

## 対策の検討に当たっての論点

### 1 被ばく線量管理の対象

#### (1) 関係法令の規定等

##### ア ICRP の考え方

- ① ICRP2007 年勧告では、現存被ばく状況（緊急事態後の長期被ばく状況）においては、「長期的な改善作業や影響を受けた場所での長期の雇用によって生じる被ばくは、たとえその線源が“現存する”としても、計画職業被ばくの一部として扱うべきである」としている。

##### イ 電離則での考え方

- ① 管理区域（1.3mSv/3 月、2.5 $\mu$ Sv/h 相当）に立ち入る者（放射線業務を行わない者を含む）を被ばく線量の測定及び管理の対象としている。
- ② セシウムについては、濃度が 1 万 Bq/kg を超え、かつ、数量が 1 万 Bq を超えるものを「放射性物質」として定義している。

##### ウ 除染電離則での考え方

- ① 除染特別地域等における「土壌等の除染等の業務」（土壌等の濃度には限定なし。）に従事する労働者を、被ばく線量の測定及び管理の対象としている。ただし、平均空間線量が 2.5 $\mu$ Sv/h 以下の地域においては、簡易な線量測定でも差し支えないとしている。
- ② セシウム 134 及び 137 の濃度の合計が 1 万 Bq/kg を超える除去土壌又は汚染廃棄物を収集、運搬、保管する業務に従事する労働者も、同様な被ばく線量測定及び管理の対象としている。

#### (2) 検討の対象となる作業

除染特別地域等における以下に掲げる事業に係る作業

- ア 公的インフラ等の災害復旧事業（解体作業を含む。）
- イ 雇用の維持・確保を図るための製造業等の事業
- ウ 病院、福祉施設、店舗等居住者を前提とした事業
- エ 営農、営林
- オ 汚染廃棄物等の処分の事業
- カ 保守修繕、運送、その他事業

#### (3) 前回検討会でのコメント

##### ア 適用範囲について

- ① 適用範囲については、避難区域の見直しを機会として、今後新たに作業を行ったり営業を行ったりすることを前提としているため、除染による地域区分ではなく、避難指示解除準備区域まで含む、避難に関わる区域分けで議論した方が妥当ではないか。（森委員）

- ② 対策の適用地域は、②(除染実施区域に限定)に同意。(門馬委員)
- ③ 除染作業とインフラ整備等の復旧事業のスケジュール的な関係が曖昧。今回の検討では、除染作業とインフラ整備等の復旧事業を一緒に扱っているように思える箇所が見られるが(「除洗等業務」)、本来、除染作業とインフラ整備事業は、分けて考えるべき作業で下記の理由から同時並行的に行うべきではない。すなわち、除染作業で避難指示解除の条件が確認されるか、少なくともその目処が立った段階(注1)で復旧事業に着手することを基本方針とするべきと考える。

理由:除染作業が完了していない時点でインフラ整備等の復旧事業のための作業を始めても、

(ア) インフラ整備等の復旧事業を進めても除染作業が効果を見せないとそれらのインフラ設備を使うことができないだけでなく、高い放射線環境下でインフラ設備を構築することになるため、せっかく作ったインフラ設備を使用できるようになった時にあらためて除染しなければならないようなマイナスの事態を招くことになる。

(イ) 復旧事業の作業に従事する関係者に2次災害を生じさせる危険性がある。その危険性があるにもかかわらず、除染効果が確認されない段階で敢えて復旧事業等の作業を始めるのであれば、作業に従事する人達の健康管理の責任は国が負わなければならないことになる。(建山委員)

- ④ (注1):除洗の効果がある程度確認されても、避難指示解除の条件を満たさない段階でインフラ整備等の復旧事業に着手する場合には、下記の方針を置いてインフラ整備を実施すべきと考える。

(ア)・放射線で汚染された地域での作業に関しては、これらに従事する人たちへの放射線による被害を最小限にとどめることを基本方針とする。

(イ) この基本方針に則り、作業に関わる基準とルールの設定とともに、当事者がそれらの基準やルールの意味を理解し、納得した上で作業に入るのに必要な情報を提供する。

(ウ)たとえば、20mSv/年、50mSv/年という基準も、単に数値で規定するだけではなく、この放射線により健康にどの程度リスクが及ぶのかを説明するべきではないか。明確に規定することはできないかもしれないが、統計データ等を用いて説明するようなことはできるのではないか。逆にそれができないのであれば、20mSv/年、50mSv/年という基準が意味をなさなくなる。(建山委員)

#### イ 作業の分類について

- ① 管理方法の強弱を付けるための作業分類については、汚染土壌の取扱

いの有無と作業場所が屋内外によるマトリクスで考えてはどうか。(森委員)

- ② インフラ整備の中で除染作業をする場合もあり、両者が明確に区別できないとのことだが、それぞれの適用範囲や違いなど整理する必要あり。除染で集めた高いものを扱うかどうかポイント。除染則をベースに、関係の無いものを削除していくという手法が有効。除染則が有効かつ適切に機能しているか観点での調査が必要。(古田委員)
- ③ 除染作業では、汚染度の高い落葉層や表層土壌の除去作業を行う。ここにある作業では土壌を扱うものの、汚染度の低い下層土であったり、作業における土壌の扱い頻度が低いなど、除染作業とは大きく異なる。特に林業作業(営林)では新植時に土壌を掘り起こすことはあるが、主な林業作業である除伐、間伐、伐採では、落葉層や土壌自体を移動する行為はないので、営林で一括りにして土壌を取り扱う作業に区分するのは適当ではない。(金子委員)
- ④ 営農は「汚染土壌等を取り扱う作業」と分類されているが、除染作業などと比較して、農作業においては、土壌を直接的に取り扱う頻度は低いものとなっている。特に、畜産や施設園芸などの分野では、土壌を扱う程度は更に低いものとなっている。被ばく線量管理の対象を検討する際は、このような実態を考慮すべき。(小林委員)

ウ 線量が比較的高い地域:

- ① 被ばく管理の必要性の基準は、線量基準が良いのではないか。(門馬委員)

エ 「汚染された土壌等」の濃度の考え方

- ① 1万 Bq/kg 超の土壌等の取扱作業に限定することが基本。(門馬委員)

オ 「線量が比較的高い地域(場所)」の考え方

- ① 電離則の管理区域相当に同意(門馬委員)

カ 線量管理の対象者

- ① ①(除染特別地域での汚染土壌取扱者、線量が比較的高い地域での作業従事者を対象とする)に同意(門馬委員)
- ② 仮に、「除染特別地域」に加えて「除染状況重点調査地域(0.23 $\mu$ SV/h以上)」も「適用区域」に含められ、当該地域の農業従事者について幅広く線量管理することとなると、8県109市町村の約46万人の農業従事者(警戒区域等の一部地域を除き、既に営農を再開)のほとんどが線量管理の対象となる。このため、線量管理を求めるのは、次の2類型に当てはまる作業従事者(農業従事者)とするのが現実的ではないか。

(ア)「除染特別地域」における作業従事者(農業従事者)

(イ)「除染状況重点調査地域」における作業従事者(農業従事者)のうち同

地域内における作業時間や土壌を取り扱う頻度などが一定の基準以上に達することが見込まれる者(小林委員)

(4) 検討のポイント

ア 対策の適用地域については、どのように考えたらよいか。

- ① 除染電離則と同様に、除染特別地域及び除染状況重点調査地域における作業について適用する。
- ② 重点調査地域(0.23  $\mu$  Sv/hを超える地域で環境大臣が指定する地域)に代えて、除染実施区域(重点調査地域の中で、市町村の除染実施計画により除染を実施することが決められた区域)に限定する。

イ 作業の分類の考え方は、どのように考えたらよいか。

被ばく管理の検討にあたっては、放射性物質に汚染された土壌等を取り扱うか否かという観点が必要ではないか。この観点から(2)の作業を分類すれば、例えば以下のように分類できるのではないか。

- ① 汚染土壌等を取り扱う作業(臨時の取扱いは除く)
  - (ア) 災害復旧作業のうち、土壌等の掘削等の汚染物等を取り扱う作業
  - (イ) 営農、営林
  - (ウ) 汚染土壌等の処分の作業
  - (エ) 上記に付帯する保守修繕、運送作業
- ② 汚染土壌等を取り扱わない作業
  - (ア) 上記作業以外の屋外作業
  - (イ) 汚染土壌等の処分以外の屋内作業

ウ 被ばく管理の必要性としては、作業の性質に照らして、線量が比較的高い地域(場所)での作業が見込まれるか否かという観点が必要ではないか。この観点から作業を分類すれば、例えば以下のように分類できるのではないか。

- ① 線量が比較的高い地域(場所)での作業が見込まれる作業
  - (ア) 災害復旧作業及びその準備作業
  - (イ) 上記作業に付帯する保守修繕又は運送事業
- ② 線量が比較的高い地域(場所)での作業が見込まれない作業
  - (ア) 製造業等における屋内作業
  - (イ) 病院、福祉施設、店舗等での屋内作業
  - (ウ) 上記作業に付帯する保守修繕又は運送業
  - (エ) その他の事業における屋内作業
- ③ 事業再開のあり方によるもの
  - (ア) 営農、営林
  - (イ) 廃棄物の処分の作業
  - (ウ) その他屋外作業

エ 「汚染された土壌等」の濃度についてはどのように考えたらよいか。

① 除染電離則に合わせ、除染特別地域等において土壌等を取り扱う作業については、濃度に関わらず、線量管理を行う。

② 除染等特別地域等において、1万 Bq/kg 超の土壌等を取り扱う作業に限定する。(ただし、作業開始前に対象物全てを濃度測定することは極めて困難。)

(注) 汚染廃棄物等の収集、運搬、保管の業務については、除染電離則の適用となるが、1万 Bq/kg 超のものを対象とする。

オ 「線量が比較的高い地域(場所)」については、どのように考えたらよいか。

例えば、以下のオプションがあるのではないかな

① 電離則の管理区域相当の空間線量のある地域(場所)(1.3mSv/3 月、2.5  $\mu$  Sv/h 相当)

② 放射性物質汚染対処特措法に基づく除染の対象となる地域(除染状況重点調査地域(0.23  $\mu$  Sv/h 以上(24 時間換算で 1mSv/年相当)及び特別汚染地域)

③ 一般公衆の避難区域設定時の基準である 3.8  $\mu$  Sv/h(24 時間換算で、年 20mSv 相当)

カ 線量管理の対象者はどのように考えたらよいか。

例えば、以下のオプションがあるのではないかな。なお、適用については、除染等業務との重なりがないように明確にする必要がある。

① 除染特別地域等において汚染土壌等を取り扱う作業の従事者、又は、線量が比較的高い地域での作業の見込みがある作業の従事者を線量管理の対象とする。

② 除染特別地域等における作業の従事者について、幅広く線量管理をする。

## 2 被ばく線量管理の方法

### (1) 関係法令の規定等

#### ア 電離則

- ① 外部被ばく線量の測定は個人線量計により、日々測定すること、内部被ばくについては、管理区域(1.3mSv/3月、2.5 $\mu$ Sv/h相当)のうち放射性物質を吸入摂取し、又は経口摂取するおそれのある場所に立ち入る者を対象に、3月に1回測定する。
- ② 被ばく限度は、5年100mSv、年50mSvを超えないこととしている。

#### イ 除染電離則

- ① 除染特別地域等における除染等業務従事者に対して、外部被ばく線量の測定は、2.5 $\mu$ Sv/hを超える地域においては個人線量計による測定、それ以下の場合には簡易な外部被ばく測定を行い、両者を合算して管理する。
- ② 内部被ばくについては、扱う汚染土壌等の濃度と粉じんの濃度に応じた測定等を行う。
- ③ 被ばく限度は、5年100mSv、年50mSvを超えないこととしている。

### (2) 前回検討会でのコメント

#### ア 外部被ばく測定の対象者

- ① 空間線量の測定はすべて必須として、外部被曝の測定場所としては2.5 $\mu$ Sv/hを超える地域とすることが妥当ではないか。(森委員)
- ② ①(除染電離則と同様)に同意(門馬委員)

#### イ 内部被ばく測定の対象者

- ① 内部被ばく測定は、汚染土壌の取扱いがある場合に限定して、除染電離則と同じでいいと考える。(森委員)
- ② ①(除染電離則と同様)に同意。(門馬委員)
- ③ 除染則でWBCによる測定を義務付けている作業があるが、作業の中には発電所作業員も含まれており、バックグラウンドの取扱や線量評価、記録レベルなど標準化が必要。(古田委員)

#### ウ 被ばく限度

- ① 5年100mSv以下、年50mSv以下で問題ないと思われるが、区域における居住者については上限20mSv/年に職業被ばくが追加になることより、何らかのガイドラインが必要ではないか。(森委員)
- ② ①(ICRP 職業被ばく限度)に同意(門馬委員)

(3) 検討のポイント

ア 外部被ばく測定の対象者について、どう考えたらよいか。

例えば、以下のオプションがあるのではないか。

- ① 除染電離則と同様、除染特別地域等において、 $2.5 \mu\text{Sv/h}$  を超える地域においては個人線量計による測定、それ以下の場合には簡易な外部被ばく測定を行い、両者を合算して管理する。
- ② 線量管理の対象者に対して、除染特別地域等においては、空間線量に関わらず個人線量計による測定を行う。

イ 内部被ばく測定の対象者について、どう考えたらよいか。

例えば、以下のオプションがあるのではないか。

- ① 除染電離則と同様に、内部被ばくについては、線量が比較的高い地域(場所)において、取り扱う汚染土壌等の濃度及び作業中の粉じん濃度に応じて測定等を行う。
- ② 管理区域の設定下限である、年  $5\text{mSv}$  を超える外部被ばくをした者を対象とする。
- ③ 線量管理を行う者全員を対象とする。

ウ 被ばく限度について、どう考えたらよいか。

- ① ICRPのいう現存被ばくの状況での「長期的な改善作業や影響を受けた場所での長期の雇用によって生じる被ばく」に該当するものとして、職業被ばく限度を適用する。(5年  $100\text{mSv}$  以下、年  $50\text{mSv}$  以下)
- ② その他の限度は考えられるか。

### 3 被ばく低減のための措置

#### (1) 除染電離則での規定等

##### ア 事前調査

- ① 除染等作業の場所の状況、平均空間線量率、汚染土壌等の濃度

##### イ 作業計画の策定とそれに基づく作業

- ① 除染等作業の場所、方法、被ばく測定方法、被ばく低減措置、使用する機械等の能力等、労働災害発生時の応急措置
- ② 飲食・喫煙が可能な場所
- ③ 汚染検査場所の設置基準

##### ウ 作業指揮者

- ① 労働者の配置、作業手順打合せ、機械等点検、放射線測定監視、立入禁止措置

##### エ 作業届の提出

- ① 平均空間線量率が  $2.5 \mu\text{Sv/h}$  の場所における除染等作業のみ

##### オ 医師による診察等

- ① 被ばく線量限度超え、汚染物質摂取、表面限度を超える汚染、創傷部の汚染

#### (2) 前回検討会でのコメント

##### ア 汚染土壌等取扱作業での被ばく低減措置

- ① 除染電離則と同じ条件を基本とするも、土壌の濃度(または表面線量)を測定して十分に低い場合など一定の要件を満たせば、より簡易な保護対策(マスクは不要とするなど)でよいことにしてはどうか。(森委員)
- ② ①(除染電離則と同様)に同意。(門馬委員)

##### イ 汚染土壌等を取り扱わない作業での被ばく低減措置

- ① 屋内作業においては、作業での有効な保護対策は考えにくいことより、被ばく線量管理を基本としてはどうか。(森委員)
- ② ②に同意。(門馬委員)

#### (3) 検討のポイント

##### ア 汚染土壌等を取扱う作業に、どのような被ばく低減措置が必要か。

- ① 除染電離則と同様の措置を講ずる。
- ② 一定の措置を不要とする。

##### イ 汚染土壌等を取扱わない作業に、どのような被ばく低減措置が必要か

- ① 基本的に除染電離則と同様とする。
- ② 外部被ばくによる被ばくの低減という観点から、線量が比較的高い地域(場所)における作業について、汚染関連規定を除いた規定を適用

- (ア) 事前調査(平均空間線量率のみの簡易なもの)
  - (イ) 医師による診察等(被ばく線量限度超えのみ)
- ③ 被ばく線量管理により担保し、被ばく低減措置は規定しない

## 4 汚染拡大防止、内部被ばく防止のための措置

### (1) 除染電離則の規定等

#### ア 粉じんの発散抑制

##### ① 土壌等の湿潤措置の実施

#### イ 廃棄物収集等業務を行う際の容器の使用、保管の場合の措置

##### ① 汚染廃棄物等の収集、保管に用いる容器、運搬に用いる容器の要件

##### ② 保管時の措置

#### ウ 汚染検査の実施

##### ① 退出者の汚染検査、持ち出し物品の汚染検査

#### エ 汚染を防止するための措置(ガイドラインのみ)

##### ① 靴の交換等、機械等の事前養生等、汚染土壌等運搬時養生、作業場所の清潔の維持

#### オ 身体・内部汚染の防止

##### ① 取り扱う土壌等の濃度、粉じん濃度に応じた防じんマスクの使用

##### ② 取り扱う土壌等の濃度、粉じん濃度に応じた保護衣の着用

### (2) 前回検討会でのコメント

#### ア 汚染土壌等取扱作業での汚染拡大防止措置

##### ① 屋内での作業については、屋内への汚染土壌の持ち込み(靴などの付着による)の防止や定期的な空間線量の測定は必要と思われる。(森委員)

##### ② ①(除染電離則と同様)に同意。(門馬委員)

##### ③ 汚染検査の実施について、 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 以下からの退出者については泥を落とすなどの措置を取れば、検査をしなくてよいのではないか。 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 以下からの持出物品については汚染度が高いと予想されるものに限定すべきではないか。(金子委員)

##### ④ 「粉塵の発散抑制」について、広大な面積の農地への散水等は非現実的であり、実行可能な規定とすべき。(小林委員)

##### ⑤ 「汚染検査」等について、汚染検査場所の設置などを考慮すると、約 46 万人の農業従事者に実施を求めるのは現実には困難と考えられる。このため、汚染検査が求められる者も、被ばく線量管理の対象となる2類型に当てはまる者とするのが現実的ではないか。(小林委員)

(ア)「除染特別地域」における作業員(農業従事者)

(イ)「除染状況重点調査地域」における作業員(農業従事者)のうち同地域内における作業時間や土壌を取り扱う頻度などが一定の基準以上に達することが見込まれる者

#### イ 汚染土壌等を取り扱わない作業での汚染拡大防止措置

- ① ①(特に規定は設けない)に同意。(門馬委員)

(3) 検討のポイント

ア 汚染土壌等を取り扱う作業について、どのような汚染拡大防止措置が必要か。例えば以下のオプションがあるのではないか。

- ① 除染電離則と基本的に同じ措置を講ずる。
- ② 復旧作業、営農・営林等では、大量の土砂を扱うため、容器及び保管の措置については、1万 Bq/kg を超えるものに限定する。

イ 汚染土壌等を取り扱わない作業について、どのような汚染拡大防止措置が必要か。

- ① 汚染土壌等を取り扱わない前提で、特に規定は設けない。
- ② 汚染物に触れる可能性があるという観点から、空間線量が比較的高い地域(場所)での屋外作業のみマスクと保護衣の使用を求める。

## 5 労働者教育の内容

### (1) 除染電離則の規定等

#### ア 作業指揮者に対する教育(ガイドラインのみ)

- ① 作業方法、労働者の配置
- ② 作業の指揮の方法
- ③ 異常時における措置

#### イ 除染等業務従事者に対する特別の教育

- ① 電離放射線の生体影響及び放射線管理方法の知識(学科1時間)
- ② 除染等作業の方法の知識(学科1時間)
- ③ 除染等作業に使用する機械等の構造等の知識(学科1時間)
- ④ 関係法令(学科1時間)
- ⑤ 除染等作業の方法及び使用する機械等の取扱(実技1.5時間)

### (2) 前回検討会でのコメント

- ア ア、イ ともに、①、③に同意。教育対象とすべき実技は無いと考えます。  
(門馬委員)

### (3) 検討のポイント

#### ア 汚染土壌等を取り扱う作業について、どのような教育が必要か。

- ① 対策として規定される内容に合わせる。
- ② 実技についても、求められる対策の実施に必要な範囲とする。
- ③ 実施時間については、内容に応じた長さとする。

#### イ 汚染土壌等を取り扱わない作業について、どのような教育が必要か。

- ① 対策として規定される内容に合わせる。
- ② 実技についても、求められる対策の実施に必要な範囲とする。
- ③ 実施時間については、内容に応じた長さとする。

## 6 健康管理のための措置

### (1) 除染電離則の規定等

#### ア 特殊健康診断(雇入時、定期)の実施

- ① 健診項目は電離則と同様。雇入時と定期(6月に1回)に実施。
- ② 電離則と同様、被ばく線量が少ない場合に科目の省略が可能。

#### イ 一般健康診断(雇入時、定期)の実施

- ① 雇入時と定期(6月に1回)に実施。

#### ウ 健康診断結果についての事後措置

#### エ 記録等の引渡等

- ① 除染等業務従事者の離職時、事業の廃止時に、健診記録の写しを従事者に引き渡すことを規定。

### (2) 前回検討会でのコメント

#### ア 健康診断対象者

- ① 5mSv/h を超えた場合にのみ、電離健診や特定業務従事者健診の対象として、それ以外は年1回の一般健診のみとすることはできないか。(森委員)
- ② 外部被ばく、内部被ばくの管理対象者に対して実施する。

#### イ 健康診断項目

- ① (1)の項目と同様。(門馬委員)

### (3) 検討のポイント

#### ア 健康診断対象者については、どのように考えるか。

- ① 線量管理の対象者を特定した上で、高い被ばくが見込まれる作業に常時従事する業務にどのようなものがあるかを特定した上で議論する。

#### イ 健康診断項目についての考え方

- ① 不要な項目があるか。
- ② 追加する必要がある項目があるか。

## 7 安全衛生管理体制等

### (1) ガイドラインでの規定

- ア 元方事業者による安全衛生管理体制の確立
  - ① 安全衛生統括者の選任、関係請負人の安全衛生管理者の選任
  - ② 安全衛生協議組織の開催等、作業計画の作成への支援等
- イ 元方事業者による被ばく状況の一元管理
  - ① 放射線管理者の選任、汚染検査場所の設置
  - ② 関係請負人の放射線管理担当者の支援等
- ウ 除染等事業者における安全衛生管理体制
  - ① 衛生管理者等の選任等

### (2) 前回検討会でのコメント

- ア 元請による管理体制
  - ① 個人事業主や小規模事業者での管理が適切に行われるように、元方事業者のみでなく、発注者の責任も何らかの方法で盛り込めないか。(森委員)
  - ② 必要な管理は、請負形態等によらず一様に実施すべき。(門馬委員)

### (3) 検討のポイント

- ア 元方事業者による管理体制の対象についてどのように考えるか。例えば以下のオプションがあるのではないか。
  - ① インフラ復旧作業(建設業)等、重層請負が見込まれる作業(業種)に限定する。
  - ② 建設等の事業以外でも、線量が比較的高い地域(場所)において、構内で請負作業が予想される事業(製造業等)については、元方事業者による被ばく管理状況の一元管理のみを求める。

## 8 その他

### (1) 前回検討会でのコメント

- ア 事業主がガイドラインに従って対策を講じる経費や生産性の低下による減収を事業主が負担することになると、当該対象区域で生産される商品・サービスの価格競争力が低下し、復興に支障が生じるおそれがある。ガイドラインの提示とともに、厚生労働省等による当該経費の支援策や東電による賠償をセットで示すべきではないか。(小林委員)