

2 脱衣

(1) 脱衣による除染効果

衣服の表面のみに剤が付着されている場合又は曝露し気体が着衣間に取り込まれている場合については、衣服を脱がず（場合によっては、ハサミ等で切り取ることも含む。）ことで約60～90%（季節による衣服の違いから）の剤を除去できる。

(2) 除染の対象

被汚染者全員

(3) 脱衣方法

脱衣方法は大きく分けて、被汚染者が自力で脱衣する方法（以下「自力による脱衣」という。）と消防隊員によって脱衣する方法（以下「除染隊員による脱衣」という。）がある。

（注）破線で囲んでいる部分のうち、イタリック体（斜体）の部分は必須事項であり、その他の部分は努力事項である。

フローチャート ㊸

(4) 自力による脱衣

【対象】自力歩行が可能で自力で脱衣が出来る者

- ① 脱衣の必要性について被汚染者に周知させる（説明の仕方をあらかじめ決めておく）。
- ② 衣類の暴露側表面に皮膚を触れさせないように脱衣させる。
- ③ 被除染者用簡易服又は毛布等を着用させる。
- ④ 脱衣した衣服等についてはビニール袋などに入れ密封し管理する。

※B テロの場合に限っては、感染経路などの調査のためビニール袋に名前、連絡先等を記載する（個人情報の管理については十分留意すること。）。

《留意事項》

ア 被汚染者は一般的に脱衣要領を知らないなので、除染隊員は被汚染者に対して脱衣方法を分かりやすく周知させる必要がある。

イ 脱衣させる前に被汚染者の手を洗淨させ、使い捨てゴム手袋を装着させ脱衣させると汚染拡大防止になる。

また、使い終わったゴム手袋については専用のビニール袋に廃棄させる。

ウ 災害発生に備えて多数の衣服（浴衣など）を保有している事業所等と事前に協議する等発災時の対応を考慮しておく。

エ 男女別の除染用テントを用意するとプライバシーが保護できる。

オ 貴重品はビニール袋などに入れ名前等を記載後、密封して管理する。

カ 衣服などを入れるビニール袋にあっては、出来れば二重に使用する。

フローチャート ㉔

(5) 除染隊員による脱衣

【対象1】自力歩行可能な子供、老人、パニック症状の者など意識があっても自力では脱衣が困難と考えられる者

- ① 脱衣の必要性について被汚染者に周知させる。
- ② 上着のボタン（ファスナー）を外す。
- ③ 脱がせにくい衣服を着用している場合は衣服を切断する（2-4「衣服の切断」参照）。
- ④ 靴を脱がせ清潔な布等の上に乗らせる。
- ⑤ ズボン等を脱がせる。
- ⑥ 脱衣した衣服にあっては専用のビニール袋などに入れ密封し管理する。
※B テロの場合に限っては、感染経路などの調査のためビニール袋に名前、連絡先等を記載する（個人情報の管理については十分留意すること。）。
- ⑦ 衣服を脱がせ終わったら被除染者用簡易服、サンダル等を着用させる。

【対象2】自力歩行が不可能で担架などで搬送を要する者

- ① 「洗浄」に移行する被汚染者の場合は除染用担架（水はけのよい担架等 例えばバックボード）の上に乗せる。
- ② 被汚染者の衣服を切断する（2-4「衣服の切断」参照）。
- ③ 衣服の暴露側の表面が皮膚に付かないように先端の丸いハサミを使用して衣服を切断し、脱衣ごとに除染に必要な用具（ハサミなど）、手袋などを5%の除染液に浸すか拭うなどして二次的汚染を避ける。
- ④ 脱衣した衣服にあっては専用のビニール袋などに入れ密封し管理する。
※B テロの場合に限っては、感染経路などの調査のためビニール袋に名前、連絡先等を記載する（個人情報の管理については十分留意すること。）。
- ⑤ 脱衣後、清潔な担架に乗せ替える。
- ⑥ 必要に応じて被汚染者を毛布等でくるむ。

《留意事項》

- ア できるだけ装身具は取り除く。ただし、イヤリング、ピアスなど時間がかかる場合はこの限りでない。
- イ 除染隊員は2名以上設けた方が効率がよい。
- ウ 貴重品はビニール袋などに入れ名前等を記載後、密封して管理する。
- エ 男女別の除染用テントを用意するとプライバシーが保護できる。
- オ 衣服などを入れるビニール袋にあっては、出来れば二重に使用する。

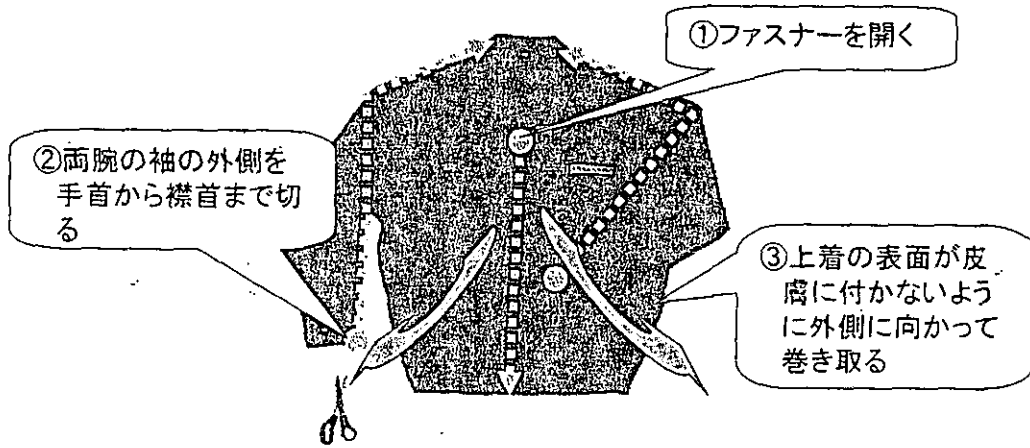
(6) 衣服の切断方法

原則として自力歩行不能で担架で搬送し、かつ、脱衣させにくい衣服を着用しているか又は衣服に液体が付着している被汚染者にあつては、二次汚染を考慮して除染隊員により衣服の切断を行う。

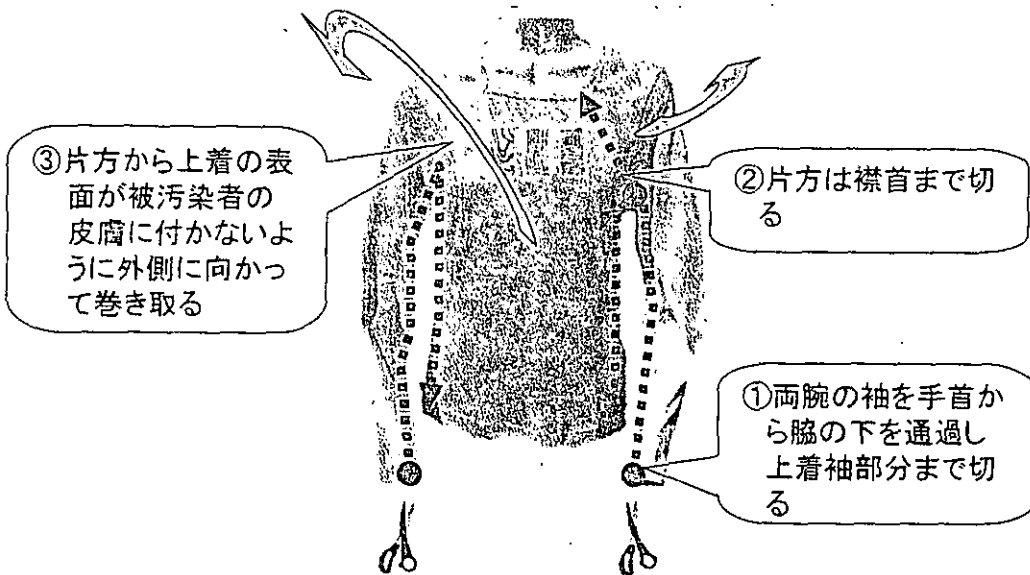
また、衣服の暴露側の表面が皮膚に付かないように先端の丸いハサミを使用して衣服を切断し、脱衣ごとに除染に必要な用具（ハサミなど）、手袋などを5%除染液に浸す、拭うなどして二次的汚染を避ける。

①上着の切断（例）

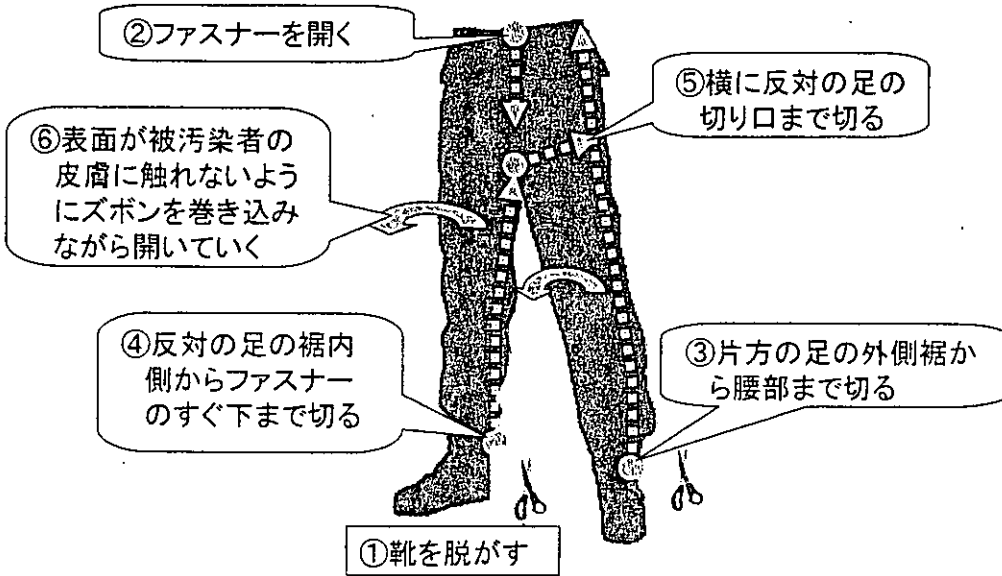
ファスナー・ボタン付き



ファスナー・ボタンなし（セーターなど）



②ズボンの切断（例）



③下着の切断（例）

皮膚を傷つけないように、慎重に切る。

《留意事項》

- ア できるだけ装身具は取り除く。ただし、イヤリング、ピアスなど時間がかかる場合はこの限りでない。
- イ 上着とズボンの切断作業はできるだけ2人以上で実施し、1人が上着、もう1人がズボンと同時に作業する。
- ウ ハサミは複数用意する。
- エ 厚手の衣服の切断が考えられるので、ハサミの選定には留意すること。

VI 被汚染者の除染

3 洗 浄

(1) 洗浄による除染効果

被汚染者に対して大量の水で洗い流すことにより、剤が不明な場合であってもかなりの除染が可能であり、石鹼等を併用するとより効果的である。

(2) 洗浄の対象

皮膚（毛髪等を含む）に剤が付着している被汚染者（おそれのある者を含む。）。

また、生物剤の付着については医療従事者と消防機関の協議に基づく判断による。

(3) 洗浄方法

除染方法は大きく分けて被汚染者が自力で洗浄する方法（以下「自力による洗浄」という。）と消防隊員によって洗浄する方法（以下「除染隊員による洗浄」という。）がある。

また、除染テントなどの専用の除染設備がない場合には、既存の消防用資機材（水槽付ポンプ車、ホース、筒先等）を活用する。

一人当たりの洗浄による除染時間は最大5分を目安とする。

（注）破線で囲んでいる部分のうち、イタリック体（斜体）の部分は必須事項であり、その他の部分は努力事項である。

フローチャート ①

(4) 自力による洗浄

【対象】自力歩行が可能で自力で洗浄可能なもの

- ① 脱衣後、洗浄の方法、効果を被汚染者に周知させ自力で洗浄させる。
- ② 大量の水で3～5分程度、頭から足のつま先まで洗い流させる。
- ③ 洗浄が終了したものは清潔な毛布、浴衣、被除染者用簡易服などを着装させる。

《留意事項》

- ア 石鹼（アルカリ性）が用意できる場合は水で洗い流し、石鹼（アルカリ性）で洗い、最後に水で洗い流す。
- イ 化学検知紙などの検知器具が用意できる場合は、剤が残留していないか確認する。
- ウ 被汚染者の洗浄にあってはプライバシー保護を考慮する。
- エ 洗浄による除染時間の目安は一人3分～5分であるが、被汚染者の数に応じて現場で判断する。
- オ 寒冷下、強風下においては温水、毛布、保温シート等を使用するなど洗浄時の被汚染者の体温管理について考慮すること。

フローチャート ㊦

(5) 除染隊員による洗浄

【対象1】自力歩行不可能で担架などで搬送を要するもの（【対象2】以外）

- ① 水はけのよい担架に乗せ水が目や口等に入らないように気を付けて大量の水で頭から洗い流す（絶対に衣服の上からの水の使用は避ける。）。
- ② 特に、被汚染者の鼠けい部、皮膚の屈曲部、爪に剤が残らないように注意を払い洗浄する。
- ③ 洗浄が終了したものは清潔な担架に乗せ替えて、毛布などで覆い搬送する。

《留意事項》

- ア 衣服を浸透して肌に剤が付着してしまうおそれがあるので衣服の上から水をかけることは絶対に避ける。
- イ 石鹼（アルカリ性）が用意できる場合は、水で洗い流し、石鹼（アルカリ性）で洗い、最後に水で洗い流す。
- ウ 被汚染者の体温の著しい低下が見られる場合にあつては一般的な平常体温から少し低目の約34度の温水で洗浄することが望ましい。
- エ 化学検知紙などの検知器具が用意できる場合は、剤が残留していないか確認する。
- オ 寒冷下、強風下においては温水、毛布、保温シート等を使用するなど洗浄時の被汚染者の体温管理について考慮すること。

【対象2】VX、タブン、びらん剤等の粘性液体に皮膚が汚染されたもの

- ① 汚染患者を担架に乗せ、剤が付着している部分を大量の水で洗い0.5%の除染液をかけた後、再度水で洗い流し、石鹼（アルカリ性）にて洗う、最後に水が目や口等に入らないように気を付けて大量の水で頭から洗い流す（絶対に衣服の上からの水の使用は避ける。）。
- ② 洗浄が終了したものは清潔な担架に乗せ替えて、毛布などで覆い搬送する。

《留意事項》

- ア タブンは水だけでは加水分解しにくいので、0.5%除染液による除染が効果的である。
- イ 被汚染者の体温の著しい低下が見られる場合にあつては一般的な平常体温から少し低目の約34度の温水で洗浄することが望ましい。
- ウ 化学検知紙などの検知器具が用意できる場合は、剤が残留していないか確認する。
- エ 寒冷下、強風下においては温水、毛布、保温シート等を使用するなど洗浄時の被汚染者の体温管理について考慮すること。

VII 使用資機材・活動隊員等の除染

1 剤の拡大防止

フローチャート⑥

(注) 破線で囲んでいる部分のうち、イタリック体(斜体)の部分は必須事項であり、その他の部分は努力事項である。

(1) 剤の拡大防止のための除染方法

- ① 5%除染液を散布器に入れ汚染された場所に散布する。
- ② 散布後、*剤の上にビニール袋等をかける*などして拡大防止を図る。

《留意事項》

ア 現場の汚染の原因となる剤の除染は、警察の鑑識等で必要になることから当該物質を容器又はビニール袋等に密封したり、写真撮影する等、現場保存に留意し警察機関と連携しながら実施する。

イ 次亜塩素酸カルシウム(さらし粉)を使用する場合、通常溶け残ったさらし粉が底部に溜まり散布器のノズル部分が詰まるおそれがあることから、上澄み液のみを使用するよう留意する。

ウ 完全除染にあつては、自衛隊等に要請する。

2 使用資機材の除染

(1) 主な使用資機材

- ① 各検知器
- ② 除染に使用した除染器具
- ③ 救出時に使用した担架、毛布など

フローチャート④

(注) 破線で囲んでいる部分のうち、イタリック体(斜体)の部分は必須事項であり、その他の部分は努力事項である。

(2) 資機材の除染方法

以下の①、②のいずれかを実施しなければならない。

① 清拭による除染

- ア *清潔な布に5%除染液を含ませて各資機材を清拭する。*
- イ *清拭後、少し時間をおいて清潔な布に水を含ませて再度清拭する。*

② 散布器による除染

- ア *散布器を用いて5%除染液を各資機材に散布する。*
- イ *散布後、少しをおいて清潔な布に水を含ませて再度清拭する。*

【留意事項】

- ア センサー式検知器など水に弱い機械は清拭で除染する。
- イ 次亜塩素酸カルシウム(さらし粉)を使用する場合、通常溶け残ったさらし粉が底部に溜まり散布器のノズル部分が詰まるおそれがあることから、上澄み液のみを使用するよう留意する。
- ウ 廃棄可能な資機材は除染液に浸した後、ビニール袋などに入れて密封する。

3 活動隊員の除染

フローチャート①

(注) 破線で囲んでいる部分のうち、イタリック体(斜体)の部分は必須事項であり、その他の部分は努力事項である。

(1) 活動隊員の除染方法

防護服の上から大量の水をかけ、その後に5%除染液を散布器により散布して再度大量の水にて除染する。

《留意事項》

- ア 化学防護服の靴の裏に汚染物質が付着している可能性があるので、細部まで注意して除染を行う。
- イ 次亜塩素酸カルシウム(さらし粉)を使用する場合、通常溶け残ったさらし粉が底部に溜まり散布器のノズル部分が詰まるおそれがあることから、上澄み液のみを使用するよう留意する。
- ウ 化学検知紙などが用意できる場合は、剤が残留していないか確認する。

4 汚染された排水の除染

フローチャート ⑤

基本的には汚染された排水をタンクなどに貯め除染をしてから排水を行うが、緊急、危機的な生命にかかわる事態に限ってはそのまま排水することも考慮される。

このような場合でも事後大量の水で希釈又は除染液を使用して中和処置をする等、環境に十分配慮する必要がある。

なお、生物剤については、必ず5%除染液を用いて除染し、拡大防止に留意すること。

VIII 専用の資機材がない場合の除染

1 目的

脱衣用テント、除染シャワー、除染用テントなどの除染の専用資機材がない場合でも、BCテロ災害が発生して被汚染者が存在する場合には、病院に搬送する前に現場で一次除染を実施しなければならない。

そのためには、消防機関は水槽付き消防ポンプ車やはしご車などの放水が出来る設備、水損防止用シートなどを活用し、被汚染者の導線の確保、プライバシー保護などを行いつつ、現有の消防資機材の活用による有効な除染活動を実施するための体制をあらかじめ検討しておく必要がある。

(注) 破線で囲んでいる部分のうち、イタリック体(斜体)の部分は必須事項であり、その他の部分は努力事項である。

2 除染方法の具体例

(1) 洗浄以外の除染について

洗浄以外の「物質除去」、「脱衣」については、前述(フローチャートA、B、C)の要領で実施すること。

(2) 洗浄

消防ポンプ自動車等を利用した除染方法

- ① 車両などを活用して被汚染者の導線の確保、プライバシー保護を行う。
- ② 水槽付きポンプ消防車等からホースを除染場に延長する。
- ③ フォグガンなどを用いて噴霧低圧放水にて洗浄する。

《留意事項》

- ア 低圧放水で十分な洗浄作用がある。
- イ はしご車の梯上放水などを有効に活用し、洗浄を行うと効果的である。
- ウ 高圧放水での洗浄は剤が浸透する恐れがある。
- エ 余裕があれば簡易水槽等の中で洗浄を行うなど排水に留意する。
- オ 2台平行にした消防車両の間に水損防止シートなどをかけて即席のテントを設置する等プライバシーの保護にあたる。
- カ ホース、警戒線設定用のロープ、テープなどを活用し被汚染者の導線を示す。

(3) その他

「剤の拡大防止」、「使用資機材の除染」、「活動隊員の除染」及び「除染後の排水処理」については、代替可能な資機材を使用して適宜実施する。

例) 「剤の拡大防止」、「活動隊員の除染」にあつては、5%除染液をジョウロなどを用いて実施する。

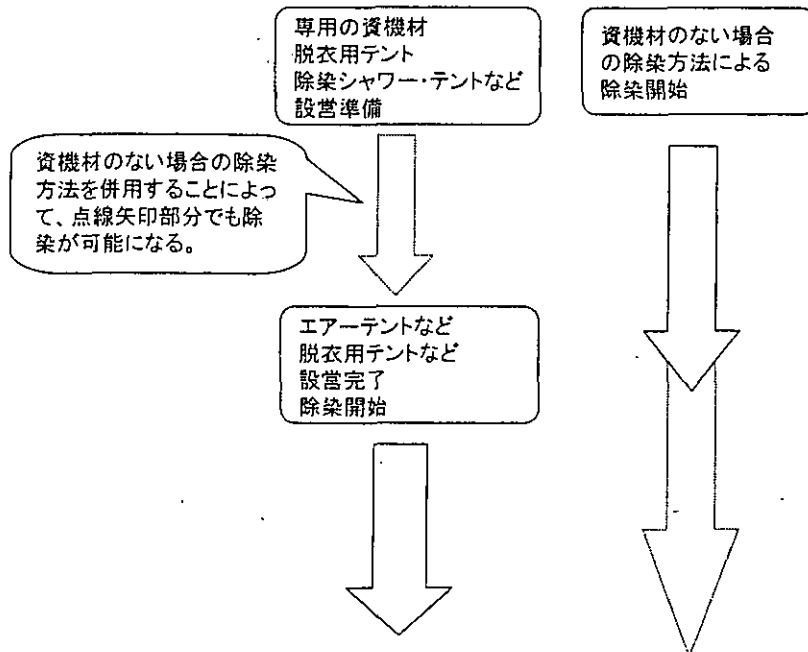
IX 合理的な除染活動の流れ

1 目的

BCテロ災害が発生して、消防隊が現場到着後、陽圧化学防護服を着装し、被汚染者の救出にあたる時、脱衣時に必要なテントや洗浄に必要な除染シャワーおよび除染用テントなどの専用の資機材が到着していない場合や、設営が間に合わない場合が考えられる。

そこで、専用の除染場を設営する前に「Ⅷ 専用資機材がない場合の除染」に従って除染を行いつつ専用資機材の設営を実施し、設置した段階で移行すると理想的な除染活動を図ることができる。

2 イメージ図



《留意事項》

- ア 2台平行にした消防車両の間に水損防止シートなどをかけて即席のテントを設置する等プライバシーの保護にあたる。
- イ 除染シャワー・テントが設営出来ても、被汚染者が多数発生している場合等については、専用の資機材がない場合の除染を併行におこなうことにより、迅速な除染作業が図れる。

参 考 资 料

身体防護服について (テロ災害に対する消防活動テキストより)

レベルA



- 活動区域
 - ・ 物質名が不明な区域
 - ・ 濃度が不明な区域
 - ・ 原因物質付近での活動
 - ・ 化学剤が噴出する区域
- 装備
 - ・ 陽圧式化学防護服
 - ・ 空気呼吸器

レベルB



- 活動区域
 - ・ 皮膚からの吸収のない物質の区域
 - ・ 直接飛散を受ける可能性のない区域
- 装備
 - ・ フード付化学防護服
 - ・ 空気呼吸器(陽圧全面面体)

レベルC



- 活動区域
 - ・ 危険区域外
 - ・ 直接物質の飛散を受けない
 - ・ 皮膚から吸収しない物質
 - ・ 吸収缶が除去可能な物質
 - ・ 化学物質が危険濃度以下
 - ・ 空気中の酸素が必要濃度以上
- 装備
 - ・ フード付化学防護服
 - ・ 防毒マスクと適切な吸収缶

レベルD



- 活動区域
 - ・ 警戒区域外の、皮膚、呼吸に対する危険性のない場合(基本的には土壌の汚染からの保護)
- 装備
 - ・ 耐薬性の靴
 - ・ 通常の作業服

除染区域（テロ災害に対する消防活動テキストより）

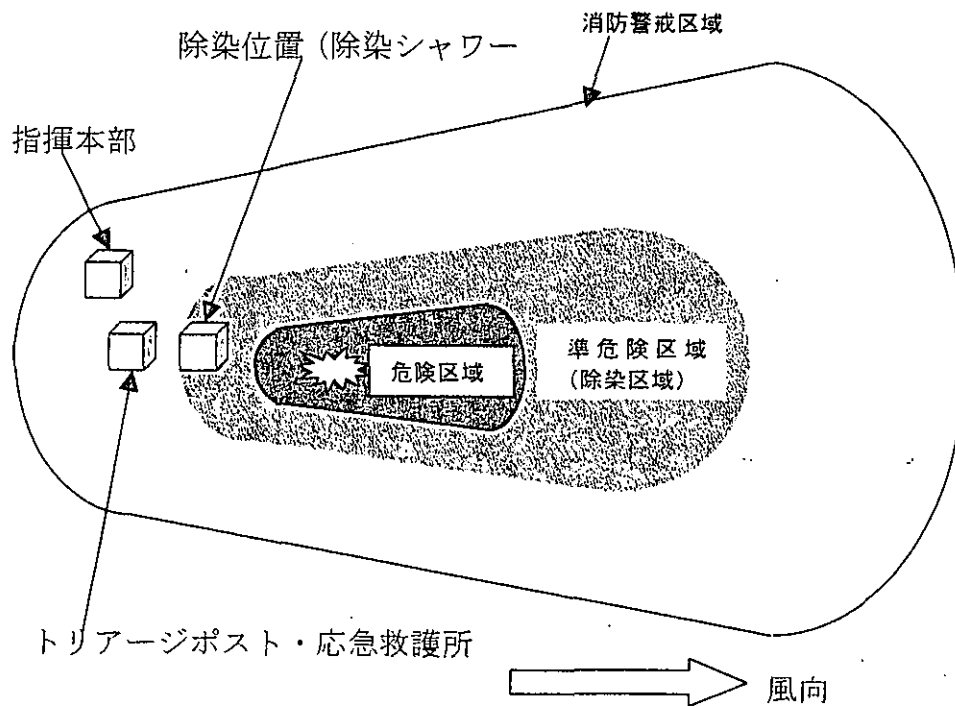


図 警戒区域、準危険区域及び危険区域の設定イメージ

参 考 文 献

- 『特殊災害対処ハンドブック』
- 『NBC Decontamination』
- 『Terrorism Handbook』
- 『ジェーンの化学ー生物兵器ハンドブック』
- 『米軍教範 FM-3-11.22Appendix N CST DECONTAMINATION OPERATIONS』
- 『DECONTAMINATION Timothy V.Henry』
- 『生物化学テロへの対処（仮称）（奥村先生執筆部分）』
- 『STRATEGIC NATIONAL GUIDANCE』

20031113

P. 38-45までは、雑誌/図書等に掲載された論文となりますので、
下記の「資料に関する一覧表」をご参照ください。

「資料に関する一覧表」

Decontamination of mass casualties--re-evaluating existing dogma.

Levitin HW, Siegelson HJ, Dickinson S, Halpern P, Haraguchi Y, Nocera
A, Turineck D.

Prehospital Disaster Med. 2003 Jul-Sep;18(3):200-7.

政府の危機管理体制

平成16年2月
内閣官房 山谷裕幸

内閣の危機管理機能強化の経緯

- 平成7年1月 阪神淡路大震災
- 平成7年3月 地下鉄サリン事件
- 平成7年6月 全日空機乗っ取り事件
- 平成8年12月 在ペルー日本国大使公邸占拠事件
- 平成9年1月 ロシアタンカーナホトカ号海難・油流出事故

危機管理機能強化の必要性について、国民のニーズが高まる。

平成9年5月1日 行政改革会議中間整理

内閣の危機管理機能強化に関する意見集約【抜粋：要約】

- 内閣官房に危機管理を専門的に担当する官房副長官に準ずるクラスの職をおくこと。
突発的事態に際し、内閣として必要な措置について第一次的に判断し初動措置について関係省庁に適宜連絡、指示を行う。
平素から、内外の専門家等とのネットワークを構築し、危機の種類別に政府としての対応策を検討しておくとともに、関係省庁における危機管理体制の整備等について、内閣の立場から点検・見直し等を行う。
- 内閣官房に、上記の官房副長官に準ずるクラスの職を補佐するための危機管理に関する事務体制を整備すること。

内閣危機管理監の設置【平成10年4月1日】
内閣安全保障・危機管理室の整備

