

原子力災害時における避難退域時検査及び簡易除染マニュアルの制定 及び意見公募の実施

令和 4 年 6 月 29 日
原子力規制庁

1. 趣旨

本議題は、原子力災害時における避難退域時検査及び簡易除染マニュアル（以下「本マニュアル」という。）案及び意見公募の実施の了承について諮るものである。

2. 経緯

本マニュアルは、平成 27 年 3 月に、原子力災害対策・核物質防護課（当時）が地方公共団体と協議して作成し、地方公共団体、内閣府（原子力防災担当）等が訓練等で活用してきたものである。なお、作成時は原子力規制委員会に付議はしていない。

今般、地方公共団体から見直しの要請があったことを機に、本マニュアルの構成を見直した上で改訂を行い、原子力規制庁及び内閣府（原子力防災担当）の連名で新たに制定するものである。

3. 本マニュアル案

本マニュアル案は、原子力規制庁が担当する原子力災害対策指針における避難退域時検査及び簡易除染の規定に関する解説と、内閣府（原子力防災担当）が担当する資機材や要員の確保、会場設営等の実務に大別され、これらを「解説編」と「実務編」に分けて構成している。

また、主な変更点としては、避難退域時検査及び簡易除染の体制の見直しや簡易除染における拭き取りと着替えを基本とした方法への変更などを行っている。別紙の本マニュアル案について了承いただきたい。

4. 意見公募の実施

本マニュアル案について、行政手続法に定める命令等に該当するものではないが、任意の意見公募を行うことについて了承いただきたい。

- 実施期間：令和 4 年 6 月 30 日から 30 日間
- 実施方法：電子政府の総合窓口（e-Gov）/ 郵送・FAX

5. 今後の予定

- 原子力災害時における避難退域時検査及び簡易除染マニュアルの制定について了承：令和4年8月予定
- ホームページへの掲載：上記了承・制定後速やかに実施

<資料一覧>

別紙 原子力災害時における避難退域時検査及び簡易除染マニュアル案（意見公募の対象）

参考 原子力災害時における避難退域時検査及び簡易除染マニュアル（参考資料を含む）（平成29年1月30日修正）

原子力災害時における避難退域時検査及び簡易除染マニュアル
(案)

(令和○年○月○日)

内閣府（原子力防災担当）

原子力規制庁

沿革

平成 27 年 3 月 31 日	作成	原子力規制庁原子力災害対策・核物質防護課
平成 27 年 8 月 26 日	修正	
平成 28 年 9 月 30 日	修正	
平成 29 年 1 月 30 日	修正	原子力規制庁放射線防護企画課
令和 4 年〇月〇日	廃止	
令和 4 年〇月〇日	制定	内閣府（原子力防災担当）、原子力規制庁

目 次

はじめに	1
避難退域時検査及び簡易除染の基本的な考え方（解説編）	3
1. 目的	4
2. 対象者	4
3. 実施主体	5
4. 実施場所	5
5. 避難退域時検査の方法	6
6. 除染を講ずるための基準	8
7. 簡易除染の方法	9
8. 簡易除染によっても除染を講ずるための基準を超える場合の対応	9
9. 留意事項	10
(1) 迅速性に関する留意	10
(2) 健康リスクが高まる者への配慮	10
(3) 平時からの準備等	11
避難退域時検査及び簡易除染の実務（実務編）	12
1. 避難退域時検査及び簡易除染の実施計画	13
(1) 実施計画の策定にあたって	13
(2) 実施計画の内容	13
(3) 避難退域時検査場所のレイアウトに関する留意事項	14
(4) その他	14
2. 避難退域時検査及び簡易除染の準備	14
(1) 要員の構成と役割	14
(2) 要員の選任	16
(3) 資機材の準備	17
3. 避難退域時検査	19
(1) バックグラウンドの測定方法	19
(2) 避難退域時検査の方法と手順	20
4. 簡易除染	22
(1) 簡易除染の方法	23
(2) O I L 4 又は物品等の除染の基準を超える場合の処置	24
5. 簡易除染等に伴い発生した汚染物等の取扱い	25

はじめに

(避難退域時検査及び簡易除染の位置付け)

原子力災害対策指針においては、原子力災害が発生し、全面緊急事態に至った場合には、住民等への被ばくの影響を回避する観点から、緊急事態区分に基づく施設の状況の判断により、避難や屋内退避等の予防的防護措置を講ずることとされている。その後放射性物質が放出された場合には、その拡散により比較的広い範囲において空間放射線量率の高い地点が発生する可能性がある。継続的に高い空間放射線量率が計測された地域においては、地表面からの放射線等による被ばくの影響をできる限り低減する観点から、O I L 1に基づいて数時間から1日以内に住民等について避難等の緊急防護措置を講じなければならない。また、それと比較して低い空間放射線量率が計測された地域においても、無用な被ばくを低減する観点から、O I L 2に基づいて1週間以内に一時移転等の早期防護措置を講じなければならない。これらのO I L 1及びO I L 2に基づき避難や一時移転の防護措置の対象となった住民等に対しては、放射性物質による表面汚染の程度を把握し、除染を実施すべき基準以下であるか否かを確認する検査（避難退域時検査）を実施し、除染を講ずるための基準を超える場合には簡易除染等の必要な措置を講じなければならない。

このような観点から、原子力災害対策指針は、避難退域時検査及び簡易除染の目的、対象者、実施主体、実施場所、実施方法等に関する事項を規定している。

(避難退域時検査及び簡易除染マニュアルの位置付け)

避難退域時検査及び簡易除染に関する具体的な実施や運用については、平成27年3月に、原子力規制庁原子力災害対策・核物質防護課が「原子力災害時における避難退域時検査及び簡易除染マニュアル」として作成し順次修正してきた。

今般、主に避難退域時検査及び簡易除染の実施方法等の運用面について、関係地方公共団体におけるこれまでの取組や内閣府（原子力防災担当）における調査研究等により新たな知見が得られてきたことから、上記マニュアルを廃止し、原子力規制庁及び内閣府（原子力防災担当）が新たに「原子力災害時における避難退域時検査及び簡易除染マニュアル」として制定することとした。

本マニュアルは、地方公共団体職員等の中で、避難退域時検査及び簡易除染の業務に従事する者等の参考とされることを想定している。そして、本マニュアルの作成には、原子力規制庁が原子力災害対策指針における避難退域時検査及び簡易除染に係る規定に関する解説を「解説編」として担当し、内閣府（原子力防災担当）が避難退域時検査及

び簡易除染の実務に関する事項を「実務編」として担当した。また、避難退域時検査会場の設営や検査等の具体的な運用面のより詳細な事項については、内閣府（原子力防災担当）が別途「避難退域時検査等における資機材の展開及び運用の手引き（令和4年5月）」（以下「運用の手引き」という。）を作成している。

避難退域時検査及び簡易除染の実施にあたっては、原子力災害対策指針の目的にあるとおり、住民等の生命、身体の安全を確保することが最も重要であるという観点から、本マニュアル等の内容いかんにかかわらず、住民の被ばく線量を合理的に達成できる限り低くするとともに、現場の状況を踏まえた適切な運用により住民等の避難等が円滑に行われるよう、柔軟な対応が期待される。

また、本マニュアルは、令和4年4月6日に改正された原子力災害対策指針の内容を反映しているが、今後の新しい知見が得られた場合には、継続的に見直すこととする。

本マニュアルの用語は、原子力災害対策特別措置法（平成11年12月17日法律第156号）、原子力災害対策指針（平成30年8月13日原子力規制委員会告示第8号）等の用例に準拠している。

避難退域時検査及び簡易除染の基本的な考え方（解説編）

1. 目的

(原子力災害対策指針の規定)

避難退域時検査による汚染程度の把握は、表面汚染からの吸入及び経口摂取による内部被ばくの抑制及び皮膚被ばくの低減、汚染の拡大防止を適切に実施するためには不可欠であり、住民等の避難や一時移転（放射性物質が放出される前に予防的に避難する場合を除く。）を円滑に行うためにも、また医療行為を円滑に行うためにも実施しなければならない。 (第3(5)⑤)

原子力災害時においては、全面緊急事態では、PAZ内の住民等に対して放射性物質が放出される前に避難等の予防的防護措置を実施し、UPZ内の住民等に対しては屋内退避の防護措置を実施する。また、放射性物質が放出された後には、OIL1又はOIL2に基づき住民等に避難又は一時移転等の防護措置を実施する。

その防護措置の対象となった住民等に対して、避難退域時検査を実施し、除染すべき基準を超える場合には簡易除染等を実施する。

住民等が避難や一時移転を行うにあたって、皮膚表面に汚染がある場合には皮膚被ばくのおそれがある。また、放射性物質が体表面や携行物品、避難に用いる車両等を汚染していて、その放射性物質が、物の表面から移行しやすい場合には、それらの放射性物質の吸入や経口摂取による内部被ばくのおそれがあり、さらには、放射性物質による汚染がある状態で避難所等に移動すると汚染の拡大のおそれがある。

このため、避難退域時検査によって汚染の程度を把握することは、これらの表面汚染からの吸入及び経口摂取による内部被ばくの抑制及び皮膚被ばくの低減、汚染の拡大防止を適切に実施するために不可欠なものである。そして、避難退域時検査の結果によって、除染すべき基準を超える場合には、簡易除染等の必要な措置を講じることが必要である。特に、簡易除染によってもOIL4を超える場合には、原子力災害拠点病院等において必要な除染や医療行為等の処置を受けることが重要である。

また、避難退域時検査及び簡易除染は汚染の拡大を適切に防止するとともに、避難先において住民等が円滑に受け入れてもらうためにも重要である。

このような観点から、避難退域時検査及び簡易除染の目的を規定している。

2. 対象者

(原子力災害対策指針の規定)

立地道府県等は、OILに基づく防護措置として避難又は一時移転を指示された住民等（放射性物質が放出される前に予防的に避難した住民等を除く。）を対象に避難退域時検査を行い、基準値を超えた場合には簡易除染を行う。 (第3(5)⑤)

避難退域時検査及び簡易除染は、放射性物質の放出後において、OIL1及びOIL2に基づく防護措置として避難や一時移転の対象となった住民等に対して実施するものである。

ただし、避難退域時検査及び簡易除染は、放射性物質による表面汚染に対応するものであるため、放射性物質が放出される前に予防的に避難した住民等は対象とはしない。

3. 実施主体

(原子力災害対策指針の規定)

立地道府県等は、国からの指示に基づき、避難退域時検査及び除染（略）を実施する。
(第3(5)④)

立地道府県等は、避難退域時検査及び簡易除染（略）に関しては、緊急時に多数の要員や資機材を必要とすることから、平時から緊急対応体制を構築すること。

原子力事業者は、避難退域時検査及び簡易除染（略）の実施に関して、要員の派遣や資機材の提供等を行えるようにしておくこと。

(原子力災害医療)協力機関とは、原子力災害時において立地道府県等（略）が行う原子力災害対策に協力する機関であり、(略)住民等の被ばくや汚染に対する検査への協力等を行う。
(第2(7)①)

避難退域時検査及び簡易除染は、OIL1及びOIL2に基づく防護措置として避難や一時移転の対象となった住民等の防護のための措置であることから、立地道府県等が主体となって実施することが必要である。その理由として、対象となる住民等に関する情報を把握し、避難及び一時移転の実施と併せて行うことから、地域の実情に詳しい立地道府県等が主体となって実施することが適切であることが挙げられる。

避難退域時検査及び簡易除染の実施には、多数の要員や資機材を必要とすることから、立地道府県等は、平時から緊急対応体制を構築することが必要である。そのためには、立地道府県等のみでは体制構築が困難であることから、原子力事業者や原子力災害医療協力機関の協力が不可欠であり、これらの協力の下に要員の確保や資機材の整備等を行っておくことが重要である。

立地道府県等における実施体制の構築等の具体的な内容については、実務編の「1. 避難退域時検査及び簡易除染の実施計画」及び「2. 避難退域時検査及び簡易除染の準備」を参照されたい。

4. 実施場所

(原子力災害対策指針の規定)

避難退域時検査及び簡易除染の実施場所については、可能な限りバックグラウンドの値が低い所であって、住民等の円滑な避難や一時移転の妨げとならない場所が望ましく、具体的には、原子力災害対策重点区域の境界周辺から避難所等までの避難経路上又はその近傍の適所を選定する。
(第3(5)⑤)

避難退域時検査及び簡易除染の実施場所は、測定器によって表面汚染の程度を計測するため、測定への影響をできる限り低減する観点から、可能な限りバックグラウンドの空間放射線量率の値が低い所を選定することが望ましい。また、立地道府県等が策定する避難計画で設定された避難経路を通じての円滑な避難や一時移転の妨げとならない場所が望ましい。

これらを踏まえて、避難退域時検査及び簡易除染の実施場所は、原子力災害対策重点区域の境界周辺から避難所等までの避難経路上又はその近傍の適所を選定する。

立地道府県等は、それぞれの地域の実情等を踏まえつつ、以下の要点を考慮して実施場所を選定する。

- ① 避難退域時検査及び簡易除染は、原則として同一の場所で行うこと。
- ② 住民等が避難所等まで移動する経路に隣接する場所又はその周辺であること。
- ③ 実施場所から避難所等までの移動が容易であること（例えば、自家用車が除染の基準を超えた場合に避難所までの代替となる移動手段の確保ができることなど）。
- ④ 避難退域時検査及び簡易除染の実施に必要な面積が確保できる敷地であること。
- ⑤ 資機材の緊急配備、要員の参集が容易であること。

なお、原子力災害対策重点区域の境界周辺では、放出された放射性物質により、実施場所のバックグラウンドの値が上昇する場合等に備えた対応（例えば、同じ避難方向の原子力災害重点区域外に代替の候補地をあらかじめ用意しておくことなど）も検討しておく必要がある。また、避難退域時検査場所を経由せずに移動する住民等には、当該検査場所へ誘導することが必要である。

5. 避難退域時検査の方法

（原子力災害対策指針の規定）

自家用車やバス等の車両を利用して避難等をする住民等の検査は、乗員の検査の代用として、まず車両の検査を行い、結果が車両や携行物品の除染を講ずるための基準（以下「物品等の除染の基準」（注）という。）を超える場合には、乗員の代表者（避難行動が同様の行動をとった集団のうち的一名）に対して検査を行う。この代表者がO I L 4を超える場合には、乗員の全員に対して検査を行う。

携行物品の検査は、これを携行している住民等がO I L 4を超える場合のみ検査を行う。
（第3（5）⑤（i））

避難退域時検査は、住民等の避難や一時移転の迅速性を損なわないよう科学的に合理性があり信頼性と効率性を確保できる方法で実施する必要がある。UPZ内の住民等は、全面緊急事態以降は屋内退避を実施し、O I Lに基づく避難や一時移転を自家用車で行う場合は家族が乗り合わせて行動をとること、バス等で行う場合は近隣の地区の住民等が集合場所に集合して乗り合わせて行動をとることから、同じ車両で避難行動をとる住民等はそれぞれの集団として概ね同じような行動をとると考えられる。また、避難行動に用いる自家用車やバス等の車両は、UPZ内の自宅等において一般的に屋外で駐車されており、住民等が乗車して屋外を走行して避難退域時検査場所に移動するため、屋外での駐車中や移

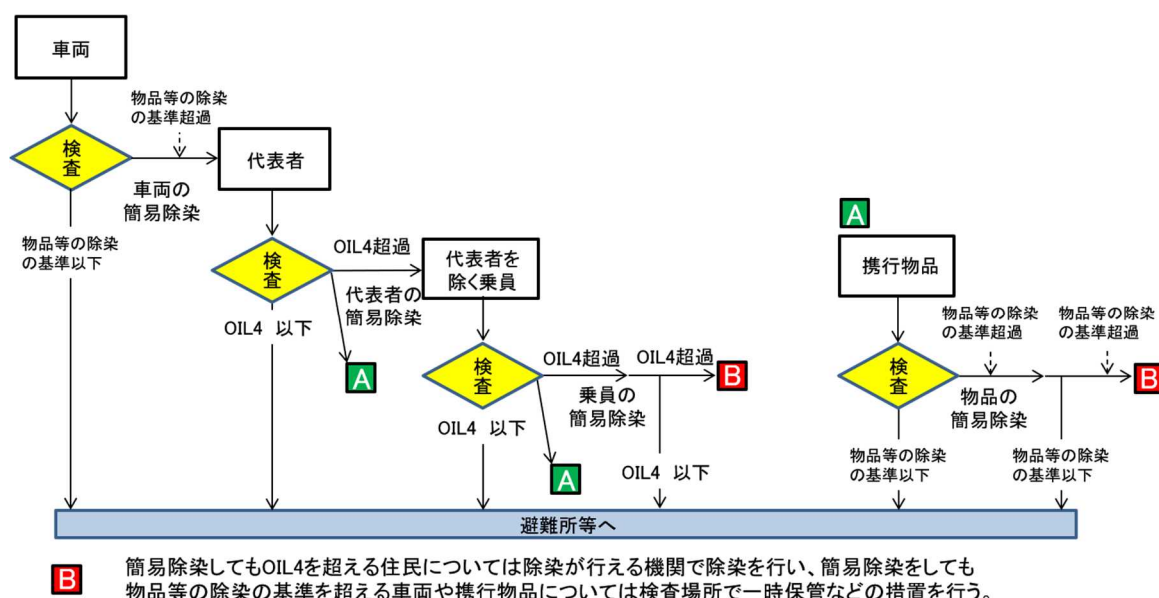
動中に外気や路面に触れていることから、乗車した者よりも放射性物質がより多く付着し汚染の程度が高いと考えられる。

このような基本的な考え方から、避難退域時検査の方法は、以下の手順で行うことを基本とする。

- ① 自家用車やバス等の車両を利用して避難行動を行う住民等の検査は、乗員の検査の代用として、まず車両の検査を行う。
- ② 検査の結果が車両や携行物品の除染を講ずるための基準（以下「物品等の除染の基準」という。）を超える場合には、乗員の代表者（避難行動が同様の行動をとった集団のうちの1名）に対して検査を行う。
- ③ この代表者がO I L 4を超える場合には、乗員の全員に対して検査を行う。
- ④ 携行物品の検査は、これを携行している住民等がO I L 4を超える場合のみ検査を行う。

これらの住民等や車両及び携行物品に対する避難退域時検査及び簡易除染は「図1 避難退域時検査及び簡易除染の手順」に示す。

図1 避難退域時検査及び簡易除染の手順



ただし、O I Lに基づく防護措置の指示後に住民等の避難又は一時移転を行うため、原子力災害重点区域外からO I Lの防護措置の対象区域に入域したバス等の車両については、それら車両が物品等の除染の基準を超えない場合であっても、乗員の代表者（避難行動が同様の行動をとった集団のうちの1名）に対して、避難退域時検査を行い、代表者がO I L 4を超える場合には、乗員全員に対して検査を行う。

避難退域時検査の運用については、実務編の「3. 避難退域時検査」を参照されたい。

6. 除染を講ずるための基準

(原子力災害対策指針の規定)	
○ I L 4	不注意な経口摂取、皮膚汚染からの外部被ばくを防止するため、除染を講ずるための基準 (第2(2)表3)
物品等の除染の基準	車両や携行物品の除染を講ずるための基準 (第3(5)⑤(i))

避難退域時検査は、除染を実施すべき基準以下であるか否かを確認する検査であり、除染を講ずるための基準を超える場合には簡易除染等を行うこととしている。その除染を講ずるための基準として、住民等には○ I L 4を適用し、車両や携行物品には「物品等の除染の基準」を適用する。それぞれの基準の値を「表1 除染を講ずるための基準」に示す。

表1 除染を講ずるための基準

○ I L 4	物品等の除染の基準
β線：40,000cpm (皮膚から数 cm での検出器の計数率)	β線：40,000cpm (物品等の表面から数 cm での検出器の計数率)
β線：13,000cpm【1か月後】 (皮膚から数 cm での検出器の計数率)	

○ I L 4及び物品等の除染の基準の値であるβ線40,000cpmは、我が国において広く用いられているβ線の入射窓面積が20cm²の検出器を利用した場合の計数率であり、表面汚染密度は約120Bq/cm²となる。他の計測器を使用して測定する場合には、この表面汚染密度から入射窓面積や検出効率を勘案した計数率を求める必要がある。また、○ I L 4の基準の値であるβ線13,000cpm【1か月後】は、上記と同様に、表面汚染密度は約40Bq/cm²相当となり、計測器の仕様が異なる場合には、計数率の換算が必要である。

また、○ I L 4の基準の初期値をβ線40,000cpmとしているのは、福島第一原子力発電所事故後には100,000cpmをスクリーニングの基準として運用したが、スクリーニング結果の人数分布を踏まえれば、スクリーニングレベルを100,000cpm以下としても、簡易除染の実施は可能であったと考えられること、バックグラウンドの影響を踏まえて実効的な水準にする必要があることを踏まえ、○ I L 4の基準の初期値については、旧原子力安全委員会が定めた除染の基準(13,000cpm)の3倍程度の余裕を見込んだ水準として、β線13,000cpm×3≒40,000cpmに設定した。

なお、ヨウ素-131の半減期は8日と短いため、ヨウ素による影響の急速な減少を考慮に入れ、○ I L 4の値を初期の40,000cpmから1か月後には13,000cpmに引き下げることとした。

7. 簡易除染の方法

(原子力災害対策指針の規定)

(略) O I L 4 を超える住民等、物品等の除染の基準を超える車両及び携行物品には簡易除染を行う。簡易除染の方法は、拭き取りや着替えにより行うことを基本とする。
(第3 (5) ⑤ (ii))

避難退域時検査の結果、O I L 4 を超える住民等や物品等の除染の基準を超える車両及び携行物品には簡易除染を行う。簡易除染の方法は、避難退域時検査場所において、拭き取りや着替えにより行うことを基本としている。

住民等の簡易除染の方法は、拭き取りや着替えを基本としており、着衣の表面に汚染がある場合には、汚染のない衣服に着替えることで確実に除染することができる。また、手足、顔、頭部などの露出した箇所は、ウェットティッシュ等での拭き取りを基本とする。

車両の簡易除染の方法は、国の委託事業による専門の研究機関の調査研究の結果（令和2年度内閣府原子力防災研究事業）により、車両の簡易除染について流水による除染と拭き取りによる除染がその効果において有意な差異が認められないことが示されたことから、廃水処理作業等の合理化の観点も考慮して、拭き取りを基本とする。また、携行物品の簡易除染の方法についても、同様とする。

簡易除染で発生したウェットティッシュ等の汚染物（所有者が所有権を放棄した汚染された携行物品を含む。）は、ポリ袋に入れ、一般の廃棄物と分別しておく必要がある。また、避難退域時検査及び簡易除染に携わった要員が使用した手袋やマスク等も、同様に取り扱う。

これらの汚染物等の処理については、立地道府県等が、あらかじめ国及び原子力事業者と協議の上、決めておく必要がある。

簡易除染の運用については、実務編の「4. 簡易除染」及び「5. 簡易除染等に伴い発生した汚染物等の取扱い」を参照されたい。

8. 簡易除染によっても除染を講ずるための基準を超える場合の対応

(原子力災害対策指針の規定)

簡易除染によってもO I L 4 を超える住民等は除染が行える（原子力災害）拠点病院等の機関で除染や必要な措置を行う。また、簡易除染によっても物品等の除染の基準を超える車両や携行物品は検査場所で一時保管等の措置を行う。

(第3 (5) ⑤ (ii))

簡易除染を行ってもなおO I L 4 を超える住民等は除染が行える原子力災害拠点病院等の機関で除染や必要な措置を行うことが必要である。原子力災害拠点病院は、立地道府県等が原子力災害医療の中心となる医療機関として指定するものであり、被ばくや汚染を伴う傷病者及びそれらの疑いのある者に対して、線量測定、除染措置等の適切な診療等を

行う医療機関である。このため、簡易除染を行ってもなおO I L 4を超える住民等に対しては、このような適切な措置が行える機関に搬送して対応することが重要である。その際、汚染拡大の防止の観点から、念のため汚染箇所をタオル等で覆うなどの措置や対応する医療従事者は防護具を装着するなどの対応が必要である。

また、簡易除染を行ってもなお物品等の除染の基準を超える車両や携行物品は、汚染の拡大防止の観点から、避難退域時検査場所で一時保管等の措置を行う。その際、自家用車やバス等の車両の場合には、代替となる移動手段を確保することが必要である。

9. 留意事項

(原子力災害対策指針の規定)

(略) 避難退域時検査及び簡易除染は、避難及び一時移転の迅速性を損なわないよう十分留意して行う。

また、避難退域時検査及び簡易除染によって健康リスクが高まると判断される住民等については、体調等が悪化しないように十分配慮する。 (第3(5)⑤)

(1) 迅速性に関する留意

避難退域時検査及び簡易除染は、O I Lに基づく防護措置として避難や一時移転を行う住民等に対して避難所等までの避難経路の途上で行うため、住民等の負担の軽減の観点から、迅速性を損なわないようにする必要がある。また、住民等を受け入れる関係地方公共団体には、円滑かつ確実に受け入れていただく必要がある。

このため、避難退域時検査及び簡易除染の実施に当たっては、全体的な信頼性を損なわず、かつ迅速な避難や一時移転が妨げられないような効率性を確保することが重要である。

このような観点から、避難所等までの避難経路上又はその近傍の適所とするなど、避難や一時移転の妨げとならない場所を選定し、避難退域時検査についても、まず汚染の程度が高い車両を検査し、基準値を超える場合には乗員の代表者を検査するなど、信頼性と効率性を確保できる手順としている。

また、避難や一時移転の対象となる住民等の人数が多くなる場合には、避難退域時検査場所の近傍において交通渋滞が発生し、結果的に迅速な避難や一時移転が妨げられる懸念があるため、必要となる資機材の整備や要員の確保、効率的な実施が可能となるような実施場所のレイアウトの工夫などの体制整備に平時から取り組むことが重要である。

(2) 健康リスクが高まる者への配慮

避難退域時検査及び簡易除染によって健康リスクが高まると判断される住民等については、体調等が悪化しないように十分配慮することが必要である。このためには、避難退域時検査及び簡易除染については、上述したように迅速性を確保し、住民等の負担をできる限り低減することが求められる。その上で、必要な場合には、避難退域時検査及

び簡易除染によって健康リスクが高まると判断される要配慮者については、避難所等にそのまま移動し、避難所等で健康上の配慮を行いつつ検査を行うことも必要である。

(3) 平時からの準備等

立地道府県等は、原子力災害時には、国の指示に基づいて避難退域時検査及び簡易除染を実施することとされている。このため、避難退域時検査及び簡易除染を適切に実施できるよう、平時から実施場所の選定、必要となる資機材や要員の確保などの実施体制の整備等をあらかじめ検討し、実施のための計画や手順等を作成するとともに、地域防災計画や避難計画に反映することが重要である。

その際には、本マニュアル等を参考にして、それぞれの地域の実情を反映しつつ、運用が可能で具体的かつ実効的なものとするのが重要である。

また、体制の整備においては、立地道府県等のみならず、原子力事業者や原子力災害医療協力機関等の協力を得て具体化していくことが重要である。

さらに、避難退域時検査及び簡易除染は、住民等に直接関わるものであることから、その目的や内容等に関して、原子力災害重点区域内の住民等に平時から必要な情報提供を行う必要がある。

避難退域時検査及び簡易除染の実務（実務編）

1. 避難退域時検査及び簡易除染の実施計画

(1) 実施計画の策定にあたって

立地道府県等は、国及び原子力事業者等の支援を受けて、あらかじめ実施計画を策定する。実施計画の策定にあたっては、立地道府県等の地域防災計画等との整合を図る。

立地道府県等が策定する実施計画において、避難退域時検査及び簡易除染の体制を構築する際には、以下の点を考慮する。

- ① 避難退域時検査及び簡易除染の実施主体となる立地道府県等は、避難及び一時移転が実施される際に遅滞なく避難退域時検査場所を選定すること。
- ② 避難元の地方公共団体と避難先又は避難退域時検査場所が所在する地方公共団体が異なる場合、これらの地方公共団体及び避難経路上の地方公共団体は連携及び協力すること。
- ③ 避難元及び避難先となる地方公共団体は、避難及び一時移転をする住民等が避難退域時検査及び簡易除染を受けた後に円滑に避難所等に受け入れられるよう相互に連携及び協力すること。
- ④ 避難退域時検査場所で検査を受けたことがわかるようにすること¹。
- ⑤ 立地道府県等は、簡易除染によってもO I L 4を超える住民等に原子力災害拠点病院等の機関で除染や必要な措置を行う場合に備えて、円滑な対応ができるよう準備しておくこと。

(2) 実施計画の内容

立地道府県等は、あらかじめ避難退域時検査場所ごとに、避難及び一時移転の方法²を考慮して、以下の事項について実施計画を策定する。

- ① 避難退域時検査場所に関する事項
 - ・ 位置：避難退域時検査場所の図面、周辺地図、レイアウト、動線図
 - ・ 規模：車両の検査予想台数及び簡易除染予想台数、住民等の検査予想人数及び簡易除染予想人数、駐車可能台数
 - ・ 避難退域時検査場所の施設管理者の使用許可、使用条件、使用期間及び有償・無償等の取決め
 - ・ その他：通信、電力等インフラの整備状況
- ② 要員に関する事項
 - ・ 所属機関、氏名、検査での役割
 - ・ 連絡手段、参集方法、参集までの予測時間、参集場所から避難退域時検査場所

¹ 避難退域時検査及び簡易除染の実施場所で検査等を終了した際に、通過年月日、避難退域時検査場所、発行者名等を記載した通行証を交付するなどの対応が考えられる。

² 避難及び一時移転の最小単位の地域ごとの住民数、一時集合同所の位置と利用人数、車両等の移動手段、避難経路等。

への移動手段

- ・ 教育及び訓練の実施
 - ・ 要員の確保に関する原子力事業者、原子力災害医療協力機関、関係する地方公共団体との協力体制
- ③ 資機材に関する事項
- ・ 資機材の種類と必要数量、運搬・保管方法
 - ・ 資機材の展開・運用方法
 - ・ 資機材の確保に関する原子力事業者との協力体制
- ④ 避難退域時検査及び簡易除染の会場の運営及び管理に関する事項
- ・ 避難退域時検査場所の設営・変更・撤収方法
 - ・ 避難退域時検査及び簡易除染で発生した汚染物等の保管・廃棄方法
 - ・ 避難退域時検査場所と地方公共団体の現地災害対策本部等との連絡手段・方法

(3) 避難退域時検査場所のレイアウトに関する留意事項

避難退域時検査における指定箇所検査³の場所と確認検査³及び簡易除染の場所とを明確に分ける。車両や住民等の動線については、簡易除染が不要な車両や住民等及び携行物品を汚染しないように注意する。

住民等の避難退域時検査及び簡易除染については、屋内で行う場合は、住民等が通る経路を事前に養生⁴しておく必要がある。屋外で行う場合は、雨や雪等を避けるため、仮設テント等を設けることが望ましい。

(4) その他

立地道府県等は、避難及び一時移転の指示の際に住民等に対し、以下の注意事項を周知することが望ましい。

- ① できる限り肌を露出しない服装で避難及び一時移転をすること。
- ② 携行物品を屋内から車両に移動させる際は、表面を汚染しないために袋等で梱包した上で持ち出すこと。

2. 避難退域時検査及び簡易除染の準備

(1) 要員の構成と役割

避難退域時検査及び簡易除染を行う際の要員の役割及び標準的な要員数（1会場あた

³ 指定箇所検査及び確認検査については、「3. (2) 避難退域時検査の方法と手順」を参照すること。

⁴ 養生とは、屋内施設の壁や床に放射性物質が付着や浸透することを防ぐため、対象物の表面をシート等で覆うこと。

り) を表 2 に、具体的な要員配置例を図 2 に示す。

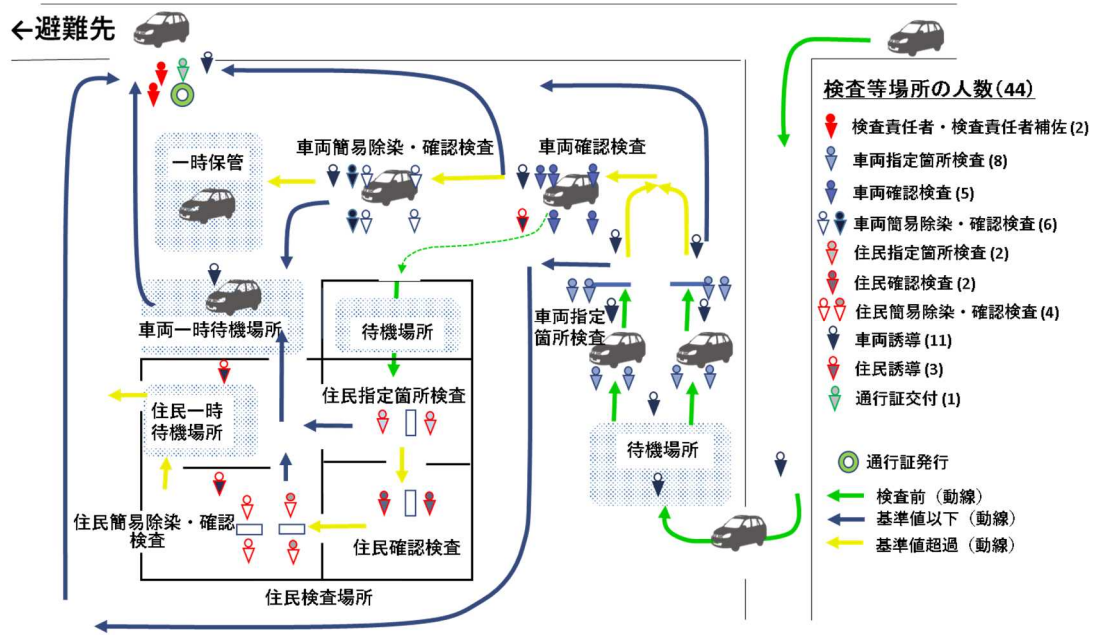
表 2 要員の役割と各業務に係る要員数の例 (1 会場分)

班区分、要員	役割	要員数
検査責任者 及び 検査責任者補佐	<ul style="list-style-type: none"> ・避難退域時検査場所における業務の全体統括 ・検査責任者へ検査班や誘導班の活動状況等の報告 ・バックグラウンドの測定 ・避難元の地方公共団体と避難先又は避難退域時検査場所が所在する地方公共団体の現地災害対策本部等との連絡調整 (避難退域時検査及び簡易除染の状況、バックグラウンドレベルの報告等) 	2 名
車両指定箇所 検査班	・車両用ゲート型モニタ及び表面汚染検査用測定器による車両の指定箇所検査	8 名
車両確認 検査班	・表面汚染検査用測定器による車両の除染箇所の特定のための確認検査	5 名
車両簡易除染・確認 検査班	<ul style="list-style-type: none"> ・車両の簡易除染 ・車両簡易除染後における表面汚染検査用測定器による除染効果の確認 	6 名
住民指定箇所 検査班	・表面汚染検査用測定器による住民等の指定箇所検査	2 名
住民確認検査班	・表面汚染検査用測定器による住民等の除染箇所の特定のための確認検査及び携行物品の検査	2 名
住民簡易除染・確認 検査班	<ul style="list-style-type: none"> ・住民等及び携行物品の簡易除染並びにその補助 (説明・指導等) ・住民等及び携行物品の簡易除染後における表面汚染検査用測定器による除染効果の確認 	4 名
車両・住民 誘導班	<ul style="list-style-type: none"> ・車両の誘導 ・住民等の誘導 	14 名
その他	・通行証交付	1 名

避難退域時検査及び簡易除染に係る要員は、3 交代制を基本とし、1 日 (24 時間) あたりの標準的な要員数は、1 会場 132 名である。

避難退域時検査及び簡易除染の効率化を図り、検査対象となる車両、住民等の不要な汚染を避けるため、図 2 を参考に車両や住民等の移動が円滑になるように設営して運用することが望ましい。

図2 避難退域時検査及び簡易除染の場所と要員の配置例



(2) 要員の選任

検査責任者及び検査責任者補佐は、原則として、地方公共団体の職員で、原子力防災に関する基礎的な研修を受講した者、基礎的な研修を受講した者と同等の知識を有する者又は実務経験者等の中から選任する。

また、検査責任者及び検査責任者補佐を除く要員は特段の資格や経験は必要としないが、検査等が円滑に実施できるよう、原子力防災に関する基礎的な研修及び機器の取扱いに関する研修をあらかじめ受講しておくことが望ましい。

(3) 資機材の準備

避難退域時検査及び簡易除染で用いる資機材を表3に、1会場分の資機材の例を表4に示す。

表3 避難退域時検査及び簡易除染で用いる資機材の例

要員防護装備 (※1)	綿手袋、ゴム手袋、サージカルマスク、帽子、個人被ばく線量計（ポケット線量計（PD））等
放射線測定器 (※2)	表面汚染検査用測定器（GM サーベイメータ等）、 空間放射線量率用測定器（NaI（Tl）サーベイメータ等） 車両用ゲート型モニタ
住民検査用資機材	養生シート、粘着テープ、仮設テント（屋外の場合）、パネルパーテーション、椅子、案内板、照明等
簡易除染用品	ウェットティッシュ、ウエス、洗車用ブラシ、養生シート、大小ポリ袋、綿手袋、ゴム手袋、帽子、サージカルマスク、着替え用衣類、タオル等

※1 (1) 個人被ばく線量計（ポケット線量計（PD））は、原則として、日本産業規格（JIS Z4511）に準拠して校正された機器を用いること。

(2) 必要数は、要員と交代要員の数に加え、予備を考慮すること。

※2 (1) 空間放射線量率用測定器は、原則として、日本産業規格（JIS Z4511）に準拠して校正された機器を用いること。また、定期的（半年に1回以上推奨）に動作確認を行い、バックグラウンド計測値に異常がないことを確認しておくこと。

(2) GM サーベイメータ（入射窓面積が20cm²）以外の表面汚染検査用測定器を使用する場合は、指示値のO I L 4（40,000cpm（β線））への換算を個別に確認しておくこと。また、機器により仕様が異なるため操作手順等をあらかじめ確認しておくこと。

(3) 放射線測定器の必要数は以下を基本とする。

表面汚染検査用測定器：表面汚染検査に係る要員数＋予備

空間放射線量率用測定器：実施場所で2台（屋内・屋外）

(4) 車両用ゲート型モニタを使用する場合は、40,000cpm（β線）を検出できる性能であることをメーカーに確認しておくこと。

表4 避難退域時検査場所の資機材の例（1会場分）

役割と資機材の用途等	概要
本部 設営資機材	綿手袋、ゴム手袋、サージカルマスク、帽子（各270名分）
	要員防護具回収用ポリバケツ、廃棄物用ごみ袋
	要員用飲料（270名分）、紙コップ、保存食（270名×3食）
	簡易トイレセット（洋式便座＋処理袋＋トイレトペーパー）
	ポータブルトイレント
	折り畳み机、折り畳み椅子
	メガホン、無線・トランシーバー
	発電機、電源リール、ガソリン携行缶、室外灯（LEDスタンドライト）

	設営資機材	スポットクーラー・エアコン、電気ストーブ
		テント（組立タイプ）
		筆記用具、通行証
		AED、救急セット、体温計
	要員装備	ビブス（3名分）、ガウン等（※1）
車両・住民誘導	設営資機材	案内板、固定用重り
		発電機、室外灯（LED スタンドライト）、照明
		経路誘導コーン、コーンウエイト、コーンパー
	要員装備	LED ベスト（14名分）、LED 誘導棒（11名分）
車両指定箇所検査	設営資機材	案内板、固定用重り、LED 投光器
		テント（組立タイプ）
		折り畳み机、折り畳み椅子
		筆記用具、検査結果記入用紙
		発電機、室外灯（LED スタンドライト）、照明
	要員装備	ビブス（8名分）、ガウン等（※1）
車両確認検査	設営資機材	発電機、室外灯（LED スタンドライト）、照明、養生シート
		筆記用具、検査結果記入用紙
	要員装備	ビブス（5名分）、ガウン等（※1）
車両簡易除染・確認検査	設営資機材	タオル、ウェットティッシュ、ウエス、洗車用ブラシ
		廃棄物用容器、廃棄物用ごみ袋
		テント（組立タイプ）
		養生シート、経路誘導コーン、コーンウエイト
		折り畳み机、折り畳み椅子
		発電機、室外灯（LED スタンドライト）、照明
		筆記用具、検査結果記入用紙
	要員装備	ビブス（6名分）、ガウン等（※1）
住民検査	設営資機材	タオル、ウェットティッシュ、ウエス、食品用ラップ（養生用）
		更衣室用テント
		除染後の着替え用衣類（フリーサイズのスウェットなど）
		蓋付きポリバケツ、廃棄用ポリバケツ、大小ポリ袋
		除染方法のチラシ
		養生シート、養生テープ（緑・青・黄色）、粘着テープ、ハサミ
		屋内で行う場合：壁面養生ビニールシート
		屋外で行う場合：テント（組立タイプ）、横幕
		発電機、電源リール、室外灯（LED スタンドライト）
		スポットクーラー、電気ストーブ
		パネルパーテーション、パネルパーテーションのスタンド
		折り畳み机、折り畳み椅子、椅子保護用被覆ビニール袋

		筆記用具、検査結果記入用紙
		各種案内板、固定用重り
	要員装備	ビブス (11名分)、ガウン等(※1)
放射線 測定	バックグラウンド測定	空間放射線量率用測定器 (NaI(Tl)サーベイメータ等) (2台)
	車両測定	車両用ゲート型モニタ (2台)
	車両・住民検査	表面汚染検査用測定器 (GMサーベイメータ等) (15台)
	測定器防護	食品用ラップ (養生用)、ビニール袋等
	要員用	個人被ばく線量計 (ポケット線量計 (PD)) 35名分(※2)

※1 要員の衣服等の汚染防止のために着用する使い捨てのガウンやズボン

※2 避難退域時検査場所の空間放射線量率はバックグラウンド測定により測定されており、個人被ばく線量計 (ポケット線量計 (PD)) は、汚染した車両等からの外部被ばくの測定を目的とするため、必要数は、汚染検査や除染に携わる要員数 32 台+予備

各要員は、避難退域時検査場所に到着し、関係者との事前打合せができ次第、避難退域時検査及び簡易除染の準備に取り掛かる。資機材の設置、機器の立ち上げ等には時間を要するため、避難退域時検査及び簡易除染が実際に開始できるまでの時間をあらかじめ見込んでおく必要がある。

3. 避難退域時検査

(1) バックグラウンドの測定方法

バックグラウンドの測定は、「避難退域時検査場所の環境に変化があったか」を知る上で、重要な情報となる。

検査責任者補佐は、検査の準備段階から検査終了までの間、空間放射線量率用測定器 (NaI(Tl)サーベイメータ等) を使って、以下の方法により、定期的にバックグラウンドの測定を行う。

- ① 検査責任者補佐は、避難退域時検査場所の屋内・外の2ヶ所程度を選び測定点 (定点) とする。測定点は、車の通行が少ない、目印がある、場所の特定が容易である地点を選ぶ。
- ② 測定器は、測定点において検出部を地上から1m (腰部付近) の高さで水平に保ち、毎回、同一の向きで測定する。
- ③ 時定数を10秒とし、約30秒 (時定数の3倍) 経過後、指示値を読む。指示値の読み方は、メーター針のある機種では、針の振れの中央を測定値とする。
- ④ 空間放射線量率の測定は、避難退域時検査を開始する前に、また、避難退域時検査中は1時間に1回程度行う。
- ⑤ 測定日時、測定場所、測定者及び測定値を記録する。
- ⑥ バックグラウンドの値の上昇が認められた場合は、検査責任者等に報告する。

(2) 避難退域時検査の方法と手順

(i) 避難退域時検査の方法（放射線測定器）

① 表面汚染検査用測定器（GM サーベイメータ）

GM サーベイメータは、 β 線の表面汚染を測定するために用いる。GM サーベイメータの検出部は、先の尖った物品等と接触すると破損しやすいため、取扱いに注意すること。また、検出部に放射性物質が付着しないよう、食品用ラップ（養生用）で検出部を覆い、降雨の際に屋外で使用する場合は、ビニール袋等で水に濡れないように保護する。

GM サーベイメータは、検出部の入射窓面積、時定数や測定時間、測定面と測定器の距離により、測定値が大きく変わるため注意すること。GM サーベイメータの機種ごとの詳細は運用の手引きを参照し、それぞれの使用方法に従う。

② 車両用ゲート型モニタ

一般的に車両用ゲート型モニタは、検出部を移動できる 2 本のポールで構成しており、車両がこのポールの間（ゲート）を通過する際に汚染を測定する方式である。

車両用ゲート型モニタは、事前の性能試験により、タイヤの側面に β 線 40,000cpm(120Bq/cm²、放射能 240 k Bq) の一様な I-131 が存在することを検出することが可能であれば、表面汚染検査用測定器による指定箇所検査に代えることができる。ただし、警報値の設定条件等、メーカーや機種により相違があることから、運用する際には、運用の手引きを参照し、それぞれの使用方法に従う。

(ii) 避難退域時検査の手順

① 車両の検査

(ア) 車両の指定箇所検査

表面汚染検査用測定器を用いた車両の検査では、車両の外側に放射性物質が付着している可能性が高いことから、(a) ワイパー部（フロントガラス下部）、(b) タイヤ側面（原則として全輪）⁵を指定箇所検査の対象とする。なお、天候⁶、車両の種類によらず、同じ箇所を検査する。

また、検査は、通常手の届く高さや可能な範囲で行い、はしごを使用した高所作業等やエンジンルーム内の検査は行わない。

⁵ 「警戒区域から持ち出された車の整備による整備士の外部被ばく線量評価に関する調査報告書（独立行政法人原子力安全基盤機構 JNES-RE-2011-0003）」によれば、放射性物質の付着しやすい部位は、「車の外部と内部のエンジンルーム部に大別され、車の外部ではワイパー、タイヤ、ドア部パッキン等であり、車の内部はラジエータ、エアフィルタ、ワイパーによる排水口雨どい等」と確認されている。従って、ラジエータ部なども指定箇所の一つになるが、避難と検査の迅速性を重視し、また、手で直接触れる場所ではないことを考慮して、ワイパー部（フロントガラス下部）、タイヤ側面を指定箇所とした。

⁶ 荒天時の検査の実施については、現地災害対策本部等の指示に従うこと。

- (a) ワイパー部（フロントガラス下部）
ワイパーのゴム部分、フロントガラスの下部パッキンにかけてのワイパー周辺一帯（図3を参照）の検査を行う。
- (b) タイヤ側面（原則として全輪）
タイヤ側面のゴム部（図3を参照）について検査を行う。

図3 車両の指定箇所



(イ) 車両の確認検査

指定箇所検査で物品等の除染の基準を超える場合には、確認検査及び簡易除染の場所へ誘導し、簡易除染箇所を特定するための確認検査を実施する。その結果、物品等の除染の基準を超える場合には、簡易除染の場所へ誘導し簡易除染を行い、乗員については、住民等の検査を行う。

② 住民等の検査

住民等の検査は、車両の確認検査の結果、車両が物品等の除染の基準を超える場合に、乗員の代表者に対して検査を行う。ただし、O I Lに基づく防護措置の指示後に原子力災害対策重点区域外から入域したバス等の車両については、車両の検査において車両が物品等の除染の基準を超えない場合であっても、乗員の代表者（避難行動が同様の行動をとった集団のうち的一名）に対して、検査を行う。

(ア) 住民等の指定箇所検査

表面汚染検査用測定器を用いた住民等の検査では、放射性物質が付着している可能性が高い図4の(a)～(c)の指定箇所検査を実施する。なお、検査の際には、帽子、上着等は着衣のまま、その上から検査を行う。

図4 住民等の指定箇所検査



(イ) 住民等の確認検査

指定箇所検査でO I L 4を超える可能性があるとして判定された場合には、確認検査の場所へ誘導し、簡易除染箇所を特定するための確認検査を実施する。その結果、O I L 4を超える場合は、簡易除染の場所に誘導し、簡易除染と携行物品の検査を行う。また、当該住民等が乗車していた車両の車内の検査も行い物品等の除染の基準を超える場合には車内の簡易除染を行う。

③ 携行物品の検査

表面汚染検査用測定器を用いて携行物品の表面を検査する。原則として表面全面を行うこと。スーツケース、鞆、袋等密閉されたものは、開封する必要はない。

検査の結果、物品等の除染の基準を超える場合は、簡易除染を行う。

4. 簡易除染

確認検査の結果、O I L 4又は物品等の除染の基準を超えることが確認された場合、簡易除染が必要となる。迅速な住民等の避難及び一時移転のため、避難退域時検査場所での簡易除染は、着替えや拭き取りにより行う。

簡易除染にあたっては、付着している放射性物質をできるだけ拡大させないようにする必要があります。そのためには、放射線は目に見えないことを念頭におき、簡易除染に使った手袋を外さずに、自分や他の人、物にさわらないよう注意する。

(1) 簡易除染の方法

(i) 車両の簡易除染

① 拭き取り

原則として、簡易除染の要員が、濡らしたウエス等を用い、付着している放射性物質を以下の方法で拭き取る。

- ・ 物品等の除染の基準を超える箇所を中心とし、周囲から中心に向かって一方向に拭き取ること。
- ・ 1枚のウエス等で何度も繰り返して拭き取らないようにすること。
- ・ 1度拭き取りに使ったウエス等は所定の容器等へ廃棄すること。

該当箇所に強固に泥が付着している場合は、洗車用ブラシを使うなどして、泥を落とす。落とした泥は、シートで受け、ポリ袋等に集めておき、一般の廃棄物と分別する。

1回の簡易除染によっても物品等の除染の基準を超える場合は、2回を目安に簡易除染を行い、それ以上は除染を行わず、除染後の確認検査を行う。

(ii) 住民等の簡易除染

① 着替え

着衣がO I L 4を超える場合は、原則として住民等本人により着替えを行う。そのため、着替え用衣類はあらかじめ用意しておく。

着替えの際は、衣服や身体への放射性物質の拡大を防止する必要がある。そのため、簡易除染の要員は住民等に以下の説明と指導を行う。

- ・ 再汚染を防ぐため手袋とマスクを着用すること。
- ・ 汚染されている衣服の表を中に巻き込むよう脱衣すること。
- ・ 脱衣の際に皮膚に汚染物が触れる場合は、皮膚を手袋やテープ等で覆ってから脱衣すること。

② 拭き取り

頭髮や皮膚がO I L 4を超える場合は、原則として住民等本人がウェットティッシュ等を用いて拭き取りを行う。簡易除染の要員は住民等に以下の説明と指導を行う。

なお、自分で拭き取りが行えない住民等には、簡易除染の要員が手伝う。

- ・ 手袋とマスクを着用する。

- ・ O I L 4 を超える箇所を中心として、周囲から中心に向かってウェットティッシュ等で拭き取る。
- ・ 1 枚のウェットティッシュ等で繰り返して拭き取らないようにする。
- ・ 1 度拭き取りに使ったウェットティッシュ等は、そのまま所定の容器等へ廃棄する。
- ・ アルコールにアレルギーのある住民等を除染する場合は、水で濡らしたウエス等を使う。

①は、着替えを行った後、②は1回の簡易除染によってもO I L 4を超える場合は、2回を目安に簡易除染を行い、それ以上は除染を行わず、除染後の確認検査を行う。

(iii) 携行物品の簡易除染

物品等の除染の基準を超える携行物品は、水で濡らしたウエス等により拭き取りをする。所有者の希望があれば、所有者本人が手袋をした上で、拭き取りを行う。

1回の簡易除染によっても物品等の除染の基準を超える場合は、2回を目安に簡易除染を行い、それ以上の除染は行わず、除染後の確認検査を行う。

(2) O I L 4 又は物品等の除染の基準を超える場合の処置

簡易除染後もO I L 4 又は物品等の除染の基準を超える場合の処置に関しては、以下のとおりとする。

(i) 車両の処置

車両のナンバー、所有者氏名・連絡先、検査の年月日及び検査結果の情報を記録する。

当該車両は、汚染拡大防止のため一時保管を行い、乗車していた住民等は、バス等の代替の移動手段で避難及び一時移転を行う。

(ii) 住民等の処遇

住民等の氏名・連絡先、検査の年月日及び検査結果の情報を記録する。

当該住民等は、追加の除染を行う必要があるため、検査結果を記載した書面を渡すとともに、O I L 4 を超える部位をタオル等で覆うなどして汚染拡大防止処置を施しておく。その後、除染に関する専門的な設備、知識及び技能を有する原子力災害拠点

病院等の機関で除染や必要な措置⁷を行う。

(iii) 衣服、携行物品の処置

脱衣した衣服、携行物品は、ポリ袋に入れて封をし、所有者氏名、連絡先、年月日及び検査結果の情報を記録する。その後の取扱いについては、以下の方法が考えられるが、所有者と十分相談をして対応する。

- ・ 汚染を拡大しないように封をしたまま避難所等まで持参
- ・ 廃棄処分（所有者が所有権を放棄した場合）
- ・ 避難退域時検査場所で一時保管

5. 簡易除染等に伴い発生した汚染物等の取扱い

簡易除染に伴い発生した汚染物等の処理については、解説編の「7. 簡易除染の方法」に記載されているとおり、立地道府県等があらかじめ国及び原子力事業者との協議の上、決めておく。

⁷ 当該機関における除染によってもOIL4を超える場合には、特別な対応が必要となる場合を除き、OIL4以下となるまでの間、定期的・継続的に経過観察を行うこととする。

原子力災害時における避難退域時検査及び簡易除染マニュアル

原子力規制庁

放射線防護企画課

(平成27年3月31日作成)

(平成27年8月26日修正)

(平成28年9月30日修正)

(平成29年1月30日修正)

目 次

はじめに

第1章 避難退域時検査及び簡易除染の概要	1
1.1 避難退域時検査とは	1
1.2 対象となる者	1
1.3 簡易除染とは	1
1.4 検査の指示	2
1.5 検査及び簡易除染の場所	2
1.6 検査等の準備及び実施	2
1.7 検査及び簡易除染の手順	3
1.8 その他	4
第2章 検査及び簡易除染の計画	5
2.1 実施計画	5
2.2 計画の内容	5
2.3 住民への周知	6
2.4 検査場所設定に関する留意事項	6
第3章 検査及び簡易除染の準備	7
3.1 要員の構成と役割	7
3.2 要員の要件	8
3.3 資機材の準備	9
第4章 検査	10
4.1 バックグラウンドの測定方法と取扱い	10
4.2 表面汚染検査用の放射線測定器による検査の方法と手順	10
4.3 体表面汚染モニタによる検査の方法	14
4.4 車両用ゲート型モニタによる検査の方法	14
第5章 簡易除染	16
5.1 簡易除染の方法	16
5.2 OIL4以下にならなかった場合の処置	18
第6章 簡易除染等に伴い発生した汚染物等の取扱い	20

はじめに

原子力災害が発生し、放射性物質が放出された場合には、住民の被ばく線量を最小限に抑えるとともに、被ばくを直接の要因としない健康等への影響を抑えることが重要です。

このため、OILに基づく防護措置として避難や一時移転を行う場合には、迅速性を損なわないようにする必要があります。一方で住民を受け入れる地方公共団体には、円滑かつ確実な受け入れをお願いする必要があります。

本マニュアルは、避難や一時移転される方の汚染状況を確認することを目的として、除染が必要なレベルの外部汚染がないかを確認する検査及び除染が必要な場合の簡易除染の方法について、いつ、どこで、何（検査、簡易除染等）を、どのように行うかについてとりまとめたものです。また、この検査の着実な実施は、住民の受け入れに携わる地方公共団体の不安の解消にも役立つと考えられます。

なお、今後は、「避難者に対する体表面汚染スクリーニング（鼻スメア及び甲状腺スクリーニングを除く。）及び物品のスクリーニング」については、「避難退域時検査」という名称を使用することとします。

この検査の実施に当たりましては、原子力災害対策指針の目的にあるとおり、住民の生命、身体の安全を確保することが最も重要であるという観点から、本マニュアルの内容いかににかかわらず、現場の状況により住民の避難等を優先させるなど、柔軟な対応をお願いします。

「原子力災害時に避難する住民等のために地方公共団体が行う汚染検査・除染について（平成26年6月9日）」については、平成27年3月31日をもって廃止します。

本マニュアルは、今後の新しい科学的知見が得られた場合など、適宜、見直します。

第1章 避難退域時検査及び簡易除染の概要

1.1 避難退域時検査とは

原子力災害時においては、国又は地方公共団体は、放射性物質が放出される前に予防的に実施する避難の指示の他、放射性物質が放出された後に緊急時モニタリングの結果により必要があると判断された場合には、「OIL¹に基づく防護措置として住民に避難や一時移転（以下「避難等」といいます。）」の指示を出します。

このOILに基づく防護措置としての避難等の際に、避難や一時移転される方の汚染状況を確認することを目的として実施される検査のことを「避難退域時検査」といいます。

なお、この検査は、避難や一時移転の迅速性を損なわないよう十分留意して行う必要があります。

1.2 対象となる者

検査は、OILに基づく防護措置としての避難等の指示を受けた住民等²を対象としています。

1.3 簡易除染とは

避難退域時検査では、除染を行う判断基準（以下「OIL4」といいます。）以下であることを確認します。検査の結果、OIL4以下でない場合には、OIL4以下にするために簡易除染等をする必要があります。簡易除染とは、検査場所において簡単に実施することのできる簡易な除染のことをいいます。

¹ 「OIL」：防護措置の実施を判断する基準のことで、避難はOIL1、一時移転はOIL2、除染はOIL4が基準になります。

・OIL1：地表面からの放射線、再浮遊した放射性物質の吸入、不注意な経口摂取による被ばく影響を防止する

ため、住民を数時間内に避難や屋内退避等させるための基準のことで。

・OIL2：地表面からの放射線、再浮遊した放射性物質の吸入、不注意な経口摂取による被ばく影響を防止するため、地域生産物の摂取を制限するとともに、住民を1週間程度内に一時移転させるための基準のことで。

・OIL4：体表面に付着した放射性物質の不注意な経口摂取、皮膚汚染からの外部被ばくを防止するため、除染を講じるための基準のことで。本マニュアルでは、初期設定値の40,000 cpm（β線）（皮膚から数cmでの検出器の計数率）を想定しています。

² 「避難等の指示を受けた住民等」：避難等の指示があった後に、この指示の対象となる区域から避難等をする住民のほか、労働者や旅行者等の一時滞在者も含まれます。検査及び簡易除染の実施に当たり、この区域から避難等をする住民とその他の住民を区別することが困難な場合には、これらの住民は全て避難等の指示を受けた住民とみなします。ただし、放射性物質が放出される前に予防的に避難した住民は含みません。

1.4 検査の指示

検査は、国がO I Lに基づく防護措置の指示とともに地方公共団体に実施を指示し、これを受けた地方公共団体が地域防災計画等で定めた場所で、第2章を基に作成された計画に基づき、第3章以降の方法等により実施します。なお、検査の終了も国が地方公共団体に指示します。

1.5 検査及び簡易除染の場所

検査と簡易除染は基本的には同じ場所で行います（以下検査と簡易除染を行う場所を「検査場所」といいます。）。

検査場所は、それぞれの地域の実情等を踏まえ、原子力災害対策重点区域の境界周辺（境界から概ね数キロメートルの範囲）から避難所等までの場所³とし、以下の要件を考慮して設置して下さい。なお、避難所等から離れた場所とする場合、場所によっては放出した放射性物質により、検査場所のバックグラウンド値が上昇する場合等に備えた対応⁴も検討しておく必要があります。

- ① 住民が避難所等まで移動する経路⁵に面する場所又はその周辺であること。
- ② 検査場所から避難所等までの移動が容易であること⁶。
- ③ 検査及び簡易除染の実施に必要な面積が確保できる敷地⁷であること。
- ④ 資機材の緊急配備、要員の参集が容易であること。

1.6 検査等の準備及び実施

検査においては、要員の安全性や検査の信頼性及び効率性が保たれる必要があります。そのため、第2章以降を参考に、それぞれの地域の実情も踏まえて計画し、準備・実施して下さい。

検査及び簡易除染に要する時間が長くなると、交通渋滞が発生し、結果的に迅速な避難等が妨げられるため、迅速な検査及び簡易除染が行えるよう準備、実施する必要があります。

³ 検査場所が重点区域の境界から離れるほど、検査場所を経由しない住民が多くなることが想定されますので、その場合は、住民を検査場所へ誘導する必要があります。

⁴ 避難経路上に複数の検査場所を設置するなどが考えられます。

⁵ 「避難所等まで移動する経路」：地域防災計画等において地方公共団体が予め定める避難所等までの避難経路のことです。

⁶ 「避難所等までの移動が容易であること」：例えば、避難所等に隣接する場所で検査を行う場合や検査場所から避難所等までの移動手段が確保されている場合など、検査後に迅速に避難等をするための工夫がなされていることです。

⁷ 「実施に必要な面積が確保できる敷地」：サービスエリアや道の駅等が候補として考えられます。

す。なお、避難退域時検査を受けずに避難等された方が避難等の後に検査を希望する場合に備えて、検査を行える体制を整備しておく等の配慮も必要です。

1.7 検査及び簡易除染の手順

住民の検査及び簡易除染は「図1 検査手順」に従って行います。

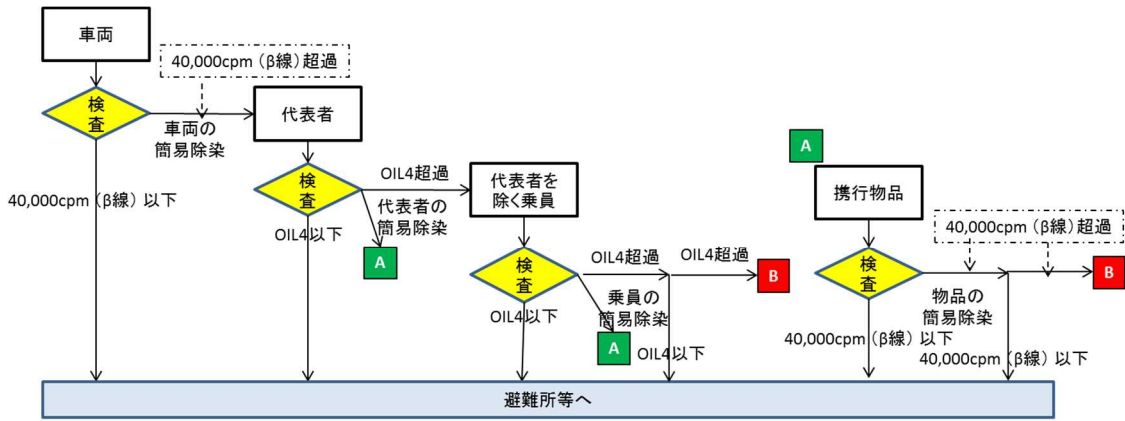
自家用車やバス等の車両を利用して避難等をする住民の検査は、乗員の検査の代用として、まず車両の検査を行います。この結果が40,000 cpm（β線）⁸以下でない場合には、乗員の代表者⁹に対して検査を行います。この代表者がO I L 4以下でない場合には、乗員の全員に対して検査を行います。

携行物品¹⁰の検査は、これを携行している住民がO I L 4以下でない場合にのみ検査を行います。

検査の結果O I L 4以下でない住民、40,000 cpm（β線）以下でない車両及び携行物品には簡易除染を行います。簡易除染によってもO I L 4以下にならない住民は除染が行える機関で除染を行い、簡易除染によっても40,000 cpm（β線）以下にならない車両や携行物品は検査場所で一時保管などの措置を行います。

なお、検査の実施に際しては、要配慮者に対する健康上の配慮等が必要です。例えば、避難所等から離れた場所で行う場合、この検査によって健康リスクが高まると判断される要配慮者及びその車両については、避難所等にそのまま向かっていただき、そこで健康上の配慮を行いつつ検査を行うことも考慮する必要があります。

図1 検査手順



B 簡易除染してもOIL4以下にならない住民については除染が行える機関で除染を行い、簡易除染しても40,000cpm（β線）以下にならない車両や携行物品については検査場所で一時保管などの措置を行います。

⁸ OIL4の初期設定値に相当する値です。我が国において広く用いられているβ線の入射窓面積が20 cm²の検出器を利用した場合の計数率であり、表面汚染密度は約120Bq/cm²相当となります。他の計測器を使用して測定する場合には、この表面汚染密度より入射窓面積や検出効率を勘案した計数率を求める必要があります。

⁹ 「代表者」：検査を行う方が避難行動の確認を行い、同様の行動をとった方々から1名程度を選びます。同様の行動とは、(例1)自宅に屋内退避した家族等が自家用車により帯同して避難等をする場合、(例2)同一の施設に屋内退避した住民がバスにより帯同して避難等をする場合等のことです。

¹⁰ 「携行物品」：対象となる住民が避難等の際に携行している物品で、検査及び簡易除染の実施後に避難所等まで移動する際に必要な防災用品、生活必需品(衣類等)等などが該当します。

1.8 その他

検査に際しては、原子力施設からの放射性物質の放出、検査場所のバックグラウンドの変化等の状況にあわせた対応が必要です。追加的な放出等の事態が予測される場合は、国からの指示により、臨時的に屋内退避などの対応を行うことがあります。この場合は、屋内退避の指示が解除されるまでの間は検査作業を中止し、その後は、国からの検査作業の再開等の指示に従うこととなります。

また、検査場所において測定されたバックグラウンドの値に基づいた国からの指示（他の検査場所への要員や資機材の移動等）にも従うことになります。

第2章 検査及び簡易除染の計画

2.1 実施計画

地方公共団体は、国及び原子力事業者等の支援を受けて、予め実施計画を策定します。計画の策定にあたっては、地方公共団体の地域防災計画等との整合を図ります。

地方公共団体において、検査及び簡易除染を実施するための体制を構築する際は、以下の点を考慮します。

- ① 検査及び簡易除染の実施主体となる地方公共団体は、避難等が実施される際に遅滞なく検査及び簡易除染を実施できる体制を整備すること。
- ② 地域防災計画等において、避難元と避難先の地方公共団体が異なる場合、関係する地方公共団体（避難経路上の地方公共団体を含みます。）と連携・協力して、実施体制を構築すること。
- ③ 避難元及び避難先となる地方公共団体は、避難等をする住民が検査及び簡易除染を受けた後に円滑に避難所等に受け入れられるよう相互に連携・協力すること。
- ④ 検査場所を通過した人数を把握¹¹すること。
- ⑤ 簡易除染の結果、除染が必要となった場合に備えて、除染を行う機関を予め指定し、円滑な対応ができるよう準備しておくこと。

2.2 計画の内容

検査及び簡易除染の計画策定に当たっては、地方公共団体は、事前に、検査場所ごとに検査の対象者、避難等の手段を考慮¹²して、以下の項目について計画を策定します。

- ① 検査場所の関連事項
 - ・ 位置：敷地の図面、周辺地図、基本動線図、配置図
 - ・ 規模：屋内での検査可能人数、簡易除染可能人数、屋外での検査可能台数、簡易除染可能台数、駐車可能台数
 - ・ 通信、電力及び給水等インフラの整備状況 等
- ② 要員の関連事項
 - ・ 氏名、所属機関、検査での役割（「3.1 要員の構成と役割」を参考）
 - ・ 連絡・参集方法及び移動手段、参集までの予測時間

¹¹ 検査場所を通過した際に、通過年月日、検査場所、発行者名等を記載した通過証を交付し、その枚数から人数を把握することが考えられます。

¹² 避難等の最小単位の地域ごとの住民数の把握、一時集合場所の位置と利用人数、自家用車・バス等の移動手段、避難経路等を把握しておきます。

- ・ 教育及び訓練の実施 等

③ 資機材の関連事項

- ・ 資機材の種類と必要数量、調達・運搬・保管方法
- ・ 資機材の運用方法、運用マニュアル 等

④ 運用の関連事項

- ・ 検査の運営及び管理の体制（検査場所の設営、変更、撤収や設備等の設置方法、簡易除染で発生した汚染物等の保管・廃棄方法等）
- ・ 施設管理者の使用許可、利用条件、期間及び有償・無償等の取決め
- ・ 検査場所と地方公共団体の現地災害対策本部等との連絡手段・方法
- ・ 要員、資機材の確保に関わる関係機関との協力体制 等

2.3 住民への周知

より効率的に検査及び簡易除染を行うため、避難等の指示の際に、住民に対し、以下の注意事項を周知することが望ましいです。

- ① 所定の検査場所において検査を受けること。
- ② できる限り肌を露出しない服装で避難等を行うこと。
- ③ 携行物品を屋内から車両に移動させる際は、表面を汚さないために袋等で梱包してから移動させること。

2.4 検査場所設定に関する留意事項

検査場所では、指定箇所検査の場所と確認検査¹³及び簡易除染の場所とを明確に分ける、車両や住民の移動を一方通行とするなど、簡易除染が不要な車両、住民及び携行物品が汚染しないようにして下さい。

住民及び携行物品の検査並びに簡易除染は、屋内で行うことが原則です¹⁴。また、検査及び簡易除染の際、住民が通る経路は事前に養生¹⁵しておく必要があります。車両の検査の場所で、乗員の検査も行う場合は、乗員が一時的に車両から降りる際に雨や雪を避けるため、仮設テント等を設けることが望ましいです。

¹³ 指定箇所検査及び確認検査については、「4.2 表面汚染検査用の放射線測定器による検査の方法と手順」を参照して下さい。

¹⁴ 仮設テントを用いて屋外で検査及び簡易除染を行うこともできます。

¹⁵ 「養生」：対象物の表面をシート等で覆うことで、放射性物質が付着・浸透することを防ぐことです。

第3章 検査及び簡易除染の準備

3.1 要員の構成と役割

検査及び簡易除染を行う際の体制を図2に、役割及び標準的な要員数を表1に示します。

実際に、検査及び簡易除染を行う者だけではなく、検査場所の規模に応じ、車両の誘導を行う交通誘導員、空調等の運転保守要員、受付・説明員、通信・連絡員等を配置することが望ましいです。

図2 検査及び簡易除染の体制

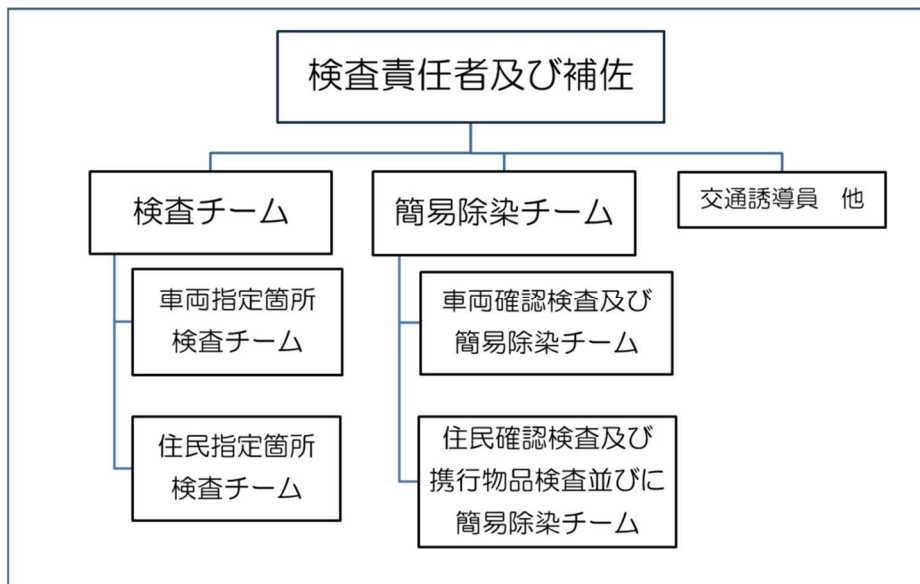


表1 要員の役割と標準的な要員数

チーム区分、要員	役割	要員数
検査責任者及び補佐	<ul style="list-style-type: none"> ・検査場所における業務の全体統括及び地方公共団体の現地災害対策本部等との連絡調整（検査及び簡易除染の状況、バックグラウンドレベル等の報告等） ・バックグラウンドの測定、検査責任者へ検査チームや簡易除染チームの活動状況等の報告 	2名
車両指定箇所検査チーム	<ul style="list-style-type: none"> ・車両用ゲート型モニタ又は表面汚染検査用の放射線測定器による車両の指定箇所検査 	1名以上
車両確認検査及び簡易除染チーム	<ul style="list-style-type: none"> ・表面汚染検査用の放射線測定器による車両の確認検査及び簡易除染後の簡易除染の効果の確認 ・車両の簡易除染 	2名以上
住民指定箇所検査チーム	<ul style="list-style-type: none"> ・体表面汚染モニタ又は表面汚染検査用の放射線測定器による住民の指定箇所検査 	1名以上
住民確認検査及び携行物品検査並びに簡易除染チーム	<ul style="list-style-type: none"> ・表面汚染検査用の放射線測定器による住民の確認検査及び携行物品の検査並びに簡易除染後の簡易除染の効果の確認 ・住民及び携行物品の簡易除染並びにその補助（説明・指導等） 	2名以上
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・車両の誘導ほか 	1名以上

検査の効率化を図るため、検査対象となる車両、住民及び携行物品の数に応じて、表1に示すチームの複数配置や他のチームによる支援などのチーム間での役割分担の調整、必要に応じて各チームの要員の増員を考慮します。

3.2 要員の要件

検査責任者及び補佐は、原則、地方公共団体の職員（又は地方公共団体が指定する者）で、原子力防災に関する基礎的な研修を受講した者、同等の知識を有する者又は実務経験者等の中から、検査会場の全体統括など、その役割を果たすことができる者が担います。

また、検査責任者及び補佐を除く要員には、特段の資格、経験は必要ありませんが、本マニュアルで示す検査及び簡易除染が実践できるよう、原子力防災に関する基礎的な研修及び機器の取扱い実習を、予め受講しておくことが望ましいです。

3.3 資機材の準備

検査及び簡易除染用の資機材の例を表2に示します。

数量等はチーム数等に応じて調整します。このほか、地方公共団体の現地災害対策本部等との通信連絡のため、携帯電話、衛星携帯電話などの通信機器を整備する必要があります。また、検査場所によっては、運営に必要な仮設テントや机、照明器具、熱中症対策のための保冷剤、送風機、暖房器具、雨具、荒天時対策の装備等が必要となります。なお、自動体外式除細動器（AED）は用意することが望ましいです。

表2 検査及び簡易除染用の資機材の例

個人防護装備 (※1)	不織布防護服、綿手袋、ゴム手袋、サージカルマスク、キャップ（帽子）、シューズカバー、個人被ばく線量計（ポケット線量計（PD））等
放射線測定器 (※2)	表面汚染検査用の放射線測定器（GMサーベイメータ等）、 空間線量率用の放射線測定器（NaIシンチレーション式サーベイメータ等） （使用できる場合）体表面汚染モニタ、車両用ゲート型モニタ
養生資材	養生用シート、粘着テープ等
簡易除染用品	養生用シート、粘着テープ、ウェットティッシュ、ウエス、洗車用ブラシ、ビニールシート、大小ポリ袋、帽子、綿手袋、ゴム手袋、サージカルマスク、着替え用衣類とタオル等

- ※1 (1) 個人被ばく線量計は、原則として、日本工業規格（JIS Z4511）に準拠して校正された機器を用います。また、長期使用しない場合は、電池を取り外し、予備電池を用意しておきます。
- (2) 必要数は、要員と交代要員の数に加え、予備を考慮します。
- ※2 (1) 空間線量率用の放射線測定器は、原則として、日本工業規格（JIS Z4511）に準拠して校正された機器を用います。放射線測定器は、定期的（半年に1回以上推奨）に動作確認を行い、バックグラウンド計測値に異常がないことを確認しておきます。また、長期使用しない場合は、電池を取り外しておくとともに、予備電池を用意しておきます。
- (2) GMサーベイメータ（入射窓面積が20cm²）以外の表面汚染検査用の放射線測定器を使用する場合は、指示値のOIL4（40,000 cpm）への換算を個別に確認しておきます。また、機器の仕様によっては、メーター針とデジタル表示を持つもの、デジタル表示のみのものなど、様々ですので、第4章に示す検査手順に合致するよう、操作手順等を予め確認しておきます。
- (3) 放射線測定器の必要数
 表面汚染検査用の放射線測定器：検査員数＋予備
 空間線量率用の放射線測定器：検査場所で2台（屋内・屋外）＋予備
- (4) 体表面汚染モニタ又は車両用ゲート型モニタを使用する場合は、40,000 cpmを検出できる性能であることをメーカーに確認しておきます。詳細は「4.4 車両用ゲート型モニタによる検査の方法」を参照して下さい。

各要員は、検査場所に到着し、関係者との事前打ち合わせができ次第、検査の準備にとりかかります。資機材の設置、機器の立ち上げ及び個人防護装備の装着等には時間を要します。検査が実際に開始できるまでの時間を、予め見込んでおく必要があります。

第4章 検査

4.1 バックグラウンドの測定方法と取扱い

バックグラウンドは、「検査場所の環境に変化があったか」を知る上で、重要な情報です。

検査責任者の補佐は、検査の準備段階から検査終了までの間、空間線量率用の放射線測定器（NaI シンチレーション式サーベイメータ等）を使って、以下の方法により、定期的にバックグラウンドの測定を行います。

- ① 検査責任者の補佐は、検査場所の屋内・外の2ヶ所程度を選んで測定点（定点）とします。測定点は、車の通行が少なく、目印があって、場所の特定が容易な地点を選びます。
- ② 測定器を準備し、測定点において検出部を地上から1 m（腰部付近）の高さで水平に保ちます。毎回、同一の向きで測定します。
- ③ 時定数を10秒とし、約30秒（時定数の3倍）経過後、指示値を読み、記録します。指示値の読み方は、メーター針のある機種では、針の振れの中央を読みます。
- ④ 空間線量率の測定は、検査を開始する前及び検査中1時間に1回程度行います。
- ⑤ 測定結果として測定日時、測定場所、測定者及び測定値を記録します。
- ⑥ 原子力施設の状況の変化や各チームからの検出報告等、注意すべき情報が得られた場合には、連続監視等、測定の頻度を上げます。

4.2 表面汚染検査用の放射線測定器による検査の方法と手順

4.2.1 測定方法

GM サーベイメータ（入射窓面積が20 cm²のもの）を用いた測定方法を以下に示します。対象物ごとの検査の方法は、「4.2.2 検査の手順」に示します。

GM サーベイメータの検出部は、先の尖った物品等と接触すると破損しやすいので、取扱いに注意します。また、検出部に放射性物質が付着しないよう、薄手のラップフィルムで検出面を覆います。

検査員は、放射性物質の付着が拡大して、作業に支障をきたすことがないように努めます。

(イ) 指定箇所検査

指定箇所検査とは、指定された箇所がO I L 4以下であるかを判定する検査方法です。以下の設定、方法等により検査を行います。

- ① 時定数を 3 秒に設定します。
- ② 測定レンジは、10 k cpm (10,000 cpm)¹⁶に設定します。
- ③ 計数音はオフ (消音) にします¹⁷。
- ④ 検査対象の表面と検出部の距離を数 cm 以内に保ちながら、毎秒約 10 cm の速度でプローブを移動させます。
- ⑤ 検査を行う箇所は、放射性物質が付着する可能性が高いところ (指定箇所) とします。指定箇所は「4.2.2 検査の手順」を参照して下さい。
- ⑥ 指示値が 6k cpm を超えていないことを確認します。超えた場合は、次の「確認検査」に移行します。
- ⑦ 一世帯又は車両 1 台の検査が終わった後、バックグラウンド値に著しい変化がないことを確認します。確認の結果、著しい変化があった場合は、ラップフィルムを交換します。ラップフィルムの交換後もバックグラウンド値が戻らない場合は、他の原因が考えられますので、検査責任者の補佐に連絡します。

(□) 確認検査

確認検査とは、指定箇所検査で O I L 4 以下でない可能性があるとして判定された場合及び簡易除染の際に行う検査方法です。以下の設定、方法等により検査を行います。なお、O I L 4 は、放射性物質の放出から 1 ヶ月以内では 40,000 cpm (β線) とされています。

- ① 時定数を 3 秒に設定します。
- ② 測定レンジは、指示値に応じて適宜、切り替えます。
- ③ 計数音はオフ (消音) にします。
- ④ 検査対象の表面と、検出面の距離を数 cm 以内に保ちながら、毎秒約 10 cm の速度でプローブを移動させます。
- ⑤ 検査を行う箇所は、指定箇所検査で検出された箇所を含めた検査対象の全面又は簡易除染を行うときはその箇所です。原則として検査員による検査が可能な範囲とします。
- ⑥ 有意に指示値が高い場所でプローブを縦・横に動かし、指示値が最も高くなる箇所でプローブを約 10 秒固定して、測定値を読み、O I L 4 以下であるかを確認します。バックグラウンドの減算は行いません。
- ⑦ 有意に指示値が高い場所が複数あるときは、それぞれの箇所で同様に測定します。
- ⑧ バックグラウンド値の確認と処置は、指定箇所検査の⑦と同様に行います。

¹⁶ 線源と検出部の距離を 10mm に固定して測定した際に 40,000cpm (β線) に相当する計数率が得られる場合、この線源に対し、時定数 3 秒、検出部入射面との高さを 10mm に保ち、毎秒約 10 cm で水平移動させて測定できる計数率の最大値は 6,000cpm 以上となります (白川芳幸「サーベイメータの適切な使用のための応答実験」『ISOTOPE NEWS』第 635 号, 2007 年 3 月, 19-24 頁を参照)。

¹⁷ 計数音は、要員間の指示伝達の妨げにならないよう、オフ (消音) にします。

4.2.2 検査の手順

4.2.2.1 車両の検査

「車両指定箇所検査チーム」による表面汚染検査用の放射線測定器を用いた車両の検査では、車両の外側で放射性物質が付着している可能性が高い、次の①、②¹⁸を指定箇所検査します。なお、天候¹⁹、普通乗用車かバスか等、車両の種類によらず、同じ箇所を検査します。

また検査は、検査員が通常、手の届く高さや可能な範囲で行い、はしごを使用した高所作業等やエンジンルーム内の検査は行いません。

① タイヤ（原則として全輪）

シャーシより下部の接地面（ゴム部）を中心に、側面ゴム部も検査します。

② ワイパー部（フロントガラス下部）

ワイパーのゴム部分だけでなく、フロントガラスの下部パッキンにかけてのワイパー周辺一帯も検査します（図3を参照して下さい）。

図3 車両の指定箇所



指定箇所検査で40,000 cpm（β線）以下でない可能性があるとして判定された場合は、確認検査及び簡易除染の場所へ誘導し、「車両確認検査及び簡易除染チーム」による確認検査を実施します。その結果、40,000 cpm（β線）以下でなかった場合は、簡易除染と乗員の検査を行います。

18 「警戒区域から持ち出された車の整備による整備士の外部被ばく線量評価に関する調査報告書(独立行政法人原子力安全基盤機構 JNES-RE-2011-0003)」によれば、放射性物質の付着しやすい部位は、「車の外部と内部のエンジンルーム部に大別され、車の外部ではワイパー、タイヤ、ドア部パッキン等であり、車の内部はラジエータ、エアフィルタ、ワイパーによる排水口雨どい等」と確認されています。従って、ラジエータ部なども指定箇所の一つになりえますが、避難と検査の迅速性を重視し、また、手で直接触れる場所ではないことを考慮して、①、②を指定箇所としました。

19 荒天時に検査を実施するかどうかについては、現地災害対策本部等の指示に従って下さい。

4.2.2.2 住民の検査

「住民指定箇所検査チーム」による表面汚染検査用の放射線測定器を用いた住民の検査では、放射性物質が付着している可能性が高い、次の①～③を指定箇所検査²⁰します。なお、検査の際には、帽子、上着等は着衣のまま、その上から検査します。

図4 住民の指定箇所検査



指定箇所検査でO I L 4以下でない可能性があるとして判定された場合は、確認検査及び簡易除染の場所へ誘導し、「住民確認検査及び携行物品検査並びに簡易除染チーム」による確認検査を実施します。その結果、O I L 4以下でなかった場合は、簡易除染と携行物品の検査を行います。また、「車両確認検査及び簡易除染チーム」に、当該住民が乗車していた車両の車内の検査も行うよう連絡し、40,000 cpm (β線) 以下でなかった場合にはあわせて車内の簡易除染を行います。

²⁰ 乗員の代表者に対する指定箇所検査は、代表者が車に乗った状態で「車両確認検査及び簡易除染チーム」が行うことも可能です。この結果、確認検査が必要であれば、乗車したまま車両の簡易除染を行います。

4.2.2.3 携行物品の検査

「住民確認検査及び携行物品検査並びに簡易除染チーム」による表面汚染検査用の放射線測定器を用いた携行物品の検査では、対象となる物品の表面を検査します。原則として表面全面を行って下さい。なお、スーツケース、鞆、袋等密閉されたものは、開封して検査する必要はありません。

検査で 40,000 cpm (β線) 以下でなかった場合は、簡易除染を行います。

4.3 体表面汚染モニタによる検査の方法

体表面汚染モニタは、一般には広い検出面を有していて、表面汚染検査用の放射線測定器を用いた検査に比べて短時間での検査が可能です。体表面汚染モニタは、表面汚染検査用の放射線測定器による指定箇所検査に代えて使うことができます。

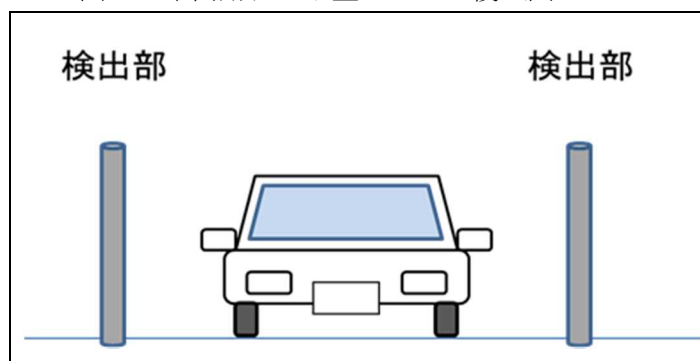
測定時間等の設定は、O I L 4 相当の放射性物質を見落とすことがないよう機種のパフォーマンス等に応じて、適宜、設定する必要があります。

検出器の配置等によっては、指定箇所検査の検査箇所を測定できない場合がありますので、検査に漏れのないことを確認し、必要によって検査員が表面汚染検査用の放射線測定器を用いて補助的に検査をして下さい。

4.4 車両用ゲート型モニタによる検査の方法

一般的に車両用ゲート型モニタは、検出部に大容量のプラスチックシンチレータ等を用いており、β線ではなくγ線を検出する方式のものが多いです。また、下図のように、検出部は移動できる2本のポールで構成し、車両は、ポールとポールの間(ゲート)を通過する方式としたものがほとんどです。

図5 車両用ゲート型モニタの模式図



車両用ゲート型モニタは、以下に示す検査方法等であれば、表面汚染検査用の放射線測定器による指定箇所検査に代えることができます。実際に車両用ゲート型モニタを導入するときには、その性能等をメーカーによく確認して下さい。

(イ) 検査方法

- ① 検査員は、通過する車両の大きさ（バス、乗用車の車幅等）に合わせて、車体側面からポールまで 1.5 m 以内の間隔となるように設置します。
- ② ゲートの手前で車両を一時停止させ、ゲートの中心線に沿って、およそ 5 km/h 以下で一台ずつ通過させます。
- ③ 検査員は、ゲート通過後、車両を再度、一時停止させます。このとき、要員の安全を確保するため、ギアはパーキング又はニュートラルに、また、サイドブレーキが引いてあることを確認します。
- ④ 検査員は、ワイパー部（フロントガラス下部）を表面汚染検査用の放射線測定器で指定箇所検査します。ワイパー部は、車体に体が触れない程度の、手の届く範囲を検査します。
- ⑤ 検査の終わった車両を、次のところに誘導します。

(ロ) 車両用ゲート型モニタに必要な性能

- ① (イ) の検査方法で運用する場合には、タイヤの接地面約 2,000 cm² に、β線 40,000 cpm (120 Bq/cm²、放射能 240 kBq) の一様な I-131 が存在する場合に、これを検出できることが必要です。
- ② これ以上の放射性物質を検出した場合には、警報の発報、表示の点灯などにより、検査員に検査結果を伝えることができる必要があります。
- ③ 警報値等の設定は、β線 40,000 cpm を検出できるように各機種のパフォーマンス等に応じて、手動で設定・変更可能であることが必要です。この際、バックグラウンドの低い場所を選定するとともに警報値を適切に設定します。また、適切な線源を用いることが困難な場合には、一例として、バックグラウンド計数値の標準偏差²¹の 3 倍を超える上昇を検出できるように警報値を設定することで代用することも可能です。
- ④ 雨天の屋外でも使えるよう、防水仕様である必要があります。
- ⑤ 内蔵電源等によって連続 24 時間以上（無負荷、待機状態）稼働できる必要があります。

(ハ) 補足事項、その他

- ① 実機の性能試験、納入時試験等を行う際は、(ロ)①で示した I-131 の線源に代えて、放射能を 3分の2 とした Ba-133 又は同量の Mock I 線源(点線源も可)を用いることができます。
- ② 運用時に必要となる警報設定やバックグラウンドの測定間隔等は、メーカー、機種によって様々です。また、自然のバックグラウンド値の変動幅が大きい地域で使用されることもありますので、設定及びその変更方法については、メーカーに確認しておく必要があります。
- ③ バックグラウンド値が平常の値と比べて高すぎるなど、異常が見られたときには、直ちに検査責任者の補佐に連絡します。

²¹ ある一定の測定時間でのバックグラウンド計数値が N である場合、 \sqrt{N} が標準偏差 (1σ) に相当します。

第5章 簡易除染

確認検査の結果、OIL 4以下でないことが確認された場合、簡易除染チームによる簡易除染が必要となります。迅速な住民の避難等のため、検査場所での簡易除染は、脱衣や拭き取りを優先します。

簡易除染にあたっては、付着している放射性物質をできるだけ拡大させないようにする必要があります。そのためには、放射線は目に見えないことを念頭におき、人と物の動きに問題がないか注意します。例えば、簡易除染に使ったゴム手袋を、外さずに着けたまま、自分や他の人、物にさわってしまうなどがないよう注意します。

なお、給水・給湯、洗浄、排水回収の設備が整っている場合は、流水を利用しても構いません。

5.1 簡易除染の方法

5.1.1 車両の簡易除染

(イ) 拭き取り

原則として、簡易除染員が濡らしたウエス等を用い、付着している放射性物質を拭き取ります。拭き取りの方法は、以下のとおりです。

- ・ 40,000 cpm（β線）以下でない箇所の周囲から中心に向かって一方向に拭き取ります。
- ・ 1枚のウエス等で何度も繰り返して拭き取らないようにします。
- ・ 1度拭き取りに使ったウエス等は所定の容器等へ入れます。

該当箇所に強固に泥が付着している場合は、洗車用ブラシを使うなどして、泥を落とします。落とした泥は、シートで受け、ポリ袋等に集めておき、一般の廃棄物と分別しておきます。

簡易除染の効果の確認方法は、「4.2.1(ロ) 確認検査」に準じて行います。1回の簡易除染で40,000 cpm（β線）以下とならない場合は、2回を目安に簡易除染を行い、確認検査を行います。

(ロ) 流水の利用

流水を利用する場合は、簡易除染員の吸入・汚染防止（マスク、防水用装備の着用）と水の拡散防止（周囲に防水シートを敷き、立ち上がりを設けて堰とします）を確保した上で行います。

飛沫・水しぶきができるだけ生じないように、洗車用ブラシやウエスを使って、洗い流します。廃水は環境又は下水道へ放流せずに、ドラム缶、ポリ容器等に一時貯留します。

簡易除染の効果の確認方法は、「4.2.1(ロ) 確認検査」に準じて行います。1回の簡易除染で40,000 cpm(β線)以下とならない場合は、2回を目安に簡易除染を行い、確認検査を行います。

5.1.2 住民の簡易除染

(イ) 脱衣

衣服がO I L 4以下でない場合は、原則として住民本人による脱衣を行っていただきます。その際、替えの衣服も予め用意しておきます。

脱衣の際は、衣服や身体への放射性物質の拡大を防止する必要があります。そのため、簡易除染員から住民へ以下の説明と指導を行います。なお、自分で脱衣を行えない住民には、簡易除染員が手伝います。

- ・ 手袋とマスクを着用します。
- ・ 衣服の表を中に巻き込むように脱ぎます。
- ・ 脱衣の際に皮膚に触れる場合は、テープ等で覆ってから脱衣します。

脱衣後、該当箇所の身体を確認検査し、測定の結果、O I L 4以下にならない場合は、次の(ロ)による簡易除染を行います。

なお、放射性物質の付着がごく一部分に限られている場合は、次の(ロ)により、拭き取ることもできます。

(ロ) 拭き取り

頭髮や皮膚がO I L 4以下でない場合は、原則として住民本人によるウェットティッシュ等を用いた拭き取りを行っていただきます。簡易除染員から住民へ以下の説明と指導を行います。なお、自分で拭き取りが行えない住民には、簡易除染員が手伝います。

- ・ 手袋(手の簡易除染時は着用しません)とマスクを着用します。
- ・ O I L 4以下でない箇所の周囲から中心に向かって拭き取ります。
- ・ 1枚のウェットティッシュ等で何度も繰り返して拭き取らないようにします。
- ・ 1度拭き取りに使ったウェットティッシュ等は所定の容器等へ入れます。
- ・ アルコールにアレルギーのある住民には、水でぬらしたガーゼ、布等を使います。

簡易除染の効果の確認方法は、「4.2.1(ロ) 確認検査」に準じて行います。1回の簡易除染でO I L 4以下とならない場合は、2回を目安に簡易除染を行い、確認検査を行います。

(ハ) 流水の利用

流水を利用する場合は、原則として住民本人に洗い流していただきます。簡易除染員から住民へ以下の説明と指導を行います。なお、自分で行えない住民には、簡易除染員が手伝います。

- ・ 目や口に水が入らないようにします。
- ・ 頭髪がO I L 4以下でない場合は、洗髪します。
- ・ 傷がある場合には、傷口に水がかからないよう、絆創膏で保護するなどして行います。なお、創傷の程度によっては、医療処置を優先します。

簡易除染の効果の確認方法は、「4.2.1(ロ) 確認検査」に準じて行います。1回の簡易除染でO I L 4以下とならない場合は、2回を目安に簡易除染を行い、確認検査を行います。

5.1.3 携行物品の簡易除染

「5.1.1(イ) 拭き取り」に準じて、水で濡らしたウエス等による拭き取ります。所有者の希望があれば、本人が手袋をした上で、拭き取りをしてもらうこともできます。

簡易除染の効果の確認方法は、「4.2.1(ロ) 確認検査」に準じて行います。1回の簡易除染で40,000 cpm (β線) 以下とならない場合は、2回を目安に簡易除染を行い、確認検査を行います。

5.2 O I L 4以下にならなかった場合の処置

簡易除染後もO I L 4又は40,000 cpm (β線) 以下にならなかった場合の処置に関しては、以下のとおりです。

5.2.1 車両の処置

車両の所有者氏名、連絡先、年月日及び検査結果の情報を記録します。

当該車両に対する取扱いについては、例えば、検査場所が避難所等に近接している場合は、検査場所に一時保管(駐車)して徒歩で移動することが考えられます。一方、避難所等から離れている場合は、一時保管後、バス等の代替え交通手段で移動することも考えられます。

5.2.2 住民の処遇

住民の氏名、連絡先、年月日及び検査結果の情報を記録します。

当該住民に対しては、追加の除染を行う必要があるため、検査結果を記載した書面を渡すとともに、O I L 4以下でない部位をタオル等で覆うなどして拡散防止処置を施した上で、除染処置について専門的な知識及び技能を有する機関まで移動をお願いします。²²

²² 当該機関における除染によってもOIL4以下にならなかった場合には、特別な対応が必要となる場合を除き、OIL4以下となるまでの間、定期・継続的に確認検査等の経過観察を行うことを基本とします。

5.2.3 衣服、携行物品の処置

脱衣した衣服、携行物品は、ポリ袋に入れて封をし、所有者氏名、連絡先、年月日及び検査結果の情報を記録します。その後の取扱いについては、以下の方法が考えられます。

- (イ) 封をしたまま避難所等まで持参
- (ロ) 廃棄処分（住民が所有権を放棄した場合）
- (ハ) 検査場所で一時保管

(イ) の場合は、避難所等で簡易除染等の処置を行う体制が必要です。

(ロ) の場合は、第6章に示す方法で処分を行います。

(ハ) の場合は、所有者に返却することが前提となります。ただし、保管にあたっては、盗難等のおそれがあるため、特に貴重品等については避難所等まで持参してもらうことが望ましいです。なお、返却については、検査場所を撤収する時期に取りに来てもらうことが考えられます。

第6章 簡易除染等に伴い発生した汚染物等の取扱い

簡易除染で発生したウエスやウェットティッシュ等の汚染物（所有者が所有権を放棄した携行物品を含みます。）は、「汚染」と表記したポリ袋に入れ、一般の廃棄物と分別しておきます。なお、検査員等が使用したゴム手袋や防護服、マスク等も、汚染している可能性があるため、同様に取扱いします。

流水を利用した場合等の廃水の処理については、環境や一般の下水道へ排水することは適切でないため、「汚染」と表記したドラム缶やポリ容器等に封入し、一時的に貯留します。

これらの汚染物等は、計画に定めた保管場所に一時保管します（「2.2 ④ 運用の関連事項」を参照して下さい。）。一時保管場所は、住民や要員の出入りの少ない場所とし、可能であれば、施錠できる場所であってコンクリート壁等に囲まれた、遮へい効果が期待できる場所を選びます。

汚染物等の引取りは、地方公共団体が、予め、国及び原子力事業者と協議の上、決めておく必要があります。

原子力災害時における避難退域時検査及び簡易除染マニュアル

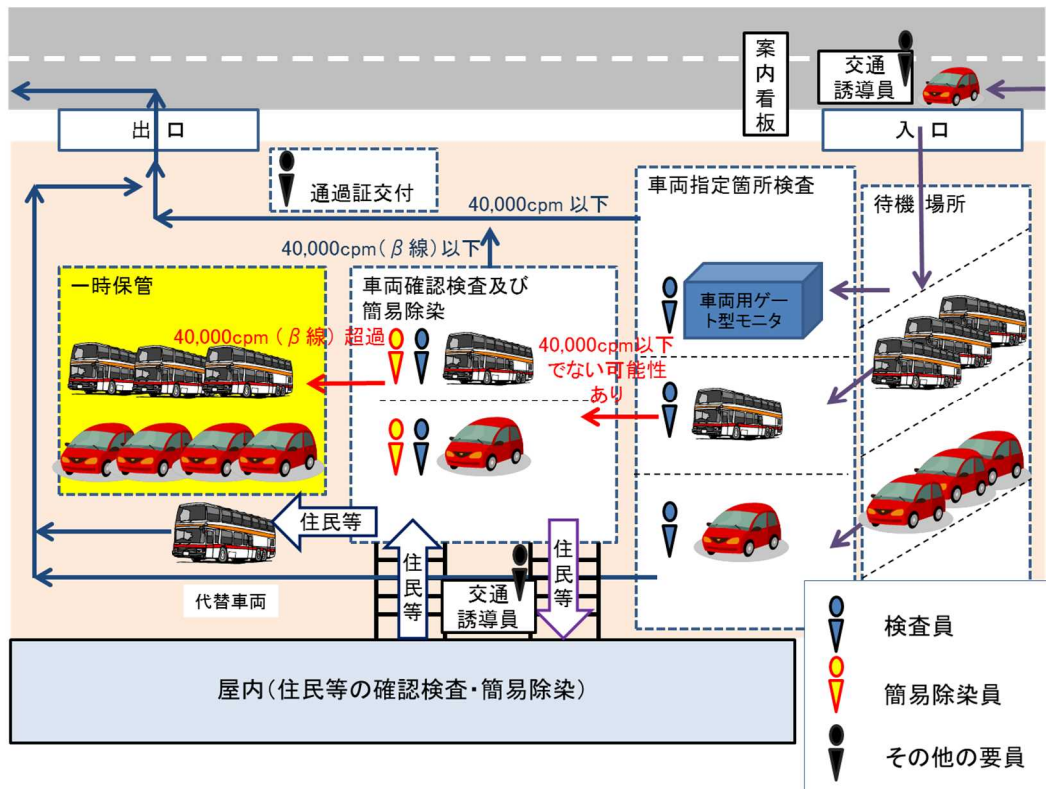
参考資料

国立研究開発法人 放射線医学総合研究所

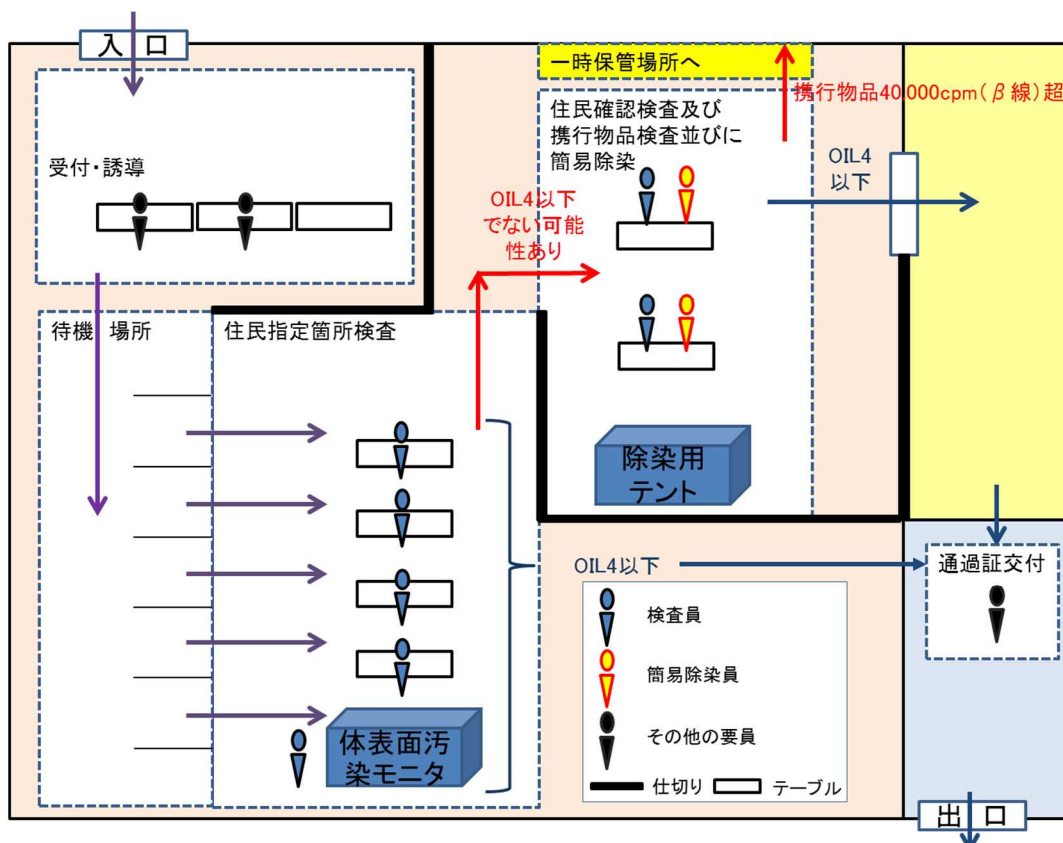
(平成27年3月作成)

(平成27年8月修正)

屋外の配置計画図、動線図の例



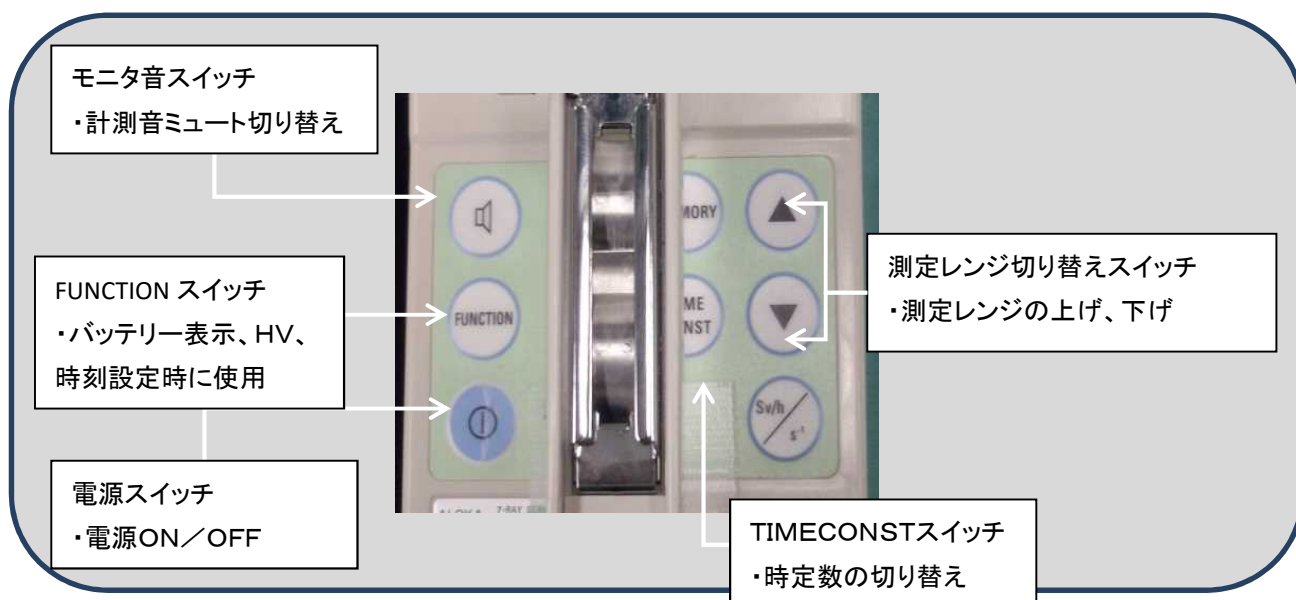
屋内の配置計画図、動線図の例(住民等の検査が必要となった場合)



<機器外観>



<操作ボタン>



<測定開始・終了>

- (1) 電源スイッチを長押しします。自動で初期化され、測定が開始されます。
- (2) モニタ音スイッチを切り換え、音を OFF とします。
- (3) 使用開始前に、バックグラウンドを測定、記録します。
- (4) もう一度、電源スイッチを長押しすると、停止します。

<メーターの読み方>



参考資料 3 記録様式(例) 空間線量率記録用

測定年月日： 平成 年 月 日 測定器型式 _____
 天候 () 校正日、校正定数 _____

	測定時刻	測定値 [μ Sv/h]			備考
		地点1	地点2		
1	(1) : (2) :				
2	(1) : (2) :				
3	(1) : (2) :				
4	(1) : (2) :				

5
:

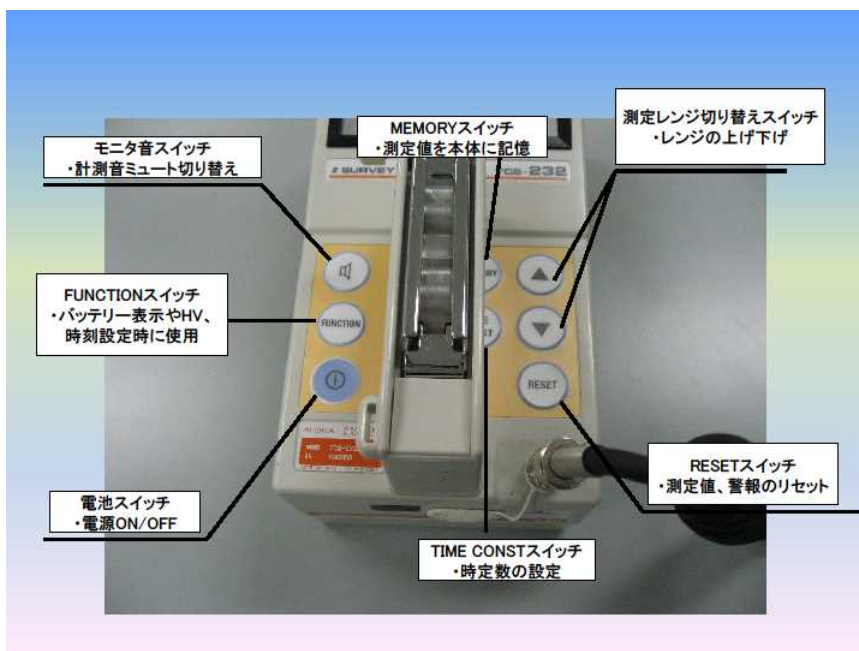
測定者 _____

参考資料 4 大面積端窓型 GM サーベイメータ（表面汚染検査用）操作法

< 機器外観 >

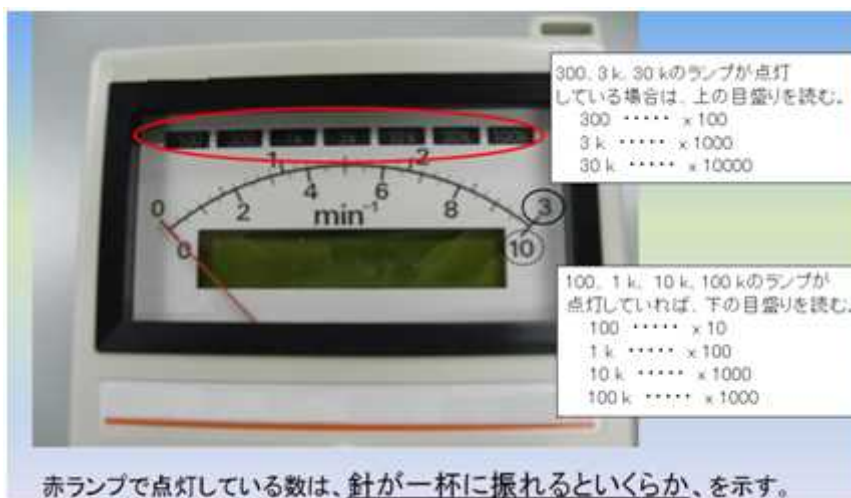


< 操作ボタン >



操作ボタン、操作方法は、参考資料 2 の NaI シンチレーション式サーベイメータと同じです。

< メーターの読み方 >



数値の読み方は、参考資料 2 の NaI シンチレーション式サーベイメータと同様ですが、単位に注意して下さい。

	<p>デイスゴ資材を装着</p> <p>(頭) <u>キャップ(帽子)</u> (顔) <u>サージカルマスク</u></p> <p>(体幹) <u>不織布防護服</u> 肩からかけているのは GM サーベイメータの本体、手に持っているのは GM サーベイメータプローブ部</p> <p>(手) <u>綿手袋、内側ゴム手袋、袖口テープ目張り、外側ゴム手袋、の順で重ねている。綿手袋は汗止めのためで、必須ではない。</u></p> <p>(足) <u>シューズカバー(靴の上から履いている)</u></p> <p>交通誘導員等で直接、検査及び簡易除染等を行わない者は、綿手袋のみなど、装備の軽減を考慮してよい。</p>
	<p>← 頭部の目張りは不要</p> <p>↓ 手の拡大図</p> <p>↓ 足の拡大図</p>
	