

7 外部放射線による線量当量率の監視の方法

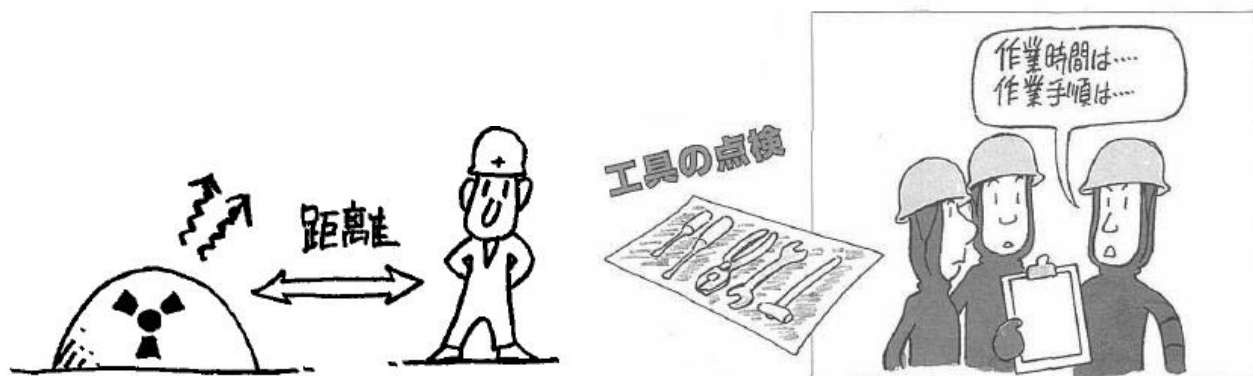
A P D（警報付き電子線量計）は、あらかじめ設定された線量に達するとアラームが鳴ります。

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になりますので、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。



8 汚染防止措置の方法

(1) 粉じんの発散の抑制

除染等事業者は、除染等業務（特定汚染土壌等取扱業務を除く。）において、土壌のはぎ取り等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) 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

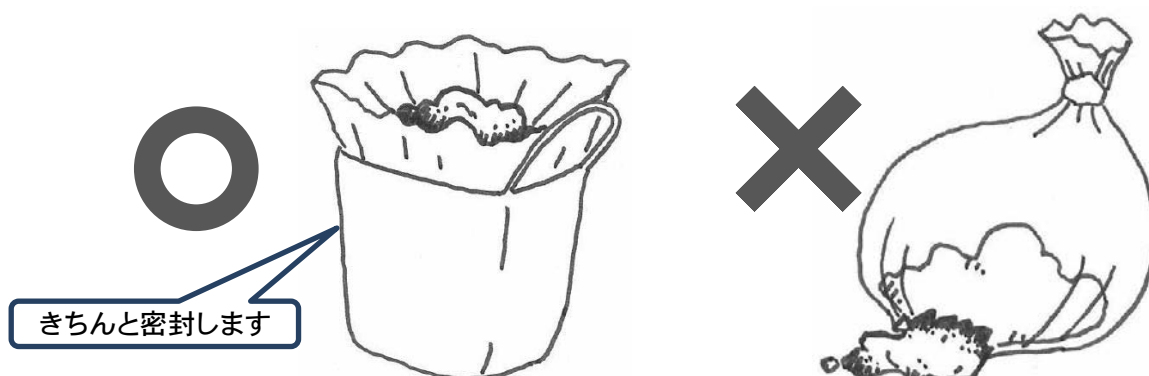
除染等事業者は、廃棄物収集等業務において、除去土壌又は汚染廃棄物を収集、運搬、保管するときは、除去土壌又は汚染廃棄物が飛散、流出しないよう、次に定める構造を具備した容器を用いるとともに、その容器に除去土壌又は汚染廃棄物が入っている旨を表示してください。

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、除去土壌又は汚染廃棄物が飛散、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。

なお、「廃棄物収集等業務」には、土壌の除染等の業務又は特定汚染土壌等業務の一環として、作業場所において発生した土壌を、作業場所内において移動、埋め戻し、仮置き等を行うことは含まれません。

ア 除去土壌又は汚染廃棄物の収集又は保管に用いる容器

除去土壌又は汚染廃棄物が飛散、流出するおそれがないもの。



イ 除去土壌又は汚染廃棄物の運搬に用いる容器

- ① 除去土壌又は汚染廃棄物が飛散、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 除染等事業者は、除染等業務において、除去土壌又は汚染廃棄物を保管するときは、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 除去土壌又は汚染廃棄物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、簡易な囲い等を設けてください。

- (3) 除染等事業者は、特定汚染土壌等取扱業務を実施する際には、覆土、舗装、反転耕等、汚染土壌等を除去と同等以上の線量低減効果が見込まれる作業を実施する場合を除き、あらかじめ、当該業務を実施する場所の高濃度の汚染土壌等をできる限り除去するよう努めてください。ただし、水道、電気、道路の復旧等、除染等の措置を実施するために必要となる必要最低限の生活基盤の整備作業はこの限りではありません。

(4) 休憩と飲食・喫煙

飲食・喫煙については、作業場所では行わず、決められた場所でのみ行うようにしてください。

※ 飲食・喫煙が可能な休憩場所の設置基準

- ① 飲食場所は、原則として、車内等、外気から遮断された環境とします。これが確保できない場合、以下の要件を満たす場所で飲食を行ってください。喫煙については、屋外であって、以下の要件を満たす場所で行ってください。

ア 高濃度の土壌等が近傍にあってはなりません。

イ 休憩は一斉にとることとし、作業終了後、20分間程度、飲食・喫煙をしてはなりません。

ウ 作業場所の風上でなくてはなりません。風上方向に移動できない場合、少なくとも風下方向に移動してはなりません。

- ② 飲食・喫煙を行う前に、手袋、防じんマスク等、汚染された装具を外した上で、手を洗う等の除染措置を講じてください。高濃度土壌等を取り扱った場合は、飲食前に身体等の汚染検査を行ってください。

- ③ 作業中に使用したマスクは、飲食・喫煙中に汚染土壌が内面に付着しないように保管するか、廃棄して（廃棄する前に、スクリーニングのために、マスクの表面の表面密度を測定する）ください。

- ④ 作業中の水分補給については、熱中症予防等のためやむをえない場合に限るものとし、作業場所の風上に移動した上で、手袋を脱ぐ等の汚染防止措置を行った上で行ってください。

(5) けがをした場合

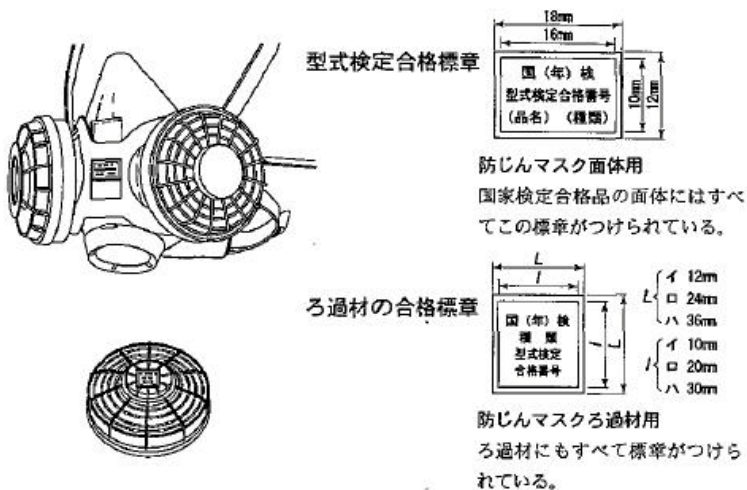
もしも、けがをした場合には、傷口から放射性物質が入るおそれもあるため、作業を中止し、作業指揮者に連絡の上、作業場所から速やかに退出してください。



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。

	高濃度汚染土壌等 (50万Bq/kgを超える)	高濃度汚染土壌等以外 (50万Bq/kg以下)
高濃度 粉じん作業 (10mg/m ³ を超える)	捕集効率 95%以上のもの	捕集効率 80%以上のもの
上記以外の作業 (10mg/m ³ 以下)	捕集効率 80%以上のもの	捕集効率 80%以上のもの (※)



※ 草木や腐葉土の取扱等
作業の場合には、不織布
製マスク等の着用で差し
支えありません。

防じんマスクの 検定合格証票

取替え式防じんマスク（例）

使い捨て式防じんマスク（例）

タイプ (1)

タイプ (2)

タイプ(1)

タイプ (2)

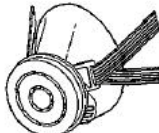


タイプ (3)

タイプ(4)

タイプ (3)

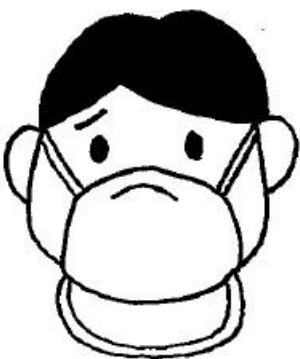
タイプ(4)



(2) 防じんマスクの着用にあたっては、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。
 - ・ マスクを使い回さ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。しめひもについては、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。

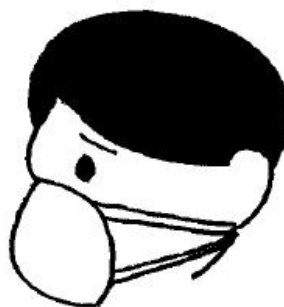
間違った防じんマスクのつけ方（使い捨て式）



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。

- 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。



フィットチェッカー

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。

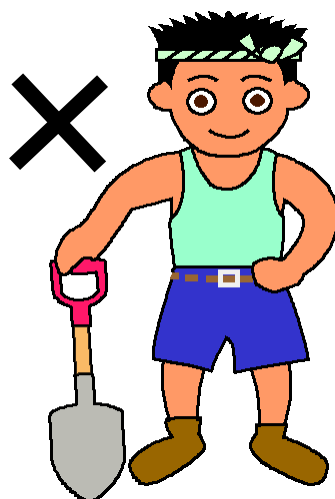
身体が汚染されると、誤って吸入したり口に入ったりして内部被ばくをするおそれがあります。

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。

	高濃度汚染土壌等 (50万Bq/kgを超える)	高濃度汚染土壌等以外 (50万Bq/kg以下)
高濃度 粉じん作業 (10mg/m ³ を 超える)	長袖の衣類の上に全身化学防護服（例：密閉型タイベックスーツ）、ゴム手袋（綿手袋と二重）、ゴム長靴	長袖の衣類、綿手袋、ゴム長靴
上記以外の作業 (10mg/m ³ 以下)	長袖の衣類、ゴム手袋（綿手袋と二重）、ゴム長靴	長袖の衣類、綿手袋、ゴム長靴

- 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。
- 除染等事業者は、除染等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（40Bq/cm²（GM計数管のカウント値としては、13,000cpm））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、除染等業務従事者に使用させないでください。

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、 $40\text{Bq}/\text{cm}^2$ ($\approx 13,000\text{cpm}$) 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、 $40\text{Bq}/\text{cm}^2$ ($\approx 13,000\text{cpm}$) 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らない場合には、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

- 除染等事業者は、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除去土壌又は汚染廃棄物が飛散、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。

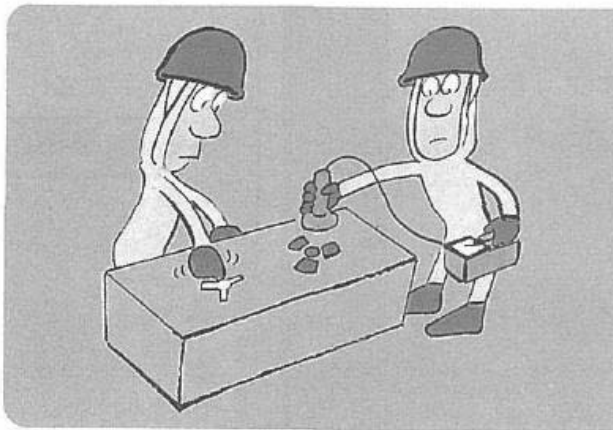
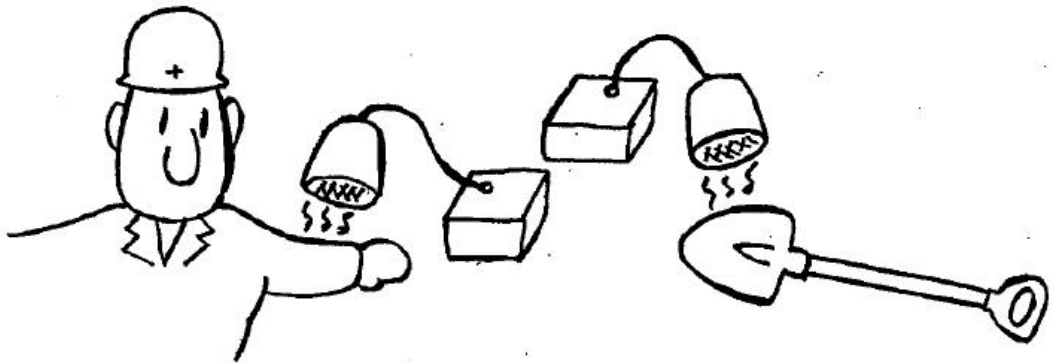
- 除染等事業者は、この検査において、当該物品が汚染限度を超えて汚染されていると認められるときは、その物品を持ち出してはなりません。ただし、容器に入れる又はビニールシートで覆う等除去土壌又は汚染廃棄物が飛散、流出することを防止するため必要な措置を講じた上で、汚染除去施設、廃棄施設又は他の除染等業務の作業場所まで運搬する場合はその限りではありません。

- 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。

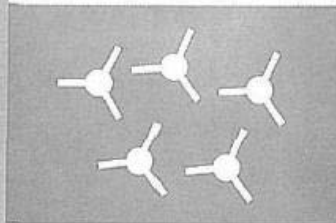
- 除去土壌、汚染廃棄物を運搬したトラック等については、除去土壌等を荷下ろしした場所において、荷台等の除染及び汚染検査を行うことが望ましいものですが、それが困難な場合、ビニールシートで包む等、荷台等から除去土壌等が飛散・流出することを防止した上で再度汚染検査場所に戻り、そこで汚染検査及び除染を行ってください。

(3) 汚染の測定方法

表面線量率 (cpm) を測定できるGM計数管を用いて測定し、13,000cpmを超えていないかを確認します。



●スミヤロ紙



●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

除染等作業を行う際には、他の野外作業と同様に、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……

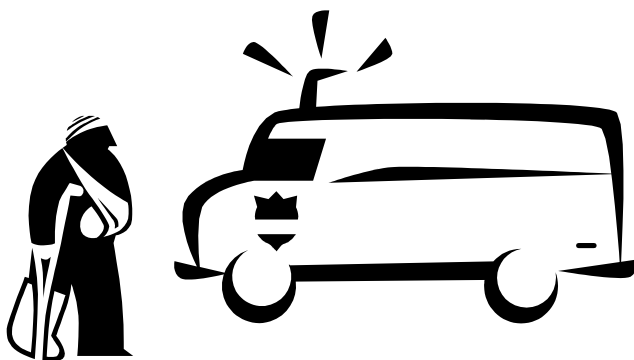
- けが人を救助するとともに、ただちに、応急措置を行い、作業指揮者等へ事故の発生を連絡します。

（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



除染等作業を行う現場は、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。

第3章 除染等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

1 土壌等の除染等の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

本項目においては、具体的な作業ごとに、必要な工具や機械、それらを用いて行う具体的な作業について記載します。

総論については、第2章の1に記載しておりますので、そちらもご参照ください。また、本章の記載内容については、環境省作成の「除染等の措置に係るガイドライン」（以下、この項目で「ガイドライン」といいます。）に準拠しているので、そちらもご参照ください。

以下、本項では、次の作業について詳細を記載しています。

■ 建物など工作物の除染等の措置（→Ⅰ）

- ・ 屋根
- ・ 雨樋・側溝
- ・ 外壁
- ・ 庭等
- ・ 柵・塀、ベンチや遊具等

■ 道路の除染等の措置（→Ⅱ）

- ・ 道脇や側溝、舗装面等、未舗装の道路等

■ 土壌の除染等の措置（→Ⅲ）

- ・ 校庭や園庭、公園の土壌
- ・ 農用地

■ 草木の除染等の措置（→Ⅳ）

- ・ 芝地
- ・ 街路樹など生活圏の樹木
- ・ 森林

■ その他

- ・ 河川の堆積物（※）

※ 河床の堆積物の扱いについては、住民の被ばく線量への影響が限定的だと考えられること等から、定期的にモニタリングを行いつつ、他の除染作業が一定程度進展した後に実施を検討することが適当とされており、当面の作業は発生しません。

I 建物など工作物の除染等の措置

1 用具類

次の用具を使用します。

除染用具	・ 除染対象や作業環境に応じて、除染等の措置及び除去土壌等の回収のために必要な用具類を用意します。 【一般的な用具の例】 草刈り機、ハンドショベル、草とり鎌、ホウキ、熊手、ちりとり、トンガ、シャベル、スコップ、レーキ、表土削り取り用の小型重機、ゴミ袋（可燃物用の袋、土砂用の麻袋（土のう袋））、集めた除去土壌等を現場保管する場所に運ぶための車両（トラック、リアカー等）、高所作業車、ハシゴ（高所作業の場合） 【水洗浄を行う場合の用具の例】 ホース、シャワーノズル、高圧洗浄機（電源、水源を事前によく確認しておく）、ブラシ（デッキブラシ、車洗浄用ブラシ、高所用ブラシ等）、タワシ（亀の子、スチールウール製など）、水を押し流すもの（ホウキ、スクレーパーなど）、バケツ、洗剤（中性洗剤、オレンジオイル配合洗剤、クレンザー、パイプクリーナー、洗剤含浸タワシや10%程度の酢またはクエン酸溶液等）、雑巾、キッチンペーパー 【金属面を洗浄する場合の用具の例】 ブラシ、サンドペーパー、布 【木面を洗浄する場合の用具の例】 ブラシ、サンドペーパー、電動式サンダ、布 【高所作業用の場合の用具の例】 足場、移動式リフト 【削り取りを行う場合の用具の例】 研磨機、削り取り用機器、集塵機、養生マット 【土地表面の被覆を行う場合の用具の例】 自走転圧ローラー、転圧用ベニヤ板、散水器具
------	--

2 除染方法

- 建物等の工作物の効果的な除染を行うためには、比較的高濃度で汚染された場所を中心に除染作業を実施する必要があります。

例えば、家屋や公共的な建物の屋根（屋上）や雨樋、側溝等には、セシウムを含む落葉、苔、泥等が付いていますので、これらを除去することにより、線量の低減が図られます。

- 除染の段階としては、まず、セシウムが多く含まれている落葉等、手作業で比較的容易に除去できるものを取り除き、それでも効果が見られない場合、水での洗浄が可能な場合には放水等による洗浄を行います。
※ 各段階で放射線量を測定し、1 mの高さの位置（小学校以下及び特別支援学校では測定点から50cmの高さの位置）で $0.23 \mu\text{Sv/時}$ を下回っていればそれ以上の除染は行いません。

- 家屋や建物の除染作業で水を使用した場合など、放射性物質が庭等に移動する可能性を考慮し、除染作業は基本的に高所から低所の順で行います。

具体的には、屋根・屋上や雨樋、外壁、庭等の地面の順で、実施するのが効率的です。家屋の近傍に屋根よりも高い樹木がある場合は、最初に樹木の除染を行います。除染を行う際には、固着状態に応じて、手作業、拭き取り、あるいはタワシやブラシによる洗浄を適用します。

- 除去土壌等については適切に取り扱い、現場保管もしくは仮置場へ運搬します。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、これらについても適切に管理する必要があります。

- また、除染作業を行う際は、作業者と公衆の安全を確保するために必要な措置をとるとともに、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、外部からの汚染の持ち込み、除染した区域の再汚染をできるだけ低く抑えることが必要です。

- 除去土壌等については、除去土壌とそれ以外の廃棄物にできるだけ分別するとともに、袋などの容器に入れるなどし、飛散防止のために必要な措置を取ります。これらを仮置場などに運搬・保管する際には放射線量の把握が必要になりますので、それを容易にするために、除去土壌等を入れた容器の表面（1cm離れた位置）の空間線量率を測定して記録しておきます。

以下、建物など工作物のうち屋根や屋上、雨樋、側溝等、壁及び庭における除染の方法について示します。

(1) 屋根等の除染（主に落葉等の除去、洗浄）

- 屋根等に落葉、苔、泥等の堆積物がある場合は、これらに放射性セシウムが付着している可能性があります。このため、まず、取り除きやすい堆積物を、手作業や厚手の紙タオルでの汚れの拭取りや、水を散布した上でデッキブラシやタワシ等を用いたブラッシング洗浄を行うことによって除去します。
- それでも除染の効果が見られない場合は、屋根材に放射性セシウムが付着していると考えられますが、降雨で流れ落ちなかった放射性セシウムは屋根材に浸透しているため、高圧（例：15MPa）の放水洗浄（以下「高圧洗浄」）を行うことによって流し落とします。この際、屋根の重ね合わせ部や金属が腐食している部分、大きな建物の屋上の排水口周りには堆積物が比較的多く付着しているため、念入りに洗浄します。屋根等の表面の素材により高圧洗浄による除染効果は異なりますので、まず部分的に洗浄を行って、除染効果があることを確認した上で全体の洗浄を行います。
- 高圧洗浄を行うと、放射性物質を含む排水が発生しますので、流出先への影響を極力避けるため、できる限り排水の回収を行います。また、家屋、建物、農業用施設などの屋根の素材や構造等によっては破損する可能性もあるため、実施する場合は、専門業者の助言を受ける必要があります。
- 高圧洗浄によっても除染の効果が見られず、放射線量の低下に必要なかつ効果的と認められる場合は、構造物の破損に配慮しつつ、コンクリート屋根や屋上については削り取りやブラスト除染の実施について検討します。ブラスト除染等を行う場合は、粉塵が発生しますので、周囲への飛散を防止するための措置が必要です。

飛散・流出防止	・建物が隣接している場合は、水などの飛散防止のために養生を行います。 ・水を周囲に飛散させないよう、周縁部から内側、高地から低い方向へ向け洗浄します。 ・水を用いて洗浄する場合は、洗浄水が流れる経路を事前に確認し、排水経路は予め清掃して、スムーズな排水が行えるようにするとともに、流出先への影響を極力避けるため、できる限り排水の回収を行います。 ・水を用いて洗浄する場合、雨樋の除染を先に行います。 ・高圧洗浄を行う場合は、水压による土等の飛散を防ぐために、最初は低圧での洗浄を行い、洗浄水の流れや飛散状況を確認しつつ、徐々に圧力を上げて洗浄を行います。 ・高圧洗浄を行う場合は、除染効果を得るために、除染する場所に突出ノズルを近づけます。 ・ブラスト除染を行う場合は、粉塵の周囲への飛散を防止するための養生等を行います。 ・作業に使用した衣服等を運ぶ際は、箱または袋等に入れて、付着物なるべく飛散しないようにします。 ・作業後に屋内に入る際には、靴の泥を落とし、服を着替える等を行い、作業者に付着した粉塵を屋内に持ち込まないようにします。 ・使用した重機等は指定された場所で洗浄するなど、重機等に付着した汚染土壌等をみだりに拡散ないようにします。
除去土壌等の発生量の抑制	・拭き取り作業で用いる紙タオルや雑巾等は、折りたたんだ各面を使用します。ただし、一度除染（拭き取り）に使用した面には放射性セシウムが付着している可能性がありますので、直接手で触れないようにします。 ・作業に使用した機器、道具、作業服等、再利用可能なものはできるだけ洗濯・洗浄して再利用します。洗浄は速やかに行い（付着した泥等は時間が経過すると落ちにくくなるため）、その際、水の飛沫を浴びないようにします。 【洗濯・洗浄の例】 ・機械類の洗浄はスチーム洗浄も効果的ですが、ブラシと洗剤によるこすり洗いでも十分です。

	・作業服等の衣服の洗濯は普通の方法で十分です。 ・大量の泥や土等が付着した機器や車両の洗浄は、再汚染や汚染拡大を避けるために、あらかじめ決めた洗浄場所で行います。 ・回転ブラシは、茅葺きや瓦の屋根には適さないので使用しません。 ・高圧洗浄を行う際は、屋根等の破損等のおそれがないことを事前に確認します（専門業者の助言を受けることが推奨されます）。
除去土壌等の取扱い	・除去土壌等は、飛散防止のため、袋等の容器に入れて口あるいは蓋を閉じておくか、もしくはシート等による梱包をしておきます。 ・除去土壌等は、除去土壌とそれ以外の廃棄物にできるだけ分別して別々の袋等の容器に入れ、混ぜないようにします。 ・除去土壌等の入った容器ごと、もしくは複数個の容器単位での表面（1cm離れた位置）の空間線量率を測定して、除染作業で発生した除去土壌等の放射線量がどの程度（範囲）かが大まかにわかるように記録・表示します。 ・作業に使用した使い捨てのマスク等については廃棄物処理法等の法令に従い廃棄します。

(2) 雨樋・側溝等の除染（主に落葉等の除去や洗浄）

- 雨樋や側溝や雨水枡といった集水・排水設備には、雨で屋根等から流れ落ちた放射性物質が付着した落葉や土などが溜まっています。
溜まった落葉等を除去し、その後、放水洗浄を行うことで、周囲の放射線量を減少させることができます。
- 雨樋については、溜まっている落ち葉や土をトングやシャベル等を使って手作業ですくい取ります。
また、呼び樋、堅樋、排水管の内面は、パイプクリーナーや厚手の紙タオル等を使用して手作業で拭き取ります。
- 側溝については、溜まっている泥等をスコップ等で除去し、その後、ブラシ洗浄または高圧（例：15MPa）での放水洗浄を行います。
高圧での放水洗浄を行う際は、排水経路等に注意を払う必要があります。
- また、水を用いて洗浄した場合は、放射性物質を含む排水が発生します。洗浄等による排水による流出先への影響を極力避けるため、拭き取り等水による洗浄以外の方法で除去できる放射性物質は可能な限りあらかじめ除去する等、工夫を行うものとします。側溝のコンクリートの目地が深い場合は除染の効果は低くなります。

飛散・流出防止	・水を使った洗浄を行う前に、雨樋や側溝等の堆積物を除去します。 ・建物が隣接している場合は、水などの飛散防止のために養生を行います。 ・水を周囲に飛散させないように、周縁部から内側、高地から低い方向へ向け洗浄します。 ・水を用いて洗浄する場合は、洗浄水が流れる経路を事前に確認し、排水経路は予め清掃して、スムーズな排水が行えるようにします。 ・水を用いて洗浄する場合、雨樋の除染を先に行います。 ・高压洗浄を行う場合は、水压による土等の飛散を防ぐために、最初は低圧での洗浄を行い、洗浄水の流れや飛散状況を確認しつつ、徐々に圧力を上げて洗浄を行います。 ・高压洗浄を行う場合は、除染効果を得るために、除染する場所に突出ノズルを近づけます。 ・作業に使用した衣服等を運ぶ際は、箱または袋等に入れて、付着物なるべく飛散ないようにします。 ・作業後に屋内に入る際には、靴の泥を落とし、服を着替える等を行い、作業者に付着した粉塵を屋内に持ち込まないようにします。 ・使用した重機等は指定された場所で洗浄するなど、重機等に付着した汚染土壌等をみだりに拡散ないようにします。
除去土壌等の発生量の抑制	・拭き取り作業で用いる紙タオルや雑巾等は、折りたたんだ各面を使用します。ただし、一度除染（拭き取り）に使用した面には放射性セシウムが付着している可能性がありますので、直接手で触れないようにします。 ・作業に使用した機器、道具、作業服等、再利用可能なものはできるだけ洗濯・洗浄して再利用します。洗浄は速やかに行い（付着した泥等は時間が経過すると落ちにくくなるため）、その際、水の飛沫を浴びないようにします。 【洗濯・洗浄の例】 ・機械類の洗浄はスチーム洗浄も効果的ですが、ブラシと洗剤によるこすり洗いでも十分です。 ・作業服等の衣服の洗濯は普通の方法で十分です。

	・ 大量の泥や土等が付着した機器や車両の洗浄は、再汚染や汚染拡大を避けるために、あらかじめ決めた洗浄場所で行います。 ・ 高圧洗浄を行う際は、雨樋等の破損等のおそれがないことを事前に確認します（専門業者の助言を受けることが推奨されます）。
除去土壌等の取扱い	・ 除去土壌等は、飛散防止のため、袋等の容器に入れて口あるいは蓋を閉じておくか、もしくはシート等による梱包をしておきます。 ・ 除去土壌等は、除去土壌とそれ以外の廃棄物にできるだけ分別して別々の袋等の容器に入れ、混ぜないようにします。 ・ 除去土壌等の入った容器ごと、もしくは複数個の容器単位での表面（1cm離れた位置）の空間線量率を測定して、除染作業で発生した除去土壌等の放射線量がどの程度（範囲）かが大まかにわかるように記録・表示します。 ・ 作業に使用した使い捨てのマスク等については廃棄物処理法等の法令に従い廃棄します。

(3) 外壁の除染（主に洗淨）

- 外壁を除染する場合は、再汚染を防ぐため、高い位置から低い位置の順で拭き取りや水を用いた洗淨を行います。
なお、洗淨等による排水による流出先への影響を極力避けるため、水による洗淨以外の方法で除去できる放射性物質は可能な限りあらかじめ除去する等、工夫を行うものとします。
- 高圧洗淨については、外壁の素材や構造等によっては破損する可能性もあるため、実施する場合は、専門業者の助言を受ける必要があります。
特に、木造の外壁には高圧洗淨は適しません。
- 外壁の削り取りは、拭き取りや洗淨作業で除去できなかった放射性セシウムを生活する環境から取り除くことができるため、線量の低減が期待されますが、構造物の破損のおそれ、粉塵の発生による汚染の拡大、多大な費用を要することを踏まえると、他の除染方法では、被ばく線量が十分に低減できない場合のみ実施することが適当です。
また、ブラスト除染や削り取りを実施する場合には、粉塵が発生しますので、吸入や周囲への飛散を防止するための措置が必要です。
また、外壁の素材や構造等によっては破損する可能性もあるため、実施する場合は、専門業者の助言を受ける必要があります。

飛散・流出防止	・建物が隣接している場合は、水などの飛散防止のために養生を行います。 ・水を周囲に飛散させないよう、周縁部から内側、高地から低い方向へ向け洗浄します。 ・水を用いて洗浄する場合は、洗浄水が流れる経路を事前に確認し、排水経路は予め清掃して、スムーズな排水が行えるようにします。 ・水を用いて洗浄する場合、雨樋の除染を先に行います。 ・高圧洗浄を行う場合は、水圧による土等の飛散を防ぐために、最初は低圧での洗浄を行い、洗浄水の流れや飛散状況を確認しつつ、徐々に圧力を上げて洗浄を行います。 ・高圧洗浄を行う場合は、除染効果を得るために、除染する場所に突出口を近づけます。 ・作業に使用した衣服等を運ぶ際は、箱または袋等に入れて、付着物なるべく飛散しないようにします。 ・ブラスト除染や壁等の削り取りを行う場合は、集塵機などを用いて、周囲への飛散を防止します。 ・作業後に屋内に入る際には、靴の泥を落とし、服を着替える等を行い、作業者に付着した粉塵を屋内に持ち込まないようにします。 ・使用した重機等は指定された場所で洗浄するなど、重機等に付着した汚染土壌等をみだりに拡散しないようにします。
除去土壌等の発生量の抑制	・拭き取り作業で用いる紙タオルや雑巾等は、折りたたんだ各面を使用します。ただし、一度除染（拭き取り）に使用した面には放射性セシウムが付着している可能性がありますので、直接手で触れないようにします。 ・作業に使用した機器、道具、作業服等、再利用可能なものはできるだけ洗濯・洗浄して再利用します。洗浄は速やかに行い（付着した泥等は時間が経過すると落ちにくくなるため）、その際、水の飛沫を浴びないようにします。 【洗濯・洗浄の例】 ・機械類の洗浄はスチーム洗浄も効果的ですが、ブラシと洗剤によるこすり洗いでも十分です。 ・作業服等の衣服の洗濯は普通の方法で十分です。

	・ 大量の泥や土等が付着した機器や車両の洗浄は、再汚染や汚染拡大を避けるために、あらかじめ決めた洗浄場所で行います。
除去土壌等の取扱い	・ 除去土壌等は、飛散防止のため、袋等の容器に入れて口あるいは蓋を閉じておくか、もしくはシート等による梱包をしておきます。 ・ 除去土壌等は、除去土壌とそれ以外の廃棄物にできるだけ分別して別々の袋等の容器に入れ、混ぜないようにします。 ・ 除去土壌等の入った容器ごと、もしくは複数個の容器単位での表面（1cm離れた位置）の空間線量率を測定して、除染作業で発生した除去土壌等の放射線量がどの程度（範囲）かが大まかにわかるように記録・表示します。 ・ 作業に使用した使い捨てのマスク等については廃棄物処理法等の法令に従い廃棄します。

(4) 庭等の除染（主に草刈り、下草等の除去、土壌により覆うこと、表土の削り取り）

- 家屋の庭等では、放射性セシウムは落ち葉や庭木、ならびに土面の表層近くに付着しています。

特に雨樋からの排水口、排水溝、雨水枡や、雨樋のない屋根の軒下の付近、樹木の根元等、さらに芝生などの草に放射セシウムが比較的多く付着している可能性がありますので、まず、落ち葉を拾い、庭木の剪定を行うとともに、放射性セシウムが比較的多く付着している可能性のある場所の土壌を手作業等により剥離し、芝生などを刈ります。

芝生の除染方法については、Ⅳの2に示します。

- それでも除染効果が見られない場合は、表土の削り取りや、小型の重機の使用が可能であれば、客土等の土壌により覆うこと（以下「土地表面の被覆」）、あるいは表土の削り取りを行います。

重機の使用が可能であれば、放射性セシウムを含む上層の土と、放射性セシウムを含まない下層の土を入れ替えることによる土地表面を被覆する方法もあり、土等による遮へいによる放射線量の低減や放射性セシウムの拡散の抑制が期待できます。これらの方法は、表土を削り取るわけではないため、除去土壌が発生しないという利点があります。

- 上下層の土の入れ替えを行う際は、約10cmの表層土を底部に置き、約20cmの掘削した下層の土により被覆します。この際、表層土はまき散らさないようにしておくことや、下層から掘削した土と混ざらないようにしておく必要があります。広い範囲で行う場合は、適切にエリアを区切って実施します。

- 一方、表土を削り取る際は、除去土壌の発生量が過大にならないように、表土の空間線量率等を適宜確認しながら、剥離する土壌の厚さを適切に選定することが重要です。そのため、まず草が生えている場合は草刈りをします。次に、土壌表面のベータ線量もしくはガンマ線量（遮へいして測定する、または表面、50cm、1mの位置での測定値を参考に表面汚染の程度を把握する）を測定し、特に汚染の程度が高くなっている場所を把握し、削り取りの対象とします。削り取りの対象とする土壌表面については、まず小さい面積（外部からの放射線の影響をなるべく受けずに土壌表面の空間線量率等を測定できる程度の面積）について、空間線量率等を測りながら表土を1～2cm程度ずつ削り取り、削り取るべき厚さを決定することが推奨されます。

- 表土を剥離する際は粉じんが発生しますので、作業時にはマスクの着用、飛散防止のため水の散布が必要です。
- 家屋や建物の除染作業で水を使用した場合、屋根等にあった放射性物質が流れてくる可能性もあるので、庭や周辺の敷地等の除染作業は家屋や建物の後に実施するのが効率的です。

飛散・流出防止	・建物が隣接している場合は、粉塵の飛散防止のために養生を行います。 ・作業に使用した衣服等を運ぶ際は、箱または袋等に入れて、付着物なるべく飛散しないようにします。 ・作業後に屋内に入る際には、靴の泥を落とし、服を着替える等を行い、作業者に付着した粉塵を屋内に持ち込まないようにします。 ・使用した重機等は指定された場所で洗浄するなど、重機等に付着した汚染土壌等をみだりに拡散ないようにします。
除去土壌等の発生量の抑制	・作業に使用した機器、道具、作業服等、再利用可能なものはできるだけ洗濯・洗浄して再利用します。洗浄は速やかに行い（付着した泥等は時間が経過すると落ちにくくなるため）、その際、水の飛沫を浴びないようにします。 【洗濯・洗浄の例】 ・機械類の洗浄はスチーム洗浄も効果的ですが、ブラシと洗剤によるこすり洗いでも十分です。 ・作業服等の衣服の洗濯は普通の方法で十分です。 ・大量の泥や土等が付着した機器や車両の洗浄は、再汚染や汚染拡大を避けるために、あらかじめ決めた洗浄場所で行います。
除去土壌等の取扱い	・除去土壌等は、飛散防止のため、袋等の容器に入れて口あるいは蓋を閉じておくか、もしくはシート等による梱包をしておきます。 ・除去土壌等は、除去土壌とそれ以外の廃棄物にできるだけ分別して別々の袋等の容器に入れ、混ぜないようにします。 ・除去土壌等の入った容器ごと、もしくは複数個の容器単位での表面（1cm離れた位置）の空間線量率を測定して、除染作業で発生した除去土壌等の放射線量がどの程度（範囲）かが大まかにわかるように記録・表示します。 ・作業に使用した使い捨てのマスク等については廃棄物処理法等の法令に従い廃棄します。

(5) 柵・塀、ベンチや遊具等の除染（主に洗浄）

- 柵・塀、ベンチや遊具等の金属表面や木面については、ブラシ等を用いた水拭きを行って拭き取ります。

この際、表面に影響が出ないように留意しながら、必要に応じて中性洗剤等を使用します。錆びている部分については、サンドペーパーで研磨して削り落とした後に布等で拭き取ることも効果的ですが、拭き取りや研磨に使用する用具には放射性物質が付着する可能性がありますので、再汚染しないようにします。

- 拭き取りの難しい遊具等の接合部については高圧洗浄（例：15MPa）を行います。洗浄等での排水による流出先への影響を極力避けるため、水による洗浄以外の方法で除去できる放射性物質は可能な限りあらかじめ除去しておく等の工夫を行うものとします。

※ 庭の除染や、砂場の除染を実施する場合は、柵・塀、ベンチや遊具等の除染作業後に行うことが効率的です。

飛散・流出防止	・水を周囲に飛散させないように、周縁部から内側、高地から低い方向へ向け洗浄します。 ・水を用いて洗浄する場合は、洗浄水が流れる経路を事前に確認し、排水経路は予め清掃して、スムーズな排水が行えるようにします。 ・高圧洗浄を行う場合は、水圧による土等の飛散を防ぐために、最初は低圧での洗浄を行い、洗浄水の流れや飛散状況を確認しつつ、徐々に圧力を上げて洗浄を行います。 ・高圧洗浄を行う場合は、除染効果を得るために、除染する場所に突出口を近づけます。 ・作業に使用した衣服等を運ぶ際は、箱または袋等に入れて、付着物なるべく飛散しないようにします。 ・木面等の削り取りを行う場合は、集塵機などを用いて、周囲への飛散を防止します。 ・作業後に屋内に入る際には、靴の泥を落とし、服を着替える等を行い、作業者に付着した粉塵を屋内に持ち込まないようにします。 ・使用した重機等は指定された場所で洗浄するなど、重機等に付着した汚染土壌等をみだりに拡散しないようにします。
除去土壌等の発生量の抑制	・拭き取り作業で用いる紙タオルや雑巾等は、折りたたんだ各面を使用します。ただし、一度除染（拭き取り）に使用した面には放射性セシウムが付着している可能性がありますので、直接手で触れないようにします。 ・作業に使用した機器、道具、作業服等、再利用可能なものはできるだけ洗濯・洗浄して再利用します。洗浄は速やかに行い（付着した泥等は時間が経過すると落ちにくくなるため）、その際、水の飛沫を浴びないようにします。 【洗濯・洗浄の例】 ・機械類の洗浄はスチーム洗浄も効果的ですが、ブラシと洗剤によるこすり洗いでも十分です。 ・作業服等の衣服の洗濯は普通の方法で十分です。 ・大量の泥や土等が付着した機器や車両の洗浄は、再汚染や汚染拡大を避けるために、あらかじめ決めた洗浄場所で行います。

除去土壌等の取扱い	・ 除去土壌等は、飛散防止のため、袋等の容器に入れて口あるいは蓋を閉じておくか、もしくはシート等による梱包をしておきます。 ・ 除去土壌等は、除去土壌とそれ以外の廃棄物にできるだけ分別して別々の袋等の容器に入れ、混ぜないようにします。 ・ 除去土壌等の入った容器ごと、もしくは複数個の容器単位での表面（1cm離れた位置）の空間線量率を測定して、除染作業で発生した除去土壌等の放射線量がどの程度（範囲）かが大まかにわかるように記録・表示します。 ・ 作業に使用した使い捨てのマスク等については廃棄物処理法等の法令に従い廃棄します。
------------------	---