

除染廃棄物等の処分に従事する労働者の
放射線障害防止に関する専門家検討会
報告書

平成25年2月14日

I 検討会開催要綱及び参集者

除染廃棄物等の処分に従事する労働者の放射線障害防止に関する専門家検討会 開催要綱

1 趣旨

平成23年3月11日に発生した東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故により放出された放射性物質（以下「事故由来放射性物質」という。）に汚染された廃棄物等の処分の業務については、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。）が適用されることとされている。今後、除染等の進展に伴い、廃棄物等の中間処理や最終処分等の業務が行われる見込みとなっており、これらの業務に従事する労働者の放射線障害防止対策について検討を行う必要がある。

このため、厚生労働省において、有識者の参集を求め、事故由来放射性物質に汚染された廃棄物等の処分の業務に従事する労働者の放射線障害防止対策のあり方について検討会を開催する。

2 検討項目

(1) 対象施設

事故由来放射性物質に汚染された廃棄物等を取り扱う以下の施設

- ア 焼却施設
- イ 破碎等施設（減容濃縮施設）
- ウ 中間貯蔵施設
- エ 遮断型埋立施設（最終処分施設）

(2) 放射線障害防止対策の検討

事故由来放射性物質に汚染された廃棄物等を焼却、破碎等（減容濃縮）、中間貯蔵、埋め立てる等の業務における放射線障害防止対策

- ア 施設内の外部線量率、空气中濃度の限度
- イ 非密封の放射性物質の取扱方法
- ウ 施設の構造要件
- エ 容器の使用
- オ 保護具の使用
- カ 作業規程の作成
- キ 特別教育の実施
- ク 作業環境測定の実施
- ケ その他必要な事項

3 構成

- (1) 本検討会は、厚生労働省労働基準局安全衛生部長が、参集者の参集を求めて開催する。
- (2) 本検討会には座長を置き、座長は検討会の議事を整理する。

- (3) 本検討会の参集者は、必要に応じ追加することができる。
- (4) 本検討会は、参集者以外の者に出席を求めることができる。

4 その他

- (1) 本検討会は、原則として公開する。ただし、個人情報、企業秘密等を取り扱うなどの場合においては、非公開にすることができる。
- (2) 本検討会の事務は、厚生労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課において行う。

参集者（五十音順）

大迫 政浩	独立行政法人国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター長
杉浦 紳之	独立行政法人放射線医学総合研究所 緊急被ばく医療研究センター長
鈴木 俊二	公益財団法人産業廃棄物処理事業振興財団 技術部 担当部長
名古屋 俊士	早稲田大学理工学術院 教授
松村 芳美	公益社団法人産業安全技術協会 参与
森 晃爾	産業医科大学 産業医実務研修センター長 教授
門馬 利行	独立行政法人日本原子力研究開発機構 福島技術本部福島環境安全センター 技術主幹

オブザーバー

東 利博	環境省 廃棄物・リサイクル対策部 指定廃棄物対策チーム 室長補佐
胡桃沢 博司	環境省 廃棄物・リサイクル対策部 産業廃棄物課 課長補佐（第1回）
高橋 一彰	環境省 廃棄物・リサイクル対策部 リサイクル推進室 室長補佐（第2～4回）
中野 哲哉	環境省 水・大気環境局 総務課 課長補佐（第1回）
南 政慶	環境省 廃棄物・リサイクル対策部 指定廃棄物対策チーム 課長補佐（第2～4回）

Ⅱ 検討の経緯

- 第1回検討会 平成24年12月4日
第2回検討会 平成24年12月25日
第3回検討会 平成25年1月15日
第4回検討会 平成25年1月30日

Ⅲ 対策に盛り込むべき内容

第1 趣旨

事故由来放射性物質に汚染された廃棄物等の処分の業務については、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。）が適用されることとされている。今後、除染等の進展に伴い、廃棄物等の中間処理や最終処分等の業務が行われる見込みとなっており、本検討会では、これらの業務に従事する労働者の放射線障害防止対策について検討を行った。

本報告書で提言する対策は、事故由来放射性物質に汚染された廃棄物等の処分の業務に労働者を従事させる際、放射線障害防止のために必要となる、被ばく線量管理、施設等における線量等の限度及び要件、作業場の措置、健康管理の措置等の内容を定めるものであり、規制として法令に定める事項のみならず、ガイドラインとして促進的に取り組むべき事項も含まれる。

この対策は、限られた情報に基づき、限られた時間で検討を行ったものであり、今後、新たな情報や知見を引き続き収集し、必要があれば見直しを行うものである。

第2 適用等

- 1 本報告書で提言する対策は、次に掲げる事故由来放射性物質により汚染された物（以下「事故由来廃棄物等」という。）の処分に係る業務（以下「事故由来廃棄物等処分業務」という。）を行う事業の事業者（以下「処分事業者」という。）を対象とする。

なお、「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則」（平成23年厚生労働省令第152号。以下「除染電離則」という。）で定める「土壌等の除染等の業務」、「廃棄物収集等業務」、「特定汚染土壌等取扱業務」、「特定線量下業務」に該当する業務は対象としない。

- (1) 除染等の措置（事故由来放射性物質により汚染された土壌、草木、工作物等について講ずる土壌、落葉及び落枝、水路等に堆積した汚泥等の除去、汚染の拡散の防止その他の汚染の影響の低減のために必要な措置）の実施に伴い生じた土壌（セシウム134及びセシウム137の放射能濃度の値が1万Bq/kgを超えるものに限る。以下「除去土壌」という。）
- (2) 事故由来放射性物質により汚染された廃棄物（セシウム134及びセシウム137の放射能濃度の値が1万Bq/kgを超えるものに限る。以下「汚染廃棄物」という。）

（注）「放射性物質」とは、電離則第2条第2項に定める放射性物質をいう。

（注）除染電離則は、放射線源が管理できない状況（現存被ばく状況）となっている「除

染特別地域」又は「汚染状況重点調査地域」における業務を適用の対象としているが、今回の対策は、事故由来放射性物質を管理された線源として取扱うことが可能であって、かつ、そこからの被ばくが支配的な状況（計画被ばく状況）における、それら管理された線源の処分の業務を適用対象とする。

(注)「処分」には、最終処分（埋め立て）、中間貯蔵、中間処理（選別、破碎、圧縮、濃縮、焼却等）及びそれらに関連する施設・設備の保守・点検作業が含まれる。

(注) 上下水道処理施設において発生した事故由来廃棄物等に該当する汚泥等や、焼却施設において一般廃棄物や産業廃棄物を焼却した灰が結果的に1万 Bq/kg を超えた場合で、それらを保管（貯蔵）する作業は、管理線源の処分を目的としていないため、現行の電離則上の放射性物質の貯蔵としての規制が適用され、本対策の適用対象には含まれない。また、除染に伴って発生した除去土壌又は汚染廃棄物を除染現場で仮置き（保管）する業務も、管理線源の処分を目的としていないため、本対策の適用対象には含まれない。

2 除染電離則の適用地域（放射性物質汚染対処特措法^注で定める「除染特別地域」又は「汚染状況重点調査地域」。以下「除染特別地域等」という。）における本対策の適用については、以下の点に留意すること。

(1) 事故由来廃棄物等の処分の業務を行う事業場（以下「処分事業場」という。）において、事故由来廃棄物等の処分を主たる目的として、その作業の一環として行われる事故由来廃棄物等の収集、運搬、保管は、除染電離則の適用を受けず、「事故由来廃棄物等処分業務」に含まれる。

(2) 処分事業場の外において、除染電離則上の「土壌等の除染等の業務」、「特定汚染土壌等取扱業務」を主たる目的として、その作業の一環として行われる事故由来廃棄物等の破碎、選別等の作業は「事故由来廃棄物等処分業務」には含まれず、それぞれ「土壌等の除染等業務」、「特定汚染土壌等取扱業務」として除染電離則の適用を受ける。

(注)平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成23年法律第110号）

(注)処分事業場に関係者以外の者が立ち入ることを禁止するため、標識により明示するとともに、囲い等を設けることを別途規定。

第3 管理区域の設定及び被ばく線量管理の方法

1 基本原則

処分事業者は、労働者が電離放射線を受けることをできるだけ少なくするように努める。

(注) 処分事業者は、除染特別地域等において処分事業場を設置する場合は、作業従事者の被ばく線量の低減の観点から、あらかじめ、処分事業場周辺の除染等を実施し、可能な限り被ばく線量の低減を図った上で労働者を作業に就かせる必要がある。

2 管理区域の明示等

(1) 処分事業者は、次の基準のいずれかに該当する区域(以下「管理区域」という。)を標識によって明示する。

ア 外部放射線による実効線量と空気中の放射性物質による実効線量との合計が3月間につき 1.3mSv を超えるおそれのある区域

イ 放射性物質の表面密度が表面汚染限度の 10 分の1 (4Bq/cm²) を超えるおそれのある区域

(2) 処分事業者は、必要のある者以外の者を管理区域に立ち入らせない。

(注) 「3月間につき 1.3mSv を超えるおそれのある区域」の判断には、年 2,000 時間の労働時間を前提として、実効線量が 2.5 μSv/h を超えるおそれがあるかどうかで判断することが適当である。

(注) 外部放射線による実効線量には、事故由来廃棄物等以外の環境からの外部放射線によるものを含める。

(注) 表面汚染については、事故由来放射性物質ではあるが、処分施設が屋内やピットなど、管理された状況であることを前提として、従来通り、表面汚染限度の 10 分の1 (4Bq/cm²) とする。なお、除染特別地域等に処分事業場を設置する場合で、屋外が事故由来放射性物質によって汚染されている場合は、敷地内の除染を行い、可能な限りの汚染低減を図る必要がある。

(注) 管理区域の設定方法の詳細については、電離則第3条の規定及び関連通達(平成13年3月30日付け基発第253号)に定めるところによる。

3 線量の測定

(1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等処分業務を行う者(以下「事故由来廃棄物等処分業務従事者」という。)の管理区域内において受ける外部被ばくによる線量及び内部被ばくによる線量を測定する。

ア 外部被ばくの測定は、電離則に定めるところにより、放射線測定器を装着して行う。

イ 内部被ばくの測定は、管理区域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月以内ごとに1回、電離則で定める方法により測定する。

(2) 外部被ばく測定は、以下の部位に放射線測定器を装着して行う。

ア 男性又は妊娠する可能性がないと診断された女性は胸部、その他の女性にあつては腹部

イ 最も多く放射線にさらされるおそれのある部位

(3) 内部被ばく測定は、電離則で定める方法で行う。

(注) その他の詳細については、電離則第8条及び第9条の規定と同様とする。

(注) 管理区域内での被ばくの評価に当たっては、事故由来廃棄物等からの被ばくとそれ以外からの被ばくを区別せずに合算する。

(注) 事故由来放射性物質は、セシウム 134 及びセシウム 137 からの被ばくが支配的であり、また、ビーム状の放射線源もないため、原則として(2)アで定める場所に個人用線量計を装着すれば足りる。ただし、廃棄物等からセシウム 134 及びセシウム 137 を除去する処理を行った場合で、その処理済み廃液等を取り扱う場合は、β線による被ばくが支配的になる可能性があるため、β線(70μm線量当量)を測定可能な測定器を胸に装着するとともに、リングバッジ等を手に装着し、等価線量の管理を行う必要がある。

(注) 内部被ばく測定の対象となる「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」とは、放射性物質の表面密度が表面汚染限度の10分の1(4Bq/cm²)を超えるおそれのある場所、又は空気中の放射性物質の濃度が空気中濃度限度の10分の1を超えるおそれのある場所をいう。

(注) 処分事業場の設置者は、内部被ばく測定対象者に応じたホールボディカウンターの確保に留意する必要がある。

4 被ばく線量限度

(1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等処分業務従事者の受ける実効線量の合計が、次に掲げる限度を超えないようにする。

ア 男性及び妊娠する可能性がないと診断された女性は、5年間につき100mSv、かつ、1年間に50mSv。

イ 女性(妊娠する可能性がないと診断されたもの及びウのものを除く。)は、3月間につき5mSvとする。

ウ 妊娠と診断された女性は、妊娠中に内部被ばくによる実効線量が1mSv、腹部表面に受ける等価線量が2mSv。

(2) 処分事業者は、事故由来廃棄物等処分業務従事者の受ける等価線量が、眼の水晶体に受けるものについては1年間につき150mSv、皮膚に受けるものについては1年間につき500mSvを、それぞれ超えないようにする。

(3) 処分事業者は、事故が発生した場合における放射線による労働者の健康障害を防止するための応急の作業(以下「緊急作業」という。)を行うときは、男性

又は妊娠する可能性がないと診断された女性については、次に掲げる区分に応じて、それぞれ定める値を超えないようにする。

ア 実効線量：100mSv

イ 眼の水晶体に受ける等価線量：300mSv

ウ 皮膚に受ける等価線量：1Sv

(注) 実効線量限度、等価線量限度、緊急作業時における被ばく限度の詳細については、電離則第4条から第7条までに規定されているものと同様とする。

(注) 放射線業務、除染等業務、特定線量下業務における被ばく線量も合算して被ばく線量限度を超えないように管理する。

5 線量の測定結果の記録等

(1) 処分事業者は、4の測定の結果に基づき、次に掲げる労働者の被ばく線量を電離則に定める方法で算定し、これを記録し、これを30年間保存する。ただし、当該記録を5年間保存した後において厚生労働大臣が指定する機関に引き渡すときはこの限りでない。

ア 男性又は医学的に妊娠可能性がない女性の実効線量の3月ごと、1年ごと、及び5年ごとの合計(5年間において、実効線量が1年間につき20mSvを超えたことのない者にあつては、3月ごと及び1年ごとの合計)

イ 医学的に妊娠可能な女性の実効線量の1月ごと、3月ごと及び1年ごとの合計(1月間受ける実効線量が1.7mSvを超えるおそれのないものにあつては、3月ごと及び1年ごとの合計)

ウ 妊娠中の女性の内部被ばくによる実効線量及び腹部表面に受ける等価線量の1月ごと及び妊娠中の合計

(2) 処分事業者は、(1)の記録を、遅滞なく労働者に通知する。

(3) 処分事業者は、その事業を廃止しようとするときには、(1)の記録を厚生労働大臣が指定する機関に引き渡す。

(注) 詳細については、電離則第9条の規定と同様とする。

(注) 廃棄物等の処分に従事する労働者は、除染作業等と比較して雇用期間が長いと見込まれることから、現行の電離則と同様、労働者が離職する際の記録の写しの交付は規定しない。

第4 施設等における線量等の限度

1 施設等における線量等の限度

密封されていない事故由来廃棄物等を取り扱う作業を行う専用の施設（以下「事故由来廃棄物等取扱施設」という。）、貯蔵施設及び事故由来廃棄物等を埋め立てる施設（以下「埋立施設」という。）について、遮蔽、局所排気設備、密閉設備等を設け、労働者が常時立ち入る場所の外部線量及び空気中の放射性物質による実効線量の合計が1週間につき1mSvを超えないようにする。

（注）1週間につき1mSvとは、週40時間を前提とすると、 $25\mu\text{Sv/h}$ である。

（注）1週間につき1mSvを超えないようにするためには、空気中の放射性物質の濃度は、空気中濃度限度（年50mSv相当）以下とする必要がある。

（注）除染特別地域等に事故由来廃棄物等取扱施設を設置する場合で、作業の性質上遮蔽体等の設置が困難なため、実効線量基準を維持することが困難な場所で常時労働者が立ち入る場所については、遠隔操作の車両系建設機械や遮蔽効果のある車両の活用等により、 $25\mu\text{Sv/h}$ を超えない措置を講じる必要がある。

（注）線量等の限度は、労働者が常時立ち入る場所について規定する。焼却炉、破碎・選別・圧縮・濃縮等を行う機械の内部にメンテナンス時に立ち入る場合には、線量等の限度は適用されない。

2 施設等における表面汚染の限度

事故由来廃棄物等取扱施設の天井、床、壁、設備等で、人の触れるおそれのある物について、1月以内ごとに検査し、汚染があった場合、表面汚染限度（ 40Bq/cm^2 ）以下になるまで汚染を除去する。

（注）労働者が手を伸ばしても届かない高さの天井、壁等、通常作業時に人の触れるおそれがない部分については、汚染検査を実施する必要はない。

（注）測定の箇所については、壁1面単位、設備単位で、最も汚染しやすいと見込まれる箇所を1～2点選び、測定すれば足りる。

3 事故由来廃棄物等取扱施設等以外の空気中の放射性物質の濃度

事故由来廃棄物等取扱施設、放射性物質取扱作業室及び核燃料物質を採掘する坑内を除く事業場内の週平均濃度の3月ごとの平均を空気中濃度限度の10分の1（年5mSv相当）以下にする。

4 事故由来廃棄物等取扱施設等以外で放射性物質がこぼれた場合の措置

事故由来放射性物質が事故由来廃棄物等取扱施設等以外でこぼれた場合、汚染拡大防止措置を講じ、汚染区域を明示した上で、表面汚染限度の10分の1（ 4Bq/cm^2 ）以下になるまで汚染を除去する。

5 作業環境測定等

管理区域、事故由来廃棄物等取扱施設は、以下の項目について1月に1回、作業環境測定を実施し、その記録を5年間保存するとともに、その結果を見やすい場所に掲示する。

ア 管理区域:線量当量率又は線量当量

イ 事故由来廃棄物等取扱施設:空気中の放射性物質の濃度

(注) 管理区域の線量当量率又は線量当量の測定は、現行の作業環境測定基準（昭和 51 年労働省告示第 46 号）第 7 条及び第 8 条並びに関連通達（平成 13 年 3 月 30 日付け基発第 253 号）で定める方法による。

(注) 空気中の放射性物質の濃度測定については、現行の作業環境測定基準第 9 条及び関連通達（平成 13 年 3 月 30 日付け基発第 253 号）で定める方法に加えて簡易な方法を検討する。

(注) イに規定する空気中の放射性物質の濃度の作業環境測定については、現行の規定と同様に、作業環境測定士により測定を実施することを規定する。

第5 汚染の防止のための設備等の要件

1 処分事業場の境界の柵等の設置

- (1) 処分事業者は、処分事業場を標識により明示するとともに、囲い等を設ける。

(注) 関係者以外の者の事故由来廃棄物等による被ばくを防ぐため、管理区域の境界ではなく、事故由来廃棄物等の処分の業務に係る作業を行う場所（処分事業場）の境界に設置する必要がある。なお、処分事業場はいわゆる敷地境界より狭く、作業のために必要なエリアに限定して差し支えない。また、囲い等については、フェンスのような本設のものに限らず、カラーコーン等によるものも含まれる。

2 事故由来廃棄物等取扱施設

- (1) 処分事業者は、密封されていない事故由来廃棄物等を取り扱う作業を行うときは、専用の施設である事故由来廃棄物等取扱施設を設け、その施設で作業を行う。

- (2) 処分事業者は、事故由来廃棄物等取扱施設の内側の天井、壁、床、その他汚染のおそれのある部分については、以下に定めるところに適合するものとする。

ア 気体又は液体が浸透しにくく、かつ、腐食しにくい材料で作られていること

イ 表面が平滑に仕上げられていること

ウ 突起、くぼみ及びすきまの少ない構造であること

- (3) 処分事業者は、(2)に加え、取り扱う事故由来廃棄物等に応じ、取扱いによって発生する粉じん、液体が事故由来廃棄物等取扱場所の外にもれ出ることを防止するため、次に掲げる措置を講じる。

ア 放射性物質に汚染された液体が発生するおそれのある事故由来廃棄物等を取り扱うときは、液体がもれるおそれがない構造であり、かつ、腐食し、及び液体が浸透しにくい材料を用いた施設において行うこと

イ 放射性物質に汚染された粉じんが発生するおそれがある事故由来廃棄物等を取り扱うときは、粉じんの発散を防止する措置を講じること

- (4) 処分事業者は、事故由来廃棄物等取扱施設の出入り口については、二重扉の設置等、汚染の拡大を防止するための措置を講じる。

- (5) 処分事業者は、事故由来廃棄物等取扱施設の出入り口に、その旨を明記した標識を掲げるとともに、必要のある者以外の者を立ち入らせない。

(注) 汚染の除去が容易にできる材料、仕上げ及び構造については、トラックや車両系建設機械の乗り入れに対して耐久性があり、かつ、除染が容易にできるものについて規定する。

(注) 事故由来放射性物質での支配的な核種である放射性セシウムは、沸点が単体で690℃、塩化セシウムで1,300℃であり、かつ、常温では蒸気圧は極めて低い(150℃での推定値は 2.75×10^{-12} Pa)ため、気体に関する規定は設けていない。

(注) 中間処理施設、焼却施設における粉じんの濃度は、最も高いもので15mg/m³程度であり(第2回資料7参照)、焼却前の廃棄物の放射能濃度は、最大で10万Bq/kg程度、焼却後で最大200万Bq/kg程度であり(第2回資料3参照)、最大の

粉じん濃度に最大の放射能濃度を乗じた場合、 $30\text{Bq}/\text{m}^3$ 程度となる。一方、電離別表第1に定める空気中の放射能濃度限度は、セシウム134で $2,000\text{Bq}/\text{m}^3$ 、セシウム137で $3,000\text{Bq}/\text{m}^3$ である。このため、粉じんについては、厳密な密閉構造でなくても、施設外での空気中放射性濃度限度の10分の1を担保することは可能と見込まれる。このため、粉じんの発生を防止する措置には、施設の密閉化以外にも、天井、壁等のすきまが少ない構造とした上で局所排気装置（集じん機付き）を設置すること、排水が発生しない程度の水の噴霧を行うことが含まれる。

(注) 事故由来廃棄物等取扱施設は、トラック等が入退出するため、開口部が大きい。このため、二重扉を設けることで、トラック等の出入り時に、開口部が開放することを防止する必要がある。また、二重扉の間で汚染検査を実施することにより、施設近辺の汚染拡大防止を図る必要がある。なお、二重扉は、扉である必要はなく、遮水シート等、汚染拡大を防止できる材質で作られ、開閉が可能なものであれば差し支えない。また、二重扉を設置する施設は、建築物である必要はなく、仮設テント等でも差し支えない。

(注) 二重扉等の「等」には、排気装置によって開口部を開放した場合に、排気装置等により、施設外から施設内への気流の流れを維持することが含まれる。

3 事故由来廃棄物等の破碎、選別、圧縮、濃縮等を行う設備

(1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等を破碎、選別、圧縮、濃縮等を行う機械（以下「破碎等設備」という。）については、取り扱う事故由来廃棄物等に応じ、次に定めるところに適合するものとする。

ただし、事故由来廃棄物等取扱施設内に破碎等設備を設置する場合は、この限りでない。

ア 放射性物質に汚染された液体が発生するおそれがある事故由来廃棄物等を取り扱うときは、液体がもれるおそれがない構造であり、かつ、腐食し、及び液体が浸透しにくい材料を用いた破碎等設備において行うこと

イ 放射性物質に汚染された粉じん又は気体が発生するおそれがある事故由来廃棄物等を取り扱うときは、粉じんが発散するおそれがなく、気体がもれるおそれがない構造の破碎等設備において行うこと

(2) 処分事業者は、破碎等設備の外側の見やすい場所に、その旨を明記した標識を掲げる。

(注) 「破碎等設備」には、付属する配管等も含まれる。

(注) 「粉じんが発散するおそれがなく、気体がもれるおそれがない」とは、給排気系統以外の部分から粉じん又は気体がもれないことを要求する趣旨であり、「液体がもれるおそれがない構造」については、給排水系統以外の部分から液体がもれないことを要求する趣旨である。

(注) この規定は、設備自体が密閉性を保ち、労働者が事故由来廃棄物等にばく露することがないことを規定するものである。従って、設備自体に密閉性がなく、

設備の周囲に粉じん等が発散する場合は、第3の2の事故由来廃棄物等取扱施設の中に破碎等設備を設置する必要がある。

4 焼却炉

- (1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等を焼却するときは、気体がもれるおそれがなく、かつ、灰が飛散するおそれのない構造の焼却炉において行う。
- (2) 処分事業者は、焼却炉の外側の見やすい場所に、その旨を明記した標識を掲げる。

(注)「焼却炉」には、付属する配管等も含まれる。

(注)「気体がもれるおそれなく」とは、給排気系統以外の部分から汚染気体がもれないことを要求する趣旨である。

5 事故由来廃棄物等の埋め立てを行う施設

- (1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等を埋め立てるときは、外部から区画された構造であり、かつ、扉、ふた等の外部に通ずる部分に、カギその他の閉鎖のための設備又は器具を設けた埋立施設において行う。
- (2) 処分事業者は、密封されていない事故由来廃棄物等を埋め立てるときは、事故由来廃棄物等取扱施設に該当し、2に定める要件を満たしつつ埋め立てを実施する。
- (3) 処分事業者は、施設の外側に標識を設置するとともに関係者以外の立ち入りを禁止するため、囲い等を設ける。

(注) 除去土壌又は除染によって発生した汚染廃棄物を埋設により中間貯蔵する場合は、埋め立てに含まれる。その他の貯蔵方法をとる場合は、貯蔵の規定で担保する。

(注) 除染等作業における粉じんの濃度は、最も高いもので $15\text{mg}/\text{m}^3$ 程度であり（第2回資料7参照）、焼却前の事故由来廃棄物等の放射能濃度は、最大で 10 万 Bq/kg 程度、焼却後で最大 200 万 Bq/kg 程度であり（第2回資料3参照）、最大の粉じん濃度に最大の放射能濃度を乗じた場合、 $30\text{Bq}/\text{m}^3$ 程度となる。一方、電離別表第1に定める空気中の放射能濃度限度は、セシウム134で $2,000\text{Bq}/\text{m}^3$ 、セシウム137で $3,000\text{Bq}/\text{m}^3$ である。このため、非密封の除去土壌を埋め立てる場合で、施設外での空気中放射性濃度限度の10分の1を担保するためには、厳密な密封を要求する必要はなく、移動式の仮設テント等により、ダンプングを行うときのみ天井及び壁面を有する場所において作業を行い、汚染されていない覆土等を行った以降は、仮設テントを移設することも可能である。

この場合、汚染の拡大を防止できる床面として、コンクリートピットや、遮水工等が必要となる。

6 貯蔵施設

- (1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等を貯蔵するときは、外部から区画された構造であり、かつ、扉、ふた等の外部に通ずる部分に、カギその他の閉鎖のための設備等において行う。
- (2) 処分事業者は、貯蔵施設の外側の見やすいところにその旨を明記した標識を掲げる。

7 排気又は排液の施設

- (1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等取扱施設等からの排気又は排液を導き、貯めておき、また浄化するときは、排気・排液がもれるおそれのない構造とし、腐食・浸透しにくい材料を用いる。

(注) 事故由来廃棄物等取扱施設等の「等」には、局所排気装置等を設置した破碎等設備、焼却炉、貯蔵施設、埋立施設が含まれる。

(注) 排気設備には、局所排気装置、集じん機（バグフィルター）及びその配管が含まれる。

8 ベルトコンベア等

- (1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等取扱施設等から、密封されていない事故由来廃棄物等をベルトコンベア等で運搬するときは、覆いを設ける等により、運搬する事故由来廃棄物等に応じ、粉じんが飛散するおそれがなく又は気体若しくは液体がもれるおそれがない構造であり、腐食・浸透しにくい材料を用いたものとする。

(注) 事故由来廃棄物等取扱施設等の「等」には、局所排気装置等を設置した破碎等設備、焼却炉、貯蔵施設、埋立施設が含まれる。

(注) ベルトコンベアの覆いは、粉じんの飛散等を防止する観点から、ベルトコンベアの下面を含む四周を覆うものである必要がある。なお、ベルトコンベアの覆いを設ける等の「等」には、コンベアを床面や基礎等に密着して設置することが含まれる。

9 メンテナンス時の措置

- (1) 処分事業者は、設備又は施設の保守・点検の際に点検口等を開放する場合には、遮水シートで覆う等により汚染拡大防止措置を実施する。また、排気フィルターの交換作業等、汚染が広範囲に飛散するおそれのある作業については、仮設テント、局所排気装置の設置等の汚染拡大防止措置を実施する。
- (2) 処分事業者は、保守・点検作業時には、第6に定める保護具等を労働者に着用させる。
- (3) 処分事業者は、作業後に開口部の周辺の汚染検査を実施し、表面汚染限度の10分の1（4Bq/cm²）を下回るまで除染する。

第6 汚染の防止のための措置

1 容器

(1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等を保管し、貯蔵し、運搬し、又は埋め立てるときは、容器を用いる。

(2) ただし、容器に入れることが著しく困難なものについて、外部放射線を遮蔽するため若しくは汚染の広がりを防止するための有効な措置を講じたとき、事故由来廃棄物等取扱施設内において取り扱うとき又は汚染拡大防止措置が講じられたベルトコンベア等で運搬されるときはこの限りでない。

(注) 容器の構造等については、電離則第 37 条の規定と同様とする。

(注) 「容器に入れることが著しく困難なもの」には、大型の機械、容器の大きさを超える伐木、解体物等が含まれる。

(注) 「汚染の広がりを防止するための有効な措置」には、ビニールシートによる梱包等の措置が含まれる。

(注) 容器を用いない非密封の状態では事故由来廃棄物等を埋め立てる際は、事故由来廃棄物等取扱施設において、埋め立て作業を行う。

2 汚染検査

(1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等取扱施設その他表面汚染限度の 10 分の 1 ($4\text{Bq}/\text{cm}^2$) を超えて汚染されるおそれのある施設の出口に汚染検査場所を設け、その施設から労働者が退出するときは、その身体及び装具の汚染の状態を検査する。

(2) この検査において、表面汚染限度の 10 分の 1 ($4\text{Bq}/\text{cm}^2$) を超えて汚染されていると認められるときは、次の措置を講じなければ、その労働者を退去させない。

ア 身体が汚染されているときは、汚染限度以下になるように洗身等をさせること

イ 装具が汚染されているときは、その装具を脱がせ、又は取り外させること

(3) 処分事業者は、事故由来廃棄物等取扱施設その他表面汚染限度の 10 分の 1 ($4\text{Bq}/\text{cm}^2$) を超えて汚染されるおそれのある施設の出口に汚染検査場所を設け、その施設から持ち出す物品について、持ち出しの際に、その汚染の状態を検査する。ただし、汚染拡大防止の措置が講じられたベルトコンベア等で運搬する場合は、その限りではない。

(4) この検査において、当該物品が表面汚染限度の 10 分の 1 ($4\text{Bq}/\text{cm}^2$) を超えて汚染されていると認められるときは、その物品を持ち出してはならない。ただし、容器に入れる等汚染拡大防止の措置を講じた上で、汚染を除去するための施設、事故由来廃棄物等を処分するための施設まで運搬するときはその限りで

はない。

(注) 車両の汚染検査場所については、仮設テント等による二重扉等を設置し、その中で検査を行うことを想定。

3 放射性物質取扱用具

- (1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等の取扱いに使用する工具等にその旨を表示するとともに、他の用途に用いない。また、汚染を容易に除去することができる構造及び材料の用具かけ、置台等に保管する。

4 保護具等

(1) 呼吸用保護具

ア 処分事業者は、事故由来廃棄物等取扱施設、事故由来廃棄物等がこぼれた区域若しくは施設の維持管理のために立ち入る焼却炉等の内部等での作業又は緊急作業で、空気中の放射性物質濃度限度(年間 50mSv 相当)を超える空気を吸入するおそれのある場合、有効な呼吸用保護具を備え、労働者に使用させる。

イ 有効な呼吸用保護具は、次に掲げる作業の区分及び事故由来廃棄物等の放射能濃度の区分に応じた捕集効率を持つ防じんマスク又はそれと同等以上のものとする。

	放射能濃度 200 万 Bq/kg 超	放射能濃度 50 万 Bq/kg 超 200 万 Bq/kg 以下	放射能濃度 50 万 Bq/kg 以下
高濃度粉じん 作業(粉じん濃 度 10mg/m ³ 超 の作業)	捕集効率 99.9%以上 (全面形)	捕集効率 95%以上	捕集効率 80%以上
高濃度粉じん 作業以外の作 業(粉じん濃度 10mg/m ³ 以下 の作業)	捕集効率 95%以上	捕集効率 80%以上	捕集効率 80%以上

(注) マスクの捕集効率は、99.9%以上(RS3/RL3)、95%以上(RS2/RL2)、80%以上(RS1/RL1)の3種類。

(注) 防護係数は、全面形のRS3/RL3で50、半面形のRS3/RL3で10、全面形のRS2/RL2で14.3、半面形のRS2/RL2で6.7、半面形のRS1/RL1で3.3(参考資料6参照)。1年間の内部被ばく量の管理目標値を1mSvとして、必要な防護係数からマスクのレベルを選択した。なお、粉じん濃度と放射能濃度に応じた必要な防護係数については、参考資料8参照。

(注) 液体を扱う場合は、防じんマスクのフィルターとしてRLを使用する。気体状(ガス状)の放射性物質を扱う場合は、ガスの種類に応じた防じん機能付き防毒マスク(例:チャコール・フィルタ付き防じんマスク)の着用が必要。

(2) 保護衣等

ア 処分事業者は、表面汚染限度の10分の1(4Bq/cm²)を超えるおそれのある作業に労働者を就かせるときは、保護衣、手袋又は履物を備え、労働者に使用させる。

イ 処分事業者は、事故由来廃棄物等取扱施設で作業する場合、専用の作業衣を備え、労働者に使用させる。

ウ 保護衣、手袋又は履物については、次に掲げる作業の区分及び事故由来廃棄物等の放射能濃度の区分に応じたものと同様以上のものとする。

	放射能濃度 200万Bq/kg超	放射能濃度 50万Bq/kg超200 万Bq/kg以下	放射能濃度 50万Bq/kg以下
粉じん濃度 10mg/m ³ 超	長袖の衣服の上に二重の密閉型全身化学防護服、綿手袋の上に二重のゴム手袋、ゴム長靴	長袖の衣服の上に密閉型全身化学防護服、綿手袋の上にゴム手袋、ゴム長靴	長袖の衣服、綿手袋、ゴム長靴
粉じん濃度 10mg/m ³ 以下	長袖の衣服の上に密閉型全身化学防護服、綿手袋の上にゴム手袋、ゴム長靴	長袖の衣服、綿手袋の上にゴム手袋、ゴム長靴	長袖の衣服、綿手袋、ゴム長靴

(注) 設備内部のメンテナンス等で、放射能濃度200万Bq/kgを超える放射性物質による全身の汚染が見込まれる場合は、陽圧型又は気密型の全身化学防護服(エアラインスーツ等)の使用が望ましい。

(注) 汚染水の処理等、事故由来放射性物質に汚染された水を扱う作業に従事する場合は、上衣と下衣の分かれたセパレーツ式で、フード付きの防水具を防護服の上に着用する。

(3) 事故由来廃棄物等の放射能濃度、粉じん濃度の判断については、以下に留意する。

ア 放射能濃度がどのカテゴリに該当するかの判断については、別紙1による。

イ 高濃度粉じん作業に該当するかどうかの判断については、以下の事項に留意する。

① 容器に密封されていない事故由来廃棄物等を乾燥状態で取り扱う作業、

事故由来廃棄物等を焼却、選別、破碎、圧縮、濃縮等するための設備の内部に立ち入る作業については、粉じん濃度が $10\text{mg}/\text{m}^3$ を超えるとみなして保護具等の選定を行う。

- ② ①に関わらず、作業中に粉じん濃度の測定を行った場合は、その測定結果によって高濃度粉じん作業に該当するかどうか判断する。測定による判断方法は、別紙2による。

- (4) 処分事業者は、労働者に使用させる保護具又は保護衣等が汚染限度を超えて汚染されていると認められるときは、あらかじめ、洗浄等により、汚染限度以下となるまで汚染を除去しなければ、労働者に使用させない。

5 喫煙等の禁止

処分事業者は、事故由来廃棄物等取扱施設その他放射性物質を吸入又は経口摂取するおそれのある作業場で、喫煙、飲食を禁止するとともに、その旨を見やすい場所に掲示する。労働者は飲食及び喫煙を行わない。

第7 作業の管理等

1 事故由来廃棄物等処分業務における作業規程

(1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等処分業務を行うときは、これらの作業に関して以下の事項について規程を定め、これにより作業を行うとともに、関係労働者に周知する。

ア 事故由来廃棄物等取扱施設、破碎等設備、焼却炉、貯蔵施設、埋立施設、排気・排液施設、ベルトコンベア等に係る設備の操作

イ 安全装置及び自動警報装置の調整

ウ 作業の方法及び順序

エ 外部放射線及び空気中の放射性物質の監視に関する措置

オ 天井、床、壁、設備等の汚染の状態の検査及び汚染の除去に関する措置

カ 異常事態の応急の措置

キ その他必要な措置

第8 緊急措置

1 事故時の待避等

- (1) 処分事業者は、次のいずれかに該当する事故が発生したときは、それによって受ける実効線量が 15mSv を超えるおそれのある区域を表示し、緊急作業従事者を除いて立入禁止するとともに、その旨を労働基準監督署に報告する。
- ア 遮蔽物が破損した場合
 - イ 局所排気装置又は発散源を密閉する設備が故障、破損等によりその機能を失った場合
 - ウ 放射性物質が大量に漏れ、こぼれ、又は散逸した場合
 - エ その他不測の事態が生じた場合
- (2) 処分事業者は、(1)の事故が発生したときは、事故による実効線量等及び事故の状況等を記録し、5年間保存する。

2 医師の診察等

- (1) 処分事業者は、作業者が次のいずれかに該当する場合、速やかに医師の診察又は処置を受けさせるとともに、その旨を労働基準監督署に報告する。
- ア 1(1)の事故発生区域内にいた者
 - イ 被ばく限度を超えた者
 - ウ 放射性物質を誤って吸入又は経口摂取した者
 - エ 洗身等により汚染を 4Bq/cm² 以下にすることができない者
 - オ 傷創部が汚染された者

(注) ウについては、事故等で事故由来廃棄物等に埋まった場合、大量の事故由来廃棄物等やそれに汚染されたものが口に入った場合等、一定程度の内部被ばくが見込まれるものに限る。

第9 労働者教育

1 労働者に対する特別の教育

(1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等処分業務に労働者を就かせるときは、当該労働者に対し、次の科目について、特別の教育を行う。

- ① 電離放射線の生体に与える影響及び被ばく線量の管理の方法に関する知識(学科1時間)
- ② 事故由来廃棄物等処分業務に係る作業の方法に関する知識(学科1時間)
- ③ 事故由来廃棄物等処分業務に係る作業で使用する機械等の構造及び取扱いの方法に関する知識(学科1時間)
- ④ 関係法令(学科1時間)
- ⑤ 事故由来廃棄物等の処分業務に係る作業の方法及び使用する機械等の取扱い(実技1時間 30分)

(2) その他、教育の実施の詳細については、別紙3によること。

(注) ②と③については、労働安全衛生規則（昭和47年労働省令第32号）第592条の7に定める廃棄物の焼却施設に関する業務に係る特別教育を受講している者が多いことから、それぞれ1時間程度としている。

(注) 処分の業務には、埋め立て、破砕等処理といった多様な業務が含まれるため、労働者が従事する部分についてのみ実施すれば足りるものとする。

第 10 健康管理のための措置

1 特殊健康診断

- (1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等処分業務に常時従事する労働者に対し、雇入れ時又は当該業務に配置換えの際及びその後6月以内ごとに1回、定期的に、次の項目について医師による健康診断を行わなければならない。
 - ① 被ばく歴の有無の調査及びその評価
 - ② 白血球数及び白血球百分率の検査
 - ③ 赤血球数の検査及び血色素量又はヘマトクリット値の検査
 - ④ 白内障に関する目の検査
 - ⑤ 皮膚の検査
- (2) (1)の健康診断のうち、定期に行うものについては、医師が必要でないと認めるときは、②から⑤の項目の全部又は一部を省略することができる。
- (3) (1)の規定にかかわらず、健康診断(定期に行われるもの)の前年の実効線量が5mSvを超えず、かつ、当年の実効線量が5mSvを超えるおそれのない者については、②から⑤の項目は、医師が必要と認めないときには、行うことを要しない。
- (4) 処分事業者は、健康診断の結果に基づき、個人票を作成し、これを30年間保存する。ただし、当該記録を5年間保存した後において、厚生労働大臣が指定する機関に引き渡すときはこの限りではない。
- (5) 処分事業者は、その事業を廃止しようとするときには、健康診断の記録を厚生労働大臣が指定する機関に引き渡す。
- (6) 健康診断の結果についての医師からの意見聴取(従前の電離則と同様)
- (7) 健康診断結果の通知(従前の電離則と同様)

2 一般健康診断

- (1) 処分事業者は、事故由来廃棄物等処分業務に常時従事する労働者に対し、雇入れ時又は当該業務に配置換えの際及びその後6月以内ごとに1回、定期的に、医師による健康診断を行う。

＜項目は安衛則第44条に定める一般健診と同様とする。＞
- (2) 健康診断項目の省略基準(安衛則第45条)
- (3) 個人票の作成と5年間保存(安衛則第51条)

3 事後措置等

- (1) 健康診断の結果についての医師からの意見聴取(従前の電離則と同様)
- (2) 健康診断結果の通知(従前の電離則と同様)
- (3) 健康診断結果報告(従前の電離則と同様)
- (4) 健康診断等に基づく措置(従前の電離則と同様)

第 11 安全衛生管理体制等

1 施設管理事業者等の実施事項

(1) 施設管理事業者(施設所有者)は、以下の事項を実施する。

- ア 関係事業者による協議会の設置
- イ 設備の維持、補修のための設備管理
- ウ 通常の運転時で、施設管理者が元方事業者に当たる場合、関係請負人(委託業者等)の従事者を含めた安全衛生管理体制の確立のため、2及び3に規定する事項
- エ 自らの労働者に対して、4に規定する事項

(2) 運転管理事業者(施設の運転管理の一部又は全部を委託された事業者等)、保守管理事業者(施設の保守管理の一部又は全部を委託された事業者)は、以下の事項を実施する。

- ア 通常運転時に運転管理事業者が元方事業者に当たる場合は、関係請負人(委託業者等)の従事者を含めた安全衛生管理体制の確立のため、2及び3に規定する事項
- イ 定期点検・修理等の場合で、保守管理事業者が元方事業者に当たる場合は、2及び3に規定する事項
- ウ 自らの労働者に対して、4に規定する事項

2 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

事故由来廃棄物等の処分の事業を行う元方事業者は、安全衛生管理が適切に行われるよう、事故由来廃棄物等処分業務の実施を統括管理する者から安全衛生統括者を選任し、同人に(2)から(4)までの事項を実施させること。

(2) 関係請負人における安全衛生管理の職務を行う者の選任等

関係請負人に対し、安全衛生管理の職務を行う者を選任させ、次に掲げる事項を実施させること。

- ア 安全衛生統括者との連絡
- イ 以下に掲げる事項のうち、当該関係請負人に係るものが円滑に行われるようにするための安全衛生統括者との調整
- ウ 当該関係請負人がその仕事の一部を他の請負人に請け負わせている場合における全ての関係請負人に対する作業間の連絡及び調整

(3) 全ての関係請負人による安全衛生協議組織の開催等

- ア 全ての関係請負人を含めた安全衛生協議組織を設置し、1月以内ごとに1回、定期に開催すること
- イ 安全衛生協議組織において協議すべき事項は、次のとおりとすること
 - ① 新規に事故由来廃棄物等処分業務に従事する者に対する特別教育等必要な安全衛生教育の実施に関すること

- ② 作業規程の作成又は改善に関すること
 - ③ 汚染検査場所の設置、汚染検査の実施に関すること
 - ④ 労働災害の発生等異常な事態が発生した場合の連絡、応急の措置に関すること
- (4) 作業規程の作成等に関する指導又は援助
- ア 関係請負人が作成する作業規程について、その内容が適切なものとなるよう必要に応じて関係請負人を指導し、又は援助すること。
 - イ 関係請負人が、関係労働者に、作業規程の内容の周知を適切に実施できるよう、関係請負人を指導し、又は援助すること。

3 元方事業者による被ばく状況の一元管理

- (1) 事故由来廃棄物等の処分の事業を行う元方事業者は、放射線管理者を選任し、関係請負人の労働者の被ばく管理も含めた一元管理を実施させること。なお、放射線管理者は、放射線関係の国家資格保持者又は専門教育機関等による放射線管理に関する講習等の受講者から選任することが望ましいこと。
- (2) 事故由来廃棄物等の処分の事業を行う元方事業者は、安全衛生責任者の指揮の下、放射線管理者に(1)で定める事項に加え、以下の事項を実施させること。
- ア 発注者と協議の上、汚染検査場所の設置及び汚染検査の適切な実施を図ること。
 - イ 関係請負人による第3の2から4までに定める措置が適切に実施されるよう、関係請負人の放射線管理担当者を指導、又は援助すること。
 - ウ その他、放射線管理のために必要な事項を実施すること。

4 処分事業者における安全衛生管理体制

- (1) 処分事業者は、事業場の規模に応じ、衛生管理者又は安全衛生推進者を選任し、線量の測定及び結果の記録等の業務の措置、汚染検査等の業務、身体・内部汚染の防止、労働者に対する教育、健康管理のための措置に関する技術的事項を管理させること。
- なお、労働者数が10人未満の事業場にあっても、安全衛生推進者の選任が望ましいこと。
- (2) 処分事業者は、事業場の規模に関わらず、放射線管理担当者を選任し、線量の測定及び結果の記録、汚染検査等の業務、身体・内部汚染の防止に関する業務を行わせること。

第 12 除染特別地域等における特例

1 除染特別地域等に処分事業場を設置する場合の特例

(1) 事故由来廃棄物等取扱施設等以外で放射性物質がこぼれた場合の措置

処分事業者は、除染特別地域等内に設置された処分事業場の屋外において、事故由来放射性物質による汚染により表面汚染がすでに $4\text{Bq}/\text{cm}^2$ を超えている場所で事故由来放射性物質がこぼれた場合は、第4の4の規定に関わらず、汚染拡大防止措置を講じ、汚染区域を明示した上で、処分事業場付近の平均的な表面汚染密度(バックグラウンド)まで汚染を除去することで足りる。

(2) 汚染検査及び汚染限度

除染特別地域等に設置された処分事業場での汚染検査及び汚染限度については、第6の2の規定に関わらず、除染電離則第14条及び第15条の規定を準用し、処分事業場又はその近隣に、汚染検査場所を1箇所設置すれば足りるとともに、汚染限度を $40\text{Bq}/\text{cm}^2$ とする。

(注) 除染特別地域等で処分事業場を設置する場合、処分事業場の屋外はすでに事故由来放射性物質で汚染されているため、処分事業場を設置する以前よりも汚染を拡大させないための管理を行うことが適当であることから、特例を設けたものである。

(注) 汚染検査及び汚染検査場所については、同様の理由で、除染電離則に定める土壌の除染等の業務を行う場合に準じて実施すれば足りることから、特例を設けたものである。

2 除染特別地域等に設置された埋立施設で除去土壌を取り扱う場合の特例

(1) 容器

処分事業者は、除染特別地域等に設置された埋立施設で除去土壌を取り扱う場合で、次に定めるところに適合する場合は、第6の1の規定に関わらず、容器を使用しないことができる。

ア 遠隔操作の機械により除去土壌を取扱う等、除去土壌により労働者の身体が汚染されるおそれのないこと

イ 除去土壌を湿潤な状態にする等粉じんの発散を抑制するための措置を講じていること

ウ 作業場所から埋立施設の外周までを離隔する等、粉じんの飛散を抑制するための措置を講じていること

エ 埋立施設の境界の表面密度を1月を超えない期間ごとに検査し、除去土壌により汚染されていると認められているときは、汚染を除去する措置を講じていること

(2) 事故由来廃棄物等取扱施設

処分事業者は、除染特別地域等に設置された処分事業場において密封され

ていない除去土壌を取り扱う場合で、次に定めるところに適合する場合は、第5の2の(2)から(4)までに掲げる措置を講じないことができる。

ア 遠隔操作の機械により除去土壌を取扱う等、除去土壌により労働者の身体が汚染されるおそれのないこと

イ 除去土壌を湿潤な状態にする等粉じんの発散を抑制するための措置を講じていること

ウ 作業場所から埋立施設の外周までを離隔する等、粉じんの飛散を抑制するための措置を講じていること

エ 埋立施設の境界の表面密度を1月を超えない期間ごとに検査し、除去土壌により汚染されていると認められているときは、汚染を除去する措置を講じていること

(注) 除染特別地域においては、土壌がすでに事故由来放射性物質により汚染されており、また、処分事業場外から事故由来放射性物質に汚染された土壌が継続的に流入する状況にあることを踏まえ、処分事業場の屋外で除去土壌を取扱う場合の汚染拡大防止措置に例外規定を設けた。

(注) 容器の規定は、除去土壌を取り扱う労働者の身体汚染の防止と、汚染拡大防止の両方を目的としているものであるため、遠隔操作の機械等による取扱い、粉じんの発散と飛散の抑制の措置を講じれば、容器の使用を免除できることとした。さらに、汚染拡大防止措置が適切に実施されているかを確認するため、定期的に表面密度の検査を義務付けるとともに、汚染が認められた場合には、処分事業場の周囲の平均的な表面汚染のレベルまで除染を行うことを義務付けたものである。事故由来廃棄物等取扱施設についても、同様の考えにより、例外措置を設けたものである。

(注) 遠隔操作の機械により除去土壌を取扱う場合、機材の故障の対応や状況調査、設備等の保守・点検等のために一時的に施設内に立ち入ることは差し支えないが、あらかじめ作業を中止し、粉じんの発散を抑制した状態で、適切な保護具と保護衣を着用して立ち入る必要がある。

(注) 遠隔操作の機械により除去土壌を取扱う等の「等」には、特別な仕様により密閉性を高めた運搬車両等の中で運転操作を行うことも含まれるが、この場合、第4の1及び2、第5の2の趣旨に鑑み、運搬車両等の内部の空気中の放射性物質及び外部放射線による実効線量が週1 mSvを超えないこと、表面汚染を除去しやすい措置を講ずること、1月に1回以上表面汚染検査を実施し、40Bq/cm²を超えている場合は除染を実施することが必要である。

IV 参考資料

- 1 処分場の施設要件と線量限度(第4回検討会資料)
- 2 東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質による環境汚染の対処において必要な中間貯蔵施設等の基本的な考え方について(第1回検討会資料)
- 3 廃棄物処理の概要と施設管理(第1回検討会資料)
- 4 中間処理における廃棄物の前処理について(例)(第2回検討会資料)
- 5 最終処分場における特定廃棄物の埋立作業の流れ(第2回検討会資料)
- 6 除染廃棄物等の処分に従事する労働者のための呼吸用保護具の選択基準(第2回検討会資料)
- 7 放射線障害防止法及び原子炉等規制法における考え方(第3回検討会資料)
- 8 除染廃棄物処分作業における粉じん発生濃度の推定とマスクの選択について(第4回検討会資料)

別紙1 事故由来廃棄物等の放射能濃度の測定方法

1 目的

事故由来廃棄物等の放射能濃度の測定は、事業者が、事故由来廃棄物等処分業務に労働者を従事させる際に、事故由来廃棄物等が基準値（1万 Bq/kg、50万 Bq/kg 又は 200万 Bq/kg）を超えるかどうかを判定し、必要となる放射線防護措置を決定するために実施する。

2 基本的考え方

- (1) 事故由来廃棄物等を処分事業場に受け入れる際、収集・運搬する事業者により、あらかじめ測定されている当該事故由来廃棄物等の放射能濃度を書面で入手する。
- (2) 入手した放射能濃度を参考としつつ、受入の際、容器単位で放射能濃度を測定する。
- (3) 測定は、専門の測定業者に委託して実施することが望ましい。
- (4) 収集・運搬する事業者より入手したあらかじめ実施された放射能濃度測定の結果に基づき、受け入れた廃棄物の濃度が1万 Bq/kg を超えるものとして法令に定める事項を実施し、かつ、容器に密封されたままで事故由来廃棄物等を取り扱う場合は、受入後に放射能濃度を測定する必要はない。

3 試料採取

(1) 試料採取の原則

- ア 試料は、容器ごとに一つ採取する。
- イ 4(2)による簡易測定を行う場合は、容器全体を試料として測定することも差し支えない。

4 分析方法

分析方法は、以下のいずれかによること。

- (1) 作業環境測定基準第9条第1項第2号に定める、全ガンマ放射能計測方法又はガンマ線スペクトル分析方法
- (2) 簡易な方法
 - ア 試料の表面の線量率とセシウム 134 とセシウム 137 の放射能濃度の合計の相関関係が明らかになっている場合は、次の方法で放射能濃度を算定することができること。（詳細については、別紙1-1参照）
 - ① 採取した試料を容器等に入れ、その重量を測定すること。
 - ② 容器等の表面の線量率の最大値を測定すること。
 - ③ 測定した重量及び線量率から、容器内の試料のセシウム 134 とセシウム 137 の濃度の合計を算定すること。
 - イ 一般の NaI シンチレーターによるサーベイメーターの測定上限値は 30 μ Sv/h 程度であるため、簡易測定では、丸型 V 式容器（128mm ϕ ×56mmH のプラスチック容器）を使用しても、30万 Bq/kg 以上の測定は困難である。このため、サーベイメーターの指示値が 30 μ Sv/h を振り切った場合には、測定対象物の濃度が 50万 Bq/kg を超えるとして関連規定を適用するか、(1)の方法による分析を行うかいずれかとすること。

別紙 1 - 1 放射能濃度の簡易測定手順

1 丸型 V 式容器（128mmφ×56mmH のプラスチック容器、以下「V5 容器」という。）で 1 万 Bq/kg 又は 50 万 Bq/kg を下回っていることの判別方法

事故由来廃棄物等を収納した V5 容器の放射能濃度が 1 万 Bq/kg 又は 50 万 Bq/kg を下回っているかどうかの判別方法は、次のとおり。

- 1) 事故由来廃棄物等を収納した V5 容器の表面の放射線量率を測定し、最も大きい値を A (μSv/h) とする。
- 2) 事故由来廃棄物等を収納した V5 容器の放射エネルギー B (Bq) を、下記式に測定日に応じた係数 X と測定した放射線量率 A (μSv/h) を代入して求める。測定日に応じた係数 X を表 1 に示す。

$$\boxed{A} \times \boxed{\text{係数 X}} = B$$

- 3) 事故由来廃棄物等を収納した V5 容器の重量を測定する。これを C (kg) とする。
- 4) 事故由来廃棄物等を収納した V5 容器の放射能濃度 D (Bq/kg) を、下記式に事故由来廃棄物等を収納した袋等の放射エネルギー B (Bq) と重量 C (kg) とを代入して求める。

$$\boxed{B} \div \boxed{C} = D$$

これより、事故由来廃棄物等を収納した V5 容器の放射能濃度 D が 1 万 Bq/kg 又は 50 万 Bq/kg を下回っているかどうかを確認できる。

2 土のう袋で 1 万 Bq/kg を下回っていることの判別方法

事故由来廃棄物等を収納した土のう袋の放射能濃度が 1 万 Bq/kg を下回っているかどうかの判別方法は、次のとおり。

- 1) 事故由来廃棄物等を収納した土のう袋の表面の放射線量率を測定し、最も大きい値を A (μSv/h) とする。
- 2) 事故由来廃棄物等を収納した土のう袋の放射エネルギー B (Bq) を、下記式に測定日に応じた係数 X と測定した放射線量率 A (μSv/h) を代入して求める。測定日に応じた係数 X を表 1 に示す。

$$\boxed{A} \times \boxed{\text{係数 X}} = B$$

- 3) 事故由来廃棄物等を収納した土のう袋の重量を測定します。これを C (kg) とする。
- 4) 事故由来廃棄物等を収納した土のう袋の放射能濃度 D (Bq/kg) を、下記式に事故由来廃棄物等を収納した袋等の放射エネルギー B (Bq) と重量 C (kg) とを代入して求める。

$$\boxed{B} \div \boxed{C} = D$$

これより、事故由来廃棄物等を収納した土のう袋の放射能濃度 D が 1 万 Bq/kg を下回っているかどうかを確認できる。

表 1 事故由来廃棄物等収納物の種類及び測定日に応じた係数 X

測定日	係数 X	
	V5 容器	土のう袋
平成 25 年 01 月 以内	3.3E+04	7.4E+05
平成 25 年 04 月 以内	3.3E+04	7.5E+05
平成 25 年 07 月 以内	3.4E+04	7.6E+05
平成 25 年 10 月 以内	3.4E+04	7.8E+05
平成 26 年 01 月 以内	3.5E+04	7.9E+05
平成 26 年 04 月 以内	3.6E+04	8.1E+05
平成 26 年 07 月 以内	3.6E+04	8.2E+05
平成 26 年 10 月 以内	3.7E+04	8.3E+05
平成 27 年 01 月 以内	3.8E+04	8.5E+05

(注) フレキシブルコンテナ単位で測定する場合の係数を作成可能か検討する。

別紙2 高濃度粉じん作業に該当するかの判断方法

1 目的

高濃度粉じん作業の判断は、事業者が、作業中に高濃度粉じんの下限値である $10\text{mg}/\text{m}^3$ を超える粉じん濃度が発生しているかどうかを知り、内部被ばくの線量管理のために必要となる測定方法を決定するためのものであること。

2 基本的考え方

- (1) 高濃度粉じんの下限値である $10\text{mg}/\text{m}^3$ を超えているかどうかを判断できればよく、厳密な測定ではなく、簡易な測定で足りること。
- (2) 測定は、専門の測定業者に委託して実施することが望ましいこと。

3 測定の方法

- (1) 高濃度粉じん作業の判定は、作業中に、個人サンプラーを用いるか、作業者の近傍で、粉じん作業中に、原則としてデジタル粉じん計による相対濃度指示方法によること。
- (2) 測定の方法は、以下によること。
 - ア 粉じん作業を実施している間、粉じん作業に従事する労働者の作業に支障を来さない程度に近い所でデジタル粉じん計（例：LD-5）により、2～3分間程度、相対濃度(cpm)の測定を行うこと。
 - イ アの相対濃度測定は、粉じん作業に従事する者の全員について行うことが望ましいが、同様の作業を数メートル以内で行う労働者が複数いる場合は、そのうちの代表者について行えば足りること。
 - ウ アの簡易測定の結果、最も高い相対濃度（cpm）を示した労働者について、作業に支障を来さない程度に近い所（風下）において、デジタル粉じん計とインハラブル粉じん濃度測定器を並行に設置し、10分以上の継続した時間で測定を行い、質量濃度変換係数を求めること。
 - ① 粉じん濃度測定の対象粒径は、気中から鼻孔又は口を通して吸引されるインハラブル粉じん（吸引性粉じん、粒径 $100\mu\text{m}$ 、50%cut）を測定対象とすること。
 - ② インハラブル粉じんは、オープンフェイス型サンプラーを用い、捕集ろ紙の面速を 18 (cm/s) で測定すること。
 - ③ 分粒装置の粒径と、測定位置以外については、作業環境測定基準第2条によること。
- (3) ウの結果求められた質量濃度変換係数を用いて、アの相対濃度測定から粉じん濃度(mg/m^3)を算定し、測定結果のうち最も高い値が $10\text{mg}/\text{m}^3$ を超えている場合は、同一の粉じん作業を行う労働者全員について、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ を超えていると判断すること。

(注) 標準的な質量濃度換算係数を示すことが可能か今後検討する。

別紙3 労働者に対する特別教育

事故由来廃棄物等処分業務に従事する労働者に対する特別の教育は、学科教育及び実技教育により行うこと。

1 学科教育は、次の表の左欄に掲げる科目に応じ、それぞれ、中欄に定める範囲について、右欄に定める時間以上実施すること。

科目	範囲	時間
電離放射線の生体に与える影響及び被ばく線量の管理の方法に関する知識	① 電離放射線の種類及び性質 ② 電離放射線が生体の細胞、組織、器官及び全身に与える影響 ③ 被ばく限度及び被ばく線量測定の方法 ④ 被ばく線量測定の結果の確認及び記録等の方法	1時間
事故由来廃棄物等処分業務に係る作業の方法に関する知識	① 事故由来廃棄物等処分業務に係る作業の方法及び順序 ② 放射線測定の方法 ③ 外部放射線による線量当量率の監視の方法 ④ 汚染防止措置の方法 ⑤ 身体等の汚染の状態の検査及び汚染の除去の方法 ⑥ 保護具の性能及び使用方法 ⑦ 異常な事態が発生した場合における応急の措置の方法	1時間
事故由来廃棄物等処分業務に係る作業に使用する機械等の構造及び取扱いの方法に関する知識	事故由来廃棄物等処分業務に係る作業に使用する機械等の構造及び取扱いの方法	1時間
関係法令	労働安全衛生法、労働安全衛生法施行令、労働安全衛生規則及び電離則中の関係条項	1時間

2 実技教育は、次の表の左欄に掲げる科目に応じ、それぞれ、中欄に定める範囲について、右欄に定める時間以上実施すること。

<p>事故由来廃棄物等処分業務に係る作業の方法及び使用する機械等の取扱い</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 事故由来廃棄物等処分業務に係る作業 ② 放射線測定器の取扱い ③ 外部放射線による線量当量率の監視 ④ 汚染防止措置 ⑤ 身体等の汚染の状態の検査及び汚染の除去 ⑥ 保護具の取扱い ⑦ 事故由来廃棄物等処分業務に係る作業に使用する機械等の取扱い 	<p>1 時間 30分</p>
--	--	---------------------