており、8月24日までに測定結果の報告が得られたものを、今般中間的に取りまとめた（別添資料1）。

これらの結果からも分かるように、福島第一原発の災害の影響により、福島県以外の都県においても、地方公共団体等の焼却施設の焼却灰から放射性セシウムが検出されており、これらの施設に搬入される廃棄物に放射性セシウムが含まれているものがあることが明らかとなっている。

2. 廃棄物処理における安全性の考え方

(1) リスク軽減の基本的な考え方

多くの焼却施設の焼却灰から放射性セシウムが検出されているのは、今回の原発災害により、多量の放射性物質が環境中に広く拡散した結果であるが、環境中に拡散した放射性物質による人の健康へのリスクを軽減するためには、身近な生活環境中にある放射性物質を速やかにできる限り除去し、人の健康への影響を及ぼさない形で適切に管理することが必要である。

(2) 焼却処理における安全性

廃棄物の焼却施設は、過去のダイオキシン問題等を経て、燃焼管理の徹底と適切な排ガス処理により、有害物質を環境中に排出することなく、様々な廃棄物を安全に焼却できるシステムとして確立されている。また、焼却後の焼却灰についても、管理型の埋立処分場にて、生活環境上支障のない形で安全に最終処分できるシステムが確立されている。

廃棄物に含まれる放射性物質は、焼却処理に伴い、揮発して排ガスに移行するものは排ガス処理により飛灰として回収され、原子力安全委員会から示された考え方による排気の濃度限度^{※1}を遵守できることが、実際のデータ^{※2}により確認されており、焼却後の主灰と併せて、管理型の埋立処分場に埋め立てることで、適切に管理することが可能である。

※1 「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」で示された濃度限度。 ^{134}Cs で $20\text{Bq}/\text{m}^3$ 、 ^{137}Cs で $30\text{Bq}/\text{m}^3$ 。

※2 第4回災害廃棄物安全評価検討会 資料3など

(3) 廃棄物処理システムの積極的な活用

もともと廃棄物処理システムは、身近な生活環境の清潔や安全を保つための仕組みであり、今回の放射性セシウムについても、これが有効に機能することが確認されている。さらに、今回の環境中への放射性セシウム拡散という事象に対しては、拡散した放射性セシウムの分離濃縮管理システム的一端を担うことのできる機能を有していることから、これを積極的に活用することが、放射性物質による人の健康へのリスクを軽減する上で有効といえる。

3. 具体的な対応

(1) 8,000Bq/kg 以下の焼却灰等の処理の促進

上記の考え方に沿って、6月28日付け「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」により、具体の埋立処分等の方針を示したところであるが、現状では、一部の施設においては、作業員の安全確保の観点からも問題なく埋立処分ができる濃度レベルとして設定された 8,000Bq/kg 以下の焼却灰等であっても、焼却施設の場内に仮置きをしていたり、放射性物質による汚染のおそれのある廃棄物の受入を中止するなどの対応が見られており、結果的に、身近な環境中にある放射性物質の除去が滞り、人の健康への影響を考えると、実施可能な対策によるリスク軽減が図られていない状況となっている。

このような状況を改善するため、改めて上記の安全性の考え方を踏まえ、8,000Bq/kg 以下の焼却灰等の速やかな処理を促進することが必要である。

その際、これまでに得られた知見を積極的に活用し、例えば、焼却灰等と水がなるべく接触しないように、場内の水が溜まりやすい場所での埋立ては行わない等の対策を考慮するとともに、放射性セシウムの土壌吸着性を考慮して土壌の層の上に焼却灰を埋め立てる等により、より安定した状態での埋立処分を行うことができる。

(2) 8,000Bq/kg 超 100,000Bq/kg 以下の焼却灰等の取扱い

災害廃棄物安全評価検討会の検討により、8,000Bq/kg 超 100,000Bq/kg 以下の焼却灰等について、安全な処理の考え方（「8,000Bq/kg を超え 100,000Bq/kg 以下の焼却灰等の処分方法に関する方針」）が近く取りまとめられる予定であり、8,000Bq/kg を超える焼却灰等については、これを踏まえた適切な処理を進めることが必要である。

(3) 廃棄物処理施設における放射性物質のモニタリング

焼却灰から放射性セシウムが一定レベル以上検出された焼却施設、並びにこれを一時保管する場所及び埋立処分する管理型処分場においては、別添資料2に示す考え方に従い、モニタリングを実施し、排ガス等の安全性の確認を行うとともに、その結果を適宜公表することにより、住民の理解促進に努めることが重要である。

4. 今後の検討

焼却灰の性質は、焼却炉の種類によって大きく異なり、排ガス処理の飛灰と燃焼後の主灰が別々に排出される場合と、流動床炉のように全体が焼却灰として排出される場合とがある。飛灰については、セメント固化や主灰との混合により、放射性セシウムの溶出を抑制する効果があるとの知見^{※3}もあり、また、下水道汚泥の例ではあるが、流動床炉の焼却灰からは溶出しにくいとの知見^{※3}もある。

したがって、このような知見を踏まえつつ、焼却灰の性質に応じて、できるだけ放射性セシウムの溶出が抑制される手法を明らかにすることが、より安定した状態での埋立処分を行う上で重要であり、今後さらに検討すべきと考えられる。

※3 第5回災害廃棄物安全評価検討会 資料3-1

This page intentionally left blank

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

1. 本方針の目的

- ① 東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故により生じた放射性物質による汚染に対する不安を一日でも早く解消するため、国は、県、市町村、地域住民と連携し、放射性物質による汚染の除去に責任を持って取り組んでまいります。
- ② 現在、国会にて「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案」が審議されています。今後、同法案が成立した場合には、政府は、同法案の枠組みに基づき計画的かつ抜本的に除染を推進することとなります。
しかし、同法案の施行にあたっては、区域の設定や技術基準の策定などを慎重に行う必要があるため、実際に同法に基づく抜本的な除染措置が実施できるのは、一定期間経過後にならざるを得ません。
- ③ しかしながら、除染は直ちにに取り組む必要のある喫緊の課題であり、同法案に基づく除染の枠組みが動き出すまでの間、まずは原子力災害対策本部が除染の緊急実施に関する基本方針を示し、県、市町村、地域住民と連携して除染の取組を推進します。
- ④ なお、この緊急実施基本方針は同法案の趣旨と整合的なものであり、緊急実施基本方針に定める内容は、同法案が成立しその枠組みが立ち上がり次第、順次移行することとなります。

2. 除染実施における暫定目標

- ① 国際放射線防護委員会（ICRP）の2007年基本勧告及び原子力安全委員会の「基本的考え方」¹を踏まえ、緊急時被ばく状況²（現在の運用では、追加被ばく線量³が年間20ミリシーベルト以上）にある地域を段階的かつ迅速に縮小することを目指します。

¹ 「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考え方について」（平成23年7月19日原子力安全委員会）

² 「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。

³ 「追加被ばく線量」とは、自然被ばく線量及び医療被ばくを除いた被ばく線量を指すものとする。

- ② 長期的な目標として、現存被ばく状況⁴（現在の運用では年間20ミリシーベルト以下の地域）にある地域においては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標とします。
- ③ 除染実施の具体的な目標として、放射性物質に汚染された地域において、2年後までに、一般公衆の推定年間被ばく線量を約50%減少した状態を実現することを目指します。
- 原子力災害対策本部が実施した試算によれば、放射性物質の物理的減衰及び風雨などの自然要因による減衰（ウェザリング効果）によって、2年を経過した時点における推定年間被ばく線量は、現時点での推定年間被ばく線量と比較して約40%減少します。
- 除染によって少なくとも約10%を削減することで上記50%減少を実現するとともに、更なる削減の促進を目指します。
- ④ また、放射線の影響が成人より大きい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、今後2年間で学校、公園など子どもの生活環境を徹底的に除染することによって、2年後までに、子どもの推定年間被ばく線量がおおむね60%減少した状態を実現することを目指します⁵。
- 原子力災害対策本部が実施した試算によれば、放射性物質の物理的減衰及び風雨などの自然要因による減衰（ウェザリング効果）によって、2年を経過した時点における子どもの推定年間被ばく線量は、現時点での推定年間被ばく線量と比較して約40%減少します。
- 除染によって少なくとも約20%を削減することで上記60%減少を実現するとともに、更なる削減の促進を目指します。
- ⑤ 上記目標は、除染を緊急的に実施するために、限られた情報に基づき決定した暫定的な目標です。今後、詳細なモニタリングとデータの蓄積、子どもの実際の被ばく線量の実測調査、除染モデル事業などを通じ精査を重ね、定期的に目標を見直します。

⁴ 「現存被ばく状況」とは、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ぬ時に、既に存在している被ばく状況。

⁵ 現時点の空間線量率が毎時3.8マイクロシーベルト（年間累積被ばく線量20ミリシーベルト）の地点を前提に計算。また、現時点より以前に既に除染が行われている場合には、除染を行う前の線量水準からの比較で目標の達成を検証する。

3. 除染の進め方

(1) 基本的考え方

- (ア) 国は責任をもって除染を推進します。
- (イ) 国は、安全かつ円滑に除染が行われるよう環境を整備するため、財政措置、除染・測定機器の効率的な整備・運用、人材育成、専門家派遣などの支援を実施します。
また、国は、特に高い線量の地域も含め、各地域でのモデル事業を通じて、効果的な除染方法、費用、考慮事項など除染に必要な技術情報（「除染技術カタログ」）などを継続的に提供します。
- (ウ) 国は、除染に伴って生じる放射性物質に汚染された土壌等の処理について責任を持って対応します。
- (エ) 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します。

(2) 線量の水準に応じた地域別の対応

(ア) 避難指示を受けている地域

- ① 事故発生から１年の期間内に積算線量が２０ミリシーベルトを超えるおそれがあるため避難指示を受けている地域（計画的避難区域）では、除染の実施に当たって高いレベルの技術が必要であるとともに、作業員の安全の確保に十分な配慮が必要であるため、避難指示が解除され住民が帰還するまで、県及び市町村と連携の上、国が主体的に除染を実施します。
- ② 現在の警戒区域についても、自治体機能自体が移転していること、立入りが制約されていることから、避難指示が解除され住民が帰還するまで、県及び市町村と連携の上、国が除染を実施します。

ただし、これらの区域の市町村が希望する場合には、安全性が確保されている前提で、市町村自らが除染計画を作成し実施することも可能であり、国は財政支援、専門家派遣などを通じて全面的に協力します。

- ③これらの区域の中でも、特に追加被ばく線量が年間20ミリシーベルトを大幅に超える区域においては、まずは、国が除染のモデル事業を実施することで、高線量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ます。

(イ) その他追加被ばく線量がおおむね年間1から20ミリシーベルトの間の地域

- ① 追加被ばく線量が年間20ミリシーベルト以下の地域は、放射性物質による汚染が及んでいるものの、行政機能は域内にあり住民も居住しており、個別事情や住民のニーズを把握しているコミュニティ単位での計画的な除染が最も効果的であると考えられます。
- ② 市町村において、「市町村による除染実施ガイドライン」に基づき、汚染の状況や住民のニーズに応じた除染計画を策定していただき、国はその円滑な実施を支援してまいります。

なお、市町村が除染計画を策定するにあたり、他の主体が管理する公的施設の除染が含まれる場合には、その管理主体と連携して取り組むことが望まれます。

[除染計画で検討すべき事項]

1. 目標設定
 2. 除染対象毎の方針及び方法の決定
 3. 実施主体
 4. 仮置場の確保
- ③ 年間1～20ミリシーベルトの間の地域の中でも比較的線量の高い地域においては、汚染状況を改善するためには面的な除染が必要と考えられます。

他方、比較的線量が低い区域においては、放射性物質の物理的減衰及び風雨などの自然要因による減衰（ウェザリング効果）などを勘案すると、基本的に面的な除染は必要ではありませんが、側溝や雨樋など局所的に高線量を示す箇所を除染が重要です。

国は、市町村の除染計画の作成・実施に全面的に協力します。具体的には、専門家の派遣、財政支援、モニタリング結果や作業上の留意点などの住民への情報提供、測定機器の提供などを、市町村それぞれの状況に応じて実施します。

- ④ なお、県、国などが管理する公的施設については、その管理責任主体が、市町村の策定した除染計画に基づき、市町村と密に連携し、除染を実施します。

(ウ) 追加被ばく線量がおおむね1ミリシーベルト以下の地域

- ① おおむね年間1ミリシーベルト以下の地域は、放射性物質の物理的減衰及び風雨などの自然要因による減衰（ウェザリング効果）などを勘案すると、基本的に市町村単位での面的な除染が必要な線量の水準ではありません。
- ② 他方、側溝や雨樋など局所的に高線量を示す箇所があることから、国は、県及び市町村と連携し、住民を含めた関係者が安全かつ効率的・効果的に除染を行えるよう必要な支援を行います。

4. 除染に伴って生じる土壌等の処理

- ① 除染に伴って生じる土壌、また地域に存在する稲わらやたい肥、がれきなどの処理は、円滑かつ迅速な除染の実施に不可欠です。
- ② こうした土壌等の処理に関し、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、国が責任を持って行うこととし、早急にその建設に向けたロードマップを作成し、公表いたします。
- ③ 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。
- ④ 従って、除染に伴って生じる土壌等は、当面の間、市町村又はコミュニティ毎に仮置場を持つことが現実的であり、国としては、財政面・技術面で市町村の取組に対する支援に万全を期して参ります。

5. 県の協力

- ① 県は各市町村が除染を計画し実施する際、必要に応じて横断的な調整機能を担います。
- ② また、国と連携し、地域住民が安全かつ効率的・効果的に除染を行えるよう、モニタリング結果や生活上の留意点などの情報提供や、測定機器の提供などの環境整備を実施します。

以上

This page intentionally left blank

原子力安全委員会に助言等を求められた事項

日 付	項 目	内 容
6 月 2 日	原子力災害対策特別措置法第 20 条第 5 項に基づいて意見を求められた件について	一部食品の出荷制限・摂取制限を行うため、飲食物の出荷制限等を実施すべき区域を変更することについて、以下の留意点を示したうえで、差支えないと回答 ・放射性物質が含まれる可能性がある食品等については、人が経口摂取する際の安全性を担保することが重要であり、実際に摂取される段階において、食品衛生法に基づく暫定規制値を超えないようにすること ・継続的なモニタリングを行うとともに、規制値を超える飲食物が誤って摂取されること等の無いよう、関係省庁の適切な判断により、対策を確実に講ずること ・食品安全委員会で検討が行われている食品健康影響評価も踏まえた新たな規制値を、早急に定めること
6 月 16 日	事故発生後 1 年間の積算線量が 20mSv を超えると推定される特定の地点への対応について	特定避難勧奨地点（仮称）に居住する住民に対して注意喚起、情報提供、避難支援等を行うことについて、住民の被ばく低減を図る観点から行われるものであり、以下の留意点を示したうえで、差支えないと回答 ・当該地点の周辺環境についてきめ細かいモニタリングを行い、線量率の場所による相違とその理由を明確にし、それらを踏まえた線量低減方法を検討、実施すること ・これに基づいて、住民が無用の被ばくを受けることの無いよう配慮するなど、被ばくを低減するために住民にとって実行可能な方策を示すこと ・各地点における線量率は時間とともに変化する可能性があることから、モニタリングについては継続的に実施するとともに、可能であれば個人に線量計の携帯を求め、実際の生活において予想される被ばく量を評価すること ・以上について、住民に対して、適切な情報提供に努めること
6 月 17 日	「東京電力株式会社福島第一原子力発電所第 2 号機の原子炉建屋内	二重扉の開放は、建屋内空気中の放射性物質の建屋外環境への放出につながるものの、事故の収束に必要な工事を行うためであり、全体として見れば、放射性物質の環境への放出量の低減に資すると認められるため、以下の留意点を示したうえで、差支えないと回答

	の作業環境改善について」に関する助言	・本作業を行うにあたっては、周囲の作業者に周知し、被ばく線量の低減に努めるとともに、環境への影響に充分留意すること ・今後も引き続き周辺環境のモニタリングを行い実際の影響を確認し、原子力安全委員会に適宜報告すること ・2号機の原子炉建屋及びタービン建屋の地下には高濃度のヨウ素が溶け込んだ汚染水が大量に存在しているため、建屋内の作業者の被ばくを低減するよう、ヨウ素の揮発を抑制すること
6月23日	「水浴場の放射性物質に係る水質の目安について」に関する助言 (回答)	周辺海域を含む全国の水浴場における放射性物質に係る水質について、この夏の暫定的な値として、放射性セシウムが50Bq/L、放射性ヨウ素131が30Bq/Lを目安とすることについて、目安値が保守的な評価により十分に低い線量に相当することが確認されており、関係省庁の責任と判断により検討され、今夏のみ適用される暫定的な値であることから差支えないと回答 併せて、福島第一原子力発電所からの距離を勘案した上で、以下の留意点を伝達 ・海洋モニタリングにおいて放射性セシウム及び放射性ヨウ素以外の核種も検出されているため、提示された核種以外についても、今後の海洋モニタリングの結果を踏まえ、必要に応じて適切な評価に努めること ・砂浜の利用実態に合わせ、空間線量率等についても、念のため測定することが望ましいこと ・河口付近等、放射性物質の濃度が大きく変動する場所が存在する可能性があるため、必要に応じてきめ細やかなモニタリングを実施すること ・一般公衆が水浴場の利用について適切に判断できるよう、上記モニタリング結果などの広報に努めること

6月27日	「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」について	一部の食品から暫定規制値を超える放射性セシウムが検出されていること等を踏まえ、「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」を変更することについて、関係省庁の知見と既に行っている原子力安全委員会からの技術的助言等を活用し、食品の摂取状況も考慮して、関係省庁において判断するよう回答 併せて、食品衛生法に基づく暫定規制値については、食品安全委員会において検討が行われている食品健康影響評価も踏まえた新たな規制値を早急に定めるよう留意点を示した
7月28日	原子力災害対策特別措置法第20条第5項に基づいて意見を求められた件について	一部食品の出荷制限・摂取制限を行うため、飲食物の出荷制限等を実施すべき区域を変更することについて、以下の留意点を示したうえで、差支えないと回答 ・放射性物質が含まれる可能性がある食品等については、人が経口摂取する際の安全性を担保することが重要であり、実際に摂取される段階において、食品衛生法に基づく暫定規制値を超えないようにすること。 ・継続的なモニタリングを行うとともに、規制値を超える飲食物が誤って摂取されること等の無いよう、関係省庁の適切な判断により、対策を確実に講ずること ・食品安全委員会等での検討も踏まえて、新たな規制値を早急に定めること
8月1日	原子力災害対策特別措置法第20条第5項に基づいて意見を求められた件について	一部食品の出荷制限・摂取制限を行うため、飲食物の出荷制限等を実施すべき区域を変更することについて、以下の留意点を示したうえで、差支えないと回答 ・放射性物質が含まれる可能性がある食品等については、人が経口摂取する際の安全性を担保することが重要であり、実際に摂取される段階において、食品衛生法に基づく暫定規制値を超えないようにすること ・継続的なモニタリングを行うとともに、規制値を超える飲食物が誤って摂取されること等の無いよう、関係省庁の適切な判断により、対策を確実に講ずること ・食品安全委員会での検討が行われている食品健康影響評価も踏まえた新たな規制値を、早急に定めること

8月4日	原子力災害対策特別措置法第20条第5項に基づいて意見を求められた件について	平成23年7月19日に「福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋」のステップ1が達成されるなど、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の状況が改善しつつあることを踏まえ、緊急時避難準備区域、計画的避難区域及び警戒区域において、その見直しを含めた緊急事態応急対策を実施すべき区域の在り方及びその区域内の居住者等に対し周知させるべき事項に関することについて、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故における緊急防護措置の解除に関する考え方について」（添付VI-5）として意見を示すとともに、併せて「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」（添付VI-3）を参照するよう回答
8月4日	「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」に関する助言について	牛肉から暫定規制値を超える放射性セシウムが検出されていること及び米の収穫時期が到来していることを踏まえ、以前の文書に検査計画の策定を求める対象自治体を追加するとともに、個別品目の取扱いとして、牛肉及び米を追加する改正について、関係省庁の知見と既に行っている原子力安全委員会からの技術的助言等を活用し、食品の摂取状況も考慮して、関係省庁の責任において判断するよう回答 併せて、食品衛生法に基づく暫定規制値については、食品安全委員会等での検討も踏まえて、新たな規制値を早急に定めるよう留意点を示した
8月24日	「現在の空間線量率から将来の空間線量率を予測する考え方」に関する助言について	除染の基本方針を定めるにあたり、将来の空間線量率の予測は重要であり、空間線量率の予測に関して、ウェザリングについては日本の土壌、気候等の特徴を十分に踏まえ、適切に効果を見込むこと、防護措置の実施にあたってはモニタリングの実績に基づき被ばく線量を評価すること、実測値と予測値との比較を行い、将来予測を適宜見直すよう回答
8月29日	避難区域（警戒区域）から退出する際の除染の適切な実施について	事故発生から5ヶ月が経過し、現在は半減期のより長い放射性セシウムが支配的となっており、原子炉施設も安定し、復旧作業が本格化することから、現存被ばく状況となる地域について除染や改善措置等を実効的、かつ、安全に進めていくことの重要性が増している状況を踏まえ、原子力安全委員会から以下のことを助言

		・ 原子力災害対策本部においては、避難区域（警戒区域）外への放射性物質原子力災害対策本部においては、避難区域（警戒）外への放射性物質による汚染拡大の防止を目的として、区域から退出する際には、全ての者の身体及び物品・車両等について、スクリーニングを適切に実施するとともに、スクリーニングレベル以下の場合であっても、ALARA（合理的に達成できる限り低く）の観点から、できる限りの除染を行い、汚染拡大を防止することが必要 ・ スクリーニングレベルについては、モニタリングの結果や入退域の状況等を総合的に勘案し、適切定めて段階的に低減していくことが望ましい ・ 上記目的の達成ため、避難区域（警戒警戒）に出入する地域においてスクリーニング及び除染を行う施設の増設や設備の拡充を行うとともに、十分な人員配置や体制の一層の整備を図ることが望ましい
--	--	--

This page intentionally left blank

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（ $10\mu\text{Sv/年}$ ）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・溶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・溶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する。

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/siryo6.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。

This page intentionally left blank

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、改めて緊急時避難準備区域に設定された。

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）

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)を使用することもある。

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。

This page intentionally left blank

今後の放射線モニタリングに関する基本的考え方について

平成 23 年 7 月 21 日
原子力安全委員会

東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故発生以来、放射性物質の環境中への大量放出という事態に対応した緊急時モニタリングが文部科学省を中心に実施されてきた。その後、事故発生から約 4 か月が経過し、原子炉施設からの放射性物質の放出は事故発生初期に比べ相当程度少なくなってきたところである。

これらの状況に鑑み、原子力安全委員会としては、今後実施されるべき放射線モニタリングについて、周辺環境における影響の全体的評価及び今後の対策の検討に資するものに移行することが適切との観点から、今後の放射線モニタリングの進め方についての基本的考え方を以下のとおり示すこととする。

1. 放射線モニタリングの目的

具体的に今後の放射線モニタリングは、居住している地域や場所についての詳細な汚染状況（線量分布）を示すと共に、以下の事項に資するものとするべきである。

- ① 事故発生からこれまでの周辺住民の被ばく（外部被ばく及び内部被ばく）線量及び今後予想される被ばく線量の推定
- ② 被ばく線量を低減させるための方策の立案及び決定
- ③ 避難区域等の解除・変更の検討及び判断
- ④ 周辺住民の健康管理
- ⑤ 上記①～④に関連した、環境中に放出された放射性物質の移動・移行の状況把握

2. 放射線モニタリングの留意点

放射線モニタリングを効果的に行うためには、国と地方自治体、専門機関や研究所、大学等の連携が必要である。この際、上記 1. の事項に資するものとするには、これらの連携のもとに、品質が保証されたデータを収集し、分析を加えつつ、関係機関間の調整を行うとともに、専門家からの意見を聴取しこれを尊重することが特に重要である。

放射線モニタリングで得られたデータは、周辺住民の健康管理等の基礎資料として、今後とも長期に亘り、収集・蓄積されるとともに、さらに、国内外の検証にも耐えるものであることが必要であり、このための体制整備が必要である。

なお、現在まで行われている緊急時モニタリングについては、地点、頻度、検出感度等に関して上記を踏まえて見直され、今後の放射線モニタリングに適切に組み入れられることが適当である。

これらを踏まえ、今後、実施すべき放射線モニタリングの項目及び留意事項を別紙に示す。

別 紙

実施すべき放射線モニタリングの項目及び留意事項

1. モニタリング項目

- ① これまでの周辺住民の被ばく（外部被ばく及び内部被ばく）線量及び今後予想される被ばく線量の推定
 - A) 経時変化のモニタリング
 - B) 中長期の放射線量変化のモニタリング
- ② 被ばく線量を低減させるための方策の立案及び決定
 - A) 周囲に比べて線量が特異的に高い箇所に関する詳細モニタリング
 - B) 各種作業における外部被ばく源に対するモニタリング
- ③ 避難区域等の解除・変更の検討及び判断
 - A) 中長期の放射線量変化のモニタリング
 - B) 環境中の放射性物質の動態把握調査
- ④ 周辺住民の健康管理
 - A) 個人の被ばく線量データとモニタリングデータとの照合
 - B) 市場流通食品のモニタリング
- ⑤ 上記①～④に関連した、環境中に放出された放射性物質の移動・移行の状況把握
 - A) 中長期の放射性物質の量（放射エネルギー）変化のモニタリング
 - B) 海洋における拡散傾向把握のモニタリング
 - C) 移行パラメータを把握するモニタリング

2. 留意事項

放射線モニタリングデータの品質保証を図り、これを維持、管理するため、以下について留意する必要がある。

- A) 放出された可能性のある全ての放射性核種について、放射能測定法シリーズ^{*}に示された分析法の採用及び環境放射能水準調査レベルの検出下限値の採用
- B) 目的に応じた測定・採取方法の統一、測定機器のキャリブレーション、分析機関のクロスチェック
- C) データベースによるモニタリングデータの管理

^{*} 放射能測定法シリーズ：文部科学省が環境放射線（能）の分析測定法を斉一・基準化し、分析測定法マニュアルとして制定したもの。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故における

緊急防護措置の解除に関する考え方について

平成 23 年 8 月 4 日
原子力安全委員会

1. 基本的考え方

(1) 解除の条件

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故において実施されている各種の緊急防護措置（避難、屋内退避等の、緊急時等に実施すべき放射線防護のための措置）の解除に当たっては、以下の条件を満たすことが基本になるものと考ええる。

- ・ 緊急防護措置の目的を踏まえ、当該措置を継続する必要性、正当性が無いと判断されること。具体的には、当該措置が設定された際の基準、又は当該措置を解除する際の状況を踏まえて策定される新たな基準を下回ることが確実であること

(2) 新たな防護措置との調整

緊急防護措置の解除に当たっては、適切な管理や除染・改善措置等の新たな防護措置の実施が必要となる場合が多い。このため、以下の点に留意する必要がある。

- ・ 緊急防護措置の解除に当たって行うべき新たな防護措置の実施時期、方法、内容等を定め、必要な準備を行った上で、適切に解除すること

(3) 地元の自治体・住民等との調整

緊急防護措置の解除と新たな防護措置を効率的、効果的に実施するためには、関連する地元の自治体・住民等を決定プロセスに参加させることが重要である。これによって、新たな防護措置についても理解が深まることから、その実効性が向上するとともに、円滑に実施されることが期待される。このため、以下の点に留意する必要がある。

- ・ 緊急防護措置を解除し、適切な管理や除染・改善措置等の新たな防護措置の計画を立案する際には、関連する地元の自治体・住民等が関与できる枠組みを構築し、適切に運用すること

2. 各種緊急防護措置の解除に関する考え方

上記の基本的考え方を踏まえ、現在実施されている主な緊急防護措置の解除に関する考え方を以下に示す。なお、解除に際しては、段階的に緊急防護措置の区域を縮小していくことも可能と考える。

(1) 緊急時避難準備区域における解除の考え方

緊急時避難準備区域の目的は、「福島第一原子力発電所の事故の状況が安定していないため、現在、「屋内退避区域」となっている半径 20 km から 30 km の区域については、今後なお、緊急時に屋内退避や避難の対応を求められる可能性が否定できない」ことから、「常に緊急時に屋内退避や避難が可能な準備をしておいていただく」ことにより、住民の円滑な対応に資することであった。

このため、この目的に照らせば、当該区域に屋内退避、避難の対応を要するような事態が発生する可能性が極めて低いと判断される場合には区域設定を解除できるものとする。したがって、解除の条件は以下の通りである。

- ・ 福島第一原子力発電所の状態や状況から、当該区域において屋内退避、避難の対応を要する事態が発生する可能性が極めて低く、かつ仮にそのような事態が発生しても対応のための十分な時間的余裕があると判断されること。なお、住民が受ける被ばく（内部被ばくを含む。以下同じ。）の低減を図るために必要な除染とモニタリングを行うこと

(2) 避難区域（半径 20 km 内）における一部解除の考え方

住民に退避を指示している区域（避難区域）の設定の目的は、福島第一原子力発電所において事故が発生し、大量の放射性物質の放出により住民が高い線量の被ばくを受ける恐れがあることから、これを避けることであった。

このため、この目的に照らせば、当該区域に屋内退避、避難の対応を要するような事態が発生する可能性が極めて低いと判断される場合には、当該区域の一部を解除できるものとする。したがって、当該区域の一部を解除する条件は以下の通りである。ただし、当該区域には、事故発生時から年間の被ばく線量が 20 mSv 以上となる場所も存在していることから、これらの場所については、「計画的避難区域」と同様に取り扱い、引き続き避難措置を継続することが必要と考える。

- ・ 福島第一原子力発電所の状態や状況から、当該区域において屋内退避、避難の対応を要する事態が発生する可能性が極めて低く、かつ仮にそのような事態が発生しても対応のための十分な時間的余裕があると判断されること
- ・ 当該区域において住民が受ける被ばく線量が、解除日以降年間 20 mSv 以下となることが確実であり、年間 1～20 mSv の範囲で長期的には参考レベルとして年間 1 mSv を目指して、合理的に達成可能な限り低減する努力がなされること。なお、解除に先立ち、必要な除染を行うとともに、住民が受ける

被ばく線量の推定を行うために必要なきめ細かなモニタリングを行うこと

- ・ 当該区域において、被ばく低減のための適切な管理、除染・改善措置等の防護措置に関して最適化された計画が明確になっており、当該計画の中で、被ばく低減化の努力を図り、長期的には住民が受ける被ばく線量を年間 1mSv 以下とする方針が示されていること

(3) 計画的避難区域における解除の考え方

計画的避難区域の目的は、「福島第一原子力発電所から半径 20 km 以遠の周辺地域において、気象条件や地理的条件により、同発電所から放出された放射性物質の累積が局所的に生じ、積算線量が高い地域」が出ていることから、これにより住民が高い線量の被ばくを受けることを避けることであつた。

このため、この目的に照らせば、ウェザリングや除染等により住民が高い線量（内部被ばくを含む年間 20mSv 以上）を受けないことが確実である場合に解除できると考える。したがって、解除の条件は以下の通りである。

- ・ 当該区域において住民が受ける被ばく線量が、解除日以降年間 20 mSv 以下となることが確実であり、年間 1～20 mSv の範囲で長期的には参考レベルとして年間 1 mSv を目指して、合理的に達成可能な限り低減する努力がなされること。なお、解除に先立ち、必要な除染を行うとともに、住民が受ける被ばく線量の推定を行うために必要なきめ細かなモニタリングを行うこと
- ・ 当該区域において、被ばく低減のための適切な管理、除染・改善措置等の防護措置に関して最適化された計画が明確になっており、当該計画の中で、被ばく低減化の努力を図り、長期的には住民が受ける被ばく線量を年間 1mSv 以下とする方針が示されていること

(参考) 国際基準等における解除に関する考え方

(ICRP Pub.82)

- ・(122) 事故後の介入の中止を正当化するためのもっとも単純な根拠は、被ばくが介入を促した対策レベルにまで減少したことを確認することである。そのような被ばくの低減が実行可能でないならば、それ以下では介入が正当化されそうもない現存年線量の一般参考レベルが介入中止の根拠になりうるかもしれない。

(ICRP Pub.109)

- ・(73) 防護措置の終了も、緊急防護措置とその後の防護措置の相互の影響が特に明らかになる分野である。すべての緊急防護措置を終了し、その後しばらく後に除染のような新しい防護措置を開始することは、純粹に将来の線量及び線量率の観点からは、最適の行動のように見える。しかし、これは、実務的な観点及び「費用」の観点からは最適でない可能性がある。例えば（中略）地域に居住する人がいない方が効果的に除染を実施することが出来ることになるろう。
- ・(103) 利害関係者の積極的な参加によって、通常、適切な現場の知識、経験、価値観が意思決定プロセスに反映されることになるため、結果として策定される詳細な防護方策は、的が絞られ、よく理解され、指示される可能性が高い。
- ・(106) 可能ならば、防護措置の終了に関する話し合いに、関連する利害関係者を参加させることは重要である。自宅で避難している住民と決定について話し合うことは、不可能ではないにしても、困難であろうが、避難した地域に戻る決定及び後段で実施された防護措置の終了について避難している人々と話し合うことは極めて重要であろう。
- ・(108) 関連する利害関係者が関与することが不可欠であり、こうした関与を効率的に行うための過程及び手順を確立すべきである。
- ・(115) 緊急被ばく状況から現存被ばく状況への変更は、総合的な対応に責任がある当局の責任に基づくことになる。（中略） 緊急被ばく状況から現存被ばく状況への移行の計画立案は、総合的な緊急時への備えの一環として行われるべきであり、関連するすべての利害関係者が関与すべきである、と委員会は勧告する。

(ICRP Pub.111)

- ・(50) 委員会は、汚染地域内に居住する人々の防護の最適化のための参考レベルは、この被ばく状況区分に対処するために Publication103 で勧告された 1~20mSv の範囲の下方の部分から選定すべきであることを勧告する。

(IAEA BSS SSNo115)

- ・ V.26. A protective action will be discontinued when further assessment shows that continuation of the action is no longer justified.
- (V.26. 防護措置は、もはや継続することが正当化されないと評価されたときに終了される。)

(DS379 (new BSS))

4.5 The emergency management system shall provide for essential elements at the scene, and at the local, national and international level, as appropriate, including the following [15]:

- ・ (略)
- ・
- ・
- ・ (f) Optimized protection strategies for the implementation and the termination of measures for the protection of members of the public who could be subject to exposure in an emergency, including relevant considerations for protection of the environment;

(4.5 緊急時マネジメントシステムには、下記に掲げる現場における必須要素（必要に応じ、地方レベル、国レベル及び国際レベルにおけるものを含む。）を備えておかなければならない。

- ・ (略)
- ・
- ・
- (f) 緊急時において被ばくのおそれのある一般公衆への防護措置について、その適用及び解除に関する最適化された防護対策（環境の防護に対する適切な考慮を含む。）)

(IAEA GS-R2)

- ・ 4.44. 防護措置は、それがもはや正当とされなくなった時点で終了されなければならない。
- ・ 4.46. 緊急防護措置の解除については、国際基準に従った国の手引きを採用しなければならない
- ・ 4.87. 防護措置の継続がもはや正当とされないことがその後の評価で示された時点で、その措置を中止しなければならない。

This page intentionally left blank

東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故を踏まえた既設の発電用
原子炉施設の安全性に関する総合的評価に関する評価手法及び実施計画

平成 23 年 7 月 21 日
原子力安全・保安院

平成 23 年 7 月 6 日付け 23 安委決第 7 号において原子力安全委員会から求められた、東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故を踏まえた既設の発電用原子炉施設の安全性に関する総合的評価に関する評価手法及び実施計画について、以下のとおり定める。

I. 評価手法

1. 評価対象施設

全ての既設の発電用原子炉施設を対象とし、建設中のものを含める。ただし、東京電力福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所及び廃止措置中であつて燃料が発電所内に存在しないものは除く。

核燃料サイクル関連施設については別途実施を検討する。

2. 評価対象時点

評価は、報告時点以前の任意の時点の施設と管理状態を対象に実施する。

3. 評価対象事象

東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故を踏まえ、以下の事象を対象とする。

- ・自然現象： 地震、津波
- ・安全機能の喪失： 全交流電源喪失、最終的な熱の逃し場（最終ヒートシンク）の喪失

4. 評価実施方法

事業者は、以下の方法に基づく評価を行い当院に提出する。当院は、事業者の評価結果に対する評価を行うとともに、原子力安全委員会に対し、当院の評価結果の確認を求める。

事業者による評価は、一次評価と二次評価により構成する。なお、いずれの場合も、東京電力福島第一原子力発電所事故の後に緊急安全対策等として実施した措置について、明示すること。

（1）一次評価

安全上重要な施設・機器等について、設計上の想定を超える事象に対して、どの程度の安全裕度が確保されているか評価する。評価は、許容値等※)に対しどの程度の裕度を有するかという観点から行う。また、設計上の想定を超える事象に対し安全性を確保するために取られている措置について、多重防護(defense in depth)の観点から、その効果を示す。これにより、必要な安全水準に一定の安全裕度が上乗せされていることを確認する。

※) 許容値が最終的な耐力に比して余裕をもって設定されている場合については、技術的に説明可能な範囲においてその余裕を考慮した値を用いても良いものとする。

(2) 二次評価

設計上の想定を超える事象の発生を仮定し、評価対象の原子力発電所が、どの程度の事象まで燃料の重大な損傷を発生させることなく耐えることができるか、安全裕度(耐力)を評価する。また、燃料の重大な損傷を防止するための措置について、多重防護の観点から、その効果を示すとともに、クリフエッジを特定して、潜在的な脆弱性を明らかにする。これにより、既設の発電用原子炉施設について、設計上の想定を超える外部事象に対する頑健性に関して、総合的に評価する。

(3) 評価の進め方

評価において、事象の進展過程については、イベントツリーの形式で示すこととし、イベントツリーの各段階において、その段階で使用可能な防護措置について検討し、それぞれの有効性及び限界を示す。このような各段階の状況を示すことにより、多重防護の観点からの評価を明らかにするものである。評価に当たっては、以下の点に留意する。

- ・ 起因事象発生時の状況として、最大出力下での運転など最も厳しい運転条件を想定するとともに、使用済燃料プールが使用済燃料で満たされるなど最も厳しいプラント状態を設定する。
- ・ 想定する自然現象は、地震及び津波とする。これらの重畳についても想定することとし、さらに二次評価においては設計段階での想定事象に限らず、最新の知見に照らして最も過酷と考えられる条件や、さらにそれを上回る事象、必要に応じ、その他の自然現象の重畳を考慮する。
- ・ 事象の過程の検討においては、事象の進展や作業に要する時間をあわせて検討する。
- ・ 原子炉及び使用済燃料プールが同時に影響を受けると想定する。また、防護措置の評価にあたっては、合理的な想定により機能回復を期待できる場合を除き、一度機能を失った機能は回復しない、プラント外部からの支援

は受けられない等、厳しい状況を仮定する。

- ・ 二次評価においては、事業者が自主的に強化した施設・機能や、耐震B・Cクラスの構造物・機器であっても合理的な推定によって機能維持が期待できるものについては、評価に含めることができる。
- ・ 喪失する安全機能として、全交流電源喪失及び最終ヒートシンクの喪失を想定するが、二次評価においてはこれらの重畳についても想定する。
- ・ 複数号機を有する発電所については、複数号機間の相互作用の可能性について考慮する。
- ・ 決定論的な手法を用い、過度の保守性を考慮することなく現実的な評価を行う。
- ・ この取組みが、自らの発電所の有する余裕や潜在的な脆弱性を把握し、安全を向上させるためのプロセスの一環であることを意識して実施する。

5. 一次評価実施事項

以下に示す事項について実施する。

(1) 地震

- ①地震動が、設計上の想定を超える程度に応じて、耐震Sクラス及び燃料の重大な損傷に関係し得るその他のクラスの建屋、系統、機器等が損傷・機能喪失するか否かを許容値等との比較若しくは地震P S A（確率論的安全評価）の知見等を踏まえて評価する。
- ②①の評価結果を踏まえて、発生する起因事象により燃料の重大な損傷に至る事象の過程を同定し、クリフエッジの所在を特定する。またそのときの地震動の大きさを明らかにする。
- ③特定されたクリフエッジへの対応を含め、燃料の重大な損傷に至る事象の過程の進展を防止するための措置について、多重防護の観点から、その効果を示す。

(2) 津波

- ①津波高さが、土木学会「原子力発電所の津波評価技術」（平成14年）を用いて評価した設計想定津波の高さ（設計津波高さ）を超える程度に応じて、安全上重要な建屋、系統、機器等及び燃料の重大な損傷に関係し得るその他の建屋、系統、機器等が損傷・機能喪失するか否かを設計津波高さ等との比較若しくは津波P S Aの知見等を踏まえて評価する。
- ②①の評価結果を踏まえて、発生する起因事象により燃料の重大な損傷に至る事象の過程を同定し、クリフエッジの所在を特定する。またそのときの津波高さを明らかにする。
- ③特定されたクリフエッジへの対応を含め、燃料の重大な損傷に至る事象の過程の進展を防止するための措置について、多重防護の観点から、そ

の効果を示す。

(3) 地震と津波との重畳

- ①設計上の想定を超える地震とそれに引き続く設計上の想定を超える津波が発生した場合において、安全上重要な建屋、系統、機器等及び燃料の重大な損傷に関係し得るその他の建屋、系統、機器等が損傷・機能喪失するか否かを設計上の想定との比較若しくは地震・津波P S Aの知見を踏まえて評価する。
- ②①の評価結果を踏まえて、発生する起因事象により燃料の重大な損傷に至る事象の過程を同定し、クリフエッジの所在を特定する。またそのときの地震動、津波高さを明らかにする。
- ③特定されたクリフエッジへの対応を含め、燃料の重大な損傷に至る事象の過程の進展を防止するための措置について、多重防護の観点から、その効果を示す。

(4) 全交流電源喪失

- ①内的事象P S Aの知見を踏まえて、全交流電源喪失を起因事象として燃料の重大な損傷に至る事象の過程を明らかにするとともに、その場合の全交流電源喪失の継続時間を明らかにする。
- ②①において特定された事象の過程及び外部電源喪失から全交流電源喪失への進展過程を踏まえ、クリフエッジの所在を特定する。
- ③特定されたクリフエッジへの対応を含め、燃料の重大な損傷に至る事象の過程の進展を防止するための措置について、多重防護の観点から、その効果を示す。

(5) 最終的な熱の逃し場（最終ヒートシンク）の喪失

- ①内的事象P S Aの知見を踏まえて、最終ヒートシンク喪失を起因事象として燃料の重大な損傷に至る事象の過程を明らかにするとともに、その場合の最終ヒートシンク喪失の継続時間を明らかにする。
- ②①において特定された事象の過程の進展を踏まえ、クリフエッジの所在を特定する。
- ③特定されたクリフエッジへの対応を含め、燃料の重大な損傷に至る事象の過程の進展を防止するための措置について、多重防護の観点から、その効果を示す。

(6) その他のシビアアクシデント・マネジメント

平成4年7月に通商産業省（当時）が発表した「アクシデントマネジメント対策の今後の進め方について」で規定し、事業者が整備しているシビアアクシデント・マネジメント対策（燃料の重大な損傷を防止するための措置、放射性物質の大規模な放出を防止するために閉じ込め機能の健全性を維持するための措置）について、多重防護の観点から、その効果を示す。

ただし、上記（１）から（５）の各③に記載される燃料の重大な損傷に至る事象の過程の進展を防止するための措置として取り上げているものは除く。

6. 二次評価実施事項

以下に示す事項について実施する。

（１）地震

- ①地震動が、設計上の想定を超える程度に応じて、建屋、系統、機器等が損傷・機能喪失するか否かを地震P S Aの知見等を踏まえて評価する。
- ②①の評価結果を踏まえて、発生する起因事象により燃料の重大な損傷に至る事象の過程を同定し、クリフエッジの所在を特定する。またそのときの地震動の大きさを明らかにする。
- ③特定されたクリフエッジへの対応を含め、燃料の重大な損傷に至る事象の過程の進展を防止するための措置について、多重防護の観点から、その効果を示す。なお、その他の自然現象の重畳により、事象の過程に大きな影響を及ぼす可能性がある場合には、その影響及び対応措置について検討する。

（２）津波

- ①津波高さが、設計上の想定を超える程度に応じて、建屋、系統、機器等が損傷・機能喪失するか否かについて、津波P S Aの知見等を踏まえて評価する。
- ②①の評価結果を踏まえて、発生する起因事象により燃料の重大な損傷に至る事象の過程を同定し、クリフエッジの所在を特定する。またそのときの津波高さを明らかにする。
- ③特定されたクリフエッジへの対応を含め、燃料の重大な損傷に至る事象の過程の進展を防止するための措置について、多重防護の観点から、その効果を示す。なお、その他の自然現象の重畳により、事象の過程に大きな影響を及ぼす可能性がある場合には、その影響及び対応措置について検討する。

（３）地震と津波との重畳

- ①設計上の想定を超える地震とそれに引き続く設計上の想定を超える津波が発生した場合において、建屋、系統、機器等が損傷・機能喪失するか否かを地震・津波P S Aの知見を踏まえて評価する。
- ②①の評価結果を踏まえて、発生する起因事象により燃料の重大な損傷に至る事象の過程を同定し、クリフエッジの所在を特定する。またそのときの地震動、津波高さを明らかにする。
- ③特定されたクリフエッジへの対応を含め、燃料の重大な損傷に至る事象

の過程の進展を防止するための措置について、多重防護の観点から、その効果を示す。なお、その他の自然現象の重畳により、事象の過程に大きな影響を及ぼす可能性がある場合には、その影響及び対応措置について検討する。

(4) 全交流電源喪失

- ①内的事象P S Aの知見を踏まえて、全交流電源喪失を起因事象として燃料の重大な損傷に至る事象の過程を明らかにするとともに、その場合の全交流電源喪失の継続時間を明らかにする。
- ②①において特定された事象の過程及び外部電源喪失から全交流電源喪失への進展過程を踏まえ、クリフエッジの所在を特定する。
- ③特定されたクリフエッジへの対応を含め、燃料の重大な損傷に至る事象の過程の進展を防止するための措置について、多重防護の観点から、その効果を示す。

(5) 最終的な熱の逃し場（最終ヒートシンク）の喪失

- ①内的事象P S Aの知見を踏まえて、最終ヒートシンク喪失を起因事象として燃料の重大な損傷に至る事象の過程を明らかにするとともに、その場合の最終ヒートシンク喪失の継続時間を明らかにする。
- ②①において特定された事象の過程の進展を踏まえ、クリフエッジの所在を特定する。
- ③特定されたクリフエッジへの対応を含め、燃料の重大な損傷に至る事象の過程の進展を防止するための措置について、多重防護の観点から、その効果を示す。

(6) 全交流電源喪失と最終ヒートシンクの喪失の複合

- ①内的事象P S Aの知見を踏まえて、全交流電源喪失と最終ヒートシンク喪失の複合事象を起因事象として燃料の重大な損傷に至る事象の過程を明らかにするとともに、その場合の全交流電源喪失と最終ヒートシンク喪失の複合事象の継続時間を明らかにする。
- ②①において特定された過程を踏まえ、クリフエッジの所在を特定する。
- ③特定されたクリフエッジへの対応を含め、燃料の重大な損傷に至る事象の過程の進展を防止するための措置について、多重防護の観点から、その効果を示す。

(7) シビアアクシデント・マネジメント

- ①平成4年7月に通商産業省（当時）が発表した「アクシデントマネジメント対策の今後の進め方について」で規定し、事業者が備えているシビアアクシデント・マネジメント対策（燃料の重大な損傷を防止するための措置、放射性物質の大規模な放出を防止するために閉じ込め機能の健全性を維持するための措置）について、クリフエッジを明確にするとと

もに、シビアアクシデント・マネジメント対策を開始した時点からクリフエッジに至るまでの時間を評価する。

- ②クリフエッジを防止するために実施可能な措置について、多重防護の観点から、その効果を示す。その際、ハードウェアのみならず、手順書、組織体制の整備などソフト面について考慮する。

Ⅱ．実施計画

1．一次評価

定期検査中で、起動準備の整った原子炉に対して実施する。

2．二次評価

全ての既設の発電用原子炉施設（ただし、東京電力福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所及び廃止措置中であって燃料が発電所内に存在しないものは除く）に対して実施し、事業者からの報告の時期は本年内を目途とするが、欧州諸国におけるストレステストの実施状況、東京電力福島第一原子力発電所事故調査・検証委員会の検討状況を踏まえ、必要に応じ見直す。

建設中の発電用原子炉施設については、起動までに本評価を実施する。

評価は、発電所単位で実施する。

3．当院の対応

（1）一次評価

当院は、一次評価の提出を受けた場合には、その内容の評価する。評価結果については、原子力安全委員会に報告し、同委員会の確認を求める。

（2）二次評価

当院は、提出された報告について、その内容の評価する。評価結果については、原子力安全委員会に報告し、同委員会の確認を求める。

なお、当院は、欧州諸国におけるストレステストの実施状況、東京電力福島第一原子力発電所事故調査・検証委員会の検討状況も踏まえ、必要に応じ、二次評価実施事項を修正し、修正後の実施事項に基づいて評価を実施するよう事業者に対し改めて指示を行う。

23安委決第7号

平成23年7月6日

経済産業大臣

海江田 万里 殿

原子力安全委員会委員長

班目 春樹

東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故を踏まえた既設
の発電用原子炉施設の安全性に関する総合的評価に関する報告につい
て

原子力委員会及び原子力安全委員会設置法第25条の規定に基づき、別添のとおり
報告を求めるので、適切な対応をお取り計らい願いたい。

(別添)

東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故を踏まえた既設の
発電用原子炉施設の安全性に関する総合的評価の実施について

平成 23 年 7 月 6 日

原子力安全委員会

本年 3 月 11 日に発生した東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故を踏まえ、原子力安全委員会は、既設の発電用原子炉施設について、設計上の想定を超える外部事象に対する頑健性に関して、原子力安全・保安院において総合的に評価することが重要であると考えます。

発電用原子炉施設の設計や事故時運転手順、アクシデントマネジメント策は多重防護（defense in depth）の考え方に基づいており、設計上の想定を超える事象に対しても頑健性（ロバストネス）を有することが期待されている。しかしながら、設計上の想定を大きく上回る津波のように、ある大きさ以上の負荷が加わったときには、共通的な要因によって安全機能の広範な喪失が一時に生じるような、いわゆるクリフ・エッジ効果を生じることがあり、東京電力福島第一原子力発電所における事故は、このような効果が原因のひとつとなって進展したものと考えられている。いわゆるクリフ・エッジ効果に代表される潜在的な脆弱性を見だし、それに対処するためには、設計上の想定を超える事象に対する発電用原子炉施設の頑健性を総合的に評価することが不可欠である。

これまで原子力安全・保安院においては、今回の事故を踏まえ、各電気事業者に対して、数次にわたり種々の緊急安全対策やシビアアクシデントへの対応措置の実施を指示し、それらの実施状況についても確認を行ってきたとしている。これらの措置は、それぞれ発電用原子炉施設の安全性の向上に資するものと認められるが、今回の事故の教訓を踏まえれば、種々の対策や措置が全体と

して、どのように発電用原子炉施設の頑健性を高め、脆弱性の克服に寄与しているかを総合的に評価することが必要である。この評価に当たって対象に含めべき事項の例としては、①地震及び津波といった自然現象（これらの重畳を含む。設計段階での想定事象に限らず、最新の知見に照らして最も苛酷と考えられる条件やさらにそれを上回る事象をも考慮すること。）、②全交流電源喪失及び最終的な熱の逃し場（ヒートシンク）の全喪失といったプラント状態（これらの重畳を含む。これらのものを起因事象として考えるのみではなく、その状態に至るまでのシナリオをも示すこととし、さらに、サイト内の複数号機間の相互作用の可能性についても考慮すること。）及び③シビアアクシデント対策（シビアアクシデントへ至らないようにするための防止策、シビアアクシデントに至った場合の影響緩和策及びそれらの対策のための原子力発電所内の防災施設・設備の整備状況を含む。）を挙げることができる。

以上を踏まえ、原子力安全委員会として、原子力安全・保安院において、既設の発電用原子炉施設について、設計上の想定を超える外部事象に対する頑健性に関して、総合的に評価することを要請するものである。

さらに、これに関連して、原子力委員会及び原子力安全委員会設置法第 25 条に基づき、原子力安全・保安院に対し、このための総合的な評価手法及び実施計画を作成し、原子力安全委員会に報告することを求める。なお、この際、評価の視点としては、次に掲げるものとするのが適当である。

- （１）多重防護の考え方に従い、各防護対策との関係を明示すること
- （２）各防護対策が次々に失敗する（機能しない）と仮定して、最終的にシビアアクシデントに至るまでのシナリオを描き、それぞれの多重防護の層での各防護対策の有効性ならびに限界を示すこと（必ずしも定量的でなくともよいが、各防護対策が機能しなくなるまでの過程・余裕の大きさについて評価すること）
- （３）評価には決定論的な手法を用いること
- （４）運転状態としては最も厳しい状態を仮定すること
- （５）これまでの内的事象 PSA、地震・津波 PSA 等の知見を活用すること