

第3章 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 管理区域に関すること

(1) 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しなければなりません。
 - 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てはいけません。
- (3) 管理区域の設定に当たっては、次に掲げる事項に留意してください。
 - ア 「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2.5μSv/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こと。
 - イ 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こと。
 - ウ 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こと。

<管理区域の設定等に当たっての留意事項>

1 外部放射線による実効線量

(1) 放射線測定器の選定

外部放射線を測定するための放射線測定器については、次の要件に留意の上、適切なものを選定してください。

- ア 1センチメートル線量当量又は1センチメートル線量当量率(以下「1センチメートル線量当量等」という。)が測定できること。
- イ 方向依存性(放射線の入射方向による感度が異なること)が少なく、エネルギー特性が1センチメートル線量当量等の換算係数に合致する性能を有していること。
- ウ 放射線測定器の感度を最も高くした場合に測定し得る限度及び最小の一目盛又は指示値の大きさが、測定しようとする1センチメートル線量当量等が読みとれる性能を有していること。
- エ 測定し得る状態において、放射線測定器の指針を零点に合わせて放置した場合に指針のずれ(零点移動)がないもの及び測定し得る範囲を切り替えた場合

に零点移動が少ないものであること。

オ 測定中に指針の漂動(シフト)が少ないものであること。

カ 以上のほか日本工業規格(JIS)に適合しているもの又はこれと同等の性能を有しているものであること。

キ 放射線測定器は、国家標準とのトレーサビリティが明確になっている基準測定器又は数量が証明されている線源を用いて測定を実施する日の1年以内に校正されたものであること。

(2) 測定箇所

測定箇所については、次に掲げる点を考慮して選定してください。

ア 作業者が立ち入る区域で線源に最も近い箇所又は遮蔽の薄い箇所等、1センチメートル線量当量等が最大になると予測される箇所を含むこと。

イ 作業者が常に作業している箇所を含むこと。

ウ 壁等の構造物によって区切られた境界の近辺の箇所を含むこと。

エ 1センチメートル線量当量等が位置によって変化が大きいと予測される場合は、測定点を密にとること。

オ 種類の異なる放射線が混在する場合は、それぞれの1センチメートル線量当量等を合算した値が最大となると予測される箇所を含むこと。

カ 空気中の放射性物質による実効線量と外部放射線による実効線量との合計が必要な場合は、1センチメートル線量当量等が低い箇所までできる限り測定すること。

キ 測定点の高さは、作業床面上約1メートルの位置とすること。

(3) 測定前の措置

ア 測定を効果的かつ安全に行うため、測定に先立ち、測定しようとする区域の1センチメートル線量当量等の分布状況を計算等によってあらかじめ確認してください。

また、必要に応じて、同種同能力の他の放射線装置等についての測定結果を調査してください。

イ 放射線測定器について、使用前に汚染されていないことを確認してください。

また、放射線測定器について、放射線の影響の少ない場所において、電池の消耗状況の点検、零点の調整、校正用線源等による作動状況の点検等を行い、正常に作動することを確認してください。

ウ バックグラウンド値を調査してください。また、測定結果はバックグラウンド値を差し引いた値としてください。

エ 測定は、1センチメートル線量当量等の測定について熟知している者が行い、エックス線作業主任者等放射線について専門知識を有する者がその測定方法及び結果について確認及び評価してください。

(4) 測定に当たっての留意事項

ア 測定は、あらかじめ計算により求めた1センチメートル線量当量等の低い箇所から逐次高い箇所へと行ってください。

イ 測定者は、測定中に必ず放射線測定器を装着し、かつ、保護衣等必要な保護具を使用してください。

ウ 種類の異なる放射線が混在する場合は、それぞれの放射線について下記(5)によって測定した1センチメートル線量当量等を、すべての放射線について合計した値をもって当該場所での1センチメートル線量当量等としてください。

(5) 測定方法及び3月間における実効線量の算定等

ア 1センチメートル線量当量等が労働時間中において一定の場合

労働時間中における任意の時点において1センチメートル線量当量率を測定し、これに、3月間において予想される最大延べ労働時間を乗じて3月間における1センチメートル線量当量を求め、これをもって3月間における外部放射線による実効線量としてください。

イ 1センチメートル線量当量等が時間帯により変動する場合

労働時間中において1センチメートル線量当量率が最大になると想定される時点を含めて複数回測定を行い、その平均を求めてください。

これに、3月間において予想される最大延べ労働時間を乗じて3月間における1センチメートル線量当量を求め、これをもって3月間における外部放射線による実効線量としてください。

(6) 記録の整備

測定を行ったときは、測定日時、測定方法、測定箇所、測定者氏名、放射線測定器の種類、型式及び性能(校正定数、校正日及びバックグラウンド値)、測定結果、測定時の状況(線源がエックス線装置にあつては定格出力等装置の種類、型式及び性能、ガンマ線照射装置にあつては装備されている放射性物質の核種及び数量等装置の種類、型式及び性能、放射性物質を取り扱う場合にあつては取り扱う放射性物質の核種ごとの数量等)について記録してください。

(参考) 空気中の放射性物質による実効線量

管理区域を設定するための測定は、測定対象作業場が電離則第53条第2号に該当する場合にあつては、第一種作業環境測定士に行わせることが望ましいです。

(1) 試料採取方法

空気中の放射性物質には、繊維系ろ紙で捕集される粒子状のもの、蒸気及び化学的に不活性な希ガス等ガス状のものがあります。

これらについては、放射性物質の状態に応じた試料採取方法を選択する必要があるが、その選択については、主な放射性核種及びその性状により、別表を参考にして決定してください。

(2) 採取時間及び箇所

ア 試料の採取は、通常の作業状態において、空気中の放射性物質の濃度が最も高くなると考えられる時間帯に行ってください。

イ 試料の採取は、労働者の作業中の行動範囲、放射性物質の分布の状況等に基づき、次の点に留意して行ってください。なお、この場合、空気中の放射性物質の濃度分布の把握と空気中の放射性物質の検出を正確に行うため、事前に作業室内の空気の流れを把握してください。

(ア) 単位作業場所につき 1 箇所以上とする。

(イ) 測定を行うべき場所が広い場合は、その広さに応じた採取箇所の数とする。

(ウ) 空気中の放射性物質の濃度の状況を的確に検出し得るような箇所とし、例えば、空気中に放射性物質が飛散するおそれのある作業箇所の気流の風下とする。

ウ 試料採取点の高さは、作業床面上 0.5 メートル以上、1.5 メートル以下の範囲とする。

(3) 分析方法

採取試料の分析は、作業環境測定基準(昭和 51 年労働省告示第 46 号)第 9 条第 1 項第 2 号に掲げる分析方法により行ってください。

(4) 実効線量の算定

実効線量の算定は、試料採取及び分析の結果得られた値(単位ベクレル毎立方センチメートル)を用い、電離則第 3 条第 3 項の規定に基づき、次の式により行ってください。

$$\text{実効線量} = 1.3 \text{ ミリシーベルト} \times \frac{[2] \text{ 週平均濃度の 3 月平均}}{[1] \text{ 厚生労働大臣が定める限度} \times 1/10}$$

[1] 「厚生労働大臣が定める限度」とは、年 50 ミリシーベルト(実効線量限度)に相当する放射性物質の空気中濃度、すなわち「空気中濃度限度」です。

[2] 週平均濃度 = $\frac{1 \text{ 週間の労働時間中における空気中の放射性物質の濃度の平均(実測値)} \times 1 \text{ 週間の労働時間}}{40 \text{ 時間}}$

なお、「週平均濃度の 3 月平均」とは、週平均濃度を 13 回(3 月間分)算定し、その平均をとったものです。

(5) 記録の整備

測定を行ったときは、測定日時、測定箇所、測定者氏名、測定時使用していた放射性物質の核種及び核種ごとの数量、試料採取の方法、分析の方法及びこれらに用いた装置、機器の型式、測定結果等について記録してください。

2 管理区域の設定

(1) 外部放射線による実効線量のみが考えられる作業場

上記1により算定した3月間における実効線量が、1.3ミリシーベルトを超えるおそれのある場所を管理区域としてください。

なお、次の点に留意してください。

ア 放射線装置について異なる使用方法を有する場合は、それぞれについて上記1により算定した値の合計が1.3ミリシーベルトを超えるおそれのある場所を管理区域とする。

イ 二以上の放射線装置が近接して設置されている場合は、それぞれの装置等について上記1により算定した値の合計が1.3ミリシーベルトを超えるおそれのある場所を管理区域とする。

ウ 管理区域の範囲については、屋内作業場であって構造的に区画された一の室等の内部に管理区域相当の境界が生じる場合は、当該境界を管理区域の境界として適切に管理できる場合を除き、当該室等の全域を管理区域とする。

エ 3月間において放射線装置を放射線装置室以外の複数の異なった場所で使用する場合は、各場所ごとに管理区域を設定することになります。

(2) 空気中の放射性物質による実効線量のみが考えられる作業場

上記2により算定した実効線量が1.3ミリシーベルトを超えるおそれのある場所を管理区域としてください。

なお、空気中の放射性物質については、構造的に区画されていないかぎり汚染の広がるおそれがあることから、構造的に区画された一の室等の内部に管理区域相当の境界が生じる場合は、原則として、当該室等の全域を管理区域としてください。

(3) 上記1及び2の両方による実効線量が考えられる作業場

上記1及び2で得た値を合計し、その値が1.3ミリシーベルトを超えるおそれのある場所を管理区域としてください。

なお、次の点に留意してください。

ア 空気中の放射性物質による実効線量のみで、すでに1.3ミリシーベルトを超える場合は、原則として、構造的に区画された一の室等の内部の全域を管理区域としてください。

イ 空気中の放射性物質による実効線量のみでは1.3ミリシーベルトを超えず、外部放射線による実効線量との合計が1.3ミリシーベルトを超える区域の境界が、構造的に区画された一の室等の内部に生じる場合は、当該境界を管理区域の境界として適切に管理できる場合を除き、当該室等の全域を管理区域としてください。

2 作業の方法及び順序

(1) 事故由来廃棄物等処分業務における作業規程

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、関係労働者に周知してください。

- 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

(2) 作業届の提出

ア 処分事業者(発注者から直接仕事を受注した者(以下「元方事業者」という。))に該当する者がいる場合には、当該元方事業者に限る。)は、次に掲げる作業を行うとするときは、あらかじめ、電離則様式第1号による作業届を当該事業場の所在地を管轄する労働基準監督署長(以下「所轄労働基準監督署長」という。)に提出しなければなりません。

- ① 事故由来廃棄物等に汚染された設備の解体、改造、修理、清掃、点検等を行う場合において、当該設備を分解し、又は当該設備の内部に立ち入る作業
- ② 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1週間につき1mSvを超えるおそれのある作業

イ 作業届には、以下の項目について記載します。

- ① 事業場の名称、所在地
- ② 工事の名称
- ③ 施設又は設備の名称及び所有者
- ④ 作業の概要
 - ・ 発注者
 - ・ 作業場の所在地
 - ・ 作業の期間
 - ・ 作業責任者の氏名
 - ・ 作業場所の線量当量率
 - ・ 作業区分(分解作業・設備内部への立入作業・(1)イの作業)
- ⑤ 関係請負人の一覧及び労働者数の概数

(2) 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を超えないようにしてください。

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

(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、空气中濃度限度(年50mSv相当)以下とする必要があります。

(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作業を行う場合は、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ります。

(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します。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ません。

<電離則第3条の2第1項の労働者が常時立ち入る場所における実効線量が1週間につき1ミリシーベルト以下であることの確認方法>

(1) 外部放射線による実効線量のみが考えられる作業場

上記1(「3月間」を「1週間」に、「1.3ミリシーベルト」を「1ミリシーベルト」に読み替えてください。下記の5において同じ。)により1週間における外部放射線による実効線量を算定し、労働者が常時立ち入る場所における実効線量について1ミリシーベルト以下であることを確認してください。もし、1ミリシーベルトを超えている場所があるときは、遮蔽を增強し、又はその場所を立入禁止としてください。

なお、次の点に留意してください。

ア 放射線装置について異なる使用方法を有する場合は、それぞれについて上記1により算定した値の合計が1ミリシーベルト以下であることを確認してください。もし、超えている場所があるときは、遮蔽を增強し、又はその場所を立入禁止としてください。

イ 二以上の放射線装置が近接して設置されている場合は、それぞれの装置等について上記1により算定した値の合計が1ミリシーベルト以下であることを確認してください。もし、超えている場所があるときは、遮蔽を增強し、又はその場所を立入禁止としてください。

(2) 空気中の放射性物質による実効線量のみが考えられる作業場

上記2(「管理区域を設定」を「電離則第3条の2第1項の労働者が常時立ち入る場所における実効線量が1週間につき1ミリシーベルト以下であることを確認」に読み替えること。)の(1)から(3)までに従って空気中の放射性物質について試料採取及び分析し、電離則第3条の2第3項の規定に基づき、次の式により空気中の放射性物質による実効線量を算定し、この値が1ミリシーベルト以下であることを確認してください。もし、1ミリシーベルトを超えている場所があるときは、局所排気装置若しくは発散源を密閉する設備を增強し、又はその場所を立入

禁止としてください。

$$\text{実効線量} = 1 \text{ ミリシーベルト} \times \frac{\text{週平均濃度}}{\text{厚生労働大臣が定める限度}}$$

(3) 上記1及び2の両方による実効線量が考えられる作業場

上記1及び2で得た値を合計し、その値が1ミリシーベルト以下であることを超えるおそれのある場所を管理区域としてください。もし、1ミリシーベルトを超えている場所があるときは、遮蔽若しくは局所排気装置又は発散源を密閉する設備を増強し、又はその場所を立入禁止としてください。

<電離則第18条第1項の外部被ばくによる実効線量が1週間につき1ミリシーベルトを超える立入禁止場所の設定方法>

上記1により1週間における外部放射線による実効線量を算定し、それが1ミリシーベルトを超える場所を立入禁止区域としてください。

なお、次の点に留意してください。

- (1) 放射線装置について異なる使用方法を有する場合は、それぞれについて上記1により算定した値の合計が1ミリシーベルトを超える場所を立入禁止区域としてください。
- (2) 二以上の放射線装置を近接して使用する場合は、それぞれの装置等について上記1により算定した値の合計が1ミリシーベルトを超える場所を立入禁止区域としてください。

(3) 事故由来廃棄物等取扱施設等における表面汚染の限度

ア 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/cm²)以下になるまで汚染を除去します。

イ 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(40Bq/cm²)以下になるまで汚染を除去します。

(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ありません。

(注) 測定箇所については、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、測定すれば足ります。

(4) 事故由来廃棄物等取扱施設以外の表面汚染の限度等

ア 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 ($4\text{Bq}/\text{cm}^2$) 以下になるまで汚染を除去します。

イ 除染特別地域等に処分事業場を設置する場合の特例

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、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ります。

ウ 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）以下にします。

(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します。

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

(6) 保守・点検

ア 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してください。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してください。

イ 保守・点検作業時には、9 に定める保護具等を労働者に着用させてください。

ウ 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 ($4\text{Bq}/\text{cm}^2$) を下回るまで除染してください。

(7) 放射性物質取扱用具

ア 事故由来廃棄物等の取扱いに用いるスコップ等の用具にその旨を表示し、これらを他の用途に用いないでください。

イ アの用具を使用しないときは、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掛け、置台等を用いて保管してください。

(8) 医師による診察等

除染業務等従事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なければなりません。

- ・ 被ばく線量限度を超えて実効線量を受けた場合
- ・ 放射性物質を誤って吸入摂取し、又は経口摂取した場合（※）
- ・ 放射性物質により汚染された後、洗身等によっても汚染を $4\text{Bq}/\text{cm}^2$ 以下にすることができない場合

- ・ 傷創部が放射性物質により汚染された場合

(※) 事故により大量の土砂や汚染水が口に入った場合などを想定しています。

3 処分業務における留意点

(1) 事故由来廃棄物等取扱施設における処分業務の留意点

ア 作業の具体的な流れ

取扱施設では、主に手作業と建設用重機の協働作業により、選別・破砕処理の機械に投入する前の処理を行います。具体的には、危険物の回収や破砕不適物の除去等を行います。

① ダンプینگヤード

ダンプینگヤードでは、トラック等から直接廃棄物等を荷下ろしし、その場で建設用重機と手作業の協働により、廃棄物の内容の確認や危険物・処理不適物の除去を行うとともに、廃棄物を大まかな種別ごとに（可燃物とそれ以外など）仕分けします。

② 手選別ライン

手選別ラインでは、ダンプینگヤードで大まかに仕分けされた廃棄物等をベルトコンベア等に乗せ、作業員が破砕機等に入れることができない処理不適物（ロープ、金属、バッテリー等）を手で取り除きます。

③ プラットフォームと廃棄物ピット

プラットフォームでは、既に前処理され、焼却などの処理が可能となっている廃棄物等をトラック等で廃棄物ピットにダンプینگします。

廃棄物ピットでは、ドラグショベル等によって廃棄物をならずとともに、クレーン等により廃棄物を焼却炉等に運搬します。

イ 作業に当たって留意すべき点

- ① 事故由来廃棄物等の処分の業務を行う事業場の境界を標識によって明示してください。
- ② 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必要があります。
- ③ 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しなければなりません。
 - 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

④ 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必要があります。

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

ウ 事故由来廃棄物等取扱施設の出入口については、二重扉等の設置等、汚染の拡大を防止するための措置を講じること

(2) 破碎等設備における処分業務の留意点

ア 作業の具体的な流れ

図-1 に災害廃棄物の収集・選別・破碎処理の流れを示します。

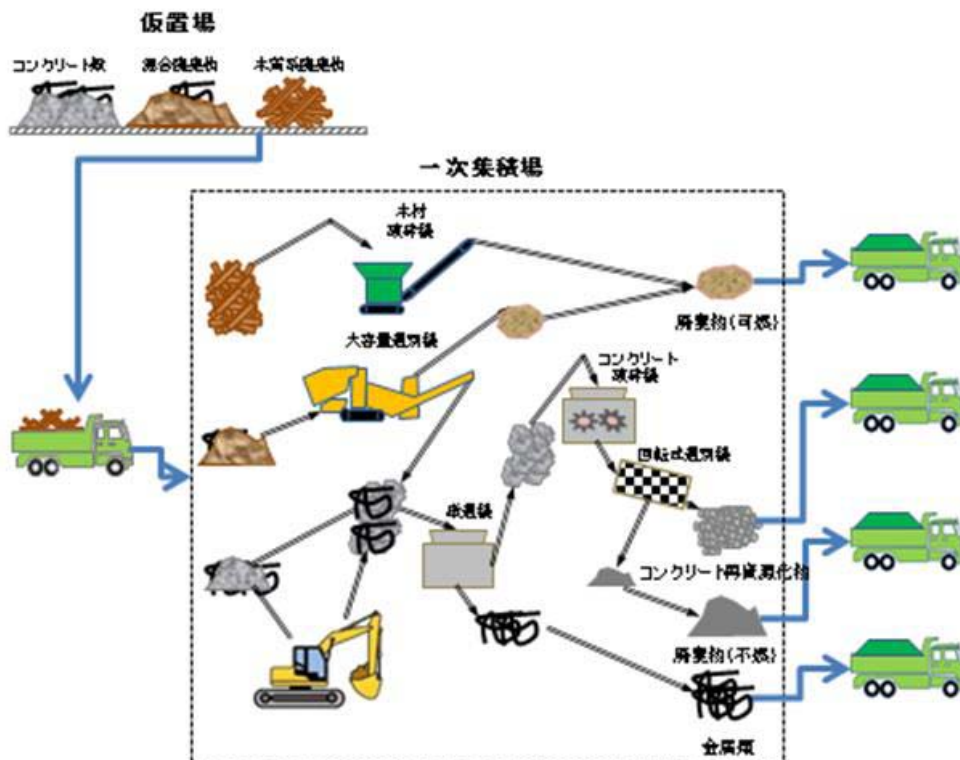


図-1 災害廃棄物の収集・選別・破碎処理の流れ

災害廃棄物は、仮置場に集められその場で、あら選別で可燃物、不燃物およびその混合物に分けられます。仮置場であら選別された廃棄物は一次集積場に集められ、可燃物、不燃物を対象にして破碎・選別が行われます。以下に、一次集積場内の主な作業概要を示します。

尚、一次集積場での破碎・選別作業は放射能を含む粉じんの発生が予想されるため、建屋の中に設けられた設備を用いる等必要な措置を講ずること※1 が求められています。

※1 平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により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施行規則（環境省令第三十三号）第25条第1項第四号

木質系廃棄物は木材破砕機（二軸破砕機等）を用いてチップ化します（図-2）。



図-2 木質系廃棄物の木材破砕機によるチップ化処理

また、可燃・不燃混合廃棄物は大容量選別機（ウォーリア等）を用いて可燃物、不燃物に分けられます（図-3）。

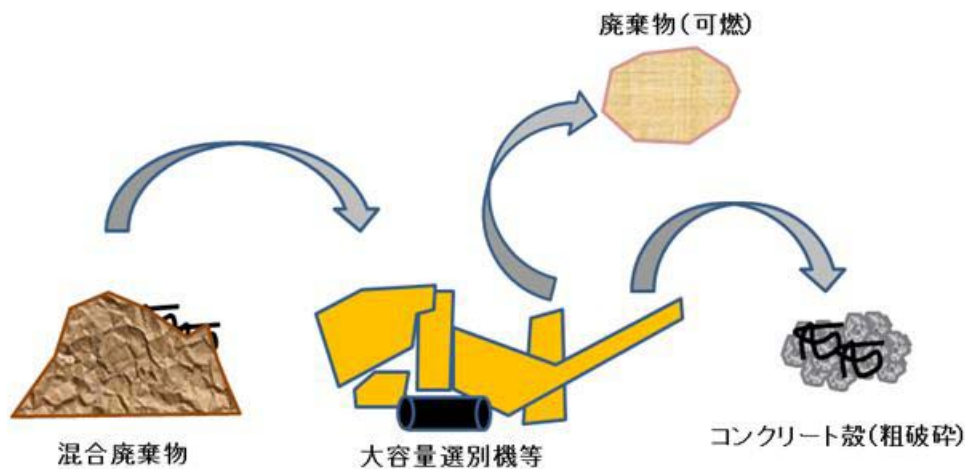


図-3 大容量選別機等を用いた可燃、不燃混合物の分離処理

更に、コンクリート殻などは建機を用いて適度の大きさに破砕後、磁選機やコンクリート破砕機（二軸破砕機等）、回転式選別機（トロンメル等）を用いて再資源化処理を行います（図-4）。尚、再資源化処理も含め、作業員による手選別も多くの工程に含まれます。

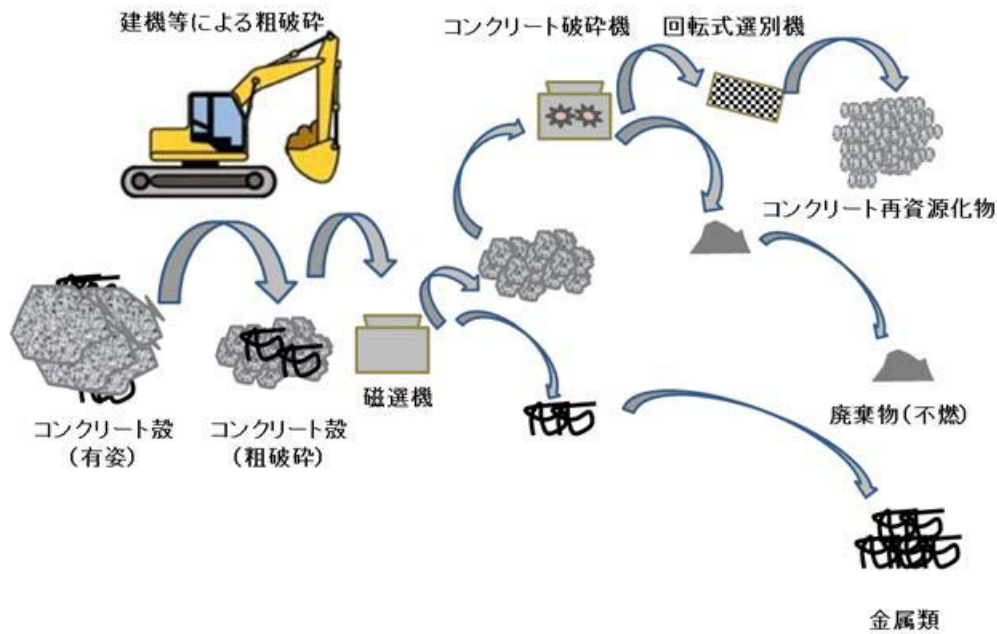


図-4 磁選機、コンクリート破碎機、回転式選別機による再資源化処理

一次集積場で破碎・選別された廃棄物のうち、可燃性のものは仮設焼却炉、コンクリート再資源化物は利用先、金属類は再資源化先、不燃性のものは管理型処分場もしくは中間貯蔵施設に搬出されます (図-5)。

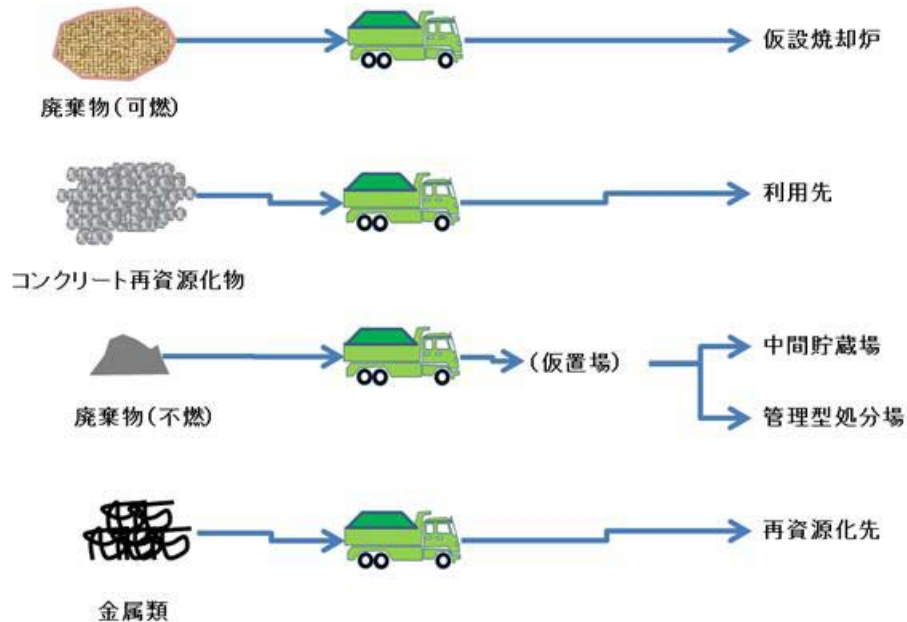


図-5 一次集積場破碎・選別処理廃棄物の移送先

イ 作業に当たって留意すべき点

- ① 事故由来廃棄物等取扱施設の外において、事故由来廃棄物等又は汚染物の破碎等を行うときは、破碎等によって発生する粉じん、液体が破碎等設備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必要があります。

- ア 気体が漏れるおそれがなく、かつ、腐食し、及び気体が浸透しにくい材料を用いた設備とすること
 - イ 粉じんによる汚染のおそれがある場合は、粉じんの飛散を防止する措置を講じること
 - ウ 液体が漏れるおそれがなく、かつ、腐食し、及び液体が浸透しにくい材料を用いた設備とすること
- ② 破砕等設備の外側の見やすい場所に①を明記した標識を掲げなければなりません。

(3) 貯蔵施設

ア 作業の具体的な流れ

事故由来廃棄物等を貯蔵する場合は、貯蔵施設で保管します。

イ 作業に当たって注意すべき点

- ① 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わなければなりません。
- ② また、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なければなりません。

(4) 焼却炉

ア 作業の具体的な流れ 事故由来廃棄物等の減容化のため、焼却炉により焼却を行います (図-6)

イ 作業に当たって注意すべき点

- ① 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必要があります。
- ② また、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なければなりません。

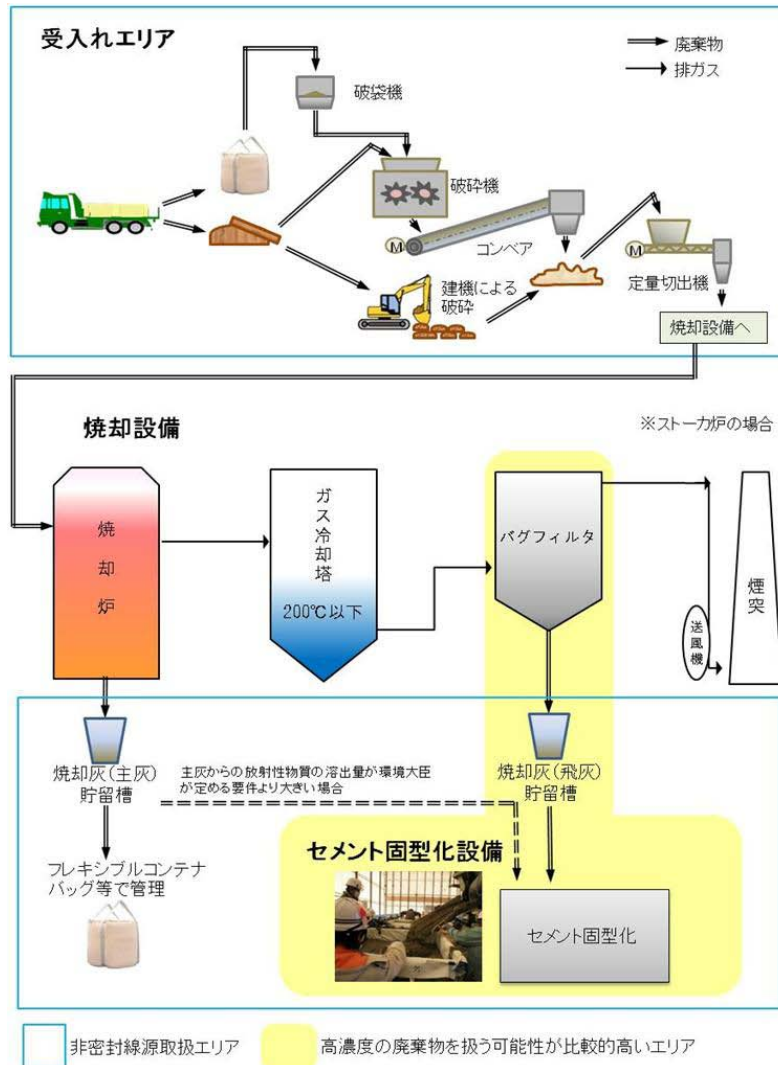
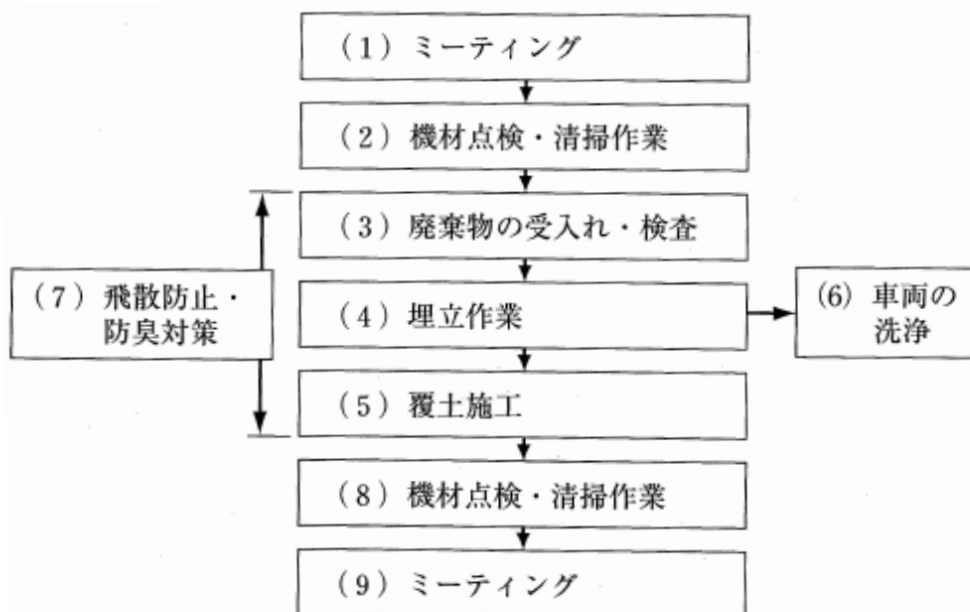


図-6 焼却処理の流れ

(5) 埋立施設

ア 作業の具体的な流れ

日常の作業のフローは以下のとおりです。



出典:産業廃棄物最終処分場維持管理マニュアル(社団法人全国産業廃棄物連合会)

イ 作業に当たって留意すべき点

- ① 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等において行わなければなりません。
- ② 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なければなりません。

4 設備の保守及び点検の方法

(1) 事故由来廃棄物等取扱施設

- ① 事故由来廃棄物等取扱施設の内側の天井、壁、床等について、損傷や汚染がないか、確認します。
- ② 施設から液体の漏れ、腐食し、浸透していないか確認します。

(2) 破砕等設備、排気・排液設備

- ① 設備から気体及び液体が漏れていないか確認します。
- ② 腐食していないか確認します。
- ③ 定められた頻度で、定期点検等を実施します。

(3) 貯蔵設備及びベルトコンベア等

- ① 設備から気体及び液体が漏れていないか確認します。
- ② 腐食していないか確認します。
- ③ 定められた頻度で、定期点検等を実施します。

(4) 焼却炉

- ① 運転中の点検は機器の外部より目視及び異音の聴き取り等で行います。
- ② 保守の箇所は、焼却炉の耐火物、ボイラーの伝熱管、排ガス処理装置のバグフィルターが主で、定期的に交換しないと性能が劣化するばかりでなく、運転停止につながります。
- ③ 保守で機器の内部に入る場合には次項について配慮して下さい。
 - ・粉じん防止策（防護服、防護マスク、湿潤対策等）
 - ・酸素欠乏防止策（酸素濃度計、可搬式通風装置等）
 - ・高所作業転落防止策（安全帯、転落防止用ネット等）
- ④ 保守の注意点
目視や異音で点検しますが、蛇行や搬送物のベルトへの巻き込みがあった場合、運転を停止し、ブレーカーを落とし安全を確認した後、対処してください。運転中に行うと、身体が巻き込まれるおそれがあります。

(5) 埋立施設

定期的かつ必要に応じて実施すべき定期管理の項目は以下のとおりです。

| 作業項目 | 概要 |
|---------------|---|
| (1) 機材点検・清掃作業 | 埋立作業に係る機材の点検、必要に応じて清掃を実施 |
| (2) 出来形管理 | 埋立高の計測や地形測量又は縦横断測量により、出来形を把握し、結果を保管 |
| (3) 沈下量測定 | 埋立地表層の定期的な測定により、沈下量を把握し、結果を保管 |
| (4) 特殊箇所の埋立方法 | 遮水工付近の埋立、構造物付近の埋立は、これらを破損することがないように十分留意した上での埋立作業が必要 |
| (5) 場内整備 | 埋立の進捗状況に合わせて、ガス抜き管の追加施工や場内排水施設の設置等、必要な場内整備を実施 |
| (6) 衛生害虫獣対策 | カラスや害虫の発生に対し、防除処理を実地 |

出典：産業廃棄物最終処分場維持管理マニュアル（社団法人全国産業廃棄物連合会）

(6) 仮設テントを設置する際の注意事項

設備の保守及び点検において、飛灰の飛散等、汚染拡大のおそれがある場合には、必要に応じて仮設テントを設置します。

- ・ 仮設テントと設備はできるだけ密着させて設置します。
- ・ 出入り口は常に解放状態とならないような構造とします。
- ・ 仮設テントの材質には、焼却減容が可能な酢酸ビニル等が便利ですが、火気を扱う際には難燃性の材質を選択する等の注意が必要です。
- ・ 気流が仮設テント外部から内部に向かうようにすると汚染拡大防止に効果的です。
- ・ 局所排気装置を使用する場合には、局所排気装置の排気を設備内に戻す又はフィルタを介して放出することにより周囲の汚染を防止します。
- ・ 仮設テント内部は汚染していることを前提に考えます。外部に出る際には、靴の履き替えや身体の汚染検査等を実施し、汚染の拡大を防止します。
- ・ 作業終了時には、仮設テント内をスミヤ法により汚染検査し、必要に応じて除染を行います。除染の際には、天井面→壁面→床面順に行います。

5 放射線測定の方法

(1) 被ばく線量の測定方法

放射線や放射能の測定は、その測定項目に応じて種々の測定器が用いられています。

① 外部被ばくによる線量の測定

外部から受けた放射線の測定には、次のような測定器が使用されています。

電子式線量計 (PD, APD) ……



作業開始前にリセットして、数値を0にし、作業終了時に表示された数値を読みとります (アラーム付き (APD) のものは、あらかじめ設定された線量に達すると警報を發します。)

ガラスバッジ ……
ルクセルバッジ



数値の表示はなく、1ヶ月に1回、専用の読み取り装置で被ばく線量を読み取ります。

- ※ 男性・妊娠する可能性がないと診断された女性は胸部で測ります。
- ※ 上記以外の女性は腹部で測ります。

リングバッジ ……



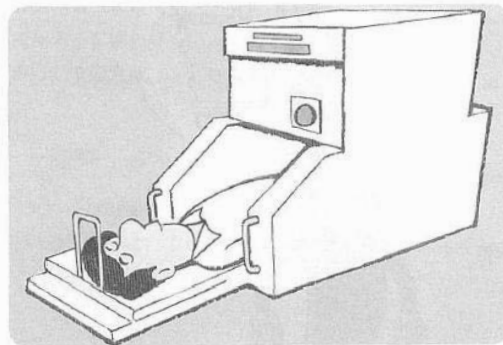
事故由来廃棄物等から放射性セシウムを除去した廃液等を取り扱うなど、ベータ線による被ばくが大きい場合は、手指など最も多く放射線にさらされるおそれのある部位に、70マイクロメートル線量当量を測定できる測定器(リングバッジなど)を装着してください。

- ケースを開ける、フィルムの封を切る、水に濡らす、高温多湿の場所に置く、日光に長い時間さらすなどといったことは絶対に避けてください。もし、このようなことがあったり、ケースがこわれた時は、管理者に申し出てください。
- APDは、皆さんが受けた放射線量が設定値に達すると警報を發します。紛失しないよう注意するとともに、大切に扱ってください。



② 内部被ばくによる線量の測定

体内の放射性物質の量を評価するために、ホールボディカウンタ (WBC)、バイオアッセイ、空気中の放射性物質濃度測定による評価等による検査・測定を行います。



(2) 高濃度粉じん作業に該当するかの判断方法

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います。

上記に関わらず、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します。測定による判断方法は、以下のとおりです。

ア 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す。

イ 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、簡易な測定で足ります。
- (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です。

ウ 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ります。
- (2) 測定の方法は、以下によります。
 - ① 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)の測定を行います。
 - ② ①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ます。
 - ③ ①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ます。

- i 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）を測定対象とします。
 - ii 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) で測定します。
 - iii 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条によります。
- (3) ③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します。

エ 測定の方法（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します。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、ウに定める測定方法によってください。

(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います。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します。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ってください。

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います。

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います。可能であれば、測定者がデジタル粉じん計を携行し、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ります。

(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分間以上とすること。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分間以上の測定を行います。

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します。

(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/m³ を超えているかどうかを判断します。

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、0.15mg/m³/cpmとします。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してください。

- 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す。
- 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ます。

(3) 事故由来廃棄物等の放射能濃度の測定方法

ア 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します。

イ 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ためて放射能濃度の測定を行う必要はありません。
- (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ありません。
- (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です。

ウ 試料採取

(1) 試料採取の原則

- ① 試料は、容器ごとに一つ採取します。
- ② エ(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ありません。

エ 分析方法

分析方法は、以下のいずれかによります。

- (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
 - ① 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、P36 参照)

- i 採取した試料を容器等に入れ、その重量を測定すること。
- ii 容器等の表面の線量率の最大値を測定すること。
- iii 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。

- ② 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 (128mm ϕ \times 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す。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 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してください。

■ 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 (128mm ϕ \times 56mmH のプラスチック容器、以下「V5 容器」といいます。)
- (2) 土のう袋
- (3) フレキシブルコンテナ
- (4) 200 リットルドラム缶
- (5) 2 L ポリビン

- 2 1 (1)から(5)の容器で 1 万 Bq/kg、50 万 Bq/kg または 200 万 Bq/kg を下回っているかどうかの判別方法は、次のとおりです。

- 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 ($\mu\text{Sv/h}$) とします。
- 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 ($\mu\text{Sv/h}$) を代入して求めます。測定日に応じた係数 X を表 1 に示します。

$$A \times \text{係数 X} = B$$

- 3) 事故由来廃棄物等を収納した容器の重量を測定します。これを C (kg) とします。
- 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) とを代入して求めます。

$$B \div C = D$$

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 または 200 万 Bq/kg を下回っているかどうかを確認できます。

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 | フレコン | 200 ^{リットル} ドラム缶 | 2L ポリビン |
| 平成 25 年 01 月 以内 | 3.3×10^4 | 7.4×10^5 | 9.8×10^6 | 2.6×10^6 | 9.4×10^4 |
| 平成 25 年 04 月 以内 | 3.3×10^4 | 7.5×10^5 | 1.0×10^7 | 2.6×10^6 | 9.6×10^4 |
| 平成 25 年 07 月 以内 | 3.4×10^4 | 7.6×10^5 | 1.0×10^7 | 2.7×10^6 | 9.8×10^4 |
| 平成 25 年 10 月 以内 | 3.4×10^4 | 7.8×10^5 | 1.0×10^7 | 2.7×10^6 | 1.0×10^5 |
| 平成 26 年 01 月 以内 | 3.5×10^4 | 7.9×10^5 | 1.1×10^7 | 2.8×10^6 | 1.0×10^5 |
| 平成 26 年 04 月 以内 | 3.6×10^4 | 8.1×10^5 | 1.1×10^7 | 2.8×10^6 | 1.0×10^5 |
| 平成 26 年 07 月 以内 | 3.6×10^4 | 8.2×10^5 | 1.1×10^7 | 2.9×10^6 | 1.0×10^5 |
| 平成 26 年 10 月 以内 | 3.7×10^4 | 8.3×10^5 | 1.1×10^7 | 2.9×10^6 | 1.1×10^5 |
| 平成 27 年 01 月 以内 | 3.8×10^4 | 8.5×10^5 | 1.1×10^7 | 2.9×10^6 | 1.1×10^5 |

6 外部放射線による線量当量率及び空气中放射性物質の濃度の監視の方法

(1) 作業環境測定

ア 管理区域では、1月以内ごとに1回、定期に、次に掲げる項目について、放射線測定器を用いて測定しなければなりません。

- ① 管理区域：外部放射線による線量当量率又は線量当量
- ② 事故由来廃棄物等取扱施設：空气中の放射性物質の濃度

イ 測定の都度、次に掲げる事項を記録し、これを5年間保存しなければなりません。

- ① 測定日時
- ② 測定方法
- ③ 放射線測定器の種類、型式及び性能
- ④ 測定箇所
- ⑤ 測定条件
- ⑥ 測定結果

⑦ 測定を実施した者の氏名

⑧ 測定結果に基づいて実施した措置の概要

ウ 管理区域における外部放射線による線量当量又は線量当量率の測定結果を見やすい場所に掲示する等の方法によって、管理区域に立ち入る労働者に周知しなければなりません。

エ 事故由来廃棄物等取扱施設における空気中の放射性物質の濃度の測定については、作業環境測定士に実施させる必要があります。

(2) 個人線量計による測定

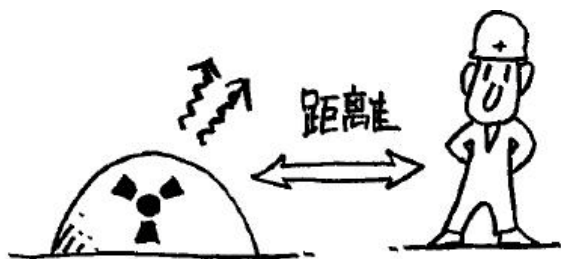
APD（警報付き電子線量計）は、あらかじめ設定された線量に達するとアラームが鳴ります。

アラームが鳴ることがすぐに危険に繋がるものではありませんが、あらかじめ計画された線量（計画被ばく線量）を超過していることとなりますので、もしもアラームが鳴った場合には、すみやかに作業場所から退出し、作業指揮者の指示にしたがってください。

なお、被ばく限度の基準（第一章の3（2）の「被ばく線量限度」をご参照ください。）を超えた場合などは、速やかに医師の診察等を受けさせるとともに、所轄の労働基準監督署に報告しなければなりません。

※ 外部被ばくを防止するためには

- 高い放射線を出しているものと判明しているものについては、その線源を除去したり、遮蔽をしたり、不必要に近付かないなど距離を取ることで、外部被ばくを低減させることができます。
- 作業前の打ち合わせや、工具の点検など、事前の準備を十分に行うことで、作業時間を短縮し、外部被ばくを低減させることができます。
- 作業中、手のあいた時には、少しでも放射線レベルの低い場所へ移動するようにします。



(2) 空気中の放射性物質濃度の監視

事故由来廃棄物等取扱施設は、空気中の放射性物質の濃度について1月に1回、作業環境測定士による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してください。

7 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

(1) 汚染の状態の検査

事故由来廃棄物等取扱施設内の天井、床、壁、設備等（労働者が触れるおそれのある部分に限ります。）を1月を超えない期間ごとに検査してください。

汚染検査は、放射性物質による汚染の状況を把握し、汚染の拡大を防止することや、汚染を除去（除染）する場所を特定するために行います。

汚染の測定には、遊離性汚染を確認するスミヤ法と、固着性汚染を含む汚染を測定するサーベイ法があります。除染を行った際に、遊離性汚染が除去されたことを確認する場合にはスミヤ法を用います。スミヤ法により汚染が確認されない場所をサーベイ法により測定し、汚染が確認された場合には、固着性の汚染が疑われます。

なお、測定前には、サーベイメータ等のバックグラウンド計数率を確認しておきます。

● 測定方法

①スミヤ法

スミヤ法は、汚染した床、壁、設備等の表面の遊離性汚染の検出を目的として行います。除染した後に遊離性汚染が残っていないことをスミヤ法により確認します。

測定は、スミヤろ紙等で対象物の表面を100cm²以上ふき取り、そのスミヤ試料を放射能測定装置やサーベイメータで計測することにより行います。例えば、サーベイメータの指示値(min⁻¹)に、換算係数(Bq/min⁻¹：サーベイメータ本体に貼り付けられているラベルに記載されている)を乗じて放射能(Bq)を得た後、これをふき取り効率及びふき取り面積で除して表面密度を算出します。

②サーベイ法

サーベイ法は、床、壁、設備等の表面密度（遊離性汚染と固着性汚染を含む）の測定を行うものです。除染後の固着性汚染はサーベイ法により確認します。

測定は、対象物の表面をサーベイメータで測定することによって行います。例えば、サーベイメータの指示値(min⁻¹)に、換算係数(Bq/min⁻¹)を乗じて放射能(Bq)を得た後、これをサーベイメータの窓面積で除して表面密度を算出します。

サーベイメータには、GMサーベイメータ等、β線の測定が可能な表面密度の測定に適したものを用います。

● 測定上の注意点

①共通事項

- ・汚染の生じるおそれのある作業の途中や作業が終了したときには、そのつど汚染測定を行います。
- ・汚染の発生した箇所及びその周辺の測定を行います。汚染箇所から外縁部に向かって範囲を広げながら測定を行います。測定結果がバックグラウンドレベル

となる境界を見極め、汚染範囲を特定します。

②スミヤ法

- ・汚染のふき取り効率は、原則として0.1とし、あらかじめふき取り効率がわかっている場合はその値を用います。
- ・汚染の発見が目的の場合にはできるだけ広範囲をふき取ります。この場合でも、表面密度評価上の採取面積は100cm²とします。

③サーベイ法

- ・検出器表面と被測定面との距離は、両者が接触しないように近づけて測定します。
- ・検出器表面が汚染していないことを時折、確認します。
- ・測定最中に、計数率が大きく上昇しそうなときは、その場所で検出器を停止し、十分に時間（目安として時定数の3倍以上）をかけて測定します。

(2) 汚染の除去

ア (1)の検査の結果、4Bq/m²を超えて汚染されているときは、4Bq/m²になるまで汚染を除去してください。

イ (1)の物の清掃を行うときは、じんあいの飛散しない方法で行ってください。

● 除染方法

除染の段階としては、まず、比較的容易に除去できるものは取り除き、それでも除染効果が見られない場合は、拭き取り、ブラシ等による洗浄を行います。更に除染が必要な場合には、汚染部分を削り取る等の方法を用います。

● 除染に際しての注意事項

カラーコーン等による簡易な囲いや標識を設け、関係者以外の作業区域内への立入を制限します。

汚染の除去（除染）を行うに当たっては、身体汚染や汚染の拡大を防ぐための対策を行います。身体汚染を防止するためには、除染対象の放射能濃度や作業時に想定される粉じん濃度により「9 保護具の性能及び使用方法」に従い、適切な保護具を着用します。

汚染の拡大を防止するには、除染に伴う飛散、流出などによる汚染の拡大を防ぐための措置を講じて、作業区域外への汚染の持ち出しをできるだけ抑えます。

水を用いて洗浄する際には、以下に留意します。

- ・飛散防止のため必要に応じて周辺を養生する。
- ・水を周囲に飛散させないように、周辺部から内側、高い方から低い方へ向け洗浄します。
- ・洗浄水が流れる経路を事前に確認し、水は回収した上で放射能濃度に応じて適切に扱います。

除染によって生じた汚染物については、容器に入れ、適切に管理します。

拭き取りや洗浄に使用した用具等にも放射性物質が付着している可能性があります。

ますので、これらについても適切に管理する必要があります。

材料の素地が露出するような除染を行った場合には、除染終了後に汚染防護のためのワックスや塗料を塗る等の処置を施します。

なお、建物などの工作物等を対象とした除染の詳細については、「除染関係ガイドライン」（環境省、平成 23 年 12 月）をご参照ください。

8 汚染防止措置の方法

(1) 粉じんの発散の抑制

事故由来廃棄物等処分業務において、高濃度の粉じんが発生するおそれのある作業を行うときは、あらかじめ、除去する土壌等を湿潤な状態とする等、粉じんの発生を抑制する措置を講じなければなりません。

なお、湿潤にするためには、汚染水の発生を抑制するため、ホース等による散水ではなく、噴霧（霧状の水による湿潤）としてください。

(2) 容器の使用、保管の場合の措置

事故由来廃棄物等を収集、運搬、保管するときは、事故由来廃棄物等が飛散、流出しないよう、次に定める構造を具備した容器を用いるとともに、その容器に事故由来廃棄物等が入っている旨を表示してください。

ただし、大型の機械、容器の大きさを超える伐木、解体物等のほか、非常に多量の汚染土壌等であって、容器に小分けして入れるために高い外部被ばくや粉じんばく露が見込まれる作業が必要となるもの等、容器に入れることが著しく困難なものについては、遮水シート等で覆うなど、事故由来廃棄物等が飛散、流出することを防止するため必要な措置を講じたときはこの限りではありません。

- ア 事故由来廃棄物等の収集、運搬又は保管に用いる容器
事故由来廃棄物等が飛散、流出するおそれがないもの。



- イ 事故由来廃棄物等の運搬に用いる容器

- ① 事故由来廃棄物等が飛散、流出するおそれがないもの。
- ② 容器の表面（容器を梱包するときは、その梱包の表面）から 1m の距離での線量率（1cm 線量当量）が 0.1mSv/時を超えないもの。

ただし、容器を専用積載で運搬する場合に、運搬車の前面、後面、両側面（運搬車が開放型の場合は、一番外側のタイヤの表面）から1mの距離における線量率（1cm線量当量率）の最大値が0.1mSv/hを超えない車両を用いた場合はこの限りではありません。

ウ 処分事業者は、事故由来廃棄物等処分業務において、事故由来廃棄物等を保管するときは、上の措置を講ずるとともに、次に掲げる措置を実施してください。

- ① 事故由来廃棄物等を保管していることを標識により明示してください。
- ② 関係者以外の立入を禁止するため、カラーコーン等、簡易な囲い等을設けてください。

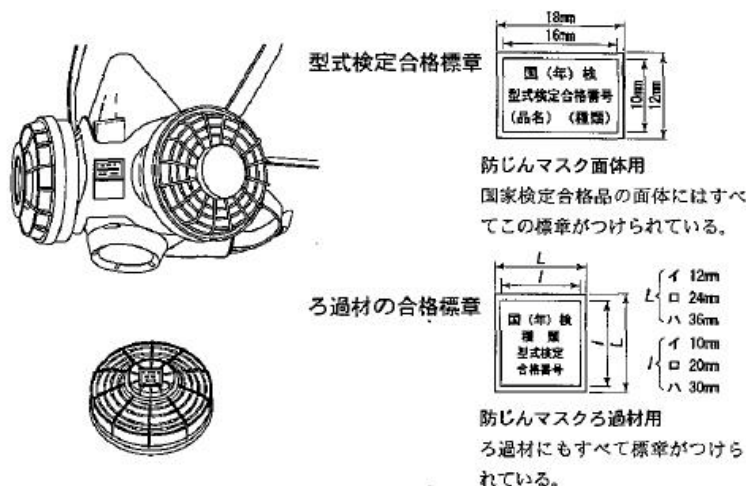
9 保護具の性能及び使用方法

(1) 着用する防じんマスクは、作業に応じて、次のとおり定められています。

| | 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 及び DS3/DL3)、95%以上 (RS2/RL2 及び DS2/DL2)、80%以上 (RS1/RL1 及び DS1/DL1) の3種類。

(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: 必要な捕集効率の防じんフィルタを備えた吸収缶を付け防毒マスク) の着用が必要。



防じんマスクの
検定合格証票

取替え式防じんマスク（例）

タイプ(1)



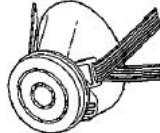
タイプ(2)



タイプ(3)



タイプ(4)



使い捨て式防じんマスク（例）

タイプ(1)



タイプ(2)



タイプ(3)



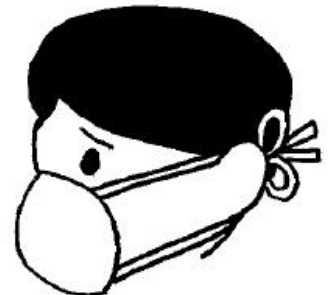
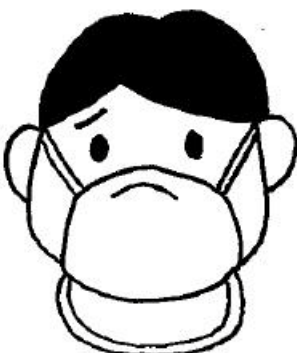
タイプ(4)



(2) 防じんマスクの着用に当たっては、次の点に注意してください。

- 防じんマスクが国家検定品であることを確認してください。
- 防じんマスクは、正しく着用しないと、本来の性能が発揮されない場合がありますので、着用にあたっては、次の事項に注意して下さい。
 - ・ マスクのサイズは顔の大きさと合ったものとしてください。
 - ・ マスクの脇から空気が漏れ出ないようにしっかりと着用してください。
 - ・ マスクは使用者ごとに使用し管理することとし、共同使用はしないようにしてください。
- 顔面と面体の接顔部の位置、しめひもの位置及び締め方等を適切にすること。しめもについては、耳にかけることなく、後頭部において固定すること。
- 次のような着用は、粉じん等が面体内へ漏れ込むおそれがあるため、絶対に行ってはいけません。
 - ・ タオル等を当てた上から防じんマスクを使用すること。
 - ・ 面体の接顔部に「接顔メリヤス」等を使用すること。ただし、防じんマスクの着用により皮膚に湿しん等を起こすおそれがある場合で、面体と顔面との密着性が良好であるときは、この限りではありません。
- ・ 着用者のひげ、もみあげ、前髪等が面体の接顔部と顔面の間に入った状態で防じんマスクを使用すること。

間違った防じんマスクのつけ方（使い捨て式）



しめひもが片側外れている。

マスクが上下さかさま。

しめひもが首元で2本掛けになっている。

しめひもを加工して耳かけ式にしている。

間違った防じんマスクのつけ方（取替え式）



フィルタが外れている。



しめひもを1本締めていない。

- 取扱説明書等に記載されている漏れ率のデータを参考として、個々の着用者に合った大きさ、形状のものを選択してください。
- 使用限度時間に達した場合や、使用限度時間内であっても、作業に支障をきたすような息苦しさを感じたり、著しい型くずれを生じた場合には、防じんマスクを廃棄してください。
- その他、防じんマスクの取扱説明書にしたがい、適正な装着方法により使用してください。
- 使用した使い捨て式防じんマスク又は不織布製マスクは、1日の作業が終了した時点で廃棄してください。1日の中で作業が中断するためにマスクを外す場合は、マスクの内面が粉じんや土壌等で汚染されないように保管するか、廃棄してください。取替え式防じんマスクを使用するときは、使用したフィルターは、1日の作業が終了した時点で廃棄し、面体はメーカーが示す洗浄方法で洗浄し、埃や汗などが面体表面に残らないように手入れすると同時に、排気弁・吸気弁・しめひもなどの交換可能な部品によごれや変形などがいないか観察し、もし交換が必要な場合には新しい部品と交換して次回の使用に備えてください。

※ 防じんマスクのフィットテストについて

防じんマスクは、粉じんを吸入することを防ぐマスクです。

当然ですが、密着性が悪ければ、本来の機能が発揮できません。

したがって、防じんマスクを着用する場合には、必ずフィットテストを行い、密着性が良好かどうかを確認してください。

① 取替え式防じんマスク

取替え式防じんマスクは、「密着性の良否を随時容易に検査できるものであること」と規格に定められています。フィットチェッカーと呼ばれる吸気口ないし排気口を塞ぐためのゴム栓などの器具が、マスクメーカーから供給



されているので、これを使って、防じんマスクがしっかりと密着しているかどうかを確認してください。なお、フィットチェッカーはマスクメーカーから別売で入手できます。

② 使い捨て防じんマスク

使い捨て防じんマスクは、フィットチェッカーを使って密着性を確認することができません。

したがって、使い捨て防じんマスクについている取扱説明書などに適正な着用の方法、漏れ率のデータなどが記載されているので、これらを参考に、着用者の顔に合った大きさや形状のものを選択します。

③ 漏れ込みを感じた時の調整方法

漏れ込みの原因は、

- ・ 鼻梁からの漏れ
- ・ 防じんマスク着用の位置のずれによるものが多く見られるので、漏れ込みがある場合や、漏れ込みを感じた場合には、次のように調整します。
- ・ 防じんマスクの位置を上方・下方に修正します。
- ・ しめひもの位置を修正し、あるいは締め方を強めたり弱めたりします。締めすぎは面体が変形しますので、望ましくありません。
- ・ 使い捨て式マスクについては、鼻あての金具を密着するように調整します。

④ 防じんマスクの管理の要点

使用済みの防じんマスクの処理

- ・ 使い捨て式防じんマスクは、表面の放射能を測定し、記録したのち、廃棄物容器等に入れて廃棄する。
- ・ 取替え式防じんマスクは、面体の表面を湿らせたワイパーかアルコール綿などで拭いて、除染及び清拭を行い、保存袋などに収納して保管する。
- ・ 取替え式防じんマスクは、使用後に次の部品が正常に機能するかどうか確認する。
- ・ しめひも（強度及び留具の機能を確認する。不具合がある場合は交換する。）
- ・ 吸気弁（汚れていたら交換する。）
- ・ 排気弁（汚れていたら交換する。）
- ・ 面体（汚れていたら清拭する。）

(3) 身体汚染や、汚染の拡大を防止するためには

■ 作業に応じた保護衣等を、必ず着用してください。

身体が汚染されると、誤って吸入したり口に入ったりして内部被ばくをするおそれがあります。

したがって、高濃度のセシウムを含むような土壌等を取り扱ったり、高

濃度の粉じんが発生する作業では、粉じんの付着による身体汚染を防止する必要があります。

着用する保護衣等は、作業に応じて、次のとおり定められています。

| | 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）の使用が望ましいです。

(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ト式で、フード付きの防水具を防護服の上に着用してください。

- 手袋は外さないでください。
- 汚染した手袋で顔や身体に触れないようにしてください。
- 保護衣の脱衣は急がず、手順どおりに行うようにしてください。
- 汚染物品を抱えないようにしてください。
- 靴はきちんとそろえて脱いでください。（乱雑に脱ぐと、靴の中が汚染されるおそれがあります。）
- 直接地面に座らないようにしてください。
- 作業場所から退出する場合には、装備の脱衣等を定められた手順で行うようにしてください。
- 汚染されたものは、ポリ袋に入れるなど、汚染の拡大を防いでください。
- ゴム手袋の材質によってアレルギー症状が発生することがあるので、その際にはアレルギーの生じにくい材質の手袋を与えるなど配慮してください。
- 作業の性質上、ゴム長靴を使用することが困難な場合は、靴の上をビニールにより養生する等の措置が必要です。
- 高圧洗浄等により水を扱う場合は、必要に応じ、雨合羽等の防水具を着用してください。
- 事故由来廃棄物等処分業務従事者に使用させる保護具又は保護衣等が汚染限度（4Bq/cm²）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、事故由来廃棄物等業務従事者に使用させないでください。

- (4) 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、以下に留意してください。
- 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、5 (3) で定める方法によります。
- 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、以下の事項に留意してください。
- 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います。
 - 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します。測定による判断方法は、5 (2) に定める方法によります。
- (5) 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、労働者に使用させてはいけません。

10 身体及び装具の汚染の状態の検査並びに汚染の除去の方法

(1) 作業場所から退出する場合の汚染検査

- 作業場所から退出する場合には、必ず、作業場かその近隣の場所に設けられた汚染検査場所で、汚染検査を行ってください。
汚染検査場所は、複数の事業者が共同で設けていることもあります。
 - 汚染検査の対象となるのは、次のとおりです。
 - ・ 身体
 - ・ 衣服や履物、作業衣や保護具等の装具
 - 汚染検査の結果、汚染限度の10分の1 ($4\text{Bq}/\text{cm}^2$) を超える汚染が見つかった場合には、次の措置を講じます。
 - ・ 身体の汚染については、汚染限度の10分の1 ($4\text{Bq}/\text{cm}^2$) 以下になるまで良く水で洗浄してください。
 - ・ 装具の汚染については、すぐに脱ぎ、または取り外してください。
- ※ 所定の措置を講じても汚染がなくなる場合には、作業指揮者の指示にしたがってください。

(2) 作業場所から持ち出す物品の汚染検査

- 汚染検査場所において、作業場所から持ち出す物品について、持ち出しの際に、その汚染の状況を検査してください。ただし、容器に入れる又はビニールシートで覆う等事故由来廃棄物等が飛散、流出することを防止するため

必要な措置を講じた上で、他の除染等作業を行う作業場所に運搬する場合は、その限りではありません。

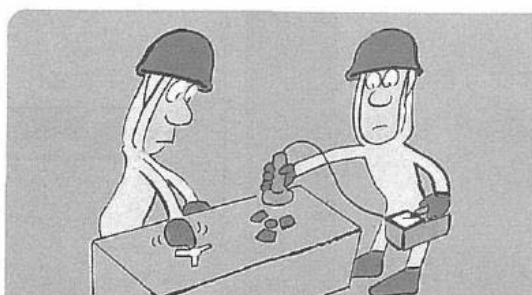
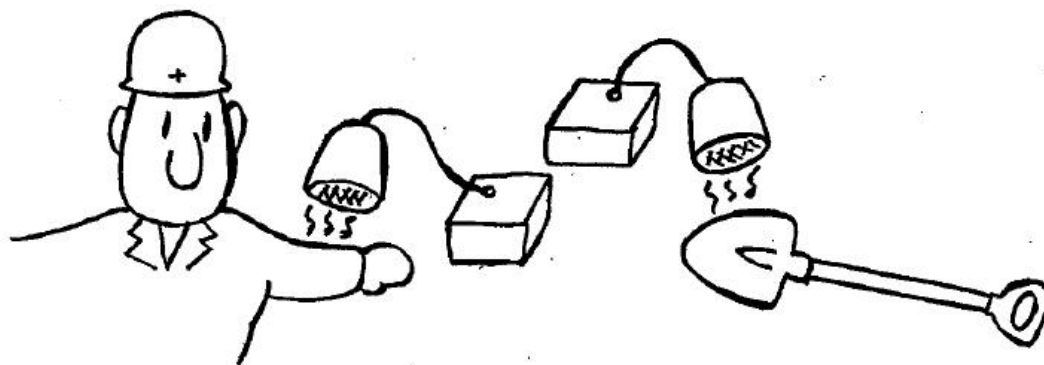
- また、この検査において、当該物品が汚染限度を超えて汚染されていると認められるときは、その物品を持ち出してはなりません。ただし、容器に入れる又はビニールシートで覆う等事故由来廃棄物等が飛散、流出することを防止するため必要な措置を講じた上で、汚染除去施設、廃棄施設又は他の除染等業務の作業場所まで運搬する場合はその限りではありません。
- 車両については、タイヤ等地面に直接接触れる部分について、汚染検査所で除染を行ってスクリーニング基準を下回っても、その後の運行経路で再度汚染される可能性があるため、タイヤ等地面に直接接触れる部分については、汚染検査を行う必要はありません。なお、車内、荷台等、タイヤ等以外の部分については、汚染検査の結果、汚染限度を超えている部分について、除染を行う必要があります。
- 事故由来廃棄物等を運搬したトラック等については、事故由来廃棄物等を荷下ろしした場所において、荷台等の除染及び汚染検査を行うことが望ましいものですが、それが困難な場合、ビニールシートで包む等、荷台等から事故由来廃棄物等が飛散・流出することを防止した上で再度汚染検査場所に戻り、そこで汚染検査及び除染を行ってください。

(3) 汚染の測定方法

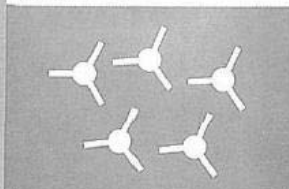
表面線量率 (cpm) を測定できるGM計数管などを用いて測定し、汚染限度の10分の1 ($4\text{Bq}/\text{cm}^2$) を超えていないかを確認します。

(4) 除染特別地域等に処分事業場を設置する場合の特例

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、(1)、(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、汚染限度は $40\text{Bq}/\text{cm}^2$ となります。



●スミヤろ紙



●GM管式サーベイメータ



1 1 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) 事故時の待避等

- ① 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にしてください。
 - 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 ①について所轄の労働基準監督署に報告してください。
- ③ 事故による実効線量等及び事故の状況等を記録し、5年間保存してください。

(2) 医師の診察等

- ① 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てください。
 - 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りません。

- ② ①について所轄の労働基準監督署に報告してください。

(3) 人身事後時の対応について

事故由来廃棄物等処分作業を行う際には、他の作業と同様に、人身事故が発生する可能性があります。

その際の措置は、基本的には一般の事故と同じです。

ただ、傷口等に放射性物質が付着した可能性もあることから、応急措置後に傷口の汚染程度を測定してください。

もしも、人身事故が発生したら……

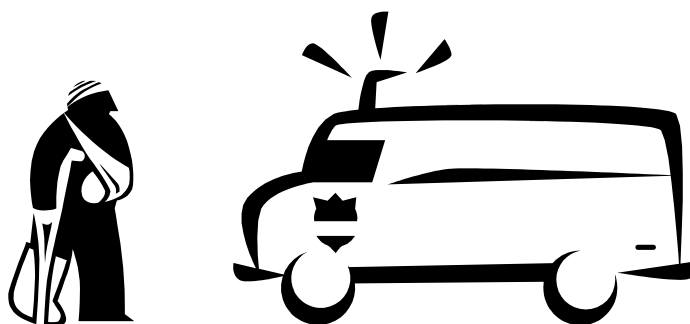
- けが人を救助するとともに、ただちに、応急措置を行い、作業指揮者等へ事故の発生を連絡します。

↓
(状況により、サーベイメータにより傷口の汚染を測定してください)

- 必要に応じて、救急車を手配（119による消防への通報）してください。（場所・患者の人数・状況を伝えてください。）

なお、けが人のけがの状況について、医師に説明する際には、次の点に留意してください。

- ・ いつ、誰が、どこで、どのような状況でけがをしたか
- ・ サーベイメータで計測している場合の、汚染の程度



事故由来廃棄物等処分作業を行う現場は、作業に伴うさまざまな危険があります。あらかじめ、けが人等が発生した場合の手順や、搬送の方法等について定めておいてください。

1 2 除染特別地域における特例

(1) 除染特別地域等に処分事業場を設置する場合の特例

ア 事故由来廃棄物等取扱施設以外で事故由来廃棄物等がこぼれた場合の措置

除染特別地域等に設置された処分事業場において、事故由来廃棄物等がこぼれた場合は、直ちに、汚染の拡大を防止する措置を講じた上で、汚染された区域を明示し、屋外の場合は表面汚染限度（40Bq/cm²）又は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）のいずれか高い方まで、屋内の場合は表面汚染限度（40Bq/cm²）まで汚染を除去しなければなりません。

イ 汚染検査及び汚染限度

- ① 除染特別地域等に設置された処分事業場における汚染検査及び汚染限度については、汚染検査場所は事業場の出口に1箇所設置すれば足り、労働者の退出、物品の持出しが禁止される汚染の基準を表面汚染限度（40Bq/cm²）とすることができます。
- ② 事故由来廃棄物等により汚染された物については、第5の3にかかわらず、表面汚染限度（40Bq/cm²）を超えて汚染された物に限って汚染物とし

て取り扱うことができます。

- ③ 40 Bq/cm² は、GM 計数管のカウント値で 13,000 カウント毎分と同等であると取り扱って差し支えありません。なお、周辺の空間線量が高いため、汚染限度の測定が困難な場合は、汚染検査場所を空間線量が十分に低い場所に設置してください。

(2) 除染特別地域等の処分事業場で除去土壌の埋立てを行う場合の特例

ア 容器

除染特別地域等に設置された処分事業場において除去土壌を埋め立てる場合で、次の①から④までの措置を講じたときは、容器を使用しないことができます。

- ① 遠隔操作の機械により除去土壌を取り扱う等、除去土壌による労働者の身体の汚染を防止するための措置
- ② 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
- ③ 埋立施設の境界からできる限り離れた場所において作業を行う等、粉じんの飛散を抑制するための措置
- ④ 埋立施設の境界における事故由来放射性物質の表面密度を 1 月を超えない期間ごとの測定と、表面密度を表面汚染限度 (40Bq/cm²) と埋立施設の周辺における平均的な表面汚染密度 (バックグラウンド) のいずれか高い方まで下げるための措置

イ 事故由来廃棄物等取扱施設

アの条件を満たす場合で、容器を用いずに除去土壌を埋め立てる場合には、事故由来廃棄物等取扱施設で定める措置を実施しないことができます。

ウ 特例により業務を行うに当たっては、次に掲げる事項に留意してください。

- ① 遠隔操作の機械により除去土壌を取り扱う場合、機材の故障時の対応や汚染の状況の調査、施設又は設備の保守点検作業等のために一時的に施設内に立ち入ることは差し支えありませんが、その場合には、あらかじめ作業を中止し、粉じんの発散を抑制した状態とするとともに、有効な呼吸用保護具と保護衣類を使用して立ち入る必要があります。
- ② ア①の「遠隔操作の機械により除去土壌を取り扱う等」の「等」には、特別な仕様により密閉性を高めた車両を用いて作業を行うことが含まれますが、この場合には、当該車両の内部の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の合計が 1 週間につき 1 mSv を超えないこと、表面汚染を除去しやすくする措置を講ずること、1 月以内ごとに 1 回、表面汚染の検査を実施し、表面汚染限度 (40Bq/cm²) を超えている場合には汚染を除去することが必要です。
- ③ ア②の「湿潤な状態にする等」の「等」には、粉じんの発散抑制効果のある化学物質を散布することが含まれます。
- ④ ア③の「できる限り離れた場所において作業を行う等」の「等」には、埋立施設の境界に粉じんの飛散防止効果のある遮風壁を設けることが含ま

れます。

- ⑤ ア④の「表面密度を表面汚染限度（40Bq/cm²）と埋立施設の周辺における平均的な表面汚染密度（バックグラウンド）のいずれか高い方まで下げるための措置」には、汚染された土壌等を除去するほか、コンクリートや鉄板など遮蔽効果を有する物で覆うことが含まれます。