

第Ⅱ編

化学災害又は生物災害時
における消防機関が行う
活動マニュアル

序章

本マニュアルの利用上の留意事項

序章 本マニュアルの利用上の留意事項

第1節 対象となる事案

本マニュアルは、化学剤及び生物剤の漏洩、流出、拡散又は散布の事故並びにテロやテロ以外の意図的な災害（以下「テロ」という。）に伴う、原因物質の有害性又は有毒性に起因する災害を対象とする。その活用にあたっては以下の点に留意する。

1. 化学災害は、作業場や一般家庭における比較的小規模な事案（有毒ガスの発生等）から、化学工場や輸送中の事故により大量の化学物質が漏洩、流出するなど、災害規模が様々であるが、本マニュアルに記載された消防活動についても十分検討して、状況に応じて実施することが必要である。
2. 火災や爆発（その危険性を含む。）が発生し、それに伴って化学剤又は生物剤の漏洩等が疑われる場合には、火災や爆発に関するマニュアルに基づいた消防活動を基本とするが、本マニュアルに記載された消防活動についても十分検討し、状況に応じて実施することが必要である。
3. 生物災害への対応においては、感染症患者に関する主管部局は、都道府県の衛生主管部局（保健所）である。しかし、多数の患者が発生し、衛生主管部局の対応能力を超える場合や生物災害の疑いがある患者を搬送するなどでは、消防機関も対応することが想定される。このため、事前に衛生主管部局と発災時の役割分担や協力・支援を行う範囲などを調整しておく必要がある。また、発災した場合は、衛生主管部局の管理のもと、医療機関や関係機関とも連携し、共同で活動することが必要である。
4. 消防本部の規模や保有する車両及び資機材には地域差がある。このため、本マニュアルでは、まずは対象地域を管轄する消防本部が対応するものの、実際の対処にあたっては、他の消防本部からの応援や専門機関との連携などを迅速・的確に実施することが必要であるとしている。
5. 本マニュアルは、BC災害への対応方法を中心としているが、現実の災害では、火災・爆発などを伴うなど複合的な災害となることを鑑みると、本マニュアルと他の災害のマニュアルを組み合わせることで総合的に対応することについて、引き続き検討を進める必要がある。
6. 爆弾テロを含む大規模テロ災害においては、連続テロによる二次攻撃の危険性や多数傷病者の発生など異なる対応が求められ、さらに、不特定多数の者が多く利用し、警備が劣勢となる大規模集客施設や都市部の駅など、いわゆるソフトターゲットにおける大規模テロ発生時の消防活動については、事案によって活動における時間軸が異なる場合があることから、参考資料「事例別時系列整理による対応要領」を組み合わせた対応が必要である。

第2節 対象災害の類型及び化学剤の分類

第1 化学災害等

1 化学災害

化学災害とは、化学剤^{※1}に起因する災害（松本サリン事件、地下鉄サリン事件、異臭事件等）及び化学事故（化学工場災害、輸送中の事故等）の総称である。

2 化学テロ

化学テロとは、化学剤に起因する災害のうち、意図的に起こされたもの（化学剤がテロリストの兵器として使用される事案等）の総称である。化学テロにおける消防活動は、基本的には毒・劇物施設や輸送車両を対象とした化学災害時の消防活動に準ずるものであるが、化学テロ時には化学剤特有の強い毒性による消防隊員の活動危険度も高く、更には、多数の傷病者の発生、物質の同定の困難性など、通常の化学物質への対応と異なる消防活動が強いられ、高度な知識と素早い判断及び強い統制が求められることとなる。

※1 化学剤とは、化学災害発生時にその起因となった有毒な化学物質（工業用有毒物を含む。）であり、作用により、神経剤、びらん剤、窒息剤、シアン化物、血液剤、無能力化剤、催涙剤、嘔吐剤に分類される。表1で示す化学剤は、すべて合成化学物質であり、化学兵器としての用途しかない神経剤、びらん剤、嘔吐剤から、民生用途の高い血液剤、窒息剤まで様々である。

第2 化学剤の特性等

1 化学剤の分類

化学剤はいろいろな観点から分類できるが、毒性と刺激性の有効濃度によって分けるのが一般的である。低濃度によって、殺傷することができる「有毒化学剤」と低濃度で刺激性があり、高濃度でないと殺傷することができない「無障害化学剤」に分類し、表1に示す。（主な化学剤の性質は、資料編：表2 P. 1～12参照）。

表1 主な化学剤の分類

() 内はコード名

有毒化学剤	神経剤	G 剤	タブン (GA)、サリン (GB)、ソマン (GD)、 エチルサリン (GE)、シクロサリン (GF)
		V 剤	VX、VE、VM、VG、アミトン
		A 剤	ノビチョク (A-230、A-232、A-234)
	びらん剤		硫黄マスタード (H、HD)、窒素マスタード (H N)、 セスキマスタード (Q)、0-マスタード (T)、 ルイサイト (L)、ホスゲンオキシム (CX)、 フェニルジクロロアルシン (PD)、 エチルジクロロアルシン (ED)、 メチルジクロロアルシン (MD)
	窒息剤		ホスゲン (CG)、ジホスゲン (DP)、塩素 (CL)、 クロルピクリン (PS)、PFIB
	シアン化物・血液 剤		シアン化水素 (AC)、塩化シアン (CK)、 アルシン (SA)
無障害化学剤	無能力化剤		3-キヌクリジニルベンジラート (BZ)、 フェンタニル
	催涙剤		2-クロロベンジリデンマロノニトリル (CS)、 ジベンゾ-1、4-オキサゼピン (CR)、 クロロアセトフェノン (CN)
	嘔吐剤		アダムサイト (DM)、 ジフェニルクロロアルシン (DA)、 ジフェニルシアノアルシン (DC)

出所：必携NBCテロ対処ハンドブック（診断と治療社、2008年発行）を参考で作成

2 化学剤の物理化学的特徴

化学剤は、物理的特徴から難揮発性（持久性）のものと揮発性のものに大別できる。持続しやすいか、持続しにくいかの目安は、蒸気圧（値が大きくなるほど蒸発しやすい）、揮発性（値が大きくなるほど蒸発しやすい）、沸点などである（表2参照）。

表2 化学剤の物理化学的特徴

区分	特性	化学剤例
難揮発性 (持久性) の化学剤	<ul style="list-style-type: none"> 揮発性が低くゆっくり蒸発する 放出後、長時間残存する 沸点が高く揮発性が低い物質ほど、残存しやすい 	<ul style="list-style-type: none"> VX等のV剤 マスタード ノビチョク
揮発性 の化学剤	<ul style="list-style-type: none"> 揮発性が高く速やかに蒸発する 放出後、すぐに拡散し、長時間残存しない 沸点が低く蒸気圧が高い物質ほど、残存しにくい 	<ul style="list-style-type: none"> サリン等のG剤 ホスゲン シアン化水素

出所：必携NBCテロ対処ハンドブック（診断と治療社、2008年発行）を参考¹⁾に作成

3 化学剤の効果に影響する要因

化学剤が効果を発揮する時間は気象条件にも依存する。主な気象条件として、表3のようなものがある。

表3 化学剤の効果に影響する気象条件

気象条件		効果
風	有	拡散しやすい
	無	化学剤によってはその場に滞留する
雨		化学剤によっては加水分解や希釈により効果が弱くなる
温度	高	蒸発しやすくなり残存しにくい
	低	残存しやすくなる
大気 の 安定性	昼	大気温が地上付近の空気の温度より低いため、空気の対流が起こり、蒸気は拡散しやすい
	夜	大気温が地上付近の空気の温度より高いため、蒸気は残存する

出所：必携NBCテロ対処ハンドブック（診断と治療社、2008年発行）を参考¹⁾に作成

4 化学剤の曝露経路

化学物質に曝露する主な経路は、吸入、皮膚、眼への接触、経口である。曝露経路により、人体中における化学物質の吸収、分布、代謝、排泄の働きが異なり、毒性の現れ方や症状も異なる。ガス、蒸気、エアロゾルなどは吸入、液体や固体の物質は経口や皮膚、眼等への接触が主な曝露経路である。

5 化学剤曝露による身体的特徴

神経剤、血液剤、窒息剤、無能力化剤、催涙剤及び嘔吐剤による曝露者は、皮膚には変化が見られない。びらん剤は、紅斑が曝露から2～3時間後に発生し、事後、水疱、びらんを形成する。

6 化学剤の毒性の強さを表す指標

- (1) 一般化学物質の急性毒性の強さを表す目安としては、通常、LD₅₀（50%致死量又は半数致死量、曝露経路は主に経口、皮膚など、単位は通常 mg/kg 体重）、LC₅₀（50%致死濃度又は半数致死濃度、曝露経路は主に吸入、単位は mg/m³や mg/l）といった毒性指標を用いる。これらはその化学物質に曝露した集団の半数（50%）が死亡する量や濃度である。
- (2) 化学剤の場合は指標として、通常、Ct（曝露量）及び LCt₅₀（50%致死曝露量又は半数致死曝露量）を用いる。

ア 曝露量（Ct）は化学剤の濃度 C（蒸気又はエアロゾルとしての濃度、単位は通常 mg/m³）と曝露時間 t（min）の積で表す。

イ LCt₅₀は、通常、防護服を付けていない集団が1分間の換気量及び曝露時間において、化学剤の蒸気やエアロゾルに吸入曝露したときに、半数が死亡する化学剤の曝露量（Ct）である。数値が小さいほど毒性は強い。

ウ 化学剤には、濃度や曝露時間がある範囲内で変化しても、一定の曝露量（Ct）で一定の毒性効果を示す（Haber's law）ものが多い。すなわち、曝露時間が変化しても LCt₅₀は一定である（ただし、これは呼吸回数や換気量等により変動する）。こうした化学剤の例としては、VX、ホスゲン、ジホスゲン、マスタード類、ルイサイト、ホスゲンオキシム、アダムサイトなどがある。

第3 生物災害（バイオハザード）

1 生物災害

生物災害とは、生物剤に起因する災害であり、意図的に起こされたもの（アメリカ炭疽菌テロ等）及び事故（実験室や病院内から外部への漏出等）の総称である。

2 生物テロ

生物テロとは、生物剤がテロリストの兵器として使用される事案のことである。生物テロ災害における消防活動は、その発生形態により大きく異なる。生物災害は、発症するまでの潜伏期間があることから、犯行声明が出されたり、生物テロ災害に使用した生物剤そのものや生物剤の収納容器等の残留物の存在、公安当局からの生物テロ災害の情報等があるなどの特別の条件がなければ、患者が発生して初めてその事実が確認される。そのため、テロ行為そのものが行われたことが知られずに時間が経過し、生物テロ行為が行われた場所とは、無関係の場所でも患者が発生している可能性がある。そのため、化学テロ災害のように消防部隊が出動し、各ゾーンの設定をするような活動形態が発生する可能性は少ない。

3 生物剤

(1) 生物剤

生物剤とは、微生物であって、人、動物若しくは植物の生体内で増殖する場合にこ

れらを発病させ、死亡させ、若しくは枯死させるもの又は生物が生産する毒素を産生するものをいう（細菌兵器（生物兵器）及び毒素兵器の開発、生産及び貯蔵の禁止並びに廃棄に関する条約等の実施に関する法律第2条）。

生物剤曝露による症状は多彩で、潜伏期間も数時間から数週間と様々であり、徴候出現は常に遅れがちになることを念頭におかなければならない。

(2) 生物剤の分類

アメリカ疾病管理予防センター（CDC：Center for Disease control and Prevention）による生物テロに使用可能な生物剤、関連疾患のカテゴリー分類を表4に示した（カテゴリーAに分類される主な生物剤の性質については資料●●参照）。

表4 CDCによる生物テロに使用可能な生物剤、関連疾患のカテゴリー分類

カテゴリーA
<p>現在、国の安全保障に影響を及ぼす最優先の病原体で、容易に人から人へ伝搬し、死亡率が高く、社会的パニックや混乱を起こすおそれがあり、公衆衛生上の影響が非常に大きい。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 炭疽（炭疽菌） 2. ボツリヌス症（ボツリヌス毒素） 3. ペスト（ペスト菌） 4. 天然痘（痘そうウイルス） 5. 野兔病（野兔病菌） 6. エボラ出血熱・マールブルグ出血熱・クリミア・コンゴ出血熱等のウイルス性出血熱
カテゴリーB
<p>第二優先対策の病原体で比較的容易に伝播し、中程度の感染率で死亡率は低く、疾病サーベランス強化を必要とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ブルセラ症（ブルセラ属菌） 2. ε毒素産生性ウェルシュ菌 3. 食品関連感染症病原体（サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌 O157:H7、赤痢菌、等） 4. 鼻疽（鼻祖菌） 5. 類鼻祖（類鼻祖菌） 6. オウム病（オウム病クラミジア） 7. Q熱（コクシエラ菌） 8. リシン 9. ブドウ球菌エンテロトキシンB 10. 発疹チフス（チフス菌）

<p>11. ウイルス性脳炎（ベネズエラウマ脳炎ウイルス、東部ウマ脳炎ウイルス、西部ウマ脳炎ウイルス）</p> <p>12. 水家感染病原体（コレラ菌、クリプトスポリジウム、等）</p>
<p>カテゴリーC</p>
<p>将来危険となりうる病原体で入手、生産、散布が容易で、感染率と死亡率が高く、広範囲に散布可能で公衆衛生上大きな影響を与える可能性がある。</p> <p>1. 新興感染症病原体（ニパウイルス、ハンタウイルス、等）</p>

第 1 章

消防活動の基本原則

第1章 消防活動の基本原則

第1節 消防活動の主眼

消防は、国民の生命、身体及び財産の保護、災害の防除、被害の軽減並びに傷病者の搬送といった任務を達成するため、化学災害及び生物災害時において、人員及び施設を有効に活用し、効果的な消防活動を実施しなければならない。

各消防本部は、その規模に差異があり、保有する車両及び資機材も異なっている。このため、本マニュアルでは、様々な災害にいち早く対応することとなる消防機関の実態に配慮し、オールハザードアプローチ^{※1}につながる消防活動の基本的な考え方を示すこととし、実際の対処にあたっては、他の消防本部からの応援部隊や関係機関との連携を図りながら、各地域の実情に応じた活動を行う必要がある。

化学災害及び生物災害時における消防活動は、強い指揮統制及び関係機関との連携のもと、災害の実態及び危険性を早期に把握し、活動隊員の安全を確保しつつ、被害の拡大防止と住民の安全確保を最重点に活動しなければならない。

具体的な消防活動の主眼は、以下のとおりである。

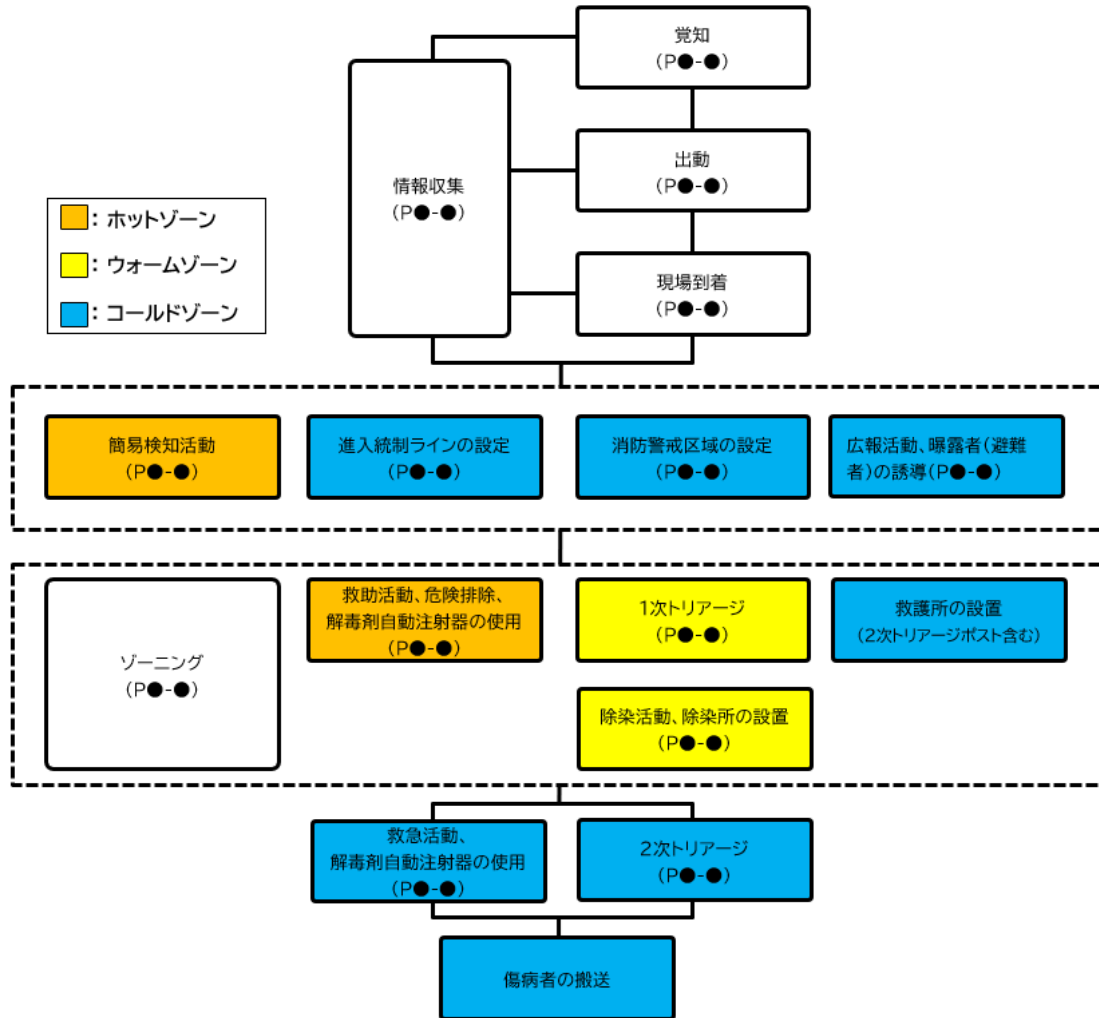
※1 オールハザードアプローチとは、災害種別や規模に問わず、あらゆるハザード（危険）に対して、柔軟に対応できるようにする考え方である。

- 活動隊員に対する化学剤・生物剤の曝露防止（活動隊員の安全管理）
- 被害の拡大防止（化学剤・生物剤の拡散防止及び活動隊員、曝露者、資機材、救急車等を介した化学剤・生物剤の拡散防止）
- 活動区域の設定（ゾーニング）
- 原因物質の早期検知（簡易検知）と危険性の把握
- 要救助者の救助（必要に応じて解毒剤自動注射器の使用）
- 曝露者等の避難誘導と一次除染
- 多数の傷病者に対する救急処置と医療機関への搬送
- 活動隊員、使用車両・資機材等の除染
- 関係機関との連携

第2節 消防活動の流れ

各消防本部は、化学災害又は生物災害の発生（疑われる場合を含む。）に関する情報を覚知した場合には、前節の消防活動の主眼を念頭に具体的な消防活動を実施することになる。その流れは、次のとおりである。なお、個別の消防活動の目的、実施要領、留意事項については、第3章に記述している。

図1-1 化学災害又は生物災害時における消防活動の流れ



※消防活動の流れは、一例として示しているものであり、各項目の活動が並行して着手できる場合は、イメージの流れにこだわる必要はない。

また、最先着する部隊によって、着手可能な項目が変わってくるため、そのような場合は、活動可能な項目から着手する。

第3節 消防活動における基本的事項

化学災害及び生物災害時の消防活動では、通常の消防活動に加えて、原因物質の特性に応じた対処が求められる。これを的確に行わなければ、活動隊員や住民の安全が確保されず、また、消防活動の主眼も達成されないこととなる。そこで、化学災害及び生物災害時に求められる特有な消防活動を行ううえで、理解していなければならない基本的事項（活動区域の性質等、防護措置の区分・選択と消防活動）を以下に示す。

第1 活動区域の性質

化学災害及び生物災害時の消防活動における区域とは、危険度に応じた活動区域の設定（ゾーニング）のことであり、危険度の高い順にホットゾーン、ウォームゾーン、コールドゾーンに区分される（表1-1）。

表1-1 区域（ゾーン）の概要

区域 (ゾーン)	含まれる場所・区域
ホット ゾーン	<p>■原因物質に直接接触する可能性のある区域</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学剤又は生物剤そのもの、化学剤又は生物剤の収納容器等の残留物が目視で確認（液体等）できる場所及び液体等による曝露危険がある付近一帯 ・建物の区画、構造及び空調などの設備上、化学剤又は生物剤が拡散したと思われる場所 ・人が倒れている、人がうずくまっている付近一帯 ・各種検知器等により化学剤又は生物剤が検知される付近一帯 ・小動物等の死骸や枯木草が確認できる付近一帯 ・曝露者のものと思われる吐しゃ物、血液等がある付近一帯
ウォーム ゾーン	<p>■直接的な危険性は少ないが、潜在的危険がある区域（主たる危険は二次汚染）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学剤又は生物剤が存在しない場所に汚染された人（物）があらかじめ来ると予測され、汚染の管理ができていない付近一帯
コールド ゾーン	<p>■直接の危害が及ばない安全な区域（消防警戒区域内でホットゾーン及びウォームゾーン以外の区域）</p>

第2 防護措置の区分

曝露者の救出等を行う活動隊員自身の防護措置は、活動における基本であり、現場へ進入する前に、判明した情報に基づいて適切な防護措置を選択し、化学剤又は生物剤が体表面や粘膜に触れないように細心の注意を払わなくてはならない。化学剤又は生物剤

が存在する危険な現場への進入には、防護措置が必須である。防護措置は、レベルAからレベルDまでに区分され、現場の状況に適した防護措置を選択する。

1 レベルA防護措置

レベルA防護措置とは、手、足及び頭部を含め全身を防護する服で、化学防護服内部を気密に保つ構造の全身化学防護服を着装し、自給式空気呼吸器にて呼吸保護ができる措置である。

図1-2 レベルA防護措置（気密服）

<ul style="list-style-type: none"> • ISO16602、JIS T 8115 タイプ 1a、タイプ 1b • ISO17723-1 	<ul style="list-style-type: none"> • EN943-1 • EN943-2 <p>ただし、耐透過性少なくとも1種類の化学物質でクラス3以上</p>	<ul style="list-style-type: none"> • NFPA1990 (NFPA1991) • NFPA1994 クラス1
---	--	--



**写真差替え
依頼先：東京消防庁**

(写真提供：●●●消防局)

必須装備	選択装備
<ul style="list-style-type: none"> • 自給式空気呼吸器内装形気密服、又は自給式空気呼吸器外装形気密服 • 化学物質対応手袋（アウター） • 化学物質対応ブーツ • 自給式空気呼吸器（酸素呼吸器は不可） • 保安帽 • トランシーバー又は無線機 	<ul style="list-style-type: none"> • 冷却ベスト • インナー手袋（潤滑用） • タオル等（曇り止め用）

2 レベルB防護措置

レベルB防護措置とは、液体化学物質から防護するための構造の全身化学防護服を着装し、自給式空気呼吸器又は酸素呼吸器にて呼吸保護ができる措置である。

図1-3 レベルB防護措置（液体防護用密閉服）

<ul style="list-style-type: none"> ・ ISO16602、JIS T 8115 タイプ3 	<ul style="list-style-type: none"> ・ EN14065 	<ul style="list-style-type: none"> ・ NFPA1990 (NFPA1992) ・ NFPA1994 クラス2
--	---	--



(写真提供：●●●消防局)

必須装備	選択装備
<ul style="list-style-type: none"> ・ 化学防護服（液体防護用密閉服） ・ 化学物質対応手袋（アウター） ・ 化学物質対応ブーツ ・ 自給式空気呼吸器又は酸素呼吸器 ・ 保安帽 	<ul style="list-style-type: none"> ・ トランシーバー又は無線機 ・ 冷却ベスト ・ インナー手袋（潤滑用）

3 レベルC防護措置

レベルC防護措置とは、浮遊固体粉じん及びミスト状液体化学物質から防護するための構造の全身化学防護服を着装し、自給式空気呼吸器、酸素呼吸器又は防毒マスクにて呼吸保護ができる措置である。

図1-4 レベルC防護措置（浮遊固体粉じん及びミスト防護用密閉服）

<ul style="list-style-type: none"> ・ ISO16602、JIS T 8115 タイプ5、6 	<ul style="list-style-type: none"> ・ EN13982-1 ・ EN13034 	<ul style="list-style-type: none"> ・ NFPA1994 クラス3、4
--	--	---



(写真提供：佐賀広域消防局)

必須装備	選択装備
<ul style="list-style-type: none"> ・ 化学防護服（浮遊固体粉じん及びミスト防護用密閉服） ・ 化学物質対応手袋（アウター） ・ 長靴 ・ 自給式空気呼吸器、酸素呼吸器又は防毒マスク※² ・ 保安帽 	<ul style="list-style-type: none"> ・ トランシーバー又は無線機 ・ 冷却ベスト ・ インナー手袋（潤滑用）

※2．空気中を漂う原因物質の種類及び濃度が確認され、当該物質が防毒マスクに装着する吸収缶の使用条件に適合した場合のみ使用すること。

4 レベルD防護措置

レベルD防護措置とは、化学剤又は生物剤を防護できる化学防護服を着装しておらず、安全な区域で消防活動を実施するために必要最低限の措置である。

図1-5 レベルD防護措置（防火衣、作業服、感染防止衣等）



(写真提供：佐賀広域消防局)

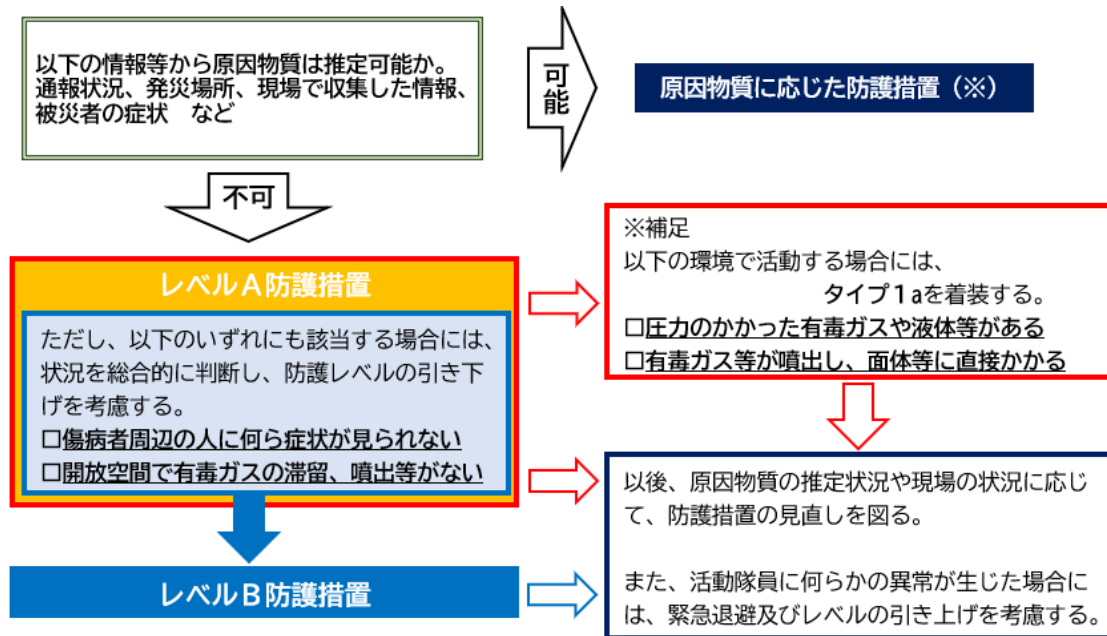
必須装備	選択装備
<ul style="list-style-type: none">・ 防火衣、活動服、感染防止衣等・ 手袋・ 編上げ靴又は長靴・ N95 マスク又はサージカルマスク・ 防火帽又は保安帽・ 保護メガネ又はシールド	<ul style="list-style-type: none">・ トランシーバー又は無線機

第3 防護措置の選択と消防活動

原因物質が推定できるまで又は原因物質が推定可能な場合の防護レベル選択時の目安とするフローチャート及び各区域における消防活動を以下に示す。

なお、ウォームゾーン、ホットゾーンに進入するときは、可燃性ガス測定器による継続的な測定を行うものとし、可燃性ガスが測定された場合は、難燃性を有する化学防護服の着装等を考慮する。ただし、当該防護服での活動が困難と判断された場合は、火災又は爆発の危険性がなくなるまでの間、活動又は進入を控えるほか、十分な進入・活動統制のもと活動を継続するなど、現場の状況に応じて適切な判断を行う。

図1-6 防護レベル選択時のフローチャート



※原因物質に応じた防護措置とは、原因物質の量・濃度・毒性・皮膚吸収の有無等から適切と考えられる防護レベルを講じることをいう。また、防護措置を判断するにあたって、原因物質以外にも、発災場所(屋内又は屋外)、換気の可否、傷病者の人数・症状等も踏まえた上で、隊員の安全性を十分に確保でき、かつ効率よく活動ができる防護措置の選定に努めること。
なお、生物剤による災害と推定できる場合は、レベルC防護措置での対応が可能である。

1 防護レベル引き下げの判断基準

(1) 傷病者周辺の人に何ら症状が見られない場合

原因物質の濃度や毒性が高いほか、吸入・接触等による人体への影響が高い原因物質が拡散、漏洩している状況下であれば、傷病者以外にも症状を訴える者が存在する可能性が高いと考えられる。しかし、傷病者以外に症状を訴える者が存在しない場合は、活動する隊員への影響も少ないとも考えられるため、防護レベル引き下げの判断材料の一つとなる。

(2) 開放空間で有毒ガスの滞留、噴出等がない場合

開放された空間であれば、原因物質が拡散しやすいため、局所的に滞留する危険性が低減^{※1}されると考えられる。また、配管等からの原因物質の噴出や持続的に化学反応を起こし、高濃度の原因物質が生成されているような状況下でなければ、直接的に曝露する危険性は低いと考えられるため、防護レベル引き下げの判断材料の一つとなる。

※1 比重が重く、難揮発性（持久性）の物質（VX、マスタードガス等）は、局所的に残存することもある。

(3) その他

発災からの時間経過も防護レベルを決定するポイントの一つである。低濃度で毒性が高い物質であっても揮発性が高ければ、時間経過とともに気化され、開放空間であれば自然に拡散^{※2}される。定量的な判断はできないものの、発災場所や原因物質の漏洩、噴出等の環境や状況以外にも、時間的な概念を意識することで、防護レベル決定の指標となる。

※2 難揮発性（持久性）の物質（VX、マスタードガス等）は、開放空間であっても長時間残存することもある。

2 レベルA防護措置の判断

第1章第3節第2「防護措置の区分」にも示すとおり、レベルA防護措置はタイプ1a及びタイプ1bに区分される。圧力のかかった有毒ガスや液体等が存在する環境のほか、有毒ガス等が噴出しているような状況であれば、気密性の高い防護服でなければ、完全に防護できないおそれがある。また、自給式空気呼吸器が直接、汚染された場合、腐食等の危険性が生じ、呼吸保護に支障をきたすおそれもある。そのため、圧力の有無や原因物質の漏洩、噴出状況によって、レベルA防護措置を使い分ける必要がある。

表1-7 各区域における消防活動









区域（ゾーン）	活動項目
ホットゾーン	<ul style="list-style-type: none"> ・簡易検知活動 ・ホットゾーンの設定 ・救助活動 ・危険排除（剤の収去、剤の収納容器等の収去）
ウォームゾーン	<ul style="list-style-type: none"> ・除染所の設定 ・歩行可能な傷病者（曝露者）の誘導 ・1次トリアージ ・除染活動
コールドゾーン	<ul style="list-style-type: none"> ・情報収集 ・消防警戒区域及びコールドゾーンの設定 （火災の発生危険が著しく高い場合には、火災警戒区域の設定を考慮する。） ・進入統制ラインの設定 ・広報・避難誘導 ・2次トリアージ ・救急活動

第4 活動時の合図要領





指揮者の指示、命令や隊員の復唱、情報共有、助言など、消防活動における意思の疎通は、基本的に「音声」又は「無線機」による伝達が主体となるが、化学防護服を着装した状態では音声が届きにくく、意思の疎通が困難となる。

原因物質により汚染された環境下での活動となる化学災害及び生物災害時において安全かつ効果的に活動を行うためには、普段以上に確実な意思の疎通が不可欠であることから、次表の参考例に示すような合図による伝達方法を事前に定めておく必要がある。

図1-8 NBC災害活動時の合図要領

伝達意思	合図要領	動作
情報伝達の予告	別の隊長、隊員が近くにいる場合は、肩等を強く叩いて情報伝達を予告する。	  <p style="text-align: center;">近くにいる場合</p>
	別の隊長、隊員が離れた場所にいる場合は、片手又は両手で手招きする。	  <p style="text-align: center;">離れている場合</p>
自己の緊急事態発生	自給式空気呼吸器の異常は、喉の部分を示してから×(バツ)のサインを連続して出す。	  <p style="text-align: center;">自給式空気呼吸器の異常</p>
	無線機の異常は、耳の部分を示してから×(バツ)のサインを連続して出す。	  <p style="text-align: center;">無線機の異常</p>

伝達意思	合図要領	動作
	<p>防護衣の損傷等は損傷部分等を示してから×（バツ）のサインを連続して出す。</p>	 <p style="text-align: center;">防護衣の損傷等</p>
<p>緊急脱出</p>	<p>連続して脱出方向を指差し示す。 緊急事態発生 of 信号と組み合わせる。</p>	
<p>活動環境に対する緊急事態の発生</p>	<p>危険な場所を指差し×（バツ）のサインを連続して出す。 （示された隊員は、場所の状況が分からなくても危険があると判断し従う。）</p>	
<p>了解</p>	<p>別の隊長、隊員が近くにいる場合は、拳を作り、上向きに親指を立てる。</p>	 <p style="text-align: center;">近くにいる場合</p>

伝達意思	合図要領	動作
	<p>別の隊長、隊員が離れている場合等は、両手を挙げて頭の上で、○（マル）を出す。</p>	 <p>離れている場合</p>
<p>〇〇なし</p>	<p>片手を左右に振る。 （測定器や作業対象等を指差し、報告内容の対象を付加・組み合わせて使用できるものとする。 「測定器反応なし。」「配管からの漏えいなし。」）</p>	
<p>〇〇停止、やめ</p>	<p>「放水止め」と同じく片手を水平に横に出す。</p>	
<p>自給式 空気呼吸器の残圧確認</p>	<p>相手の圧力指示計を指差し、その後、圧力指示計を自分で見る動作をする。</p>	

伝達意思	合図要領	動作
<p>通常の 脱出</p>	<p>指先を自分の胸から進入方向（移動方向）にむけて振る。 （緊急脱出指示と区別するため、連続動作としない。）</p>	

（合図要領提供：東京消防庁、写真提供：名古屋市消防局）

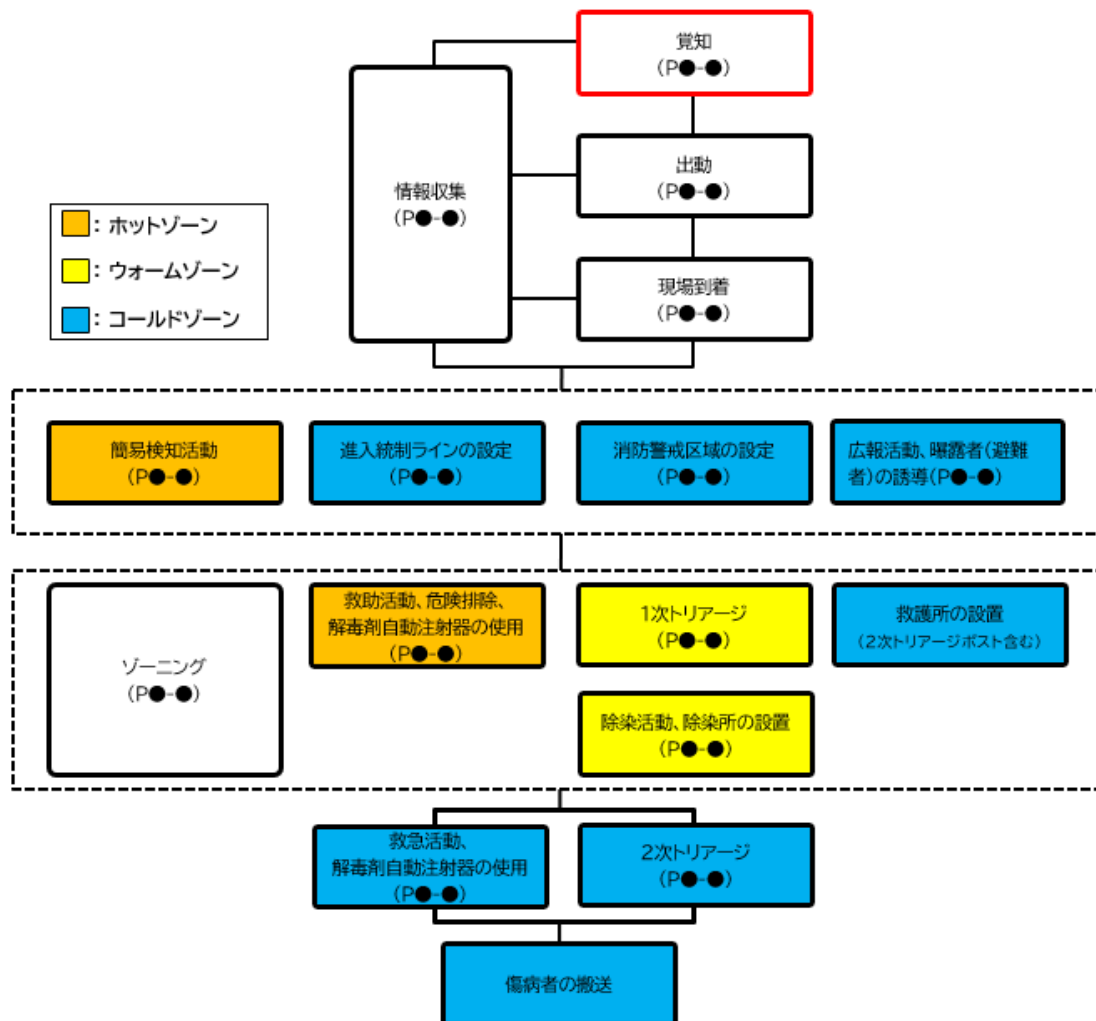
第 2 章

消防本部の通信指令部署の対応
及び消防対策本部の設置

第2章 消防本部の通信指令部署の対応及び消防対策本部の設置

この章では、図1-1「化学災害又は生物災害時における消防活動の流れ」における下記の赤枠で囲った部分の消防活動の実施要領等について記述している。

図1-1 化学災害又は生物災害時における消防活動の流れ（再掲）



※消防活動の流れは、一例として示しているものであり、各項目の活動が並行して着手できる場合は、イメージの流れにこだわる必要はない。

また、最先着する部隊によって、着手可能な項目が変わってくるため、そのような場合は、活動可能な項目から着手する。

第1節 通信指令部署（以下「消防指令室」という。）の対応

第1 119番受信から出動指令まで

1 実施要領

火災、爆発（爆発危険性を含む。）、酸欠事故、集団食中毒等、災害種別が特定できるものを除く119番通報で、多数の傷病者、不審物等の漏洩又は臭気に関する内容を受信した場合には、化学災害又は生物災害に対応する体制による出動を指令する（様式●参照）。

【以下の内容を聴取した場合には、化学災害又は生物災害の発生を疑う】

- 多数の傷病者が目、鼻、咳等の異状を訴えている。
- 多数の傷病者が発生している場所付近での異臭、動植物の異常な死体、枯死がある。
- 化学・生物剤散布等について目撃した者がいる。
- 容疑者、犯人のテロ行為の予告実行がある。
- 化学剤、生物剤が入っていたと思われる不審なビニール袋、容器、散布器等が残留している。
- 普段見かけないような液体、粉体、金属片等がある。
- その他化学災害又は生物災害と疑わしい事柄がある。

【化学災害又は生物災害の発生が疑われる場合は、通報者の安全を確認したうえで、通常の聴取（場所等）のほかに、以下の情報をできる限り聴取する】

- 発生場所の詳細（建物内、屋外、地下〇〇階など）
- 倒れている人及び気分不良を訴えている人の人数及び症状^{*1}

※1 以下2項目を満たす場合には、神経剤による化学テロ等を疑う。

- ・自力で動けない傷病者が複数名おり、かつ、外傷による事案ではない場合
- ・鼻汁、流涎、視覚異常、眼痛・流涙、呼吸苦等の症状がある場合

- 事故及び多数の傷病者の発生等に係る原因
- 漏洩等している物質の名称、漏洩量、毒性、性状（液体、気体等）、致死率
- 住民、従業員等の避難状況
- 事故の推移、時間経過
- 不審なビニール袋、容器、散布器等の残留物の有無
- 粉等を散布している不審者の目撃者又は目撃証言の有無
- その他通報場所周囲の異常な状況

【汚染拡大を防止するため、通報者に（可能な限り、災害発生場所にある者に対し指示できる立場の管理人、警備員等（以下「管理人等」という。）に対して直接）以下の事項を要請する】

- 現場に出動した消防隊と必ず接触すること。
- 原因物質等から離れ、接触しないこと。
- 身体露出部分の防護をすること。
- 原因物質等に直接接触した者に対して、周囲の者を近づかせないようにすること。
- 口や鼻をタオル又はハンカチ等で覆いながら、建物内では屋外（風上側）へ、屋外では発生場所の風上（可能な限り消防指令室の気象情報を鑑みて、具体的に指示する。）に向かって避難すること。
- 建物内では、管理人等に前述の要請事項及び消防機関等が対応中である旨について、放送等で説明するよう指示すること。

第2 出動消防部隊の規模とその確保方策

1 少数の曝露者※²に対応するための消防部隊

化学災害又は生物災害時には、原則として図1-1「化学災害及び生物災害時における消防活動の流れ」に示す活動項目が必要となると考えられ、1つの消防部隊が実施可能な複数の活動項目を担うこともあり、各機能を維持するために、出動することが望ましい消防部隊の規模を例として表2-1に示す。

119番通報の段階では、曝露者の情報を聴取することは難しく、曝露者の有無やその人数はなかなか判明しないことが予想されるが、曝露者の発生に備え、可能な限り多くの消防部隊が出動できるよう努める必要がある。

※2 少数の曝露者とは、出動した消防部隊により、被災者を統制することが可能で、消防力優勢の状況下での活動が展開できる人数の曝露者を示す。

表2-1 曝露者が少数の場合の消防部隊の規模（例）

区域	活動項目	消防部隊	隊数	隊員数
ホットゾーン	検知活動	救助隊	1隊	5人
	ホットゾーンの設定			
	危険排除			
	救助活動			
ウォームゾーン	除染所の設定	消防隊	2隊	8人
	歩行可能な曝露者の誘導			
	除染活動			
コールドゾーン	情報管理（収集、分析、伝達等）、部隊運用等	指揮隊	1隊	3人
	進入統制ラインの設定	消防隊	1隊	4人

	消防警戒区域の設定			
	コールドゾーンの設定			
	広報・避難誘導			
	救急活動	救急隊	2 隊	6 人
合 計			7 隊	26 人

2 多数の曝露者^{※3}に対応するための消防部隊

多数の曝露者が発生した場合には、図1-1「化学災害及び生物災害時における消防活動の流れ」に示すすべての活動項目が求められるため、かつ、1つの消防活動が相当の業務量になると見込まれるため、可能な限り1つの消防部隊が活動項目を兼務することがないよう多くの消防部隊が出動することが理想とされる。

この場合に出動することが望ましい消防部隊の規模を例として表2-2に示す。

※3 多数の曝露者とは、出動した消防部隊により、被災者を統制することが困難で消防力が劣勢である場合（自隊の対応能力を超える場合など）や、県内応援隊や緊急消防援助隊等の要請が必要な人数の曝露者を示す。

表2-2 曝露者が多数の場合の消防部隊の規模（例）

区域	活動項目	消防部隊	隊数	隊員数
ホットゾーン	検知活動	救助隊	2 隊	10 人
	ホットゾーンの設定			
	救助活動			
	危険排除	救助隊	1 隊	5 人
ウォームゾーン	除染所の設定 歩行可能な傷病者の誘導 1次トリアージ	消防隊	1 隊	4 人
	除染活動	消防隊	3 隊	12 人
コールドゾーン	情報管理（収集、分析、伝達等）、部隊運用等	指揮隊	2 隊	6 人
	進入統制ラインの設定 消防警戒区域の設定 コールドゾーンの設定	消防隊	2 隊	8 人
	広報・避難誘導			
	2次トリアージ・救急活動	救急隊	3 隊	15 人
合 計			14 隊	60 人

3 消防部隊の増隊要因

早期に事態の収束を図るため、災害状況の推移や消防活動の進展に応じた効果的な消防部隊の増強を行わなければならない。時機を失することなく、的確に消防部隊を増隊するためには、消防活動の展開を見込み、早期に追加出動の要否、追加する消防部隊の種別を決定する必要がある。そこで、次に示す増隊の要因となる考えられる事象を覚知、把握した場合には、躊躇することなく消防部隊を増隊する。

(1) 大量の曝露者

曝露者が増えた場合には、表2-2の活動項目のうち、主に「救助活動、除染活動及び救急活動」に関する消防活動の増加が見込まれるため、これらを担う消防部隊の増強を図る。

(2) 住宅密集地域、多数の者が出入りする施設

住宅密集地域や多数の者が出入りする施設において発生した場合には、表2-2の活動項目のうち、主に「歩行可能な傷病者の誘導、集合管理（生物災害時に限る。）、広報・避難誘導」に関する消防活動の増加が見込まれるため、これらを担う消防部隊の増強を図る。

(3) 気象条件等

有風の場合は、化学剤又は生物剤が広範囲に拡散することが考えられ、この場合は、表2-2の活動項目のうち、主に「広報・避難誘導」に関する消防活動の増加が見込まれる。一方、無風の場合は、化学剤又は生物剤が狭範囲に高濃度の状態で滞留することが考えられ、表2-2の活動項目のうち、主に「危険排除、救助活動、除染活動及び救急活動」に関する消防活動の増加が見込まれ、これらを担う消防部隊の増強を図る。

また、昼間の場合は、大気温が地上付近の空気の温度より低く、空気の対流が起り、蒸気が広範囲に拡散することが考えられ、表2-2の活動項目のうち、主に「歩行可能な傷病者の誘導、集合管理（生物災害時に限る。）、広報・避難誘導」に関する消防活動の増加が見込まれ、夜間の場合は、大気温が地上付近の空気の温度より高く、空気の対流が起りにくく、蒸気が狭範囲に高濃度の状態で滞留することが考えられ、表2-2の活動項目のうち、主に「危険排除、救助活動、除染活動及び救急活動」に関する消防活動の増加が見込まれ、これらを担う消防部隊の増強を図る。

(濱田オブ:意見) 大気の安定度を示すため、サリンの例を出してはどうか。

4 必要な消防部隊を確保するための方策

多くの消防本部が、自己保有資機材だけで活動時に必要な資機材を確保することができず、また小規模な消防本部（人口10万人未満を管轄する消防本部など）では、資機材だけではなく、消防部隊数が不足する事態も考えられる。そこで、自己の消防本部では、必要な資機材や消防部隊を十分に確保できない場合には、事前に消防相互応援協定や緊急消防援助隊受援計画を策定しておく必要があり、以下のとおり応援の要請を効果的に行う。

(1) 消防相互応援協定

化学災害又は生物災害に対応する資機材（化学剤・生物剤検知器、除染シャワー等）は、主に各都道府県に配置されたNBC災害即応部隊が保有している。これらの資

機材を保有していない消防本部では、初動時に最も有効な消防相互応援協定を活用し、資機材を確保する必要があるため、事前に関係消防本部が保有する資機材の確認のほか、応援を要請する場合の手続き等についても調整が必要となる。また、消防部隊が不足する場合も同様に、消防相互応援協定を活用して必要な消防部隊の確保に努める必要がある。

(2) 緊急消防援助隊

災害がより大規模化、困難化する場合には、活動隊員のほか、特殊な装備等（特殊災害対応自動車、原因物質同定装置、大型除染システム等）が必要となるが、これらの装備等は、主にNBC災害即応部隊が保有している。このため、災害の状況が明らかになり、消防相互応援協定による応援部隊や県内応援部隊のみでは、災害対応が困難と判断された場合は、緊急消防援助隊を要請（NBC災害における緊急消防援助隊の運用計画の策定について（通知）平成31年3月8日付け消防広第36号参照）することも考慮する必要がある。また、消防部隊等が大幅に不足する場合のみならず、活動が長期化することが予測される場合も緊急消防援助隊を活用すると効果的である。

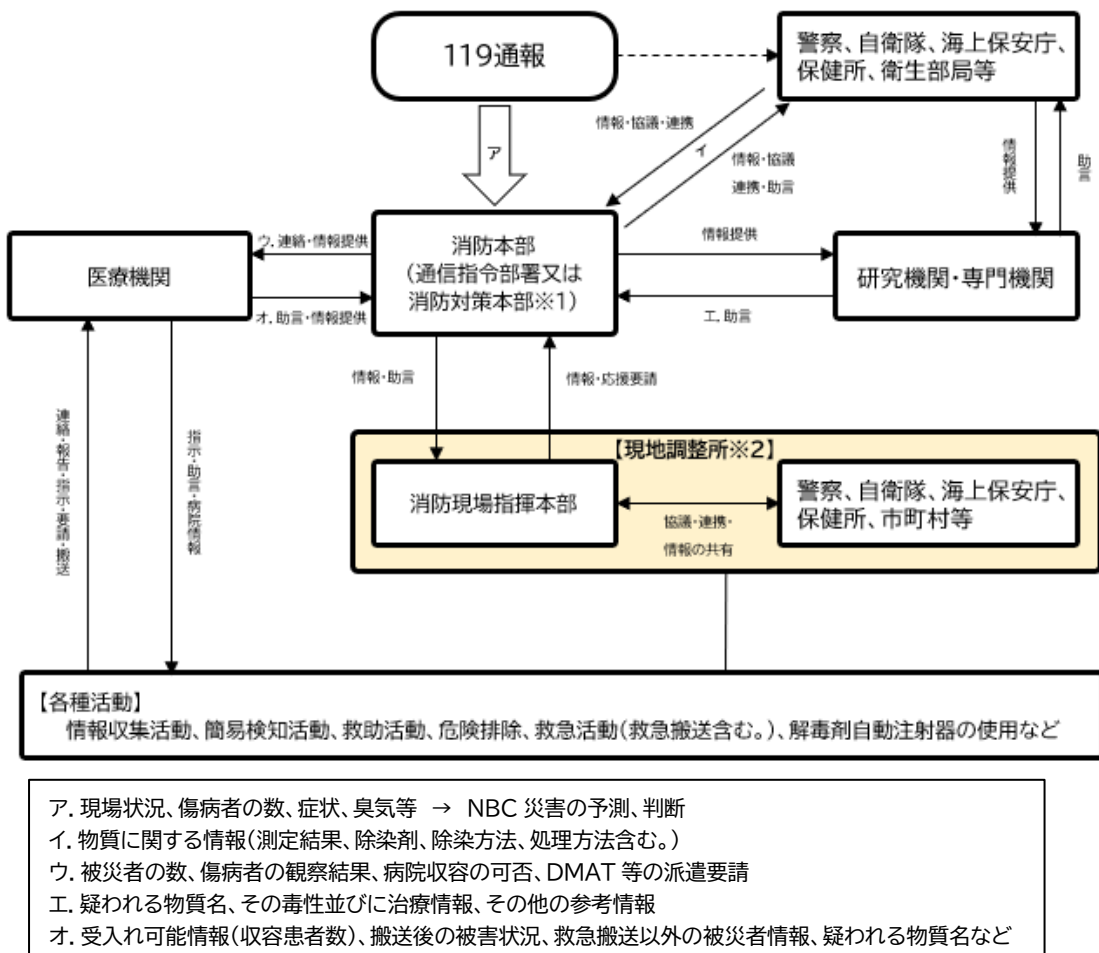
第2節 消防本部における化学災害又は生物災害時の対応

第1 消防本部に設置する対策本部（以下「消防対策本部」という。）等の役割

119番通報の内容、消防部隊からの災害情報等により、管轄消防本部のみでは対応が困難な化学災害又は生物災害であると判断した時点で、各関係機関との連携（連絡）及び後方支援（ロジ）のため、状況に応じて消防本部に消防対策本部を設置する（図2-1）。

図2-3 各関係機関との連携イメージ図

※イメージ図は、「NBCテロその他大量殺傷型テロ対処現地関係機関連携モデル」の“救助・救急搬送、救急医療体制連携モデル”に沿って作成したものである。



※1 通信指令部署で対応する場合もあれば、別途、「消防対策本部」を立ち上げて対応する場合もあり、消防本部の組織体制(規模含む)や事案の規模によって対応が異なる。

※2 消防現場指揮本部の中に各関係機関が入り、現地調整所として運用されることもある。

消防対策本部又は消防指令室は、消防現場指揮本部（以下「現場指揮本部」という。）から、逐次情報を入手するとともに、必要な対策を決定する重要な役割を担うこととなる。

1 現場指揮本部からの災害情報の入手

現場指揮本部から以下の災害情報を入手する。

- 災害発生場所
- 消防警戒区域
- 救助活動情報（要救助者の人数及び状態等、救出完了時間、活動障害）
- 避難誘導情報（避難対象地域及び対象者数、曝露者の人数及び症状等）
- 消防機関で管理している傷病者の観察結果（傷病者の人数及び症状等）
- 原因物質の種類、量、発生源、危険性等の性状
- サンプリング及び検知結果
- 除染活動情報（除染場所、除染方法、汚染水の有無、除染対象者数及び除染完了人数、除染対象者の滞留等）
- 救急搬送状況
- 二次災害に関する情報（テロが疑われる場合の複合的な発生等）
- 応援部隊等の要否
- （実地）疫学調査の情報（生物災害時に限る。）
- 建物内の曝露者の管理状況（生物災害時に限る。）
- その他必要な事項

2 関係機関との連携

119番通報の内容、消防部隊からの災害情報等により、化学災害又は生物災害であると判断した場合は、関係機関間で相互の活動に必要な情報の共有を図るため、[現地調整所等](#)において所轄の警察機関、衛生主管部局（保健所）、市区町村、都道府県、自衛隊等に情報を提供するとともに、あらかじめ定められた手続きにより、必要に応じて、以下の関係機関へ応援の要請を行う。

- 自衛隊（都道府県知事）
- DMAT、医療機関（災害拠点病院又はあらかじめ定められた医療機関）
- 衛生主管部局（保健所）

消防対策本部は、現場指揮本部等から入手した情報を迅速に関係機関に連絡し、情報の共有化を図り、連携活動における役割の調整を行う。

そのためには、平常時から各機関における連絡先・調整窓口、担当者、責任者等を確認しておくとともに、連携訓練等の実施及び発災時に調整する事項を事前に確認しておくことが必要である。なお、初動段階で消防対策本部が設置されていない場合又は[設置しない場合](#)には、消防指令室にて対応する。

3 応援態勢の確保

地震等の自然災害と比較して、短時間かつ局所的に多数の傷病者が発生し、速やかな消防活動が求められることから、現場指揮本部等からの情報に基づき、自己の消防本部では必要な資機材や部隊を確保できない場合には、消防相互応援協定や緊急消防援助隊の要請を速やかに判断する。

第2 現地調整所の設置及び運営

現地調整所とは、災害発生時、活動に従事する現地関係機関等の円滑かつ効果的な連携を確保するため、当該関係機関の現地代表者が対応を調整する場として設置するものである。

1 現地調整所の設置

(1) 設置場所

現場最高指揮者は、原則として、現場指揮本部の付近等で、集合の便が良く、かつ安全を確保できる場所とする。

(2) 参加機関

警察、自衛隊、海上保安庁、消防、保健所、医療機関、地方公共団体、その他必要な機関

(3) 設置報告

現場最高指揮者は、現地調整所を設置した場合は、通信指令室又は消防対策本部に報告する。他の関係機関が設置した場合も、その旨を通信指令室又は消防対策本部に報告する。

2 現地調整所の運営

(1) 現地関係機関の各代表者は、活動内容の確認等及び情報共有を行うために、随時参集し、協議を行う。

(2) 連絡員の指定及び任務

ア 現場最高指揮者は、現地調整所の構成員となる隊員を「連絡員」を指定する。

イ 連絡員は、現地調整所の運営について関係機関と協力するとともに現場指揮本部と連携を密にして関係機関と連絡調整する。

(3) 活動内容に関する確認等

ア 現地調整所に派遣された現地関係機関の各代表者は、各機関の機能や能力（人員や装備等）に応じて効果的な活動が行われるよう、入手及び共有された情報を踏まえ、活動内容の確認及び調整を行う。

確認及び調整を行う内容の例を以下に示す。

(ア) 消防・救急活動（被災者の捜索、救助、救急・救護及び医療情報等）

(イ) 各関係機関の役割分担、活動範囲の分担等の調整

(ウ) 関係者の情報

- (エ) 原因物質の情報
 - (オ) 住民の避難誘導
 - (カ) 警戒区域の設定、交通の規制
 - (キ) 現地の安全性に関する情報
 - (ク) 広報内容及びマスコミ対応
 - (ケ) その他必要な事項
- (4) 情報共有
- ア 各現地関係機関は、現地調整所を構成する他の機関に対して、適時適切に情報を提供するものとする。特に、住民及び現地で活動する隊員（職員）の生命又は身体の安全確保に関する情報については、努めて迅速に共有する。
- イ 現地調整所を通じて入手した最新の情報を現場指揮本部に速やかに伝達するとともに、必要に応じその保全に努める。
- 現地調整所において共有する内容の例を以下に示す。
- (ア) 現地関係機関の活動に関する情報
 - ・現地関係機関の部隊等の編成（人員及び装備等）
 - ・現地関係機関の活動（進捗等）
 - (イ) 災害に関する情報及びテロ等による被害
 - ・二次災害及び二次攻撃の状況並びに危険性に関する情報
 - ・現地で活動する隊員の安全の確保に資する事項
 - ・有毒物質の有無（量、漏洩・拡散の状況等）
 - ・交通に関する情報（道路、線路、橋等の破損状況、交通規制の状況等）
 - ・その他必要とされる情報
 - (ウ) 住民に関する情報
 - ・被災者等の状況（人数、負傷状況）
 - ・住民の避難状況、避難施設等の状況
 - ・住民の安否に関する情報
- (5) 消防対策本部と現地調整所との連携
- 消防対策本部（消防対策本部を立ち上げていない場合は、通信指令部署）は、収集した情報を現地調整所に伝達することとし、現地調整所は、現地の活動内容等を消防対策本部に報告する。この際、現地関係機関は、それぞれの伝達及び報告を迅速に行い、必要な措置が円滑に行われるよう努める。

第3 関係機関との調整内容

~~消防対策本部は、関係機関ごとに連携活動における役割の調整を行い、現場指揮本部は消防対策本部が関係機関と調整した内容を踏まえ、「NBC テロその他大量殺傷型テロ対処現地関係機関連携モデル」（第I編資料）に基づき、現地調整所において、現場活動を円滑に進めるため、関係機関との連携、調整を行う。現地調整所での関係機関との調整を的確に行うために担当官を指定し、現地調整所に派遣する。~~

1 所轄の警察機関

(1) 消防対策本部における調整

ア テロ発生時における発災当初からの二次的な災害発生の危険性や想定される災害の推移等について情報提供を依頼し、現地で活動する隊員の安全確保等に資する情報を入手する。

イ 警察機関で原因物質が検出され次第、情報を迅速に提供してもらうよう依頼する。原因物質の情報提供を受けた場合は、傷病者の搬送先医療機関、保健所に速やかに伝達する。なお、原因物質の同定に時間を要する場合は、同定に要する概ねの時間を提供してもらうよう依頼する。

(2) 現場指揮本部における調整

ア 警察機関の部隊等の編成状況(検知・除染資機材の保有状況及び現場到着時間等)を確認し、~~現場指揮本部へ~~伝達する。また、警察機関に対し消防部隊が保有するNBC 資機材、現場指揮本部の設置場所、活動区域の設定(ゾーニング)状況等について情報提供する。

イ 警察機関には、救急搬送先病院や傷病者の症状等の情報を提供するとともに、消防が実施する活動に協力を依頼する。

2 公益財団法人日本中毒情報センター(以下「日本中毒情報センター」という。)

※化学災害時に限る。

(1) 消防対策本部は、現場指揮本部からの検知結果及び警察機関からの物質の同定情報を入手次第、「特殊災害報告書(情報共有のための状況データ)」(資料編:P.20 様式2参照)を活用して日本中毒情報センターに照会(消防専用ホットラインあり)し、対処要領等(治療情報など)を提供してもらい、その情報を現場指揮本部、搬送先医療機関等の関係機関に伝達する。

(2) 原因物質の種類が不明な場合

消防対策本部は、現場指揮本部及び搬送先医療機関から、傷病者の症状等を日本中毒情報センターに照会し、疑われる物質名、毒性、危険性、対処要領等(治療情報など)を提供してもらい、その情報を現場指揮本部、搬送先医療機関等の関係機関に伝達する。

3 感染症指定医療機関(※生物災害時に限る。)等災害医療機関又はあらかじめ定められた医療機関

(1) 化学災害又は生物災害では傷病者が多数となり、個々の救急隊で搬送先医療機関を選定することが困難になると予想されることから、消防対策本部において、現場指揮本部からの情報を基に、医療機関の受け入れ可能状況について確認する。

(2) 化学災害において、物質の推定又は同定が完了している場合には、化学剤等の必要な情報を消防対策本部から医療機関に情報提供し、必要に応じて、災害現場での治療やトリアージを行う医師等の派遣(DMAT:災害派遣医療チーム)を要請する。また、全般的

な曝露者の症状、他医療機関への搬送状況、警察機関からの物質の同定情報及び日本中毒情報センターからの情報を搬送先医療機関に提供する。

- (3) 生物災害では、現場の曝露者の症状、警察・研究機関からの物質の同定等、曝露者に関する情報を逐次提供する。なお、陰圧管理病室のある病院が望ましいため、事前に該当病院を把握しておく。

4 市町村（防災主管部局、危機管理主管部局、衛生主管部局（保健所）、河川・下水道管理部局）

各市町村の防災主管部局、危機管理主管部局に災害対策本部の設置等を依頼する。また、河川・下水道管理部局等と除染による汚染水の処理方法等についても調整する。

5 都道府県（消防防災主管部局、危機管理主管部局）

- (1) 火災・災害等報告要領に基づき、災害情報を報告する。
- (2) 県内応援、緊急消防援助隊の応援が必要な場合は要請を行う。

6 総務省消防庁（応急対策室（夜間・休日は宿直室））

火災・災害等報告要領に基づき、**都道府県を通じて又は直接**、災害情報を総務省消防庁へ報告する。特に、化学災害又は生物災害に関しては、消防庁長官指示による緊急消防援助隊の出動が考えられるため、報告は迅速に行う。

7 自衛隊（各都道府県における陸上自衛隊災害派遣連絡窓口）

- (1) 都道府県知事からの災害派遣要請により自衛隊の出動が予測される。自衛隊は化学災害発生時にL0（リエゾンオフィサー：連絡幹部）、先遣隊又は偵察隊の派遣を行い、現場からの情報を入手し、自己の活動を円滑に実施するためのシステムを設けている。早期に自衛隊に対し情報を直接伝達することが円滑な消防機関の活動につながるため、平常時から連絡窓口を確認し、災害情報の提供ができるような体制を確立しておく。
- (2) 自衛隊が除染活動を行う場合には、その活動が円滑に行われるよう救助活動や避難誘導が完了したエリアについての情報を提供する。

8 保健所（※生物災害時に限る。）

- (1) 所轄の保健所に情報を提供し、現場に保健所職員の派遣を要請する。生物災害の可能性を完全に否定できない場合は、初動段階から派遣要請を行うものとする。
- (2) 「NBC テロその他大量殺傷型テロ対処現地関係機関連携モデル」（第I編資料）に基づき、保健所では、採取された検体を地方衛生研究所、国立感染症研究所等に送付し、同所において検査・分析が行われ、分析結果について保健所を通じて現地関係機関と共有されることになっている。

- ~~各関係機関において得た情報は、現地調整所を通して他機関全てへ周知させる必要がある。特に、災害現場で活動する職員の安全確保に直結する「安全に関わる情報や危険に関わる情報」は、速やかに各機関へ周知するとともに、積極的に情報収集するよう努めなければならない。~~

第4 メディア対応

1 初動活動時（消防対策本部設置前）

メディア対応は、消防対策本部で行われることが望ましいが、消防対策本部が未設置の場合の初動時等については、災害現場（現場指揮本部）で対応せざるを得ないことが想定される。

災害現場でメディア対応を行う場合には、次の事項に注意する。

- (1) 活動の支障になる場所や安全が確保できない場所へのマスコミ関係者の立ち入りを禁止する。
- (2) 現場最高指揮者が救助活動等の状況から判断して、現場の消防部隊によるマスコミへの対応が困難であると認める場合は、その旨をマスコミ関係者に伝えるとともに、安全な場所での待機、立ち上がり後の消防対策本部での一括取材等を依頼する。
- (3) 隊員個人によるメディア対応は行わない。
- (4) 現場最高指揮者又は現場最高指揮者が指名した隊員が一元的に対応するとともに、対応窓口を一本化する。
- (5) 個人情報に関する公表については、要救助者、傷病者等のプライバシーに特に留意する。
- (6) 未確認情報等は、明確にその旨を伝える。
- (7) 警察機関の捜査に支障を来さないよう留意する。
- (8) ~~警察機関、自衛隊等関係機関と消防機関が~~現地調整所を設置した場合は、現地調整所において、マスコミ対応及び発表にあたっての調整を行う。

2 消防対策本部の立ち上がり以降

消防機関は、国、都道府県及び市町村の対策本部、警察機関、自衛隊等の関係機関と緊密に調整し、メディア対応を行う際には情報の一元化を図り、必要な情報の提供を行う。

消防対策本部でメディア対応を行う場合には、次の事項に注意する。

- (1) 対応する隊員を指定し、一元的に対応する。
- (2) 個人情報に関する公表については、要救助者、傷病者等のプライバシーに特に留意する。
- (3) 警察機関の捜査に支障を来さないよう留意する。
- (4) 報道発表時間、場所等を決定し、複数回実施するよう努める。

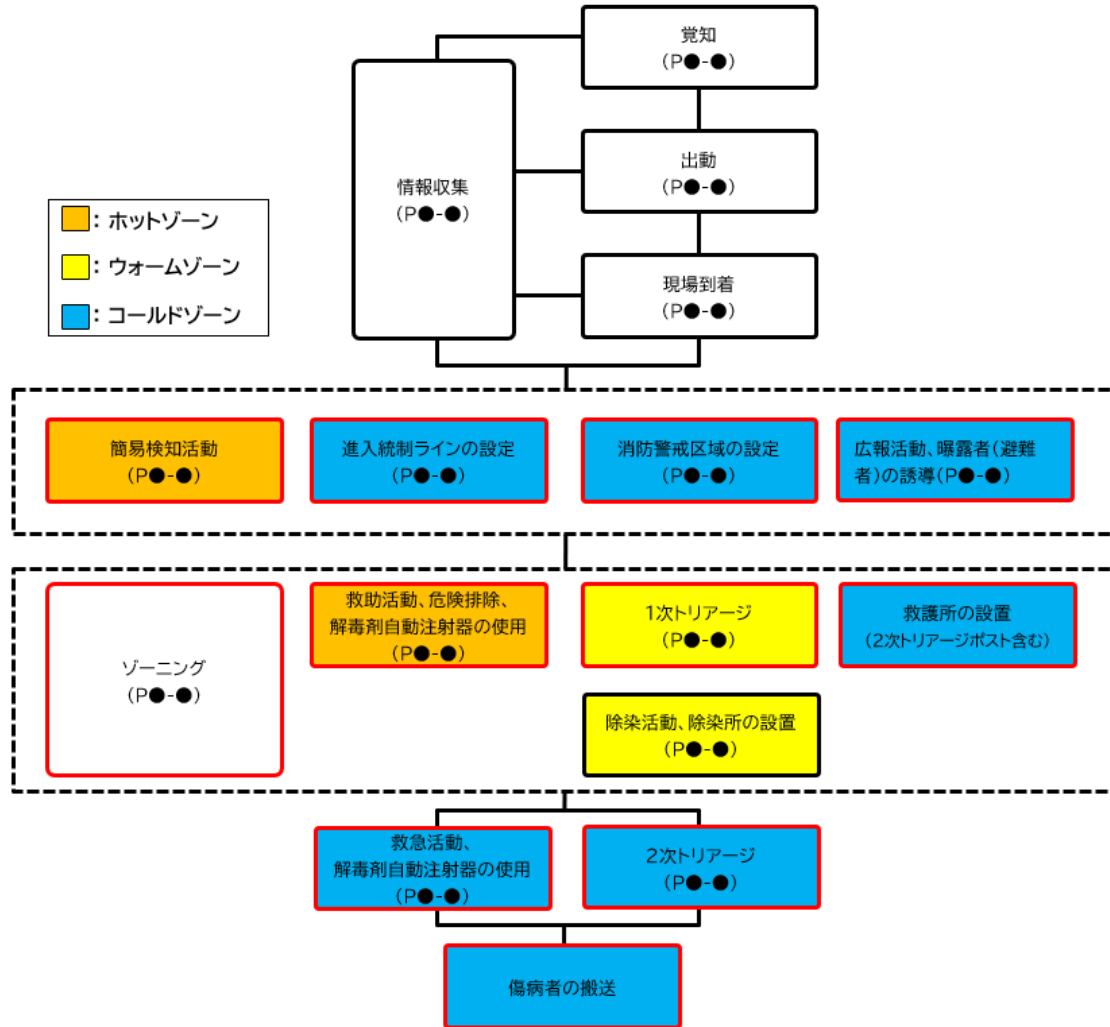
第 3 章

化学災害又は生物災害時における 消防活動

第3章 化学災害又は生物災害時における消防活動

この章では、図1-1「化学災害又は生物災害時における消防活動の流れ」における下記の赤枠で囲った部分の消防活動の実施要領等について記述している。

図1-1 化学災害又は生物災害時における消防活動の流れ（再掲）



※消防活動の流れは、一例として示しているものであり、各項目の活動が並行して着手できる場合は、イメージの流れにこだわる必要はない。

また、最先着する部隊によって、着手可能な項目が変わってくるため、そのような場合は、活動可能な項目から着手する。

第1節 消防部隊の活動範囲と消防活動

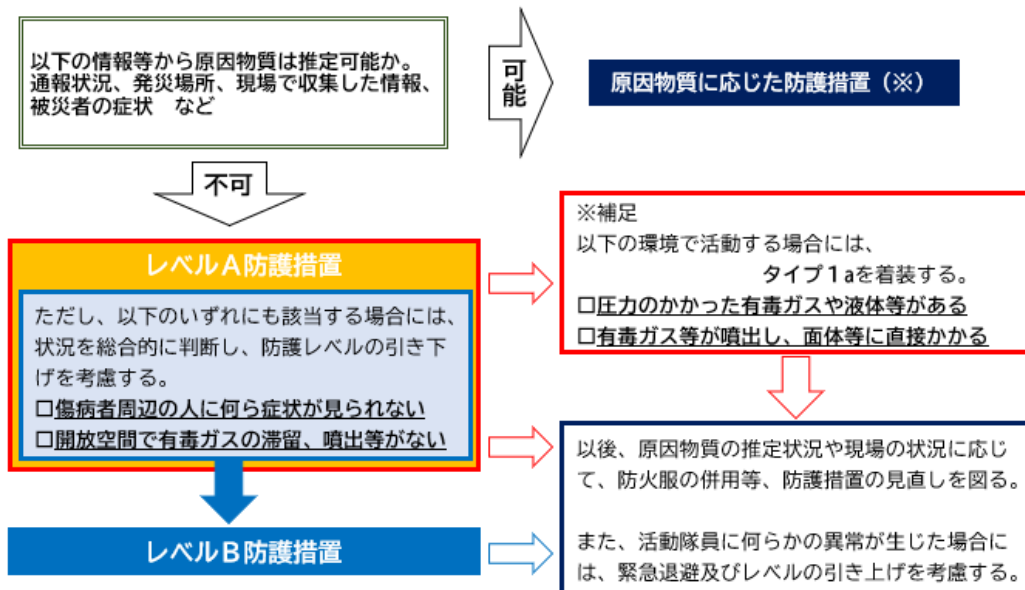
化学災害又は生物災害が発生した場合は、活動区域の設定を行い、その災害に適合した防護措置を講じたうえで、消防活動を実施する。(資料編：P.21～23 様式3～5参照)

原因物質が推定できるまでの間は、基本的には最高レベルとなるレベルA防護措置とするが、活動環境や原因物質の漏えい・拡散状況、傷病者等の症状などを総合的に判断したうえで、防護レベルの引き下げについても考慮する。防護レベル選択時の目安とするフローチャートを以下に示す(図1-6)。

なお、簡易検知の結果や関係者(通報者)等から、以下の信頼できる情報により原因物質の推定ができた場合は、それぞれの災害に適合した防護措置を講じた活動隊による消防活動を実施する。

- 災害現場において消防、警察機関が行った簡易検知の結果
- 化学災害時における日本中毒情報センターから得られた回答
- 生物災害時における地方衛生研究所から得られた回答
- 陸上輸送中に事故を起こした車両に積載されているイエローカード(一般社団法人日本化学工業協会が推進する、化学物質や高压ガス輸送時の事故に備えた関係者が取るべき処置を書いた緊急連絡カード)
- 事故が発生した施設の責任者からの図面や書類等を用いた情報提供

図1-6 防護レベル選択時のフローチャート(再掲)



※原因物質に応じた防護措置とは、原因物質の量・濃度・毒性・皮膚吸収の有無等から適切と考えられる防護レベルを講じることをいう。また、防護措置を判断するにあたって、原因物質以外にも、発災場所(屋内又は屋外)、換気の可否、傷病者の人数・症状等も踏まえた上で、隊員の安全性を十分に確保でき、かつ効率よく活動ができる防護措置の選定に努めること。

第2節 消防活動の実施要領

第1 出動から現場到着まで

1 出動前の措置

(1) 実施要領

- ア 指揮者と機関員は、出動前に消防指令室からの情報（風向、風速、地形等）及び地図等を活用して、指令場所から風上で、空気が滞留しにくい風通しの良い場所に部署できるように出動経路を協議し決定する。
- イ 車両の部署位置は、周囲の状況を確認し、危険がない場所を部署目標とする
- ウ 化学防護服を着装する隊は、原則として乗車する前に防護服を着装（面体を除く。）し出動する。
- エ テロが疑われる場合には、二次災害や二次攻撃等に備え、部署目標よりも離れた場所に一時的に集結し、安全確保に努めることを考慮する必要がある。
- オ 必要に応じて自己の隊が保有する対応資機材を追加積載するとともに、使用頻度の高い空気ボンベ等を後続部隊のトラック等で搬送するなど資機材の増強を行う。

(2) 留意事項

- ア 化学防護服を着装する隊は、破損することがないように注意する。
- イ 風向、風速、地形、建物状況、部隊の規模、必要な活動スペース等のほか、除染に使用するための水利がある場所にも考慮する。

2 出動途上の措置

(1) 実施要領

- ア 起動から測定開始までに、時間を要する検知資機材を可能な限り起動させ、校正等を実施する。
- イ 関係者（通報者）の現在位置、現場の状況、発生の経緯など必要な情報の提供を受ける。
- ウ 車内より周囲の状況（倒れている者、異臭等）を確認し、異常が認められた場合は消防指令室に報告する。
- エ 目標とする車両の部署位置は、消防指令室からの通報場所、風向等に関する変更情報を適宜確認して安全を確保するとともに、必要に応じて変更を行う。

3 現場到着時の措置

(1) 実施要領

- ア 最先着隊は、消防指令室に車両の部署位置、後着隊の部署位置及び周囲の状況（倒れている者、異臭等）を明確に報告する。
- イ 関係者（通報者）と早期に接触し、情報を入手する。
- ウ 災害現場での風上・風下（風の流れ）を確実に確認するために、吹流し、風向

風速計等を活用し、継続的に風の流れを注視する。

エ 現場指揮本部の設置

- (ア) 進入統制ラインより安全側で指揮活動に支障がなく、かつ部隊が参集しやすい場所に現場指揮本部を設置する。
- (イ) 設置後は、消防対策本部又は消防指令室並びに出動中の部隊に設置した旨及び設置場所を周知する。

(2) 留意事項

- ア 車内より周囲の状況に異常が認められた場合は、無理に接近することなく、異常がない場所まで速やかに後退する。
- イ 一時集結場所を指定した場合には、集結場所において活動上の具体的指示等を受けた後、目標位置に部署する。
- ウ 発災場所付近に到着後は、車内の窓を閉め、エアコンを切り、車内循環モードに切り替える。
- エ テロ発生時、現場最高指揮者は警察機関等からの情報をもとに活動中止について判断する。また、現地調整所においても、各関係機関と情報を共有し、活動の中止について協議する。

4 情報収集

(1) 実施要領

- ア 五感を活用しつつ、関係者（通報者）、発災場所の状況・環境、各種表示、イエローカード等の資料などから次に掲げる情報を収集する。
 - (ア) 施設、現場に関する情報
 - ・災害発生場所の所在及び建物等の状況
 - ・消防用設備等の配置状況及び作動・使用状況
 - ・電気・変電設備、漏電、不活性ガス消化設備等の状況
 - ・消防活動上の留意点（注水危険箇所、破壊・損壊危険箇所、立入制限箇所）
 - (イ) 被災者に関する情報
 - ・要救助者及び傷病者の人数及び症状
 - ・原因物質による被害の有無及び被害拡大の危険性
 - ・住民、従業員等の避難状況
 - (ウ) 原因物質に関する情報
 - ・臭気等の異常の有無
 - ・原因物質の名称、性状、漏えい等の状況
 - (エ) 発災原因に関する情報
 - ・不審物、不審車両、不審人物の有無
 - (オ) その他の情報
 - ・発災時間（発災からの時間経過）
 - ・関係者による応急措置の内容及び実施状況
 - ・その他消防活動上必要な情報

イ 入手した情報は消防指令室に報告するとともに、出動中の他の消防隊や関係機関に周知する。

(2) 留意事項

ア 初期段階の状況や情報、また、その後の状況の変化は、危険性の評価、活動方針の決定等の重要な判断要素になることから、収集した情報は現場指揮本部において集約、整理するとともに、災害の推移に合わせ継続して情報を収集する。

イ 大規模な建物の場合には、必要な防護措置を備えた隊員にて、防災センター等の管理施設に前進指揮所を設置し、監視カメラ、放送設備等を活用して情報を収集する。

(3) その他

大規模災害時等は、ドローン等を有効に活用するほか、ヘリコプターが活用できる場合は、ヘリコプターテレビ伝送装置等により上空からの避難状況等について情報収集する。

第2 現場管理・区域設定

人命救助につながる各種活動を早期に完了するため、各ゾーンにおける活動が可能な限り並列的に進行できる活動を考慮する。

1 消防警戒区域の設定

(1) 目的

現場での消防活動を効果的に行うために必要となるエリアを確保するとともに、住民の安全確保を図る。

(2) 実施要領

ア 部隊規模や以後の活動（区域設定、除染所、救護所の設置、救急車の運用等）を考慮し、必要となる距離、スペースを確保したうえで、外周を標識等により明示する。

イ 吹流し、風向風速計等を活用し、風上・風下（風の流れ）を確実に確認する。

ウ 設定にあたっては、警察機関と連携して行う。

エ 症状のない通行人、住民の誘導及び進入規制は、原則として警察機関に実施を依頼する。

オ 設定した範囲を明確に広報し、区域内からの退避及び区域内への出入りの禁止又は制限を行う。

(3) 設定者

先着した指揮隊、消防隊、救助隊又は救急隊

2 進入統制ラインの設定

(1) 目的

簡易検知活動や現場の状況等をもとに各ゾーンが設定される前に、危険な事象が発生している又は発生する可能性がある地域と安全な地域を区別することにより、活動隊員の安全を確保するとともに、曝露者（疑いがある者を含む。）の退出を規制し、二次曝露（曝露者が媒体となった被害の拡大）を防止する。

(2) 実施要領

ア 周囲の状況等を確認し、危険がない場所に進入統制ラインを設定する。

イ ロープ、標識、カラーコーン、立入禁止テープ等に加え、文字情報により、設定した進入統制ラインを関係機関や傷病者（要救助者）に対しても明確に分かるように表示する。

(3) 設定者

先着した指揮隊、消防隊又は救助隊

ただし、最先着した隊が救急隊である場合は、救急隊が設定することも考慮する。

(4) 留意事項

ア 必ずしも検知結果に基づき設定しなければならないものではなく、発災からの時間経過や設定時点の災害状況（発災場所、気象状況、臭気の有無、傷病者

の人数や症状等)から指揮者が「危険」と判断したところを基準に設定し、適宜確認して安全を確保するとともに、必要に応じて変更を行う。

- イ 各ゾーンが設定され、ウォームゾーンとコールドゾーンの境界が明確にされたとき、当該境界線が危険側への出入りを統制する新たなライン(汚染拡大等による二次災害を防止するライン)となる。

3 区域設定(ゾーニング)

(1) 目的

危険度に応じた区域(ゾーン)を明確にし、各ゾーンにおける活動内容や出入りを統制することにより、活動隊員の安全を確保し、汚染の拡大・二次的被害を防止するとともに、要救助者の導線を整理し、効率的な消防活動を展開する。

(2) 実施要領

ア 原因物質が推定できるまで、又は推定できない場合の区域設定

原因物質が推定できるまで、又は推定できない場合の区域設定は、発災場所(地形、屋内外等)、気象状況、漏洩等した化学剤又は生物剤の種類、形態、量などによって変化するため、活動隊員や周囲の住民等の安全を十分確保できるほか、効率的かつ効果的な消防活動が展開できる範囲とする。区域設定の例を「資料編:P.31~42」に示す。

【各ゾーン共通】

- 吹流し、風向風速計等を活用し、風上・風下(風の流れ)を確実に確認する。
- ゾーンの外周を標識等により明示する。
- 各ゾーン設定後は、現地調整所において関係機関と共有する必要がある。

【ホットゾーン】

- 地下鉄・地下街が災害現場の場合には、地上への出入口及び通気口が多数存在するため、地図等を活用して拡散する可能性がある「出入口、通気口、換気口、排気口等」ごとにホットゾーンを設定する。
- 施設内に人がいないことを確認した場合には、化学剤又は生物剤を施設内に閉じ込めるような処置(開口部の閉鎖、空調の停止等)を行う。
- 噴霧器等で建物等の空調設備を利用したテロ行為の場合には、建物外に拡散している可能性があるため、屋外の風下側にもホットゾーンを設定する。

【ウォームゾーン】

- 発生場所から風下の区域については、原則としてウォームゾーンを設定する必要がない。

イ 原因物質が推定できた後の区域設定の変更

初動時に設定したゾーンを災害の進展や推定できた物質の特性に適したものとするため、適宜ゾーンの見直し及び設定範囲の変更を実施する。変更については、活動の効率化や明らかになった災害実態、災害の収束に応じて設定範囲の縮

小を行うことが基本となるが、場合によっては、物質の特性に適した拡大を行う必要性について検討することもあり得る。

【災害状況の推移】

次の項目に該当するか否かの判定を行うことにより、該当する場所を含めた範囲に変更する。

- 人が倒れている、人がうずくまっている付近一帯
- 曝露者のものと思われる吐しゃ物、血液等がある付近一帯
- 化学剤又は生物剤の収納容器等の残留物が目視で確認（液体等）できる場所及び液体等による曝露危険がある付近一帯
- 簡易検知活動により反応がでる付近一帯
- 小動物等の死骸や枯木草が確認できる付近一帯
- 建物の区画、構造及び空調などの設備上、化学剤又は生物剤が拡散したと思われる場所

(3) 実施者

指揮隊

ただし、前進指揮等を下命されている場合は、前進指揮者と指揮隊が調整したうえで設定するなど災害現場の状況等に応じて、柔軟に対応する。

イ ERG (2020 Emergency Response GuideBook) の活用（化学災害の場合のみ）

現場到着後、簡易検知活動の結果又はそれ以外の信頼できる情報（P. 2-●参照）により物質の推定ができた場合には、設定範囲の変更に関し、消防隊員はERGに示される「初期離隔距離及び防護措置距離」の活用についても考慮する。ERGでは物質の流出量を大小に区分し、それぞれ昼夜別に各距離が示されているため、活用にあたっては、これらの確認が必要となる（巻末の資料2に詳細を掲載している）。ERGに示されている「初期離隔距離や防護措置距離」は、原因物質に関する専門的な知識を有する隊員等による科学的分析結果が得られるまでの当分の間に用いるべきものである。

※ ERGは、米国、カナダ、メキシコの運輸当局が共同で発刊する陸上輸送での事故時対応指針で、流通している危険物を危険性により分類整理し、当該危険性に対応する緊急時の応急措置の指針としてまとめたものである。世界中の多くの国々のファーストレスポnderに広く使われている（我が国ではERGに相当する文献がまだ存在していない）。

4 簡易検知活動

(1) 目的

原因物質による汚染の有無を確認し、検知結果等に基づき原因となる物質を推定するとともに、各ゾーンを設定することにより、各ゾーンにおいて活動する隊員の防護措置を決定する。また、物質を推定することにより、負傷した傷病者に対する除染の有無や除染要領の判断材料とするほか、適切な処置を講じ、対応可能な医

療機関に搬送する。

(2) 実施要領

ア 現場指揮本部

- (7) 複数で検知活動を実施する場合は、それぞれの簡易検知活動の範囲及び位置を明確に示す。
- (イ) 簡易検知結果は警察機関、日本中毒情報センター、保健所、医療機関等へも速やかに情報を提供する。

イ 検知活動実施部隊

- (7) 災害に適合した防護措置を講じた少なくとも2人以上の隊員で行う。
- (イ) 化学剤検知器、生物剤検知器、放射線測定器、個人警報線量計、可燃性ガス測定器、酸素濃度測定器及び有毒ガス測定器を活用し、設定した進入統制ラインを起点にして、風上又は風横側の安全な地域から危険側へと徐々に活動範囲を狭める方法で実施する。
- (ウ) 簡易検知を実施した者は、簡易検知活動の位置ごとに検知結果（簡易検知活動の位置、検知された物質の名称、種類及び測定値）をその都度、現場指揮本部に報告する。
- (エ) 環境や検知器のサイクル等を勘案するとともに、定点検知等を駆使し、可及的速やかな移動速度を意識する。

(3) 緊急退避

ア 次の事象が発生した場合には、現場指揮本部又は前進指揮者等に報告した上で、安全な場所に緊急退避する。

- 防護服に破れ等異常が生じたとき
- 空気呼吸器に異常が生じたとき
- 活動中に受傷する等の事故が発生したとき
- 検知器が作動不能になったとき
- 放射線測定器の数値が急激に上昇したとき
- 個人警報線量計が警報を発したとき
- 高濃度（爆発下限界の値の30%を超えるガス濃度）の可燃性ガスを検知したとき
- 関係者から緊急に退避すべきと助言を受けたとき
- その他異常が生じたとき

※ 緊急退避の項目、退避判断又は許可の有無等については、検知活動前に取り決めておく。

イ 高濃度の可燃性ガスを検知したときには、一旦退避しなければならないが、人命救助等緊急やむを得ず活動を行う必要がある場合には、次の安全措置を講じ、最小限の隊又は隊員で活動する。

- 可燃性ガスによる危険性と原因物質による危険性を比較した上で、防護服を選定する。（難燃性を有する化学防護服の着装、防火衣の着装など）
- 静電気発生防止措置（化学防護服、防火衣を水で濡らす。）

- 火花を発生する機器のスイッチ操作の禁止（携帯無線機、照明器具等）
- 爆発防止のため可燃性ガスの拡散（噴霧注水、送風等による拡散）
- 援護注水態勢の確保

ウ 現地調整所

- (ア) 警察機関、保健所等の関係機関が検知資機材を保有している場合は、連携して活動する。
- (イ) 各機関がそれぞれ検知活動を実施する場合は、検知結果を共有する。

(4) 再簡易検知活動

再簡易検知活動の実施要領及び留意事項は、初動時に行う簡易検知活動に準ずるが、ここで行う簡易検知活動は、継続して測定することにより原因物質による汚染の拡大・縮小状況を監視することを主眼とする。

なお、再簡易検知活動においても、可燃性ガスへの警戒を怠らず、前(2)の各項の記述を厳守すること。

(5) 留意事項

ア 検知資機材の取扱いについては、各資機材の特性に応じた取扱いに留意するとともに、検知原理の異なる資機材を組み合わせる効果的な検知活動を実施する。検知資機材の特性等を示した一覧を「資料編：P. 44」に示す。

イ 測定濃度値が異なる場合は、危険度の高い数値で対応する。

ウ 隊員の安全確保の観点から、必要に応じ検知型遠隔探査装置の活用を考慮する。

エ 不必要な簡易検知活動の継続により、救助活動の遅れや不効率なその後の活動とならないよう、現地調整所において関係機関と検知活動の継続の可否等について調整する必要がある。

(6) 実施者

検知活動の対象範囲で活動する消防隊又は救助隊

第3 ホットゾーンでの活動

活動する隊は、ホットゾーンに適した防護措置を講じた隊で、物質を推定するための再簡易検知活動を実施しつつ、救助活動を実施する。

1 救助活動

(1) 目的

生命又は身体に危険が及んでおり、自らその危険を排除することができない者を安全な場所へ救出する。

(2) 実施要領

ア 最低3人以上で行うことが望ましい。ただし、安全が確保されている場合や1人で搬送できる場合などには、適当な人員で活動することも可能である。

イ 活動隊員の誘導、安全管理、情報伝達、簡易検知活動等

(ア) 倒れている者又はうずくまっている者を発見したら、合図、無線等で現場指揮本部に報告する。

(イ) 自給式空気呼吸器を使用するため、ホットゾーン内で活動する隊員は活動時間を小隊長等に報告し、小隊長等はエリア内での活動時間の管理を行う。この場合、ホットゾーン内での活動時間は、除染所までの移動時間及び除染に必要な時間（3～5分）を減じて管理するものとする（ウォームゾーンでの活動においても同様）。

ウ 被災者の救助、搬送（担架搬送又は徒手搬送）等

(ア) 車輪付きの担架等を活用するなど、搬送隊員の体力の消耗（負担）を軽減する。特に多数傷病者の場合などは、救助効率を上げる搬送手段についても考慮する。

(イ) 症状の悪化防止のため曝露者にマスク等（エスケープフード、N95等）を着装させ、救助することも考慮する。

(ウ) レベルA防護服等を装着時の曝露者の呼吸状態の観察方法として、ティッシュ等の軽い物を倒れている人の鼻に当て呼吸状態を確認する方法のほか、パルスオキシメーターなどを活用する方法がある。

(3) ショートピックアップ

多数の要救助者をホットゾーン内から救助する必要がある場合などには、自隊の活動能力と必要な活動負荷を比較検討し、曝露者を直ちに曝露及び汚染危険の高い場所から低い場所（発災建物外、風上など）へ一時的に移動（ショートピックアップ）することも考慮する。以下の3つの観点を総合的に判断して、ショートピックアップを実施することが、その後の活動や救命活動に効果的である。

【ショートピックアップの活動方針の決定】

①搬送動線を確保する場合は、ピックアップ先に近い要救助者から順に移動する。活動空間が狭隘な場合に効果的である。

- ②原因物質に近い曝露者から順に、曝露者の優先順位を明確化(ナンバリング)させて移動する。原因物質の位置が特定できるときに効果的である。
- ③高齢者、乳幼児、病人など、原因物質に対する抵抗力が弱いと思われる要救助者を優先的に移動する。

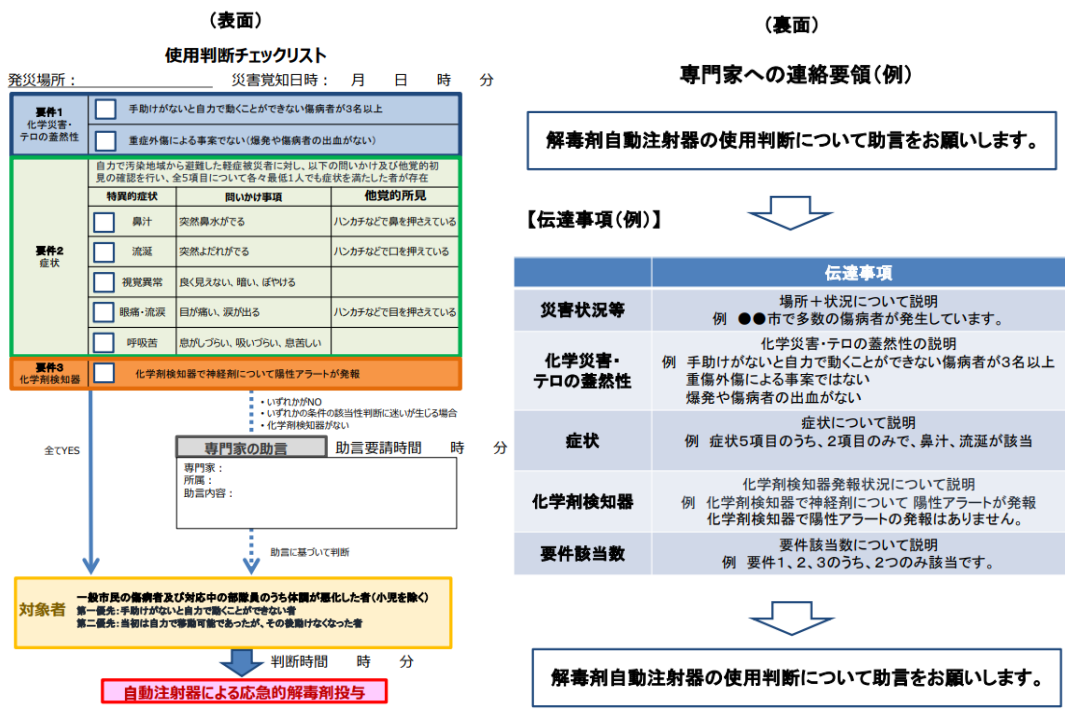
(4) 留意事項

- ア 最低3人以上の待機(交替)要員を確保して救助活動を行うことが望ましい。
- イ 自給式空気呼吸器のボンベの交換は、隊員及び資機材の除染後、クールドゾーンにおいて実施する。ただし、使用資機材の除染に時間を要する場合、又は除染が困難な場合は、使用資機材を1次トリアージポスト付近の活動に支障がなく破損の恐れがない場所に一次保管し、活動終了後に除染を実施する(ウォームゾーンでの活動においても同様)。

(5) 解毒剤自動注射器の使用

有機リン系農薬やサリン等の神経剤等の化学物質による化学災害又は化学テロにより傷病者が発生した場合は、「令和3年度救助技術の高度化等検討会(解毒剤自動注射器の運用に関する報告書)」に示す「解毒剤自動注射器の使用判断チェックリスト」に基づき、解毒剤自動注射器の使用についても考慮する。

図3-1 解毒剤自動注射器の使用判断チェックリスト



2 危険排除(拡散防止)

(1) 目的

原因となる物質をそれ以上漏洩、拡散等させないようにする。

(2) 実施要領

- ア 実施可能な場合に、拡散防止シート等（容器なら密閉容器に入れる。）で覆う。
- イ ビデオカメラ等を活用した写真（動画）撮影や書面で剤の漏洩、拡散状況等を記録したのちに、危険排除活動に着手することが望ましい。（撮影を継続したまま活動することも考慮する。）

(3) 留意事項

- ア ホットゾーンに進入した隊員が危険排除活動を実施することになるが、着手前には自隊の小隊長等と漏洩、拡散状況を十分に共有しておくとともに、小隊長を通じて現場最高指揮者からの危険排除の許可を得たうえで活動に着手する。

ただし、現場最高指揮者が現場到着前に危険排除に着手する必要がある場合は、小隊長等が危険排除の要否を判断する。

- イ 漏洩、拡散状況や危険排除の記録方法は、事後の捜査、鑑識に支障が生じないように、警察機関と調整したうえで決定することが望ましい。

~~事後の警察の捜査に支障のないよう考慮して処置を行う。~~

- ウ 生物剤が視認できた場合には、検体（粉等）を採取し、必ず密閉して拡散しないように持ち出す。また、警察、保健所等からの協力要請により、建物内から粉等による生物剤が拡散しないための措置を取る場合は、警察、保健所の指示のもと、次の事項を実施する。

(ア) 空調設備の停止

~~(イ) エレベーターの停止~~

(ウ) 建物外にある排気口の封鎖（ビニール等）

(エ) 防火シャッター等の閉鎖

(オ) 図面の活用（防火対象物台帳による避難経路、隔離場所の検討など）

【参考動画：危険排除】

QRコード

第4 ウォームゾーンでの活動

活動する隊は、ウォームゾーンに適した防護措置を講じた隊で、主に曝露者（疑いがある者を含む。）の1次トリアージ並びに曝露者及び隊員等の除染活動を実施する。

1 歩行可能な曝露者の誘導

(1) 目的

歩行可能な曝露者（疑いがある者を含む。）を汚染場所からできるだけ早く遠ざけることにより曝露時間を短くし、曝露者の症状の悪化を防ぐ。

(2) 実施要領

ア ホットゾーンにおいて曝露した可能性のある歩行可能な者をウォームゾーンに設定した曝露者集合場所まで誘導する。

イ 避難行動要支援者（高齢者、乳幼児、障害者、訪日外国人など）を含む多くの人に対して、分かりやすく、かつ効果的に情報を伝えるために、災害対応ピクトグラム^{※1}などを活用することも考慮する。

○歩いてこちらへ（Walk here.）

移動先（集合場所等）へ誘導することを示す。

歩いてこちらへ
Walk here.



※1 ピクトグラムとは、一般に「絵文字」や「絵単語」などと呼ばれ、何らかの情報や注意を促すために表示される視覚記号の一つであり、1964年東京オリンピックの際、外国語でのコミュニケーションを図ることが難しかった当時の日本人が、外国人向けに分かりやすく情報を伝えるために開発されたものである。

このピクトグラムを災害時に使用することを目的に開発されたものが、「災害対応ピクトグラム」であり、「川崎医療福祉大学医療福祉デザイン学科と岡山市消防局」によって、共同開発されたものである。

2 集合管理（生物災害時に限る。）

(1) 目的

曝露した可能性のある者を集合させ、保健所等が疫学調査を行う。

(2) 実施要領

- ア レベルC防護措置を講じた隊員が建物屋内に進入し、生物剤と判断できる物質を視認した場合、建物内にいるすべての者又は屋外において曝露した可能性のある者を生物剤の曝露者とみなして、医師等による疫学調査を行うまで建物屋内外等で集合管理するよう努める（症状を発している者を除く）。
- イ 発生場所が建物内の場合の集合管理する場所は、発生建物内の講堂等の広めの部屋を用意する。人数的に部屋の確保が困難な場合は建物全体を集合管理場所として、その場に留まるよう関係機関と連携して建物内にいる者に対して周知を行う。発生場所が屋外の場合は、ホットゾーン又はウォームゾーン内の建物を同様に確保する。
- ウ 建物内にいる者に対して、口、鼻等をタオルやハンカチ等で覆うように指示する。

(3) 留意事項

- ア 隊員がマスクを着装していることから声が通りにくいため、曝露者に対し説明等を行う場合は、説明文を渡すなどの方策を考慮する。
- イ 建物内に放送設備等が設置してある場合は、その設備を十分に活用して集合管理場所までの誘導、説明等を行う。

3 1次トリアージ

(1) 目的

曝露者集合場所において、救命のため直ちに最低限の除染を実施し、医療機関へ搬送する必要がある曝露者と除染所において効率的に除染する必要がある曝露者に区分する。

また、除染所において効率的に除染を行うため、曝露者を「自力歩行可能者」と「自力歩行不可能者」に区分する。

(2) 実施要領

- ア 曝露者集合場所を原則として、開放空間のウォームゾーン内で、可能な限りホットゾーンから風上に設定する。その旨を看板で表示するか、目印のある場所を指定し、有症者集合場所と無症状者集合場所に区分する。
- イ 1次トリアージは、曝露者集合場所で行い、START法は使用せず、以下を例として、**有症者**を区分する。

- 「歩行不可能者（曝露者用^{※2}）」
- 「歩行可能者（男性用）」
- 「歩行可能者（女性用）」

※2 曝露者の「従命反応、痙攣、蒼白」などの症状等から判断し、重症傷病者の場合は救命を優先し、最低限の除染とする。

無症状者については、原則として除染の必要がないと考えられるが、原因物質

や生物剤の種類によっては、時間経過後に発症するおそれがあることに留意する。

- ウ 曝露者の歩行可否（男女別）や除染の要否及び方法の決定は、速やかに実施する。また、除染の要否については、医療機関等と協議を行い、方針を決定する。
- エ 避難行動要支援者（高齢者、乳幼児、障害者、訪日外国人など）を含む多くの人に対して、分かりやすく、かつ効果的に情報を伝えるために、災害対応ピクトグラムなどを活用することも考慮する。

○服を袋へ（Put clothes in bag.）
脱衣して袋の中に衣服を入れることを示す。

○ポンチョを着る（Wear a poncho.）
脱衣又は除染完了後に被除染者用簡易服（ポンチョ、毛布、バスタオル、シーツなど）**ポンチョ**に着替えることを示す。

服を袋へ
Put clothes in bag.



ポンチョを着る
Wear a poncho.



(3) 留意事項

- ア 1次トリアージでは、原則としてトリアージタグを使用しない。ただし、状況に応じて、傷病者の容態について共有を図るため、独自のチェックシート等を活用することも考慮する。
- イ 除染までの間、症状の悪化を防止するため、呼吸管理が必要となる重症傷病者を除き、曝露者にマスク（N95等）等を装着させ、除染を実施するまで外すことのないよう指示する。
- ウ 季節や天候等により、被災者の低体温対策（保温措置）を講じる必要があるが、除染前に保温シート等を着用させることは、起因物質の揮発性を抑制し、重症化を招く恐れがあることから注意が必要である。
- エ 生物災害の曝露直後は、潜伏期間があるため症状が現れていない場合があり、ほとんどが歩行可能者である可能性が高い。

4 除染活動

(1) 目的

原因となった物質を除去することにより曝露者等の被害程度を最小限にする。

(2) 実施要領

ウォームゾーンとコールドゾーンの境界付近に除染所を設置し、曝露者のほか

活動隊員、使用資機材等を対象として、脱衣、即時・緊急除染等を行う（詳細は第4章 除染活動を参照）。

(3) 留意事項

ア 除染活動を実施する隊員の防護措置は、レベルB防護措置を基本とするが、原因物質の濃度や形態、特性のほか、野外などの密閉空間ではない環境で除染を実施し、かつ水除染により剤が浸透しない防護服であれば、レベルC防護での対応も考慮する。

イ 除染活動の遅れは、傷病者の症状悪化に直結するものであり、曝露者を可能な限り滞留させないように、曝露者の症状及び人数、原因物質の特性等を踏まえて、除染方法を判断し、時間の短縮に努める。

ウ ウォームゾーンからコールドゾーンに移動させる場合、靴裏に付着した原因物質により汚染を拡大してしまう恐れがあるため、吸着マット等を活用して靴裏の原因物質を除染（除去）する。また、靴裏の凹凸に付着した原因物質が時間経過後に揮発し、発症する危険性もあるため注意が必要である。

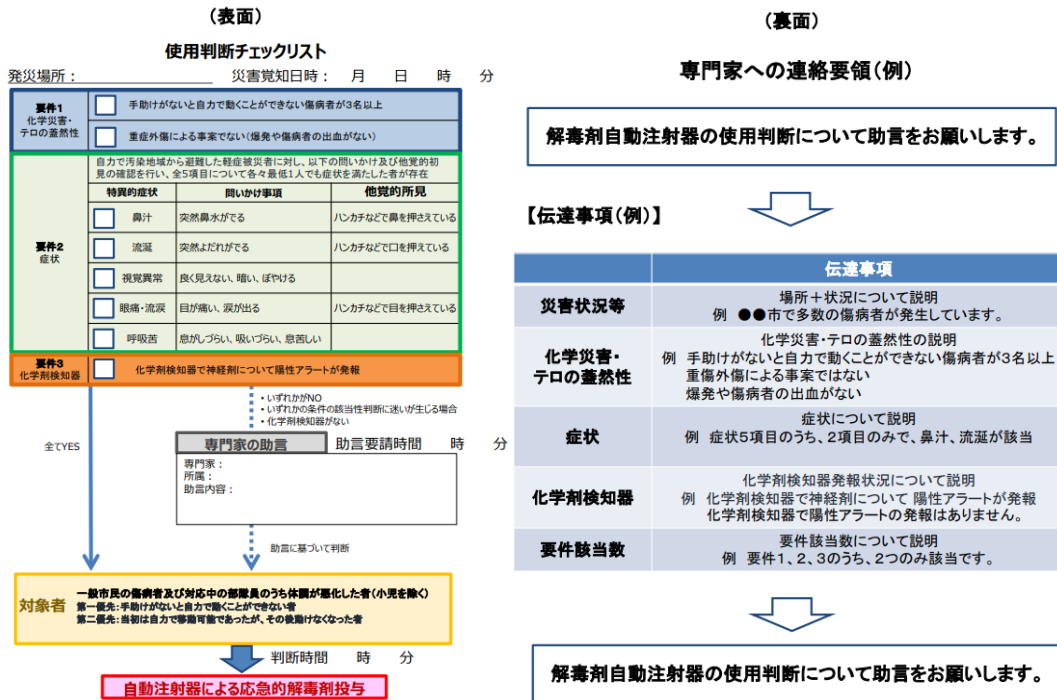
エ 重症傷病者の除染では、救命を優先するため最低限の除染（脱衣又は拭き取りのみなど）のみを実施し、迅速に医療機関へ搬送する。なお、二次汚染防止のため搬送医療機関に対して、情報提供を確実にを行う。

オ 進入統制ラインより危険側において除染所を設置する場合には、適切必要な防護措置を講じる必要がある。（P●-●参照）

5 解毒剤自動注射器の使用

有機リン系農薬やサリン等の神経剤等の化学物質による化学災害又は化学テロにより傷病者が発生した場合は、「令和3年度救助技術の高度化等検討会（解毒剤自動注射器の運用に関する報告書）」に示す「解毒剤自動注射器の使用判断チェックリスト」に基づき、解毒剤自動注射器の使用についても考慮する。

図3-1 解毒剤自動注射器の使用判断チェックリスト（再掲）



第5 コールドゾーンでの活動

活動する隊は、レベルC・D防護措置及びスタンダードプレコージョンを講じた隊で、主に被害の拡大防止を図るための広報・避難誘導、曝露者(疑いがある者を含む。)の2次トリアージ及び救急活動を実施する。

1 広報・避難誘導

(1) 目的

コールドゾーン(消防警戒区域)の範囲内又はコールドゾーンの外側の境界付近の通行人及び住民に対し、災害状況等を周知することにより、住民の安全確保を図る。

(2) 実施要領

ア 他機関と連携して、広報車、拡声器等を使用し、避難場所への誘導及びコールドゾーン(消防警戒区域)からの退去を指示する。

イ 要援護者施設(病院、老人ホーム、保育園等)を重点的に実施する。

ウ 避難行動要支援者(高齢者、乳幼児、障害者、訪日外国人など)を含む多くの人に対して、分かりやすく、かつ効果的に情報を伝えるために、災害対応ピクトグラムなどを活用することも考慮する。(再掲)

歩いてこちらへ
Walk here.



エ 生物災害が屋内で発生した場合には、関係者（管理人等）に対して、エアコン等空調設備の停止を指示するとともに、建物内の混乱をさけるよう放送設備等を活用して指示してもらう。

(3) 留意事項

ア 曝露した疑いのある者の移動時には、二次曝露をさけるため、口、鼻等をタオルやハンカチ等で覆うように指示する。

イ 1次トリアージを受けずに、ホットゾーンからコールドゾーンに避難してきた者は、除染所に誘導する。

ウ コールドゾーン内で症状が出ていない者（ホットゾーンから避難してきた者を除く。）は、2次トリアージポストへ向かうよう誘導を行い、観察を受けた後に消防警戒区域の外に出るように指示する。

エ コールドゾーンの外側にいた者で、帰宅途中等に気分が悪くなったりした場合は、消防又は警察に連絡し、指定された病院に行くよう周知する。

(4) 広報文（例）

■現場到着時（異常が確認できない場合）

こちらは〇〇消防本部です。〇時〇〇分に多数の人が気分の悪さを訴えているとの通報が〇〇町〇〇丁目〇〇番地からありました。それらの情報についてご存知の方は、消防隊が〇〇付近に待機していますので、お知らせください。また、気分が悪い人がいましたら、〇〇付近に集合してください。

■現場到着時（気分の悪い人等が確認できた場合）

こちらは〇〇消防本部です。現在、〇〇付近において有毒なガスが流出した可能性がありますので、至急、口等をタオルなどで覆いながら〇〇方面（側）に避難してください。また、気分が悪い人は、病院まで搬送いたしますので、〇〇付近に集合してください。避難が必要な方は〇〇町〇〇丁目〇〇番地内で外に出ている方です。屋内にいる方は、空調を切り、窓を閉めて屋内に留まってください。

■消防警戒区域の設定後

こちらは〇〇消防本部です。現在〇〇付近において有毒なガスが流出した可能性があります。被害が拡大する恐れがありますので、現在、消防隊

により危険区域を設定しております。〇〇付近にいる方、また、これから〇〇付近に向かわれる方は、被災するおそれがあります。至急、危険区域外の安全な場所に避難してください。現在、〇から〇に向かって風が吹いています。〇〇方面（側）への避難をお願いします。なお、安全が確認されるまで、危険区域内への立ち入りを禁止します。

■活動中（例1）

現在、発生中の災害についてお知らせします。本日〇時ごろ〇〇付近において有毒なガスが流出し、多数の方が被災されています。現在、消防隊により救出活動が行われていますが、被害が拡大するおそれがあります。〇〇付近にいる方は、安全な場所に避難してください。気分が悪くなられた方は、近くの消防隊員までお知らせください。また、近隣の消防署から、多数の消防車、救急車が応援に向かってきております。交通の妨げとならないようご協力お願いいたします。引き続き詳しい情報が入り次第、お伝えします。

■活動中（例2）

危険区域内（例：〇〇付近）にいる方に連絡します。消防隊により、安全な方法で皆さんを除染所まで誘導しますので、消防隊員の指示に従ってください。テント内での脱衣や、シャワーを行っていただきます。これは危険を取り除き、皆さんの安全を確保するために行っています。落ち着いて消防隊員の指示に従ってください。

※ その他、避難方向の指示を土地勘のない人、子供、高齢者等の人たちのために〇〇方向（側）だけでなく、「赤色回転灯が回転している消防車の方向へ」、「クラクションを5秒間鳴動させますのでクラクションの方向へ」など子供や目の不自由な者等にも避難しやすいような工夫をする。

2 2次トリアージ

(1) 目的

傷病者を観察し、トリアージタグを活用することにより、病院へ搬送する傷病者の優先順位を決定する。

(2) 実施要領

ア 救急隊は、除染所及び救護所と連携しやすい位置に2次トリアージポストを設置する。

イ 2次トリアージポストにおいて、救急隊員が医師等と連携し、トリアージタグをつけ、傷病者の症状程度を区分する。詳細な2次トリアージ要領に関しては、各消防本部の集団救急災害活動要領等に準じて実施する。その後、救護所内において応急処置を実施する。

- ウ 避難行動要支援者（高齢者、乳幼児、障害者、訪日外国人など）を含む多くの人に対して、分かりやすく、かつ効果的に情報を伝えるために、災害対応ピクトグラムなどを活用することも考慮する。（再掲）



(3) 留意事項

- ア 2次トリアージを実施する救急隊員の防護措置としては、観察する曝露者が除染完了後であっても、化学剤又は生物剤が残存していることを考慮して、感染防護衣、感染防止用手袋、感染防止マスク（N95規格と同等以上の性能）等の標準予防策（以下「スタンダードプレコーション」という。）を講じる。
- イ 「化学災害又は生物災害時における曝露者情報用紙」（資料編：P. 24 様式6参照）を活用するなどして、現場指揮本部において傷病者の状況をできる限り詳細に取りまとめて、消防指令室又は消防対策本部に報告する。
- ウ 化学剤曝露によるCPA傷病者をSTART方式でトリアージを実施した場合、気道を確保して自発呼吸がなければ、救命不能となる。START方式は、外傷症例を想定したトリアージ方法であり、化学災害の傷病者にそのままの適応は課題が多いため、トリアージタグの使用については、安易に黒タグを付けないよう十分留意する。
- エ 生物災害（曝露直後、潜伏期間があるため症状が現れない。）の場合は、病原体の潜伏期間により発症していない場合があり、2次トリアージにおいても患者の病態の格差が生じないことがある。この場合は、原因物質からの距離が近かった者、原因物質と接触時間が長かった者、高齢者・乳幼児・病人など抵抗力が低い者等を優先して搬送順位を決定する。

3 救急活動

(1) 目的

傷病者の観察及び応急処置を実施し、速やかに医療機関に搬送する。

(2) 実施要領

- ア 2次トリアージポストと連携しやすく、かつ救急搬送に支障のない位置に救護所を設置する。
- イ スタンダードプレコーションを講じ、傷病者及び車両等の汚染拡大防護措置を行うとともに、傷病者の観察及び応急処置を実施し、医療機関へ迅速に搬送する。
- ウ 多数傷病者発生による傷病者の管理、及び複数の救急隊の出動により、救急活動を

統制する必要がある場合、救急隊は現場最高指揮者の許可を得て、救急指揮所を設置する。また、救急指揮所を設置した場合、現場最高指揮者は救急中隊長等を指定する。

エ 傷病者の汚染拡大防護措置（資料編：P. 45 参照）

(7) 実施要領

- 担架又はストレッチャーにあらかじめ毛布又はシーツを敷き、その上に傷病者を寝かせ、担架に固定する。
- 化学剤又は生物剤を吸い込まないようにマスク等を装着させる。ただし、傷病者に酸素投与が必要な場合は、酸素投与を優先させる。
- 汚染が認められた部位は、ガーゼ等で覆い、更に体全体をシーツ等で包む。傷病者の過度の発汗や不快感を避けるため、原則としてポリエチレンシート等で覆わない（傷病者の生命を主眼とし、過剰な防護は行わないこと）。
- 脈拍又は血圧測定、静脈路確保等に備える場合は、片方の腕をシーツ等から出しておく。
- 搬送中も通常の傷病者と同様な処置を行う（バイタル確認など）。
- 傷病者の精神状態もケアする（積極的な声かけ）。
- 嘔吐物や喀痰等の体内からの排泄物を回収するためのビニール袋等を準備する（内部汚染等検査のために必ず回収すること）。
- 汚染物（ガーゼ、包帯、使用した器具など）を入れるためのビニール袋等を準備する（前述のビニール袋等とは区別する）。

(4) 留意事項

- 病院への搬送距離が長距離化する場合等は、傷病者の症状も考慮し、ヘリコプターによる搬送も考慮する。病院へ搬送後、傷病者の引き渡しは、傷病者の容態、汚染状況等を医師に確実に報告する。
- 各自治体（医療機関）によって、病院受け入れのための除染基準（口腔内検知必須、液体曝露者は脱衣及び水除染必須など）が異なるため、医療機関等と事前に申し合わせ、調整等を行っておくことが円滑な救急活動につながる。

オ 車両等の汚染拡大防護措置（資料編：P. 46～52 参照）

(7) 実施要領

- 搬送車両の運転要員には、汚染されていない者を必ず充て、車内から不要なものを下ろす。
- 車内の床、壁等をポリエチレンシート等で覆う。必要であれば片面防水シートも併せて使用する。
- 汚染防止措置は、床面を優先し、順次、下から上へ広げていく。
- 担架又はストレッチャーは、ポリエチレンシート等を敷き、必要であれば片面防水シートも併せて使用する。その際滑りやすい場合は紙等を敷く。
- 搬送後は、原則として養生シートを上から順に取り除き、隊員及び救急車等の汚染検査を行う。

(4) 留意事項

- ストレッチャーの昇降機能及び傷病者固定機能を損なわないようにする。

- 搬送車内には、不必要な人員は乗車させない。
- 搬送後、汚染が残存する場合は、拭き取り等の除染を行い、再度、汚染の有無を確認する。
- 第三者による車両及び隊員の安全宣言を行う体制を考慮しておく。
- 原因物質の性状や曝露者の曝露状況、症状等から車両の養生の程度（部分的な養生、完全養生など）を判断する。

(3) 留意事項

ア 化学災害の場合

- (ア) 二次汚染を防止するため、救急車内の換気を行う。
- (イ) 傷病者の観察を行う隊員は、傷病者からの二次汚染を考慮し、必要に応じてレベルC防護措置を講じる。
- (ウ) 多数の傷病者が発生した場合には、重症者及び歩行不能傷病者は救急車で搬送し、歩行可能な比較的症状の軽い傷病者は大量に搬送できる人員搬送バス等で搬送する。また、警察機関に協力を依頼し、警察車両が誘導をするなど、効率的な搬送を実施する。

イ 生物災害の場合

- (ア) 生物剤の拡散防止のためには医療機関までアイソレーターにて搬送するのが望ましい。
- (イ) アイソレーターが用意できない場合には、医師又は保健所職員による疫学調査診断後、除染を実施し、必要に応じてレベルC防護措置を講じて搬送する。
- (ウ) 医師等の協議により、粉等による生物剤に曝露された人の除染を実施しない場合には、生物剤が拡散しないように曝露者の全身をビニール等で覆い、口鼻部分には感染防止マスク（N95規格と同等以上の性能）を装着し、曝露者の身体、衣服又は汚物が直接接触れないようにする。また、床等にビニールシート等を敷くなどの処置を行う。
- (エ) 救急搬送時には救急車内の換気扇、エアコン等を停止し、車外に空気が漏れないような処置をとる。
- (オ) 保健所等からの指示により指定された医療機関等に搬送する。

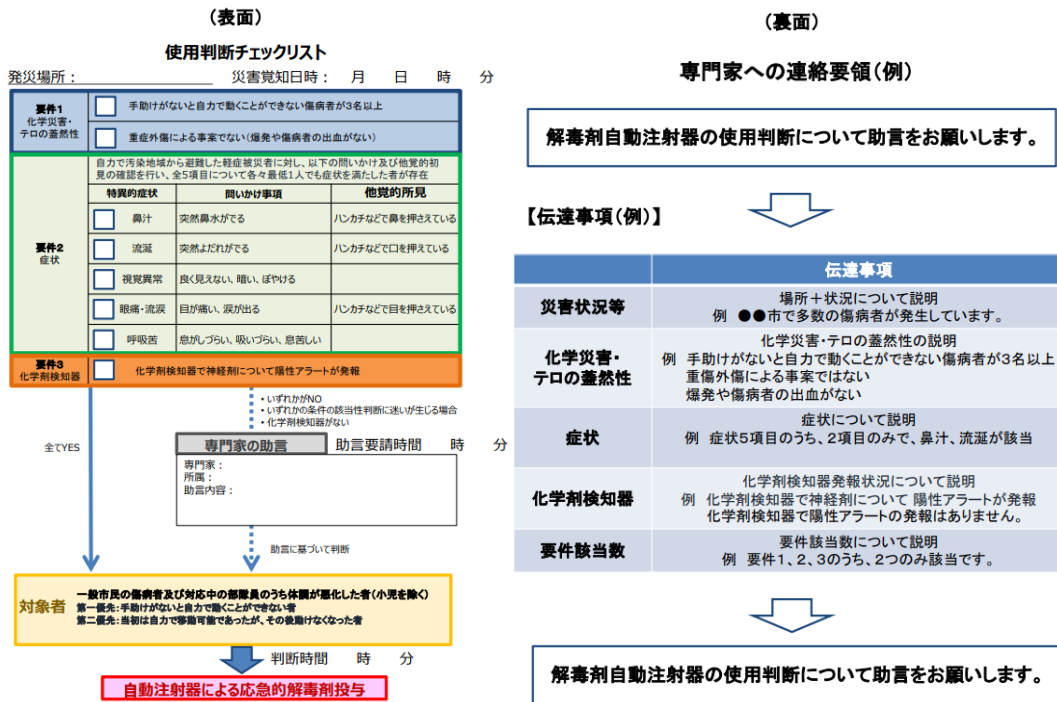
ウ 搬送後の処置

- (ア) 救急車内の除染を実施すること。ただし、生物災害の場合、保健所等の指示による。
- (イ) 搬送した救急隊員は、必要に応じて医療機関で診察を受けること。

4 解毒剤自動注射器の使用

有機リン系農薬やサリン等の神経剤等の化学物質による化学災害又は化学テロにより傷病者が発生した場合は、「令和3年度救助技術の高度化等検討会（解毒剤自動注射器の運用に関する報告書）」に示す「解毒剤自動注射器の使用判断チェックリスト」に基づき、解毒剤自動注射器の使用についても考慮する。

図●一● 解毒剤自動注射器の使用判断チェックリスト（再掲）



第6 最先着隊がレベルD活動隊であった場合の活動

化学災害又は生物災害が発生（疑われる場合を含む。）し、レベルD活動隊が現場に最先着した場合の活動は、以下のとおりとする。なお、災害発生場所、要救助者数及び後着隊の現場到着時間等により活動内容や優先順位が異なる。[活動要領等については、「資料編：参考資料事例別時系列整理による対応要領 P.54～56 参照」に示すモデルケースを参照すること。](#)

1 レベルA・B・C活動隊が到着するまでの活動

(1) 実施要領

- ア 車両の部署位置は、水利を確保できる場所で、周囲の状況を確認し危険がない場所を部署目標とし、車内から周囲の状況（倒れている者、異臭等）を消防指令室に報告する。
- イ 原因物質の爆発や除染活動等に備えて、水利を確保し、ホースを延長する。
- ウ 通報者や関係者と接触し、要救助者の状況、施設の収容人員等の規模、原因物質に関する情報等、消防活動上必要な情報を収集する。
- エ 部隊規模や以後の活動（区域設定、除染所、救護所の設置、救急車の運用等）を考慮し、消防警戒区域を設定する。
- オ 最先着隊の指揮者又は小隊長等は、周囲の状況（倒れている者、異臭等）を確認し、化学剤又は生物剤による危険がない場所に進入統制ラインを設定する。また、必ずしも検知結果に基づき設定しなければならないものではなく、設定時点の災害

状況（発災からの時間経過、発災場所、気象状況、臭気の有無、傷病者の人数や症状等）から指揮者等が「危険」と判断したところを基準に設定する。また、適宜確認して安全を確保するとともに、必要に応じて変更を行う。

- カ 呼吸保護具（自給式空気呼吸器、防毒マスク等）を着装できない隊員は、呼吸保護具の着装が必要ない安全な区域で活動する。（広報・避難誘導、消防警戒区域の設定など）
- キ 避難行動要支援者（高齢者、乳幼児、障害者、訪日外国人など）を含む多くの人に対して、分かりやすく、かつ効果的に情報を伝えるために、災害対応ピクトグラムなどを活用することも考慮する。（再掲）



ク 症状を訴える者等が確認できた場合には、安易に接触せず、進入統制ラインより危険側に曝露者の集合に適切な場所を指定し、拡声器等によりその場所に移動させる。また、症状を訴える者に~~除染脱衣、乾的除染（拭き取り等）~~等の効果、必要性について説明を行い、自力で脱衣及び拭き取り等ができるものは、自力で実施するよう協力を依頼する。

(2) 留意事項

- ア 異常が認められた場合（人が倒れている、不審物の残置、動植物の異常な死体、枯死を視認等）には、災害現場での判断により早期に風上側に移動する。
- イ 車内で異常がないことを確認した後に降車し、レベルD防護措置に自給式空気呼吸器を着装する（面体は着装しなくてもよいが、症状（目、喉の異状等）が出た場合には面体を着装する）。
- ウ 歩行可能者の避難誘導は、風上側に避難するよう広報する。
- エ 進入統制ラインより風下側に関係者等がいる場合は、車載マイク等で風上側へ避難するよう誘導する。
- オ 適宜、後続部隊に対し、消防指令室を通じて状況を伝達する。
- カ 指揮者又は小隊長等は、災害規模の早期把握、被害の拡大防止等活動が多岐にわたることから、情報収集、現場広報、進入統制等、具体的な任務を下命し、対応することも考慮する**必要がある**。

(3) 情報収集及び消防指令室への連絡事項

- ア 発災場所（住所、対象物名、地番等）の特定
- イ 事案の種類（分かり得る範囲で、特殊災害、建物倒壊、火災の有無等）
- ウ 事案の状態（進行中か収束傾向か、一箇所か複数箇所か等）

- エ 傷病者の人数や症状等（兆候や症状等）
- オ 現場指揮本部の設置状況
- カ 区域設定状況
- キ 進入経路、一次集結場所の指定等
- ク 必要装備、資機材等（自隊の状況も含め）
- ケ 関係機関の活動状況、応援要請等

2 レベルA・B・C活動隊が到着してからの活動

指揮者又は小隊長等は、入手した情報及び曝露者集合場所等を各隊に報告した後、コールドゾーンにおいて、「情報収集、広報・避難誘導、2次トリアージ及び救急活動」に従事する。

参考 関係機関 URL

化学災害又は生物災害時に必要な情報は、下記の機関のウェブサイトを参考にすると有効である。

1 公益財団法人日本中毒情報センター：<https://www.j-poison-ic.jp/>

化学物質等に起因する急性中毒等について、一般国民及び医療従事者等に対する啓発、情報提供等を行うことにより、医療の向上を図るとともに、広く公益に寄与することを目的に設立された団体である。

ホームページには一般向けに中毒の知識などを紹介しているほか、医療機関、消防、保健・福祉施設、医療行政等に勤務する医療従事者を対象とした会員向けページ（有料）では、化学兵器等中毒対策データベース、中毒症例提示データベース、中毒関連文献検索データベースなど、広く中毒物質を網羅した様々な情報が掲載されている。

2 国立感染症研究所：<https://www.niid.go.jp/niid/ja/from-idsc.html>

感染症を制圧し、国民の保健医療の向上を図る予防医学の立場から、広く感染症に関する研究を先導的・独創的かつ総合的に行い、国の保健医療行政の科学的根拠を明らかにし、また、これを支援することを目的とする組織である。

ホームページには、振興・再興感染症や特殊感染症に関する解説のほか、各種感染症の感染拡大情報、感染症発生動向調査週報（IDWR）が掲載されている。

3 国立医薬品食品衛生研究所：<http://www.nihs.go.jp/index-j.html>

医薬品や食品のほか、生活環境中に存在する多くの化学物質について、その品質、安全性及び有効性を正しく評価するための試験・研究や調査を行い、それらの成果を厚生行政に反映することにより、国民の健康と生活環境を維持・向上させることを目的とした組織である。

ホームページ中の化学物質の安全性に関する情報のページでは、国際的な化学物質評

価文書類などが掲載され、国際化学物質安全性カード※³（ICSC：International Chemical Safety Card）の日本語版を閲覧することができる。

※3 国際化学物質安全性カード：工場、農業、建設業、その他の作業場で労働者や雇用者が使用する化学物質の健康や安全に関する重要な情報が簡潔にまとめられたカード。化学物質が人の健康及び環境に与える危害を評価しその情報を提供することを目的とした、世界保健機関（WHO）、国連環境計画（UNEP）及び国際労働機関（ILO）の共同事業である国際化学物質安全性計画（IPCS）の一環として作成されているもの。

4 厚生労働省“国内の緊急テロ対策関係”：<http://www.mhlw.go.jp/kinkyu/j-terr.html>

自治体や研究機関等に向けたテロ災害への対応、医療従事者に向けた天然痘、炭疽、野兔病、ボツリヌス症等の診断、治療等の情報が掲載されている。

5 厚生労働省検疫所：<https://www.forth.go.jp/index.html>

海外渡航者が渡航先で感染症に罹患するのを防ぐために、渡航者向け、旅行関係者向け、医療従事者向けに、海外での感染症情報や医療情報を掲載している。

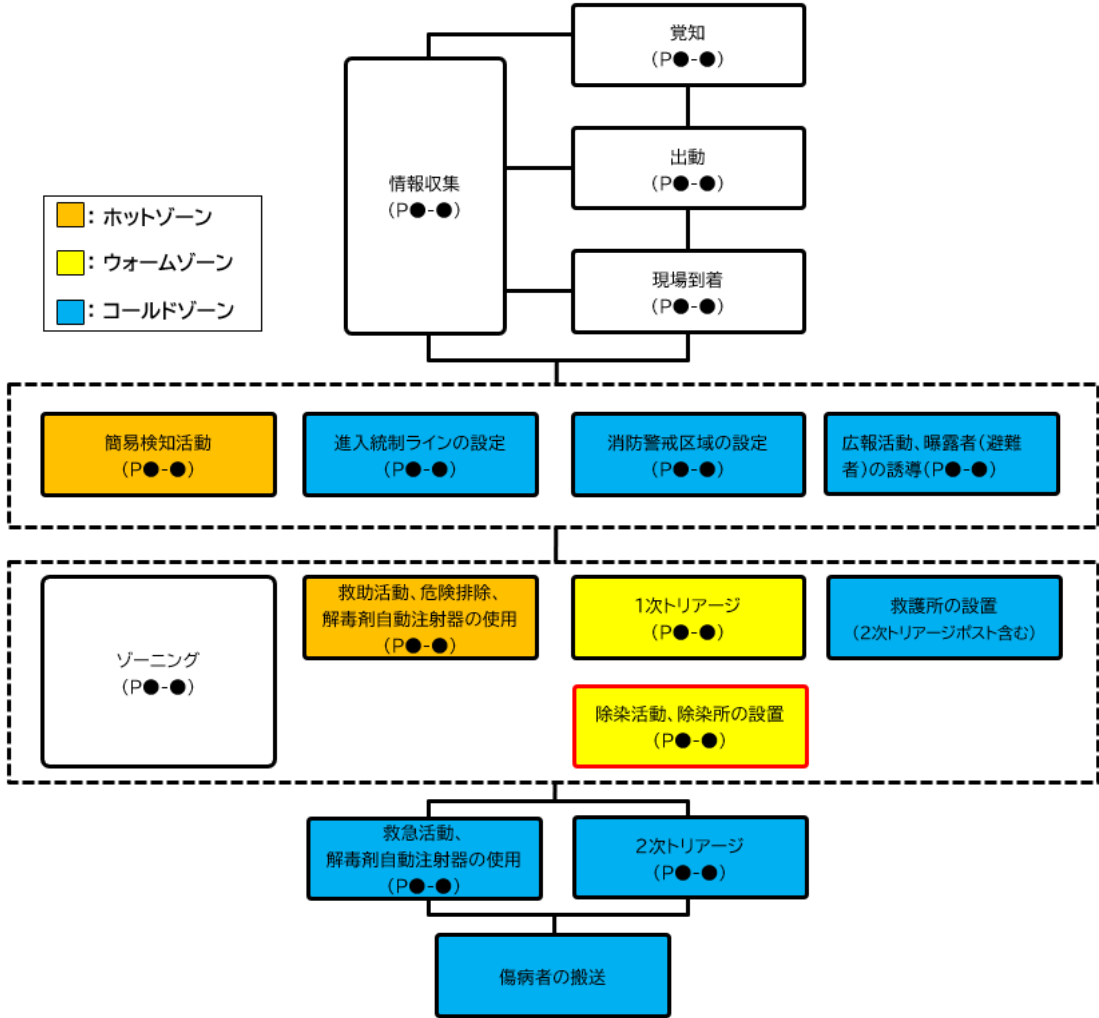
第 4 章

除染活動

第4章 除染活動

この章では、図1-1「化学災害又は生物災害時における消防活動の流れ」における下記の赤枠で囲った部分の消防活動の実施要領等について記述している。

図1-1 化学災害又は生物災害時における消防活動の流れ（再掲）



※消防活動の流れは、一例として示しているものであり、各項目の活動が並行して着手できる場合は、イメージの流れにこだわる必要はない。

また、最先着する部隊によって、着手可能な項目が変わってくるため、そのような場合は、活動可能な項目から着手する。

第1節 除染

除染とは、被害原因となった物質を除去することである。

除染の対象は、ホットゾーンにいた者（消防警戒区域外へ出た者も含む。）、ウォームゾーン内にいた者のうち除染が必要であると思われる者、使用資機材、ホットゾーン及びウォームゾーンで活動した隊員、除染で使用発生した汚染水を対象とする。

第2節 除染の判断

被災者の汚染は、化学物質等の特性、液体や気体、エアロゾルといった化学物質の状態のほか、発災時の環境等によって、汚染の程度が大きく左右される。また、防護措置をしている隊員が、被災者の汚染の程度を判断するのは決して容易ではないが、そのような中でも、被災者の救命や症状の軽減を図るため、曝露状況に適した除染を実施する必要がある、除染の判断に影響される要素を以下に示す。

1 汚染・曝露に影響を及ぼす要素

- (1) 難揮発性（持久性）又は揮発性などの性状（表2参照）
- (2) 液体や気体、エアロゾルなどの化学物質の状態
- (3) 屋内又は屋外などの発災場所
- (4) 発災時の気象状況（表3参照）
- (5) 発災からの時間経過
- (6) 被災者の着衣

以上のような、要素を踏まえたうえで、被災者の汚染の程度を判断することが望ましく、対応する部隊の消防力と被災者の人数によっても、除染に対する考え方が変わってくることに留意する。

例えば、活動する消防部隊に対して被災者の人数が少ない（消防力優勢）場合は、必要とされる除染を行っても被災者を現場に留まらせることなく、医療機関への搬送が可能と考えられる。

しかし、活動する消防部隊に対して被災者の人数が多い（消防力劣勢）場合、細部までの除染に固執することで被災者を滞留させてしまい、症状の悪化や医療機関への搬送が遅延してしまう恐れが生じる。このような場合は、必要最低限の除染（例：脱衣及び拭き取り）のみを施し、医療機関に搬送するといった判断も考慮する必要がある。

なお、平時から管轄内に所在する医療機関と化学災害等発生時における受け入れに関する申し合わせを行っておくことが望ましい。

2 被災者の身体的特徴等

- (1) 発災した現場には、避難行動要支援者を含む様々な被災者が存在していると考えられ、身体的な特徴によって汚染による身体への影響が変わってくることもある。皮膚は、

バリア機能の一つでもあり、加齢によるバリア機能の低下や、**比重が大きい化学物質が低所に滞留している場合などは低身長の者が影響を受けやすい**など、同じ環境下であっても必ずしも汚染の程度が同じわけではない。身体的特徴により、汚染・曝露の程度が変わってくることも**考慮する上**で、**除染の有無や除染方法等について判断する必要がある**。

- (2) 避難行動要支援者の中には日常的に身体が自由が利かないことで、化学剤等に曝露したことが原因で自力移動ができなくなったわけではなく、もともと自力移動ができない者などもある。そのため、曝露程度が軽いにもかかわらず、重症と誤認することなどもあるため、注意が必要である。

3 判断基準

必要最低限の除染(例:脱衣及び拭き取り)を基準として、それ以降の除染に関しては、災害規模(被災者の人数等)、発災からの時間経過、部隊能力(人員及び資機材)などを踏まえて、その都度、判断する方法などもあるが、原則として「汚染・曝露に影響を及ぼす要素」や「被災者の身体的特徴等」を踏まえたうえで、個別に除染手順や方法を判断することが望ましい。ただし、除染の実施要領については、事前に取り決めておく必要がある。

第3節 除染効果と要領

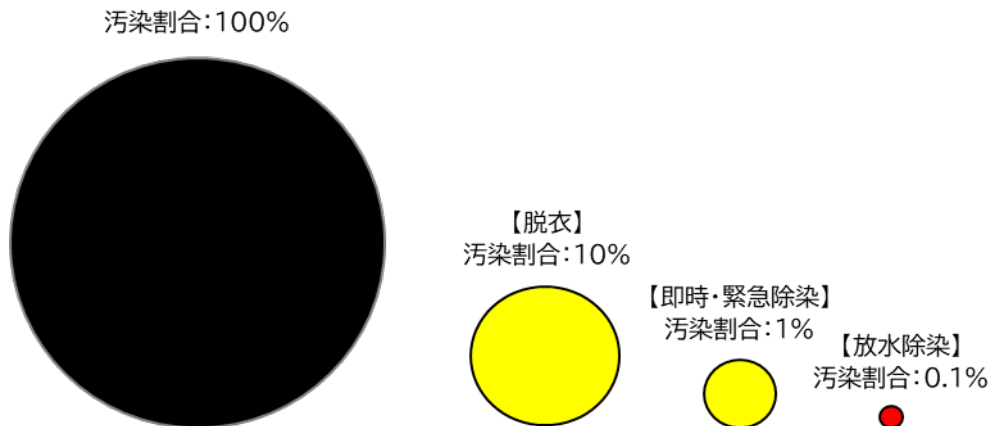
汚染された被災者の汚染状況を個別に判断し、汚染に適した除染を実施することが望ましいと考えられるが、明らかな汚染(液体や粘性の化学剤等が付着しているなど)がない限り、汚染を視認することは容易ではない。また、第2節「除染の判断」にも示すとおり、汚染・曝露に影響を及ぼす要素や被災者の人数によっても、除染要領や除染のあり方を考慮すべきと考えられる。そのうえ、対応する部隊の人員及び装備によっても、除染活動に差異が生じるため、現場の状況、被災者の汚染程度(症状含む。)、活動部隊の能力等を総合的に判断したうえで、以下に示す要領を参考として除染活動を実施する。

1 除染の効果

PRISM(Primary Response Incident Scene Management)^{*1}では、除染の各段階において、**90%の除染が可能と考えられており**、段階を経ていくことで、限りなく100%に近い除染が可能とされている。季節ごとの服装に左右されるものの、特に「脱衣及び即時・緊急除染」までを実施することで、汚染物質の99%が除去されるというのが、除染効果のイメージである。

※1 英国のハートフォードシャー大学のロバート・チルコット教授等により、様々な除染の研究報告やガイドラインを詳細に分析し、従来からの知見のエッセンスをとりまとめた除染のガイドラインで、数百人規模の多数の曝露者を前提としており、時間をかけることなく、効率的かつ効果的な除染を実施する方法について示したものである。

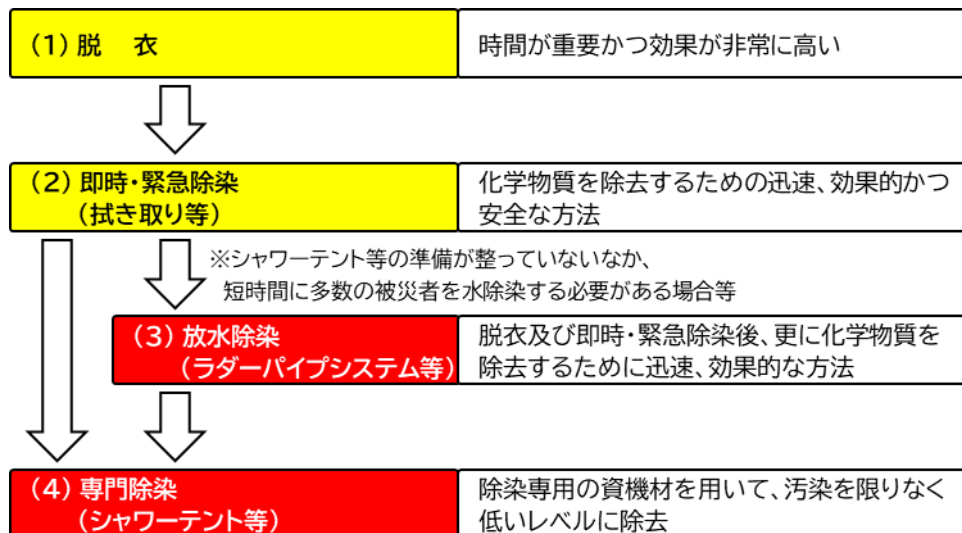
図●-● 除染効果のイメージ



2 除染の要領

除染の行程を「避難→脱衣→即時・緊急除染→ダロスデカン放水除染→アクティブドライ→テクニカルデカン専門除染」の6-4段階に分けられ、段階を踏むことでより除染効果は高まることとなる。

図●-● 除染要領



※ (3)以降の除染活動は、「ダロスデカン放水除染以降の除染実施を判断する要素」を参考として実施する。

※ 除染車等の活用により、早期に被災者の水除染を行える場合等には、「(3)放水除染」は要しない。

脱衣及び即時・緊急除染までを行うことで、汚染物質のほとんどを除去することが可能とされていることから、~~ダロステカン~~放水除染以降の除染については、以下の要素に照らして、必要に応じて実施を判断する。

【~~ダロステカン~~放水除染以降の除染実施を判断する要素】

- 汚染物質の特性：粘性物質（びらん剤など）の除去
- 除染資源の入手状況：迅速に資機材が準備できている状況^{※2}
- 汚染の範囲：全身の広範囲が汚染されている（~~気体曝露を除くエアロゾルや液体曝露~~など）
- 症状・徴候の悪化：これまでの除染が終了していても、病状が悪化、進展する
- 搬送状況：医療機関への搬送が困難で、その場に滞在を余儀なくされる
- 被災者がさらなる除染を希望：被災者の不安が強く、心理に配慮すべき

出所：化学テロ等発生時の多数傷病者対応（病院前）活動に関する提言（厚生労働行政推進調査事業研究成果、2019年）をもとに作成

※2 資機材の準備に時間を要して、除染活動を遅らせることは避けるべきであり、被災者を必要以上に待機させることなく、~~ダロステカン~~放水除染以降の除染に速やかに着手できるような状況を示す。

(1) 避難

汚染現場に滞在する時間が長くなることで、症状悪化等の健康被害が増大するため、現場に到着した部隊は、まず、被災者に対して汚染現場から安全と思われる場所に避難するよう指示する。

ア 実施要領

- (ア) 避難場所は、汚染された現場からより遠方の場所を指定する。
- (イ) 自力歩行が可能な被災者は、自力にて移動するよう指示する。
- (ウ) 避難が困難な場合は、窓やドアの閉鎖、換気扇を停止するなど、化学剤等の物質の流入を防止する。
- (エ) 避難行動要支援者（高齢者、乳幼児、障害者、訪日外国人など）を含む多くの人に対して、分かりやすく、かつ効果的に情報を伝えるために、災害対応ピクトグラムなどを活用することも考慮する。（再掲）

歩いてこちらへ
Walk here.



イ 留意事項

- (ア) 原因物質の比重や濃度、拡散方向を即時に判断することは容易ではなく、汚染された現場の風上、高所（又は低所）に避難させることを理想とするが、避難場所の選定に時間を費やさない。
- (イ) 発災現場の状況により、屋内退避することが効果的なエリアも存在する。
- (ウ) 早期に汚染現場から遠ざかること~~が~~で症状悪化等~~の~~を軽減させることができ、結果的に傷病者数を減らすことにもつながる。

(2) 脱衣

衣服に吸収・付着した剤からの汚染を軽減するため、可能な限り早い段階で「脱衣」する。「皮膚（毛髪等を含む）に化学剤や生物剤の付着が視認できない場合」及び「皮膚の刺激症状がない場合」並びに「着衣間に気体を取り込まれている恐れがある場合」などにおいても、脱衣による除染効果は十分に得られる。

ア 実施要領

- (ア) 被災者の脱衣に対する抵抗などを考慮し、脱衣の効果や必要性について十分な説明を行うとともに、脱衣方法を分かりやすく周知する（説明の仕方をあらかじめ決めておく）。
- (イ) 脱衣後の衣服などを保管（拡散防止、私物管理）できるようにビニール袋を準備する。
- (ウ) 脱衣後の~~衣服~~衣服の代替として、~~被除染者用簡易服（ポンチョ、毛布、バスタオル、シーツなど）~~を準備する。
- (エ) 避難行動要支援者（高齢者、乳幼児、障害者、訪日外国人など）を含む多くの人に対して、分かりやすく、かつ効果的に情報を伝えるために、災害対応ピクトグラムなどを活用することも考慮する。（再掲）

服を袋へ
Put clothes in bag.



ポンチョを着る
Wear a poncho.



イ 脱衣手順

(ア) 自力脱衣

対象：自力歩行が可能で自力で脱衣ができる者

<自力脱衣の手順（例）>

- ① 汚染拡大防止のために脱衣前に手を洗浄させ、使い捨てゴム手袋を装着したうえで脱衣させる。また、使い終わったゴム手袋には、ビニール袋に廃棄させる。

- ② 息を止めて脱ぐように指示する。
 - ③ 衣服の曝露側表面に皮膚を触れさせないように脱衣させる。
 - ④ 脱衣した衣服等は、ビニール袋などに入れ密封し管理する。
 - ⑤ 脱衣後に被除染者用簡易服（~~ポンチョ、毛布、バスタオル、シーツなど~~）、サンダル等を着用させる。
- ※ゴム手袋などがなくても、汚染に注意しつつ、迅速に脱衣することが重要である。

(イ) 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

＜除染隊員による脱衣の手順（例1）＞

- ① 脱衣の必要性について曝露者に周知させる。
- ② 脱がせる時に息を止めさせる。
- ③ 上着のボタン（ファスナー）を外す。
- ④ 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（「(ウ)衣服の切断」参照）。
- ⑤ 靴を脱がせ、清潔な布等の上に移動させる。
- ⑥ ズボン等を脱がせる。
- ⑦ 脱衣した衣服は、ビニール袋などに入れ密封し管理する。
- ⑧ 脱衣後に被除染者用簡易服、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

＜除染隊員による脱衣の手順（例2）＞

曝露者1名に対して除染隊員2名以上で作業するなど効率良く活動できるように配慮する。

- ① 「洗浄」に移行する曝露者の場合は、除染用担架（バックボードや水はけのよい担架等）の上に乗せる。
- ② 脱がせる時に息を止めさせる。
- ③ 曝露者の衣服を切断する（「(ウ)衣服の切断」参照）。
※緊急性の高い重症患者に対しては、上着や靴等を取り除くだけでも除染効果が高いため、救命処置と平行して脱衣を行う。
- ④ 脱衣した衣服は、ビニール袋などに入れ密封し管理する。
- ⑤ 脱衣後、清潔な担架に乗せ替える。
- ⑥ 必要に応じて曝露者を毛布等でくるむ。

(ウ) 衣服の切断

自力歩行不可能者で、脱衣させにくい衣服を着用している又は衣服に液体が付着している曝露者は、二次汚染を考慮して除染隊員により脱衣（衣服切断）を行う

ことが望ましい。

＜衣服切断の手順＞

- ① 衣服の曝露側の表面が皮膚に付かないように切断する。
- ② 先端の丸いハサミやシートベルトカッターなどを活用して、皮膚等の損傷に十分注意したうえで衣服を切断する。(個人差はあるものの、シートベルトカッターは、引き切りかつ握り込む回数が少ないため、比較的容易に切断でき、厚手の衣服にも効果的である。)
- ③ 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。
- ④ 切断用器具は複数用意すると効率的であり、曝露者ごとに切断用器具、手袋などを5%除染液^{※3}に浸す又は拭うなどして二次汚染に注意する。

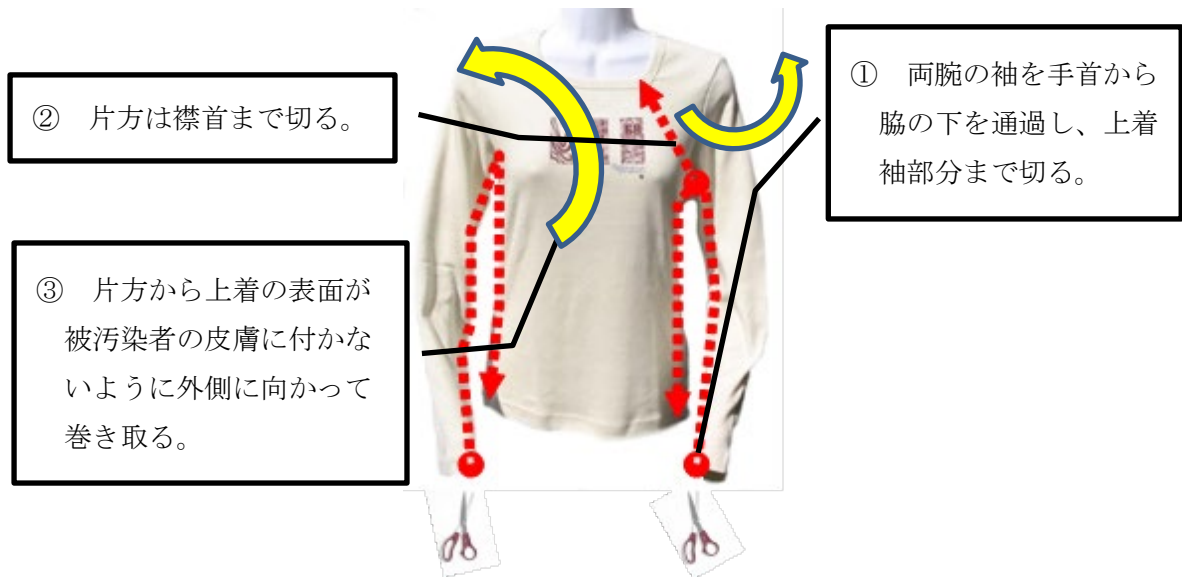
※3 ●—●●参照

① 上着の切断 (例)

ファスナー・ボタン付き



切断要領見直し

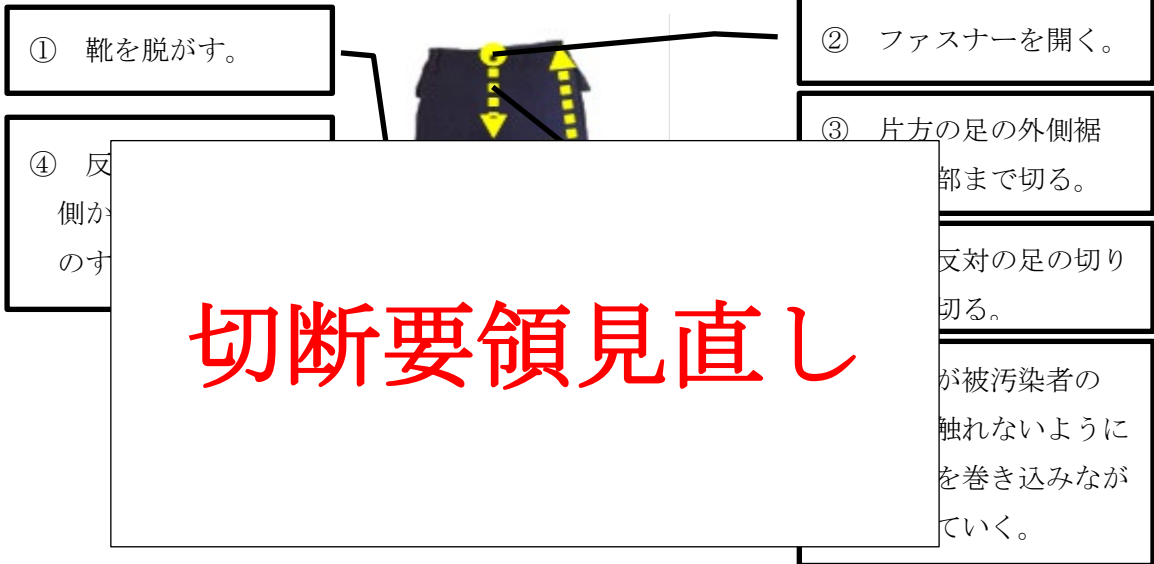


② 片方は襟首まで切る。

① 両腕の袖を手首から脇の下を通過し、上着袖部分まで切る。

③ 片方から上着の表面が被汚染者の皮膚に付かないように外側に向かって巻き取る。

② ズボンの切断（例）



① 靴を脱がす。

② ファスナーを開く。

④ 反対側のす

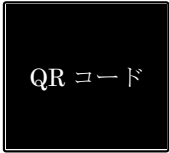
③ 片方の足の外側裾部まで切る。

反対の足の切り切る。

が被汚染者の触れないように巻き込みながらしていく。

切断要領見直し

【参考：衣服切断動画】



ウ 留意事項

(7) 脱衣の程度（最も外側に着た衣服のみ脱衣するのか、又は下着を含めて脱衣するのか）は、化学物質の状態による衣服への浸透具合や発災からの時間経過などを踏まえて決定する。なお、プライバシーの保護には十分配慮したうえで実施する。

※ 脱衣場所を男女で分ける、テントや遮蔽物を準備するほか、既存の建物や車両の活用についても考慮する。

(イ) 目標として曝露後、10分以内の脱衣を理想とする。

(ウ) 脱衣後の衣服の代替となる衣服（被除染者用簡易服 ポンチョ、毛布、バスタオル、シーツなど）を保有している事業所等と事前に協議するなど発災時の対応を考慮

しておく。

- (エ) 貴重品はビニール袋などに入れ名前等を記載後、密封してウォームゾーン内で管理する。

歩行可能な被災者などは、除染、応急処置等を実施したのちに貴重品を返却し、歩行不能で自身で貴重品を管理できない被災者の貴重品の管理については、警察機関と協議する。

- (オ) 衣服などを入れるビニール袋は、二重にすることでより汚染の拡大を防止できる。
- (カ) できるだけ装身具も取り外す。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。
- (キ) 多数の曝露者が発生した場合は、脱衣要領を示したボード等を活用することで、曝露者への説明に対応する人員を必要最小限に抑えることができるほか、訪日外国人などへの説明にも効果的である。

(3) 即時・緊急除染（拭き取り等※4）

汚染物質の性質、汚染形態、除染環境、活用できる資機材等によって、除染方法を選択すべきであるが、脱衣同様に可能な限り早く除染を実施することが最も重要であるため、現場に存在するあらゆる資機材の活用を考慮する。除染方法としては、“清拭除染（拭き取り含む）、乾燥砂等による除染、水等を活用した部分除染”などがある。

※4 本マニュアルにおいては、“清拭除染（拭き取り含む）、水等を活用した部分的な除染”を乾的除染と呼ぶ。

ア 実施要領

- (ア) 除染は露出部（頭、髪、首、腕、手など）を中心に、頭部から足部へ向かって実施する。
- (イ) 時間の経過とともに皮膚に付着した化学物質等の除去効果が薄れていくため、活用できるもので乾的除染を実施する。
- (ウ) 難揮発性（持久性）の化学剤や強酸・強アルカリ、腐食性・粒子状の物質などによる汚染は、汚染箇所を水で洗い流すことが有効である。
- (エ) 部分的に洗い流した後は、布などで拭き取り、さらに水洗いを繰り返すことで除染の効果が高まる。また、環境が整っている場合は、石鹼の併用も考慮する。

イ 清拭除染（拭き取り含む）

- (ア) ガーゼ、ペーパータオル、布等での拭き取り

- ① 付着した剤がそれ以上広がらないように掴むように剤を取り除く。擦り取ることで汚染の拡大のほか、皮膚への押し込みや浸透させる恐れがあるため、拭き取り時は十分に注意する。
- ② 使用したガーゼ等は、指定されたビニール袋などに廃棄し、密閉状態で管

理する。

- ③ 防護服を着装した隊員でも清拭が可能である場合などは、進入隊員にガーゼ等を持たせることで救出時に応急的な除染が可能となり、原因物質の深い浸透を軽減できる。
- ④ 現場にガーゼ、ペーパータオル等がない場合は、乾燥砂、ヘラなど現場付近にあるものなどの活用も考慮する。

(イ) スポンジでの拭き取り

- ① 石鹼水をスポンジに染み込ませて清拭する。擦りつけることで汚染を拡大してしまう恐れがあるため、拭き取り時は十分に注意する。
- ② 使用したスポンジは、1回ごとに廃棄するか、5%除染液で洗浄し、水で確実に洗い流す。

ウ 留意事項

- (ア) 除染自体が目的になつてはならず、被災者の救命と症状悪化等を軽減させることを第一として実施する。
- (イ) 水除染に石鹼を併用することで除染効果が高まることもある（特に油状汚染の場合は、石鹼の併用が有効）が、石鹼の併用に拘って除染を遅らせることがないように注意する。
- (ウ) **該当する化学物質は限定的であるものの**、化学物質等が水と化学反応を起こす場合は、水除染を行わない。

(4) **ダロスデカン放水除染**（ラダーパイプシステム等）

シャワーテント等の専用の資機材の到着を待つことなく、消防車等を活用してミスト状のカーテンを形成することで、多数の曝露者を水除染することができる。

早期に被災者の水除染を行う手段の一つであり、除染車の活用等、他の手段で早期に水除染を行える場合には、必ずしも要しない。

ア 実施要領

- (ア) 2台の消防車とはしご車を活用して、3方向からミスト状の放水を行うことで水除染の効果が向上する。
- (イ) 曝露者自身が能動的な洗浄（顔を上に向ける、両手を挙げる、皮膚をこするなど）によって、回転しながら通り抜けることで除染の効果が向上する。
- (ウ) 気候や放水圧、一人当たりの除染時間を十分に考慮したうえで、実施する。
- (エ) **水除染の後にタオルによる拭き取りを組み合わせることで、除染の効果が向上する。**

イ 消防自動車を活用する場合の手順

- (ア) 車両、水損防止シート、警戒線設定用テープなどを活用して曝露者の動線を確認する。

- (イ) 水損防止用シートや簡易テントなどを活用して、プライバシー保護を行う。
- (ロ) 水槽付きポンプ消防車等からホースを除染場所まで延長する。
- (エ) ガンタイプノズルなどを活用して噴霧低圧放水にて洗浄する。
- (オ) はしご車の梯上放水などを活用することで、より効果的な洗浄が可能である。

イ 留意事項

- (ア) **該当する化学物質は限定的であるものの**、化学物質等が水と化学反応を起こす場合や、外気温が低い場合（PRISM：2℃以下を目安）や寒冷地では実施しない。
- (イ) 高圧放水での洗浄は、化学剤又は生物剤が浸透する恐れがあるため、大量の低圧ミスト放水（0.3～0.4Mpa程度）で除染する。
- (ロ) 一人当たりのシャワー時間は60秒～90秒程度とする。ただし、科学的な根拠はないため、あくまで目安とする。
- (エ) 自力歩行ができる被災者が対象であるため、汚染程度も軽く、汚染水は十分に希釈されていると考えられるが、汚染水はすべて回収することが望ましいため、簡易水槽等の中で洗浄を行うなど汚染水の管理に留意する。
- (オ) 汚染水の回収については、自治体と調整したうえで、最終的に判断する。
- (カ) **使用後のタオルは汚染物として取扱う。**



（イカロス出版「消防のための除染の教科書」より引用（2022年9月刊行））

※ 千葉市消防局において実施されたラダーパイプシステムの検証の際の写真である。本来であれば、汚染水を回収すべきであるが、本検証はシステムの設定要領等を確認することを目的としているため、汚染水は回収していない。

~~水除染の後にタオルによる拭き取りを組み合わせることで、除染の効果が向上する~~
~~ア 実施要領~~

~~(ア) 曝露者はタオルなどで適切に乾燥させる。~~

~~(イ) 頭部から順次、下に向かって拭き取る。~~

~~イ 留意事項~~

~~(ア) 汚染物が残っているリスクを考慮し、かつ除染の過程であるため、ウォームゾーン内で実施する。~~

~~(イ) 使用後のタオルは汚染物として取扱う。~~

(6) テクニカルデカン専門除染

除染システム等の専用の資機材を用いて、限りなく低いレベルまで除染することを目的としており、即時・緊急除染、~~ダロスデカン放水除染~~の後に実施することが望ましい。

ア 実施要領

(ア) 可能な限り二次汚染が生じさせないレベルまで汚染を取り除く。

(イ) 油状汚染には、石鹼などの併用が有効であるほか、洗浄用の布を使用することでより効果的が増す。

(ウ) 除染手順を説明する者や計測統制員は、適切な防護措置を講じる。

イ 除染ラインの構成

対応する部隊数及び保有する資機材によって、設定できる除染ラインの数等に差異が生じるため、あくまで一例として示す。また、緊急除染は、除染システム等とは、別に専用の小型テントや簡易水槽等を活用することも考慮する。

- ・ライン1：「歩行不可能：曝露者用（脱衣＋水除染）」
- ・ライン2：「歩行可能：男性用（水除染）」
- ・ライン3：「歩行可能：女性用（水除染）」
- ・ライン4：**隊員用**緊急除染（隊員用：水除染）

ウ 除染活動の手順

(ア) 歩行可能者

除染の手順について、手順等を示した説明文の掲示や、説明する隊員を入口に配置し、除染の効果について説明するとともに被災者自身で脱衣や除染を実施してもらう。また、除染所の内部に計測統制員を配置し、被災者の除染時間を統制する。
 ※ 除染の行程上、すでに実施している除染行為については、省略したうえで対応する。

＜歩行可能者の除染手順（例）＞

- ① すべての衣服を脱ぎ、~~マスクを着装するように指示する~~。貴重品などはラベル（氏名、連絡先等を記入させる。）の付いた衣服とは別の容器又はビニ

- ール袋に入れるように指示する。
- ② 外側の衣服が皮膚に接触しないように注意喚起する。生物剤の可能性がある場合は、生物剤を衣服に固着させるため、隊員により衣服に霧状の水をかけること考慮する。
 - ③ 石鹼水又は水で、頭から爪先まで全身をスポンジで3～5分洗い、その後は水で洗い流すように指示する。次亜塩素酸ナトリウム溶液は「眼、鼻、創傷部」に入れないよう注意喚起する。
 - ④ 股関節付近、皮膚の屈曲部、爪に注意を払い、除染の間は目と口を閉じるように指示する。
 - ⑤ シャワーから出て、使い捨てタオルを受け取るよう指示する。
 - ⑥ 衣服と履き物を配付して、2次トリアージポストへ移動するように指示する。

(イ) 歩行不可能者

曝露者が自力で除染することができないため、隊員による除染が必要になる。歩行可能な曝露者の除染に比べ、多くの時間と支援が必要になるため、この除染所では医療従事者による処置と除染が並行して実施される可能性がある。

＜歩行不可能者の除染手順（例）＞

- ① 曝露者のすべての衣服を脱がし、曝露者にマスクを着装する。貴重品などはラベル（氏名、連絡先等を聴取できれば、隊員が記入する。）の付いた衣服とは別の容器又はビニール袋に入れる。
- ② 外側の衣服が曝露者の皮膚に接触しないように注意する。生物剤の可能性がある場合は、生物剤を衣服に固着させるため、隊員により衣服に霧状の水をかけること考慮する。
- ③ 医療従事者により処置された止血のための包帯などは、可能であれば除染完了まで、そのままに状態で除染を行う。新たな出血が生じた場合又は必要に応じて包帯を再装着する。また、副木使用時も装着したまま除染することが望ましい。
- ④ ローラーシステム等を活用し、担架に乗せた曝露者を除染する。
- ⑤ 手で操作できるホース、スポンジ、ブラシ等を使用し、石鹼又は水で曝露者の全身を3～5分洗い、その後水で洗い流す。
- ⑥ 股関節付近、皮膚の屈曲部、爪に注意を払うとともに、除染の間は、目と口を閉じさせておく。
- ⑦ 除染の完了後、曝露者を洗浄位置から乾燥位置へ移動させる。曝露者の身体乾燥と除染を確実に確認する。
- ⑧ コールドゾーンにいる隊員が曝露者を2次トリアージポストへ移動させる。

エ 留意事項

- (ア) 緊急性の高い重症患者は、除染行為の最中に心肺停止などの症状悪化が考えられるため、救命処置を優先させるなど、最低限の除染（例：脱衣及び拭き取り）のみを実施することもある。
- (イ) 「歩行不可能：曝露者用」では、医療従事者が医療処置を実施することも考慮する。
- (ウ) 除染システム等の専用の資機材を現場で設置しなければならず、除染開始までに時間を要するため、除染を「待たせる」又は「除染が遅れる」ことがないように、即時・緊急除染、~~ダロスデカン~~放水除染で補うことを考慮する。
- (エ) 除染時の最適な水温は35℃程度で、除染時間は3分～5分程度とする。ただし、科学的な根拠はないため、あくまで目安とする。
- (オ) 衣服を浸透して肌に剤が付着してしまうおそれがあるため、衣服の上から除染することは避ける。
- (カ) 除染中は脱衣しているため、除染所付近にはジェットヒーターや毛布等を配置するよう配慮する。
- (キ) 除染を済ませた者を寒冷、又は酷暑の環境下に長時間待機させざるを得ない場合には、既存の建物やマイクロバスなどの一時的な借用、又は消防車両を活用してその中で待機させるなど、要救助者の体調管理に配慮する。
- (ク) 次亜塩素酸ナトリウム溶液は、眼、鼻、創傷部に入れないよう注意する。
- (ケ) プライバシーの保護には十分配慮する。
- (コ) 除染活動を実施する隊員は、適切な防護措置を講じる。

3 除染効果の確認

除染後の汚染の残存状況を確認するために、化学剤検知器等を活用することもあるが、検知できない化学剤もあることを認識しておく必要がある。

また、検知する際は、以下に留意する。

- (1) 化学剤検知器をピンポイントに近づけ、かつ1分程度検知しないと汚染箇所の特定は困難である。身体の表面をなぞるような検知方法は、正確な検知ができないため、注意が必要である。
- (2) 検知原理によって、反応が出るまでの時間が様々であるため、使用する化学剤検知器の特性を十分理解しておく。なお、すぐに反応が出るような検知器で検知しない限り、汚染状況の確認は困難である。

第4節 除染剤の種類

1 さらし粉（5%除染液）

- (1) さらし粉（5%除染液）は資機材等の除染にのみ使用し、人体には使用しない。
- (2) 消石灰に塩素を吸収させて製造した漂白剤で有効塩素量を高めた「高度さらし粉」が市販されている。
- (3) 酸化作用、加水分解で除染する。

- (4) 液状びらん剤と反応して発熱・発火する。

＜さらし粉による5%除染液の作製要領＞

水を入れたバケツ等の容器に攪拌しながらさらし粉を除々に加える（さらし粉1に対して水3～4の割合）。さらし粉が水に溶解したら、バケツから散布器にさらし粉水溶液を移し変える。作成時には次の事項に注意すること。

- ア さらし粉は水に完全に溶解しない。
- イ 攪拌後は、上澄み部分とスラッジ（不溶）部分に分離するまで静置する。
- ウ 散布器に移し変える場合は、さらし粉の上澄み液のみを入れる（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）。
- エ さらし粉は人体に与える影響が大きいため、作成時は防毒マスク、保護衣を着装して実施する。
- オ 作成したさらし粉溶液は、有効塩素量が徐々に減少するため保存ができない。

2 次亜塩素酸ナトリウム

- (1) 人体に使用する場合は、びらん剤（マスタード類）に汚染されている場合のみ、0.5%以下に希釈して使用する。
- (2) 酸化剤の酸化作用で除染し、消毒・殺菌作用もある。
- (3) 資機材等の除染又は環境除染に使用する場合は、5%に希釈して使用する。
- (4) 市販されている5～12%水溶液は、淡黄色で特有の臭気があるが、保管中に徐々に濃度が低下するため、定期的に更新し、色が薄い又は特有の臭気が弱い場合は使用しない。

3 石鹼等（アルカリ石鹼水、中性洗剤）

水除染する場合、物質が同定していない場合においても温水（約34℃）で、石鹼を併用することにより効果的に除染することができる。

4 RSDL（Reactive Skin Decontamination Lotion：除染ローション）

スポンジに除染剤が染みこまされており、皮膚の露出した部分に付着した化学剤等と反応し、中和させることができる。

【効果のある化学剤等】

- ・GA（タブン）、GB（サリン）、GD（ソマン）、VX、ノビチヨク等の神経剤
- ・HD（マスタード）
- ・有機リン剤を含む農薬関連薬剤 など

※ 現状では医薬品扱いとなっており、本邦の消防機関では、独自に除染剤として使用することはできないが、国際的に使用されている除染剤の一つである。

第5節 その他の除染

1 環境除染

(1) 実施要領

- ア 汚染された場所、建物等の除染は、現地調整所等における協議により決定する。
- イ 消防機関が環境除染を行う場合には、5%除染液を散布器に入れ、汚染された場所に散布し、~~化学剤又は生物剤の上にビニール袋等をかけるなどして~~汚染拡大防止を図る。
- ウ 自衛隊等の他機関と協力して除染する場合は、各機関が担任する場所を協議、調整し、十分に連携を図る。

(2) 留意事項

- ア 現場の汚染の原因となる化学剤又は生物剤の除染は、警察の鑑識等で必要になることから、~~警察機関や自衛隊と十分に連携しながら現場保存に留意する。なお、化学剤等を不適当な容器やビニール袋に保存することで、原因物質が分解されるなど、証拠能力が乏しくなるおそれもあるため、化学剤等の取扱いには十分留意する。ながら実施する。当該物質を容器又はビニール袋等に密封したり、写真撮影するなど現場保存にも留意し、~~
- イ さらし粉5%除染液を使用する場合、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。

2 使用資機材等の除染

(1) 主な使用資機材

- ア 各種検知器や化学防護服
- イ 除染に使用した資機材
- ウ 救出活動等に使用した担架、台車、拡声器など
- エ 車両

(2) 資機材の除染方法

ア 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。

イ 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。

ウ 留意事項

- (ア) センサー式の検知器などで防水性能がない機械は、清拭除染する。
- (イ) さらし粉5%除染液を使用する場合、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。
- (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

(1) 実施要領

化学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。

(2) 留意事項

ア 特に化学防護服の靴の裏に原因物質が残存している可能性があり、汚染を拡大させる恐れがあるため、細部まで注意して除染する。

イ さらし粉5%除染液を使用する場合、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。

4 汚水処理

汚水を回収することは容易ではないが、可能な限り全量回収することが望ましい。

(1) 回収方法

ア 汚水回収用水槽の設置

イ 除染に利用した空の防火水槽等への回収

ウ 吸水性土嚢の活用

(2) 実施要領

特段の定めがない場合、自治体や現地における関係機関と協議、調整したうえで、処理方法を決定する。

(3) 留意事項

ア 汚水すべての回収が不可能な場合は、“歩行不可能：曝露者用”の除染所からの汚水を優先的に回収するなど、汚水回収に優先順位をつけることも考慮する。

イ 化学工場や研究所等で発生した災害は、施設の担当者と汚水の処理方法について協議する。

第 5 章

隊員の安全・体調・健康管理

第5章 隊員の安全・体調・健康管理

第1節 化学災害又は生物災害活動中の隊員の安全管理

化学災害又は生物災害の活動は困難性が高い災害であり、原因物質が目に見えない中で活動することが多いため、活動隊員の安全を最大限に確保する必要がある。特に隊員が息苦しさ、目の痛み等の異状を訴えた場合は、除染、応急処置を実施し医師の診断を受けることを徹底する。

第2節 化学災害又は生物災害活動中の隊員の体調管理

第1 化学災害又は生物災害活動中の体調管理の留意事項

化学災害又は生物災害時の救助活動は、特別な防護措置を備え、活動が長時間にわたる可能性があるため、通常の災害時とは異なった体調管理の留意事項について表5-1に示した。

表5-1 化学災害又は生物災害活動中の体調管理の留意事項

区分	留意事項
隊長	<ul style="list-style-type: none"> ・長時間に及ぶ活動に際し、肉体的・精神的な疲労が考えられることから、休憩や隊員の交代を計画的に行う。 ・適宜体調を確認する。 ・長時間の活動に伴う熱中症、脱水症の予防に配慮する。 ・隊員の顔色、表情、言動の変化を見逃さない。 ・交代した隊員にパルスオキシメーターを装着させ、隊員の体調管理を行う。 ・自身及び隊員のストレスに配慮する。
隊員	<ul style="list-style-type: none"> ・自己の体調変化を把握し、異変があった場合は速やかに隊長に報告する。 ・隊長が示した水分補給要領に従うほか、各自においても熱中症、脱水症の予防に配慮し、適宜水分補給を行う。 ・ホットゾーン及びウォームゾーンで活動を実施した後は、パルスオキシメーターを装着し身体状況を隊長に報告する。 ・自身のストレスに配慮する。

第2 水分補給

暑い時期における長時間かつ困難な活動においては、化学物質対応防護服等を装着した隊員の熱中症に留意しなければならない。熱中症の発症には、温度、湿度、気流、放射熱等の温熱環境因子、年齢、既往歴や健康状態等の個体因子、さらには救助活動の強度等、様々な要因が作用する。熱中症にかかる危険度を示す温度指標である湿球黒球温度（WBGT：Wet-bulb globe temperature）では、その温度レベルによって「注意」、「危険」、「嚴重警戒」、「警戒」の4段階に分類されている。環境省熱中症予防情報「日常生活における熱中症予防指針」を引用し記載するが、化学災害又は生物災害での活動時における隊員は「危険」にあることを留意する必要がある。

表5-2 暑さ指数 (WBGT)

		相対湿度 (%)																
		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
気温 (℃)	40	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
	39	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	43
	38	28	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42
	37	27	28	29	29	30	31	32	33	35	35	35	36	37	38	39	40	41
	36	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	39	39
	35	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	38	38
	34	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	37
	33	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32	33	34	35	35	36
	32	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	33	34	34	35
	31	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	30	31	32	33	33	34
	30	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	29	30	31	32	33	33
	29	21	21	22	23	24	24	25	26	26	27	28	29	29	30	31	31	32
	28	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30	31
	27	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	29	29	30
	26	18	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29
	25	18	18	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28
	24	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27
23	16	17	17	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26	
22	15	16	17	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	
21	15	15	16	16	17	17	18	19	19	20	20	21	21	22	23	23	24	

(環境省熱中症予防情報「日常生活における熱中症予防指針」より抜粋)

※ WBGT の算出方法

- ・ 屋外：WBGT = 0.7×湿球温度+0.2×黒球温度+0.1×乾球温度
- ・ 屋内：WBGT = 0.7×湿球温度+0.3×黒球温度

表5-3 日常生活に関する指針

温度基準 (WBGT)	注意すべき生活活動の目安	注意事項
危険 (31℃以上)	すべての生活活動でおこる危険性	高齢者においては安静状態でも発生する危険性が高い。
嚴重警戒 (28~31℃*)		外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。
警戒 (25~28℃*)	中等度以上の生活活動でおこる危険性	運動や激しい作業をする際は定期的に十分に休息を取り入れる。
注意 (25℃未満)	強い生活活動でおこる危険性	一般に危険性は少ないが激しい運動や重労働時には発生する危険性がある。

(環境省熱中症予防情報「日常生活における熱中症予防指針」より抜粋)

(注意1) 危険、嚴重警戒等の分類は、日常生活の上での基準であって、労働の場における熱中症予防の基準には当てはまらないことに注意が必要である。

(注意2) 防火衣を着装して活動した場合、30分程度で内部の湿度が90%になる可能性があることを考慮すること。

第3 脱水症

脱水症とは、体液の不足した状態をいう。体液は、細胞内液・細胞外液・血液等、その大部分が水と電解質で構成されている。生体は多量の水と電解質を吸収・排泄しながら、その組成を一定に保っており、このバランスに異常をきたすと、生命が危機的状況となる。なお、全体液量は、体重のほぼ60%であり、細胞内液が40%、細胞外液が20%である。

成人が1日に摂取する水分量は、2,000~2,500mlであり、排泄する水分量も同量で、尿として約1,500ml、汗等の不感蒸泄が700~1,000ml（環境や体温による。）、糞便から100mlである。不感蒸泄とは、発汗以外の皮膚及び呼気からの水分喪失を指し、本人が意識しないうちに失われている。不感蒸泄の量は、条件により大きく変動するが、常温安静時には健康成人で1日に約900ml（皮膚から約600ml、呼気による喪失分が約300ml）程度である。発熱、熱傷、過換気状態等で増加する。

大量の嘔吐・発汗・尿等による体液の喪失及び食事・水分の摂取が不十分であると、体の水分量が減少して脱水ひいては低容量性ショックに陥る。このとき、電解質も同時に失われるため、電解質を含んだ補液が望ましい。

脱水症については、要救助者の状態の評価と同時に、救助隊員の状態を評価することが必要である。長時間の高温多湿下での救助活動では、気温及び湿度から環境の評価を行い、活動内容を参考に活動時間と休息時間の割合を決定し、活動方針への反映が大切である。

【観察のポイント】

- ・皮膚の乾燥
- ・皮膚の張りの低下（軽く皮膚をつまみ上げ、その後の戻りが迅速でない状態）
- ・舌・口腔粘膜の乾燥
- ・口乾の自覚
- ・尿の色調が濃い黄色になっている（観察が可能であれば）。

【ポイント（尿の色調と脱水状態の関連図）】



4以上の場合には、速やかに水分摂取を行う（最低500ml/回）。

3以下になるまで、定期的に水分摂取をする。

【注意】

- ・高温環境下ではさらに進行する。
- ・自力で補液出来る者は、経口補水液を補液する。
- ・自力で補液できない者は、輸液で補液する。
- ・経口投与は嘔吐の可能性があるので、やむを得ない場合のみ最低限行う。

第3節 化学災害又は生物災害に携わった隊員のケア

第1 化学災害又は生物災害の活動後における健康管理

- ・ 化学物質対応防護衣等離脱後、うがい、手洗い、洗眼及びその他の汗の溜まりやすい部分の洗浄を行う。
- ・ 化学剤又は生物剤等を皮膚に触れた場合や目に入った場合は直ちに清水で洗い流し、吸引した場合を含め応急措置を実施し医師の診断を受ける。
- ・ 指揮者は、ホットゾーン及びウォームゾーンで活動した隊員について潜伏期間を考慮して経過観察を行うものとする。
- ・ 指揮者は、関係機関による最終的な化学剤又は生物剤の同定結果を確認するとともに、同定結果を全隊に周知する。
- ・ 現場活動及び曝露者の搬送に携わった隊員又は曝露の疑いがある隊員は、原則として通常の健康診断を受ける。また、化学剤又は生物剤であると同定に至った場合は、各消防本部で定める健康管理規定に基づき健康診断及び必要な医療処置を受ける。

第2 惨事ストレスによるストレス反応と惨事ストレスケア

惨事ストレスによるストレス反応発生経過は災害活動直後から症状として現れ、おおむね数ヶ月程度で治まる急性型、数ヶ月以上続く慢性型、発症の時期が6ヶ月以上経過してからの遅発型等がある。これらの症状は、普通は時間の経過とともに軽快していくが、場合によっては症状が長引き PTSDをはじめ深刻な事態になることも考えられることからその対策として隊員の心理学的な配慮を行うことが望ましい。

1 惨事ストレスを受けた職員の把握

安全管理の基本は消防職員1人ひとりの健康にあるが、心の病はとりわけ客観的な判断を下すことが困難と言われており、また、プライバシーの保護に対する配慮等、惨事ストレスを受けた職員の把握は容易ではなく、積極的な予見に努めることが重要である。

(1) 管理監督者等による把握

身近に存在する管理監督者や隊長が、職員の変化に気付くことも多くある。変化を察知した管理監督者等が自己の判断のみで対処することがないように、プライバシーの保護に配慮しつつ、各消防本部の組織や健康管理スタッフ等の状況に応じた連絡体制を定め、早期に医学的見地からの適切な対応ができるようにすべきである。なお、こうした場合、本人の意思による自発的な回復への意欲が持てるように、本人の了解を求めることが原則である。

隊員のリスクの評価にあたっては、「隊長（上司）等からみたリスク評価のポイント」*にあるような行動が見られないか、聞き取りや観察を行うとことが有効で

ある。

*資料1 参照。「消防職員の現場活動に係るストレス対策フォローアップ研究会報告書」(財)地方公務員安全衛生推進協会(平成18年3月)90ページ

(2) 自己診断による把握

職員自らが希望するときに、誰にも知られることなく、心の変化などを確認できるような自己診断の方法として、「惨事ストレスによるPTSD予防チェックリスト」*がある。

自己診断により一定レベルの結果が得られた場合は、自己解消法の励行やグループミーティングへの参加、あるいは専門機関、専門医への受診等を勧めることが重要である。

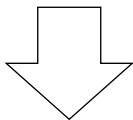
*資料2 参照。「消防職員の惨事ストレスの実態と対策の在り方について」消防職員の現場活動に係るストレス対策研究会(平成15年2月)117ページ

2 惨事ストレスの対策パターン(参考)

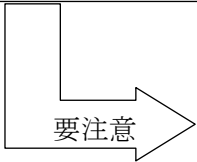
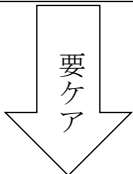
「消防職員の現場活動に係るストレス対策フォローアップ研究会報告書」(財)地方公務員安全衛生推進協会(平成18年3月)より

※以下の項目は、消防本部において行われている対策等について列挙したものである。

【惨事ストレスを感じる事案の発生】
 (事例) ①悲惨、凄惨な場面での活動
 ②活動に困難性が伴い、命の危険を感じながらの救助活動
 ③未知の危険や、極度の不安、緊張感の伴う現場活動
 ④子供の死など、自分の家族を想起させるような場面
 ⑤救出した人の死、救出できなかった場合の無力感、罪悪感、自己嫌悪、責任感など
 ⑥同僚の負傷、殉職が発生した場合のいわゆる生き残り症候群や罪悪感など
 ⑦トリアージの必要な現場活動
 ⑧衆人環視の中での困難な救助活動
 ※ 必ずしも災害の規模が大きい場合にのみに限られない。



【帰署直後における惨事ストレス対応事例】
 ※ ストレス症状の有無の判断・ストレスの緩和を主な目的とする。
 ・ 惨事ストレスによるPTSDチェックリストによりセルフチェックを行う。
 ・ 帰署直後にグループミーティング（一次ミーティング）を実施する。
 ・ 帰署後や帰署途上に隊長等を中心としてコミュニケーションをとり、隊員の様子を判断する。
 ・ 通常業務を通じて隊長等が隊員の観察を行いストレスの状況を判断する。
 ・ 災害活動での体験や感じたことを自由に話し合い、ストレスを緩和する。また、自己のストレスの状態を正しく評価する。
 ・ 特に、職員の殉職や負傷等が発生した場合には、所属の保健師や産業医等の専門家等によるカウンセリングを実施する。
 ※ 職員の個々の判断に任せるのではなく、本部として対応方策を定めておくことが重要である。



【その後の対応事例】
 ・ 隊長等による経過観察
 ・ セルフケアと職場での配慮・サポート

【その後の対応事例】
 ・ 所属の保健師や産業医等の専門家等によるカウンセリングを実施する。
 ・ 専門医療機関での受診
 ・ 緊急時メンタルサポートチームの要請
 ・ 悲惨な災害など実施基準やストレス状態を検討し二次ミーティングの実施*
 ・ 休暇の付与や職場環境の配慮
 * 専門的知識のない者が進行することは、かえって逆の効果を招くおそれがあると指摘されているので、注意が必要です。

資料1

惨事ストレスによる PTSD 予防チェックリスト

このチェックリストは
 消防職員が悲惨な災害現場活動等に従事したことに伴う
 心理的影響を考える目安となるものです
 災害現場活動終了後、1週間以内に実施するものとします
 あなたが災害現場活動で自覚した症状に該当するものをチェックしてみてください

- 1. 胃がつかえたような感じがした
- 2. 吐き気をもよおした
- 3. 強い動悸^{どうき}がした
- 4. 身震いや痙攣^{けいれん}を起こした
- 5. 活動中、一時的に頭痛がした
- 6. 隊長や同僚の指示が聞こえづらくなったり、音がよく聞こえなくなった
- 7. 寒い日なのに^{おびた}だしい汗をかいた
- 8. 自分や同僚の身にとっても危険を感じ、その恐怖に耐えられるか心配になった
- 9. 活動中、見た情景が現実のものと思えなかった
- 10. とてもイライラしたり、ちょっとしたことでも気にさわった
- 11. わけもなく怒りがこみあげてきた
- 12. 現場が混乱し、圧倒されるような威圧感を受けた
- 13. 活動する上で、重要なものとそれほどでないものとの判断が難しくなった
- 14. 資機材をどこに置いたか全く忘れてしまい、思い出せなかった
- 15. 活動中に受けた衝撃が、数時間しても目の前から消えなかった
- 16. 活動が実を結ばない結果に終わり、絶望や落胆を味わった
- 17. とても混乱したり、興奮していて合理的な判断ができなかった
- 18. 一時的に時間の感覚が麻痺^{まひ}した
- 19. 目の前の問題にしか、考えを集中することができなかった

◇アドバイス◇

自覚した症状が3つ以下であった場合／心理的影響は少ないと思われます。

自覚した症状が4つ以上であった場合／その後の経過に配慮することが望めます。

自覚した症状が8つ以上であった場合／心理的影響が強く、何らかの対応が必要です。

(作成：消防職員の現場活動に係るストレス対策研究会)

資料2

隊長（上司）等からみたリスク評価のポイント

以下の項目は、職員が惨事ストレスを受けている、若しくは惨事ストレスを受ける可能性の高い行動や状況についてまとめたものです。隊長（上司）等の立場にある方は、以下の項目を参考にし、部下職員の観察に努めてください。また、以下の項目に該当すると思われる職員がいる場合には、その後の経過に配慮するなど、適切な対応が望まれます。

【普段の様子（災害前の個人的要因）】

- ・ アルコールやタバコに依存
- ・ 何らかの薬物に依存（睡眠薬、抗うつ剤など）
- ・ 友人が少ない・自分でため込むタイプである
- ・ 神経症やうつ症状の既往歴
- ・ 最近喪失体験（家族や親しい知人との死別等）があった

【災害現場において】

- ・ 急性ストレス反応は見られたか（身体症状（吐き気、動悸、ふるえ等）、過覚醒（強い興奮状態、強いいらだち）、解離（一次的な記憶喪失、見ている光景が現実的でない））
- ・ 死ぬような恐怖感を感じたか
- ・ 負傷したか

【災害後のミーティングにおいて】

- ・ 普段と違う行動や様子が見られる（発汗、貧乏揺すりなど）
- ・ 興奮状態が続いている（多弁、落ち着きのなさ、いらだち、批判、不適切な強い感情表出）・・・過覚醒
- ・ 記憶が曖昧な箇所がある・体験に現実味がない・・・解離
- ・ フラッシュバックや再体験（その時の様子を繰り返し夢に見る、その時の記憶が頭から離れない）に言及した・・・再体験
- ・ （多くの経験をしたはずなのに）語りたがらない・・・回避

【災害後のミーティング後に】

- ・ 個人的な接触を求める

【災害後の普段の様子】

- ・ 仕事が進まない、決断ができない
- ・ いつまでもこだわって帰れない
- ・ 仕事に出てこない

（参考資料：グループミーティングにおけるリスク評価のポイント（松井 豊 2005 惨事ストレス対策 東京消防庁デブリーファーマスター養成研修資料））

第3 消防庁における惨事ストレス対策

1 消防庁における惨事ストレス対策

消防職団員は、火災等の大きな災害現場などで、悲惨な体験や恐怖を伴う体験をすると、精神的ショックやストレスを受けることがあり、このようなストレスを受けた場合には、身体、精神、情動又は行動にさまざまな障害が発生するおそれがある。このようなストレスの問題は、消防機関にとっても比較的新しい問題であり、各消防本部では情報不足や専門家とのつながりが課題とされていた。

消防庁では、平成13年12月に精神科医や臨床心理士等の専門家の協力を得て、この問題に関する対策の検討に着手して以来、全国の消防職員、消防本部、消防学校を対象とする大規模なアンケート調査を実施するなど研究を重ね、平成15年2月には、研究の成果を踏まえ、惨事ストレス対策のあり方について報告書にとりまとめた。

この報告書の提言を受け、消防庁では、惨事ストレスが危惧される災害が発生した場合、現地の消防本部等へ精神科医等の専門家を派遣し、必要な助言などを行う「緊急時メンタルサポートチーム」（以下、「サポートチーム」という。）を平成15年4月に創設して運用を開始した。

2 緊急時メンタルサポートチームの派遣

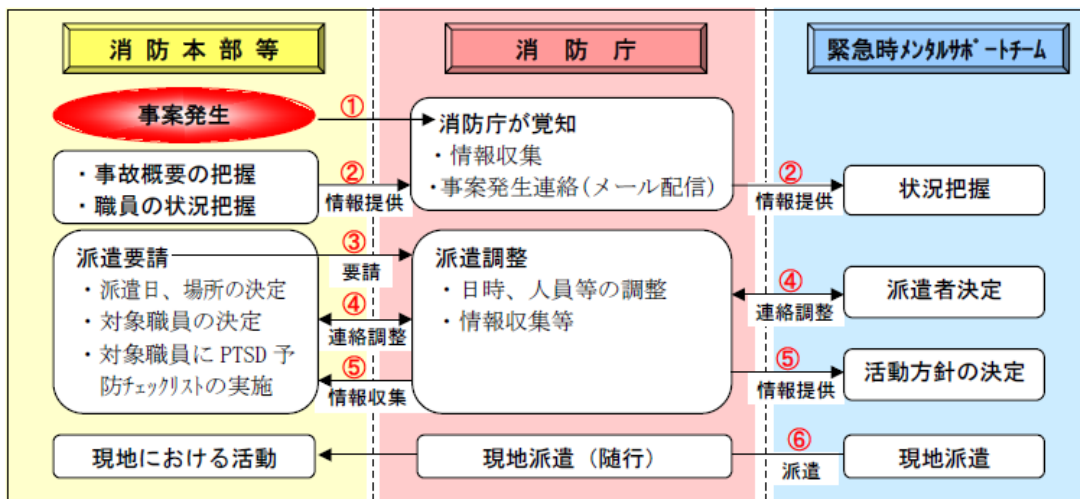
サポートチームは精神科医や大学教授、臨床心理士等の専門家により構成されている。

消防庁は、惨事ストレスが危惧される大規模災害や特殊災害、消防職団員の殉職等が発生した際に、現地の消防本部等の要請によりサポートチームを派遣する。

現地における活動は、サポートチームにより、精神的ショックを受けた消防職団員に対するカウンセリング等を実施後、当該職団員に対する組織としての接し方や必要なケア等、今後の対応について、組織に対して必要な助言、指導等を行う。

（派遣に係る経費は消防庁が負担）

【緊急時メンタルサポートチーム派遣までの流れ】



【参考文献】

- ・ CBRN テロ対処研究会 『必携 NBC テロ対処ハンドブック』 診断と治療社
- ・ 財団法人全国消防協会 『実践 NBC 災害消防活動』 東京法令出版株式会社
- ・ 自衛隊災害医療研究会 『特殊災害対処ハンドブック』
- ・ Sidell, Frederick R. 『Jane's Chem-Bio Handbook』 Janes Information Group
- ・ Stewart, C. E., Sullivan, Jr., J. B. (1992). In Hazardous Materials Toxicology - Clinical Principles of Environmental Health (J.B. Sullivan, Jr. and G.R. Krieger, Eds.), pp.986-1014. Williams & Wilkins, Baltimore, MD
- ・ 『平成 16 年度救助技術の高度化等検討会報告書』 総務省消防庁救急救助課
- ・ 『平成 22 年度救助技術の高度化等検討会報告書』 総務省消防庁国民保護・防災部参事官付
- ・ 『平成 25 年度救助技術の高度化等検討会報告書』 総務省消防庁国民保護・防災部参事官付
特殊災害室
- ・ 『平成 28 年度救助技術の高度化等検討会報告書』 総務省消防庁国民保護・防災部参事官付
- ・ 東京消防庁 『NBC 災害消防活動ハンドブック』
- ・ 瀬戸康雄 (2006) 「化学剤の分析法と現場検知法」
- ・ 「国立感染症研究所」 (<<https://www.niid.go.jp/niid/ja/from-idsc.html>>)
- ・ 環境省熱中症予防情報 「日常生活における熱中症予防指針」
- ・ 『2020 EMERGENCY RESPONSE GUIDEBOOK』 J.J. Keller & Associates