

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・運搬する事業者等より、あらかじめ測定されている当該事故由来廃棄物等の容器ごと（容器に入っていない場合はトラックごと）の放射能濃度の測定結果を書面で入手した場合は、受け入れの際にあらかじめ放射能濃度の測定を行う必要はない。
- (2) 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) 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。

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 $30\mu\text{Sv/h}$ 程度であるため、簡易測定では、丸型 V 式容器（ $128\text{mm}\phi \times 56\text{mmH}$ 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 $30\mu\text{Sv/h}$ を振り切った場合には、測定対象物の濃度が 200万 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。

別紙 1 - 1 放射能濃度の簡易測定手順

1 使用可能な容器の種類

- (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。)
- (2) 土のう袋
- (3) フレキシブルコンテナ
- (4) 200L ドラム缶
- (5) 2L ポリビン

2 事故由来廃棄物等を収納した容器の放射能濃度が 1 万 Bq/kg、50 万 Bq/kg 又は 200 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容器の表面の放射線量率を測定し、最も大きい値を A ($\mu\text{Sv/h}$) とする。
- 2) 事故由来廃棄物等を収納した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 ($\mu\text{Sv/h}$) を代入して求める。測定日及び容器の種類に応じた係数 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容器の放射能濃度 D が 1 万 Bq/kg、50 万 Bq/kg 又は 200 万 Bq/kg を下回っているかどうかを確認できる。

表 1 除去物収納物の種類および測定日に応じた係数 X

測定日	係数 X				
	V5 容器	土のう袋	フレコン	200ℓ [※] ドラム缶	2L ポリビン
平成 30 年 01 月 以内	4.4E+04	9.9E+05	1.3E+07	3.5E+06	1.3E+05
平成 30 年 04 月 以内	4.4E+04	1.0E+06	1.3E+07	3.5E+06	1.3E+05
平成 30 年 07 月 以内	4.5E+04	1.0E+06	1.3E+07	3.5E+06	1.3E+05
平成 30 年 10 月 以内	4.5E+04	1.0E+06	1.4E+07	3.5E+06	1.3E+05
平成 31 年 01 月 以内	4.5E+04	1.0E+06	1.4E+07	3.6E+06	1.3E+05
平成 31 年 04 月 以内	4.6E+04	1.0E+06	1.4E+07	3.6E+06	1.3E+05
平成 31 年 07 月 以内	4.6E+04	1.0E+06	1.4E+07	3.6E+06	1.3E+05
平成 31 年 10 月 以内	4.6E+04	1.0E+06	1.4E+07	3.7E+06	1.3E+05
平成 32 年 01 月 以内	4.7E+04	1.1E+06	1.4E+07	3.7E+06	1.3E+05
平成 32 年 04 月 以内	4.7E+04	1.1E+06	1.4E+07	3.7E+06	1.4E+05
平成 32 年 07 月 以内	4.7E+04	1.1E+06	1.4E+07	3.7E+06	1.4E+05
平成 32 年 10 月 以内	4.7E+04	1.1E+06	1.4E+07	3.7E+06	1.4E+05
平成 33 年 01 月 以内	4.8E+04	1.1E+06	1.4E+07	3.8E+06	1.4E+05
平成 33 年 04 月 以内	4.8E+04	1.1E+06	1.4E+07	3.8E+06	1.4E+05
平成 33 年 07 月 以内	4.8E+04	1.1E+06	1.5E+07	3.8E+06	1.4E+05
平成 33 年 10 月 以内	4.8E+04	1.1E+06	1.5E+07	3.8E+06	1.4E+05
平成 34 年 01 月 以内	4.8E+04	1.1E+06	1.5E+07	3.8E+06	1.4E+05

※ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の協力を得て厚生労働省労働基準局
労働衛生課電離放射線労働者健康対策室作成

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（並行測定を行う場合）

- (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 $18\text{cm}/\text{s}$ 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。

4 測定方法（所定の質量濃度変換係数を使用する場合）

(1) 適用条件

この測定方法は、主に土壌を取り扱う場合のみに適用すること。落葉落枝、稲わら、牧草、上下水汚泥など有機物を多く含むものや、ガレキ、建築廃材等の土壌以外の粉じんが多く含まれるものを取り扱う場合には、3に定める測定方法によること。

(2) 測定点の設定

ア 高濃度粉じん作業の測定は、粉じん作業中に作業者の近傍で、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って行うこと。測定位置は、粉じん濃度が最大になると考えられる発じん源の風下で、重機等の排気ガス等の影響を受けにくい位置とする。測定は、粉じんの発生すると考えられる作業内容ごとに行うこと。

イ 同一作業を行う作業者が複数いる場合には、代表して1名について測定を行うこと。

ウ 作業の邪魔にならず、測定者の安全が確保される範囲で、作業者になるべく近い位置で測定を行うこと。可能であれば、測定者がデジタル粉じん計を携帯し、作業者に近い位置で測定を行うことが望ましいこと。また、作業の安全上問題がない場合は、作業者自身がLD-6Nを装着して測定を行う方法もあること。

(3) 測定時間

ア 測定時間は、濃度が最大となると考えられる作業中の継続した10分以上とすること。作業の1サイクルが数分程度の短時間の作業が繰り返し行われる場合は、作業が行われている時間を含む10分以上の測定を行うこと。

イ 作業の1サイクルが10分から1時間程度までであれば作業1サイクル分の測定を行い、それより長い連続作業であれば作業の途中で10分程度の測定を数回行い、その最大値を測定結果とすること。

(4) 評価

ア デジタル粉じん計により測定された相対濃度指示値（1分間当たりのカウント数。cpm。）に質量濃度換算係数を乗じて質量濃度を算出し、 10 mg/m^3 を超えているかどうかを判断すること。

イ 質量濃度換算係数について

この測定方法で使用する質量濃度換算係数については、 $0.15 \text{ mg/m}^3/\text{cpm}$ とすること。ただし、この係数の使用に当たっては、次に掲げる事項に留意すること。

① この係数は、限られた測定結果に基づき設定されたものであり、今後の研究の進展により、適宜見直しを行う必要があるものであること。

② 本係数は、光散乱方式のデジタル粉じん計であるLD-5及びLD-6に適用することが想定されていること。

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
事故由来廃棄物等に関する知識	① 事故由来廃棄物等の種類及び性状	30分
事故由来廃棄物等の処分の業務に係る作業の方法に関する知識	<p>事故由来廃棄物等の破碎、選別、圧縮又は濃縮等（以下「破碎等」という。）の業務を行う者にあつては、次に掲げるもの</p> <p>① 管理区域に関すること</p> <p>② 事故由来廃棄物等の破碎等、運搬及び貯蔵の作業の方法及び順序</p> <p>③ 事故由来廃棄物等によって汚染された設備の保守及び点検の作業の方法及び順序</p> <p>④ 放射線測定の方法</p> <p>⑤ 外部放射線による線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度の監視の方法</p> <p>⑥ 天井、床、壁、設備等の表面の汚染の状態の検査及び汚染の除去の方法</p> <p>⑦ 身体等の汚染の状態の検査及び汚染の除去の方法 保護具の性能及び使用方法</p> <p>⑧ 異常な事態が発生した場合における応急の措置の方法</p>	1時間 30分
	<p>事故由来廃棄物等の焼却の業務を行う者にあつては、次に掲げるもの</p> <p>① 管理区域に関すること</p> <p>② 事故由来廃棄物等の焼却、運搬及び貯蔵の作業の方法及び順序</p> <p>③ 事故由来廃棄物等によって汚染された設備の保守及び点検の作業の方法及び順序</p> <p>④ 放射線測定の方法</p> <p>⑤ 外部放射線による線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度の監視の方法</p>	1時間 30分

	<p>⑥ 天井、床、壁、設備等の表面の汚染の状態の検査及び汚染の除去の方法</p> <p>⑦ 身体等の汚染の状態の検査及び汚染の除去の方法 保護具の性能及び使用方法</p> <p>⑧ 異常な事態が発生した場合における応急の措置の方法</p>	
	<p>事故由来廃棄物等の埋立ての業務を行う者にとっては、次に掲げるもの</p> <p>① 管理区域に関すること</p> <p>② 事故由来廃棄物等の運搬、貯蔵及び埋立ての作業の方法及び順序</p> <p>③ 事故由来廃棄物等によって汚染された設備の保守及び点検の作業の方法及び順序</p> <p>④ 放射線測定の方法</p> <p>⑤ 外部放射線による線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度の監視の方法</p> <p>⑥ 天井、床、壁、設備等の表面の汚染の状態の検査及び汚染の除去の方法</p> <p>⑦ 身体等の汚染の状態の検査及び汚染の除去の方法 保護具の性能及び使用方法</p> <p>⑧ 異常な事態が発生した場合における応急の措置の方法</p>	1 時間 30 分
事故由来廃棄物等の処分業務に係る作業に使用する設備の構造及び取扱いの方法に関する知識	<p>事故由来廃棄物等の破碎等の業務を行う者にとっては、次に掲げるもの</p> <p>破碎等設備、事故由来廃棄物等取扱施設の設備及びその他の設備の構造及び取扱いの方法</p>	1 時間
	<p>事故由来廃棄物等の焼却の業務を行う者にとっては、次に掲げるもの</p> <p>焼却炉及びその他の設備の構造及び取扱いの方法</p>	1 時間
	<p>事故由来廃棄物等の埋立ての業務を行う者にとっては、次に掲げるもの</p> <p>集排水設備、遮水工及びその他の設備の構造及び取扱いの方法</p>	1 時間
電離放射線の生体を与える影響及び被ばく線量の管理の方法に関する知識	<p>① 電離放射線の種類及び性質</p> <p>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</p> <p>③ 被ばく限度及び被ばく線量測定の方法</p> <p>④ 被ばく線量測定の結果の確認及び記録等の方法</p>	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。

事故由来廃棄物等の処分の業務に係る作業の方法及び使用する設備の取扱い	<p>事故由来廃棄物等の破碎等の業務を行う者にあつては、次に掲げるもの</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 管理区域への立入り及び退去の手順 ② 事故由来廃棄物等の破碎等、運搬及び貯蔵の作業 ③ 事故由来廃棄物等によって汚染された設備の保守及び点検の作業 ④ 放射線測定器の取扱い ⑤ 外部放射線による線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度の監視 ⑥ 天井、床、壁、設備等の表面の汚染の状態の検査及び汚染の除去 ⑦ 身体等の汚染の状態の検査及び汚染の除去 ⑧ 保護具の取扱い ⑨ 破碎等設備、事故由来廃棄物等取扱施設の設備及びその他の設備の取扱い ⑩ 異常な事態が発生した場合における応急の措置 	2時間
	<p>事故由来廃棄物等の焼却の業務を行う者にあつては、次に掲げるもの</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 管理区域への立入り及び退去の手順 ② 事故由来廃棄物等の焼却、運搬及び貯蔵の作業 ③ 事故由来廃棄物等によって汚染された設備の保守及び点検の作業 ④ 放射線測定器の取扱い ⑤ 外部放射線による線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度の監視 ⑥ 天井、床、壁、設備等の表面の汚染の状態の検査及び汚染の除去 ⑦ 身体等の汚染の状態の検査及び汚染の除去 ⑧ 保護具の取扱い ⑨ 焼却炉及びその他の設備の取扱い ⑩ 異常な事態が発生した場合における応急の措置異常な事態が発生した場合における応急の措置 	2時間

	<p>事故由来廃棄物等の埋立ての業務を行う者にとっては、次に掲げるもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 管理区域への立入り及び退去の手順 ② 事故由来廃棄物等の運搬、貯蔵及び埋立ての作業 ③ 事故由来廃棄物等によって汚染された設備の保守及び点検の作業 ④ 放射線測定器の取扱い ⑤ 外部放射線による線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度の監視 ⑥ 天井、床、壁、設備等の表面の汚染の状態の検査及び汚染の除去 ⑦ 身体等の汚染の状態の検査及び汚染の除去 ⑧ 保護具の取扱い ⑨ 集排水設備、遮水工及びその他の設備の取扱い ⑩ 異常な事態が発生した場合における応急の措置 	2時間
--	--	-----

別紙4 除染特別地域等の一覧

1 除染特別地域

・指定対象

旧警戒区域又は計画的避難区域の対象区域等

	市町村数	指定地域
福島県	11	檜葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村及び飯舘村。並びに田村市、南相馬市、川俣町、川内村で警戒区域又は計画的避難区域であった地域

2 汚染状況重点調査地域

・指定対象

放射線量が $0.23\mu\text{Sv/h}$ 以上の地域等

	市町村数	指定地域
岩手県	3	一関市、奥州市及び平泉町の全域
宮城県	8	白石市、角田市、栗原市、七ヶ宿町、大河原町、丸森町、亶理町及び山元町の全域
福島県	36	福島市、郡山市、いわき市、白河市、須賀川市、相馬市、二本松市、伊達市、本宮市、桑折町、国見町、大玉村、鏡石町、天栄村、会津坂下町、湯川村、会津美里町、西郷村、泉崎村、中島村、矢吹町、棚倉町、鮫川村、石川町、玉川村、平田村、浅川町、古殿町、三春町、小野町、広野町及び新地町の全域並びに田村市、南相馬市、川俣町及び川内村で警戒区域又は計画的避難区域であった地域を除く区域
茨城県	19	日立市、土浦市、龍ヶ崎市、常総市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、取手市、牛久市、つくば市、ひたちなか市、鹿嶋市、守谷市、稲敷市、つくばみらい市、東海村、美浦村、阿見町及び利根町の全域
栃木県	7	鹿沼市、日光市、大田原市、矢板市、那須塩原市、塩谷町及び那須町の全域
群馬県	8	桐生市、沼田市、渋川市、みどり市、下仁田町、高山村、東吾妻町及び川場村の全域
埼玉県	2	三郷市及び吉川市の全域
千葉県	9	松戸市、野田市、佐倉市、柏市、流山市、我孫子市、鎌ヶ谷市、印西市及び白井市の全域
計	92	

※ 環境省環境再生・資源循環局環境再生事業担当参事官室作成（平成30年1月）