

化学災害 新旧対照表

新	旧
第 2 編 化学災害 第 1 章 化学災害 化学物質の種類は極めて多く、その性質、毒性の種類、存在する媒体、使用される状況などによって多岐に渡る。 化学災害とは、化学物質に起因する非意図的又は偶発的に起こったもの（化学工場災害、輸送中の事故、自然災害等）及び意図的に起こされたもの（松本サリン事件、地下鉄サリン事件、和歌山毒物カレー事件等）の事故・事件の総称である。 第 2 章 化学テロ 化学テロとは、化学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。化学剤とは、一般に化学兵器に使用される化学物質を指し、その毒性や刺激性などを利用して人間、動物、植物に害を与えるものと定義されている。 化学テロによる災害時の消防活動は、基本的には毒・劇物施設や輸送車両に起因する化学災害時の消防活動に準ずるものであるが、テロ災害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、多数傷病者の発生、物質特定の困難性など、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並びに強い統制が求められることとなる。	第 1 編 化学テロ災害 第 1 章 化学テロ 化学テロとは、化学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。化学剤とは、一般に化学兵器に使用される化学物質を指し、その毒性や刺激性などを利用して人間、動物、植物に害を与えるものと定義されている。 化学テロによる災害時の消防活動は、基本的には毒・劇物施設や輸送車両に起因する化学災害時の消防活動に準ずるものであるが、テロ災害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、多数傷病者の発生、物質特定の困難性など、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並びに強い統制が求められることとなる。

第 3 章 サリン事件等を契機とするこれまでの対応

平成 7 年（1995 年）3 月 20 日、東京都内の営団地下鉄日比谷、千代田、丸の内線各線の地下鉄車内で化学剤である猛毒の「サリン」が散布され、12 人が死亡、5,000 人以上が負傷するという無差別テロ「地下鉄サリン事件」が発生した。またこれより約 9 ヶ月前の平成 6 年 6 月 27 日深夜、長野県松本市内の住宅地に「サリン」が散布され、死者 7 人、重軽傷者 600 人以上を出す「松本サリン事件」が発生している。

これらの事件を起こした団体は、このほかにもサリンよりもさらに毒性の強い化学剤「VX」を使用した殺傷事件を引き起こしたほか、生物兵器に用いられる「炭疽菌」や「ボツリヌス菌」を所有し、特に炭疽菌は東京都内で実際に散布されていたことが裁判にて明らかになっている。

生物兵器や化学兵器は、核兵器と比較して生産設備費用が安価で済むことから「貧者の核爆弾」と呼ばれている。本来戦争の兵器として開発されたものであるが、これらの事件は、生物・化学テロが身近でも起こるという脅威を世界中に一気に高めた。

地下鉄サリン事件において、傷病者の救出及び救急活動にあたっていた消防職員 135 人も負傷した。これを受け、消防庁は「毒性ガス発生事件における救助救急活動の安全確保について（平成 7 年 4 月 6 日付け消防救第 43 号）」により防護資機材の整備等による隊員の安全管理等について注意喚起を行うとともに、各消防本部では、陽圧式化学防護服や検知資機材などの整備と体制の強化が行われてきたところである。

更に、消防庁では、平成 13 年 9 月に発生した米国同時多発テロ事件及びその後に発生した炭疽菌事件を踏まえて、平成 13 年度第一次補正予算において、陽圧式化学防護服、携帯型化学剤検知機等の資機材を購入し各都道府県の代表的な消防本部に対して、これらが無償貸与し、NBC テロ災害の対応能力の強化を図った。

また、国庫補助の対象に、テロ対策特殊救助資機

第 2 章 サリン事件等を契機とするこれまでの対応

平成 7 年（1995 年）3 月 20 日、東京都内の営団地下鉄日比谷、千代田、丸の内線各線の地下鉄車内で化学剤である猛毒の「サリン」が散布され、12 人が死亡、5,000 人以上が負傷するという無差別テロ「地下鉄サリン事件」が発生した。またこれより約 9 ヶ月前の平成 6 年 6 月 27 日深夜、長野県松本市内の住宅地に「サリン」が散布され、死者 7 人、重軽傷者 600 人以上を出す「松本サリン事件」が発生している。

これらの事件を起こした団体は、このほかにもサリンよりもさらに毒性の強い化学剤「VX」を使用した殺傷事件を引き起こしたほか、生物兵器に用いられる「炭疽菌」や「ボツリヌス菌」を所有し、特に炭疽菌は東京都内で実際に散布されていたことが裁判にて明らかになっている。

生物兵器や化学兵器は、核兵器と比較して生産設備費用が安価で済むことから「貧者の核爆弾」と呼ばれている。本来戦争の兵器として開発されたものであるが、これらの事件は、生物・化学テロが身近でも起こるという脅威を世界中に一気に高めた。

地下鉄サリン事件において、傷病者の救出及び救急活動にあたっていた消防職員 135 人も負傷した。これを受け、消防庁は「毒性ガス発生事件における救助救急活動の安全確保について（平成 7 年 4 月 6 日付け消防救第 43 号）」により防護資機材の整備等による隊員の安全管理等について注意喚起を行うとともに、各消防本部では、陽圧式化学防護服や検知資機材などの整備と体制の強化が行われてきたところである。

更に、消防庁では、平成 13 年 9 月に発生した米国同時多発テロ事件及びその後に発生した炭疽菌事件を踏まえて、平成 13 年度第一次補正予算において、陽圧式化学防護服、携帯型化学剤検知機等の資機材を購入し各都道府県の代表的な消防本部に対して、これらが無償貸与し、NBC テロ災害の対応能力の強化を図った。

材として、平成 14 年度に陽圧式化学防護服、生物
 剤検知装置、除染シャワー及び除染散布器を、また
 平成 16 年度に NBC 対応車両を加えたところであ
 る。

その後も、テロ災害を含む NBC 災害に対応する
 ため、専門的かつ高度な教育を受けた救助隊員で構
 成される特別高度救助隊及び高度救助隊を創設す
 るとともに、検知型遠隔探査装置等 NBC 関連資機
 材を主要消防本部に無償貸与し、NBC 災害の対応
 能力の強化を図っている。

また、国庫補助の対象に、テロ対策特殊救助資
 機材として、平成 1 4 年度に陽圧式化学防護服、
 生物剤検知装置、除染シャワー及び除染散布器
 を、また平成 1 6 年度に NBC 対応車両を加えた
 ところである。

表 2-1 化学兵器の歴史

時 期	使用国等	被害国等	剤 種	備考
BC5世紀	スパルタ	アテネ	亜硫酸ガス	
1915年	ドイツ	ベルギー(イギリス)、連合軍	塩素ガス	8 km幅 死傷者 14,000人
1917年	ドイツ	ベルギー(イギリス)、連合軍	マスタード	
1925年	化学兵器使用禁止議定書 (ジュネーブ議定書)			
1960年	エジプト	北イエメン軍	マスタード	
1980～88年	イラク	イラン	神経剤、 マスタード	
1980年代末	イラク	クルド人	神経剤	
1993年	化学兵器禁止条約調印→97年発効			
1994年	オウム真理教	松本市(一般人)	サリン	松本サリン 死者7名
1995年	オウム真理教	東京都(一般人)	サリン	地下鉄サリン 死者12名

第4章 化学剤

第1節 化学剤とは

一般に、化学兵器として使用される有毒な化学物質を化学剤と呼んでいる。化学兵器は爆弾、砲弾、噴霧装置など適当な投射・放出手段と化学剤を組み合わせる兵器化したものである。

化学兵器に適した化学剤の特性としては、殺傷効果や無能力化効果が高い、効果の発現が速い（逆に効果の発現が遅れることが有利になる場合もある。）、被害の程度や範囲が甚大、莫大なコストや高度の技術がなくても製造可能、一般的な方法による検知・分析が困難、といったことが挙げられる。

第2節 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、生理作用によって分けるのが一般的である。しかし本検討会では、化学的毒性により人員及び動物を殺傷するために使用する「有毒化学剤」と生理的効果により人員及び動物を一時的に無力化するために使用する「無障害化学剤」に分類し、表2-2に示した。

表2-2 主な化学剤の分類

有毒化学剤	神経剤	G剤 V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) VX、VE、VM、VG、アミトン
	びらん剤		硫黄マスタード(H, HD)、窒素マスタード(HN)、セスキマスタード(Q)、O-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(CN)、アルシン(SA)
	無能力剤		3-キヌクリジニルベンジレート(BZ)、フェンタニル
無障害化学剤	催涙剤		2-クロロベンジルチンマロ/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)、トウガラシ抽出物(OC)
	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)

()内はコード名。ただしトウガラシ抽出物(OC)は除く。

第3節 化学剤の特性

(1) 化学剤の物理的特徴

化学剤は、物理的特徴から持久性のものと

第3章 化学剤

第1節 化学剤とは

一般に、化学兵器として使用される有毒な化学物質を化学剤と呼んでいる。化学兵器は爆弾、砲弾、噴霧装置など適当な投射・放出手段と化学剤を組み合わせる兵器化したものである。

化学剤の特性としては、殺傷効果や無能力化効果が高い、効果の発現が速い（逆に効果の発現が遅れることが有利になる場合もある。）、被害の程度や範囲が甚大、莫大なコストや高度の技術がなくても製造可能、一般的な方法による検知・分析が困難、といったことが挙げられる。

第2節 化学剤の分類

化学剤は生理的作用、化学組成、特性などによる分類もあるが、生理的作用分類が一般的である。（表1-1「化学剤の要点」参照）。

(1) 生理作用分類

神経剤、びらん剤、窒息剤、血液剤

(2) 化学組成分類

有機リン化合物、塩素化合物、ブロム化合物、ヒ素化合物、青酸化合物、硫黄化合物

(3) 特性分類

即効性（サリン）、遅発性（マスタード）、持続性（ルイサイト）、一時性（シアン）

一時性のものに大別できる。持続しやすいか、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 2-3）

表 2-3 化学剤の物理的特徴

区分	特性	例
持久性の化学剤	・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	・VX等のV剤 ・マスタード
一時性の化学剤	・揮発性が高く速やかに蒸発する ・放出後すぐ拡散し、長くは残存しない ・沸点が低く蒸気圧が高い物質ほど、残存しにくい	・サリン等のG剤 ・ホスゲン ・シアン化水素

(2) 化学剤の效果に影響する要因

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は表 2-4 のようなものがある。

表 2-4 化学剤の效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

(3) 化学剤の曝露経路

人が化学物質に曝露する主な経路としては、吸入、皮膚や眼への接触、経口がある。曝露経路によって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となる。（NBC テロ対処ハンドブック P17 より引用）

(4) 化学剤の毒性の強さを表す指標

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%致死量または

表 1-1 「化学剤の要点」

種類	特性	症状	治療	備考
神経剤 空気より重い 最も毒性が高い G 剤：タブン サリン ソマン V 剤：VX（最も強い）	有機リン化合物 サリン：無色液体、無臭で揮発が高い。 VX：重油に似てゆっくり揮発し最も強力（致死量 4mg） アセチリコリンエステラーゼ抑制による神経情報伝達遮断。	症状は曝露の経路（蒸気/液体）と容量に依存し、縮瞳が特徴的。 液体曝露では、縮瞳、鼻汁、流涙、軽度の呼吸困難、眼の奥の痛み、前頭部の鈍痛も特徴的。液剤曝露では局所の発汗、虚脱感、筋痺。	硫酸アトロピン：初回 1.0～2.0 mgを静注（総投与量目安 15～20mg） PAM: 1g/生食 100ml（30分静注）、重症例には以降 250～500 mg/hr 予防内服：ピリドスチグミン（30mg、8時間内服）	次亜塩素酸で除染 液体曝露では縮瞳、生じないこともあり注意を要する。 血液 ChE 値低下（曝後 1～2 時間後） トリアージ後 30～4 分後の再チェック必須。
びらん剤 空気より重い 蒸留マスタード (H) ルイサイト (L) ホスゲンオキシム (CX)	蒸留マスタード（遷延性） からし臭、油様液体、黄色。室温では液体が最も危険。 ルイサイト ゼラニウム臭、接触後直ちに疼痛。	皮膚の紅斑・水泡（黄色いドーム状）、眼（結膜炎・角膜障害）、気管支炎症状。 皮膚紅斑・眼症状（疼痛）、気管支炎から肺水腫。	拮抗薬はなく対応療法が主であり、迅速な除染が障害を軽減する唯一の方法。 BAL（筋注）が拮抗薬。	次亜塩素酸で除染（又は大量の水） 大量のマスタードに露 ①骨髄幹細胞障害（汎血球減少） ②消化管障害（血性下痢） ③中枢神経障害（無気力）
血液剤 空気より重い 青酸ガス (AC) シアン化合物	アーモンド臭（遺伝的に 1/2 人は検出不可）無色 呼吸にて、体内吸収。 体内の酸素摂取障害。	低濃度では、めまい、嘔気、嘔吐、頭痛。 重症では、痙攣、呼吸困難（チアノーゼを示さない）	亜硫酸アルミ吸入（5 分間隔で 5～6 回吸入） 亜硫酸ナトリウム：300mg/10mg を 2～4 分/25%チオ硫酸ナトリウム：50ml を 10 分以上で静注。	
窒息剤 空気より重い ホスゲン (CG)	青い干草臭 無色、揮発性高い。	呼吸器系に作用し、数時間後に急激な症状（咽頭痙攣/肺水腫）出現。	呼吸管理（陽圧換気か通常酸素）が有用。	除染は大量の水。
無障害化学剤 暴動鎮圧剤 CS/CN DA/DM 無能力化学剤 LSD、大麻、BZ 対植物化学剤	催涙剤（CS/CN）・くしゃみ剤（DA/DM） CS：眼の刺激/疼痛、鼻水、唾液過多、咳/くしゃみ。死因は肺水腫/出血（12 時間経過後） 除染には、水または石鹸【できれば、6%重炭酸ナトリウム】 中枢神経刺激・抑制剤。 BZ：抗コリン剤、中枢神経作用がより強い。意識低下、記憶障害。 化学的效果により植物を落葉、枯死、発育抑制させる物質。			

（自衛隊災害医療研究会「特殊災害対処ハンドブック」より抜粋）

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%致死濃度または半数致死濃度、曝露経路は主に吸入、単位はmg/m³やmg/l) といった毒性指標が用いられる。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。

一方、化学剤の場合は指標として、通常、Ct (曝露量) およびLCt₅₀ (50%致死曝露量または半数致死曝露量) が用いられる。曝露量 (Ct) は化学剤の濃度C (蒸気また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。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。(NBCテロ対処ハンドブック P17 より引用)

表 2-5 主な化学剤の性質

神 経 剤 ①					
化学物質名		タブン		サリン	ソマン
コード名		GA		GB	GD
性状		無色～茶色液体		無色液体	純品は無色
臭い		かすかに果実臭 純品は無臭		純品は無臭	液体果実臭 不純物がある場合は樟脳臭がある
蒸気密度（空気＝１）		重い（５.６）		重い（４.８）	重い（６.３）
半数致死曝露量 LCt ₅₀ (mg・min/㎡)		70（２分、吸入、眼）： 15,000（30～360分、経皮）		35（２分、吸入、眼）： 12,000（30～360分、経皮）	35(2分、吸入、眼):3,000 (30～360分、経皮)
半数致死量 LD ₅₀ （mg）		1,500		1,700	350
作用を及ぼす速さ		速い		速い	速い
持久性、一時性		一時性 サリンより残存しやすい		一時性	一時性 サリンより残存しやすい
症状	蒸気	少量～中等量	縮瞳、結膜充血、鼻汁、軽度呼吸困難		
		大量	鼻や口から多量の分泌物、全身の筋攣縮、けいれん、意識消失、無呼吸		
	液剤	少～中等量	局所の発汗、悪心・嘔吐、虚脱感		
		大量	意識消失、けいれん、無呼吸、弛緩性麻痺		
除染方法		次亜塩素酸または大量の水			
救急隊搬送処置方法					
神 経 剤 ②					
化学物質名		シクロサリン		VX	
コード名		GF		VX	
性状		無色液体		純品は無色液体	
臭い		純品は無臭		無臭	
蒸気密度（空気＝１）		重い（６.２）		重い（９.２）	
半数致死曝露量 LCt ₅₀ (mg・min/㎡)		35（２分、吸入、眼）：3,000（30～360分、経皮）		15（２分、吸入、眼）：150（30～360分、経皮）	
半数致死量 LD ₅₀ （mg）		350		5	
作用を及ぼす速さ		速い		速い	
持久性、一時性		一時性 サリンより残存しやすい		持久性	
症状	蒸気	少量～中等量	縮瞳、結膜充血、鼻汁、軽度呼吸困難		
		大量	鼻や口から多量の分泌物、全身の筋攣縮、けいれん、意識消失、無呼吸		
	液剤	少～中等量	局所の発汗、悪心・嘔吐、虚脱感		
		大量	意識消失、けいれん、無呼吸、弛緩性麻痺		
除染方法		次亜塩素酸または大量の水			
救急隊搬送処置方法					

びらん剤①			
化学物質名	硫黄マスタード	マスタードガス	イペリット
コード名	HD		
性状	淡黄～茶色の油状液体 純品は無色		
臭い	ニンニク臭または西洋わさび（ホースラディッシュ）のような臭い		
蒸気密度（空気＝1）	重い（5.5）		
半数致死曝露量 LCt ₅₀ （mg・min/m ³ ）	1,000（2分、吸入、眼）：10,000（30～360分、経皮）		
半数致死量 LD ₅₀ （mg）	1,400		
作用を及ぼす速さ	遅延（数時間～数日）		
持久性、一時性	持久性		
症状	蒸気	少量～中等量	眼の刺激症状、充血や結膜炎、上気道の刺激症状
		大量	出血性肺水腫、骨髓幹細胞障害（汎血球減少）、消化管障害（難治性嘔吐・下痢）
除染方法	次亜塩素酸または大量の水		
救急隊搬送処置方法			

びらん剤②					
化学物質名			窒素マスタード	ルイサイト	フェニルクロロアルシン
コード名			HN-3	L	PD
性状			暗色の油状液体 純品は無色	茶色の液体 純品は無色	無色～黄色の液体
臭い			純品は無臭 不純物がある場合はゼラニウム臭	純品は無臭 不純物がある場合はゼラニウム臭	無臭
蒸気密度（空気＝１）			重い（7.1）	重い（7.1）	重い（7.7）
半数致死曝露量 LC ₅₀ (mg・min/m ²)			1,000（2～360分、吸入、眼）：10,000（30～360分、経皮）	1,000（暫定値、2～360分、吸入、眼）：5,000～10,000（暫定値、30～360分、経皮）	2,600（暫定値、2～360分、吸入、眼）
半数致死量 LD ₅₀ （mg）			1,400	1,400（暫定値）	
作用を及ぼす速さ			遅延（12時間以上）	速い	眼には瞬時 皮膚には約１時間遅れる
持久性、一時性			持久性	持久性 マスタードより残存しにくい	持久性 マスタードより残存しにくい
症状	蒸気	少量～中等量	眼の刺激症状、充血や結膜炎、上気道の刺激症状		
		大量	出血性肺水腫、骨髄幹細胞障害（汎血球減少）、消化管障害（難治性嘔吐・下痢）		
除染方法			次亜塩素酸または大量の水		
救急隊搬送処置方法					

びらん剤③				
化学物質名		エチルジクロロアルシン	メチルジクロロアルシン	ホスゲンオキシム
コード名		ED	MD	CX
性状		無色液体	無色液体	無色の固体
臭い		果実臭および刺激臭	強い刺激臭 純品は無臭	不快臭と刺激臭 低濃度では刈りたての 干し草の臭い
蒸気密度（空気＝1）		重い（6.0）	重い（5.5）	重い（3.9）
半数致死曝露量 LCt ₅₀ (mg・min/ m ³)				3,200（暫定値、2分、吸入、眼）
半数致死量 LD ₅₀ (mg)				
作用を及ぼす速さ		刺激作用は速い びらん作用は遅れる	刺激作用は速い びらん作用は遅れる	ほとんど瞬時
持久性、一時性		残存しにくい	残存しにくい	比較的残存しにくい
症状	蒸気	少量～ 中等量	眼の刺激症状、充血や結膜炎、上気道の刺激症状	
		大量	出血性肺水腫、骨髄幹細胞障害（汎血球減少）、消化管障害（難治性嘔吐・下痢）	
除染方法		次亜塩素酸または大量の水		
救急隊搬送処置方法				

窒 息 剤		
化学物質名	ホスゲン	ジホスゲン
コード名	OG	DP
性状	液化しやすい無色の気体	無色の油状液体
臭い	かびくさい干し草の臭いまたは 腐敗果実臭	かびくさい干し草の臭い
蒸気密度（空気＝1）	重い（3.4）	重い（6.8）
半数致死曝露量 LCt ₅₀ (mg・min/ m ³)	1,500（2分、吸入、眼）	1,500（暫定値、2分、吸入、眼）
半数致死量 LD ₅₀ (mg)		
作用を及ぼす速さ	瞬時～3時間、 濃度に依存(高濃度曝露の場合は速い)	瞬時～3時間、 濃度に依存（高濃度曝露の場合は速 い）
持久性、一時性	一時性	一時性 ホスゲンより残存しやすい
症状	初期症状	流涙を伴う一過性の刺激症状の化学性結膜炎 咳と胸骨下圧迫感（胸部絞扼感）
		急激な肺水腫 咽頭がいれん
除染方法	液体曝露	大量の水
	蒸気曝露	新鮮な空気
救急隊搬送処置方法		

シアン化物、血液剤		
化学物質名	シアン化水素、青酸	塩化シアン
コード名	AC	CK
性状	無色で揮発性の高い液体または気体	無色の気体
臭い	苦味のあるアーモンド臭	強い刺激臭と流涙作用
蒸気密度（空気＝１）	軽い（0.93）	重い（2.1）
半数致死曝露量 LCt ₅₀ （mg・min/ｍ ³ ）	2,860（暫定値、2分、吸入、眼）	
半数致死量 LD ₅₀ （mg）		
作用を及ぼす速さ	速い	速い
持久性、一時性	一時性	一時性
症状	チアノーゼを示さない呼吸困難、頻呼吸 “サクランボ色の赤い”皮膚 けいれん	
除染方法	小～中濃度	不必要
	高濃度	水
救急隊搬送処置方法		

無能力化剤	
化学物質名	3-キヌクリジニルベンジレート
コード名	BZ
性状	白色の固体
臭い	無臭
蒸気密度（空気＝１）	重い（11.6）
半数致死曝露量 LCt ₅₀ （mg・min/ｍ ³ ）	
半数致死量 LD ₅₀ （mg）	
作用を及ぼす速さ	遅延（曝露条件により1～4時間）
持久性、一時性	
症状	アトロピン様症状（散瞳、口渇、頻脈） めまい 見当識障害 錯乱 混迷
除染方法	
救急隊搬送処置方法	

催 涙 剤			
化学物質名	2-クロロベンジリデン マロノニトリル	ジベンゾ-1、 オキサゼピン	クロロアセトフェノン
コード名	CS	CR	CN
性状	白色の固体	淡黄色の個体	無色～灰色の固体
臭い	カラシ様の臭い	カラシ様の臭い	鋭い刺激臭
蒸気密度（空気＝1）	重い（6.5）	重い（6.7）	重い（5.3）
半数致死曝露量 LC ₅₀ （mg・min/m ³ ）	52,000～61,000（暫定 値、5～90分、吸入、眼）		
半数致死量 LD ₅₀ （mg）			
作用を及ぼす速さ	瞬時	瞬時	瞬時
持久性、一時性	一時性（エアロゾルの場 合）	CSより残存しやすい	一時性（エアロゾルの場 合）
症状	薬剤に曝露した粘膜、皮膚の灼熱感と疼痛 眼の疼痛と流涙 鼻腔内の灼熱感 呼吸困難		
除染方法	強い風	不必要	
	眼または 皮膚に曝 露	眼は、水または生理食塩水で洗浄 皮膚は、大量の水、アルカリ性石けん水、弱アルカリ性溶液（重炭酸ナトリウ ム・炭酸ナトリウム溶液）で洗浄	
救急隊搬送処置方法			

嘔吐剤			
化学物質名	アダムサイト	ジフェニルクロロアルシン	ジフェニルシノアルシン
コード名	DM	DA	DC
性状	淡黄色～緑色の固体	純品は無色の固体	無色の固体
臭い	特に臭いはないが刺激臭がある	無臭	ニンニクと苦味のあるアーモンド臭
蒸気密度（空気＝1）	重い（9.6）	重い（9.1）	重い（8.8）
半数致死曝露量 LC ₅₀ （mg・min/m ³ ）	11,000（暫定値、2分、吸入、眼）		
半数致死量 LD ₅₀ （mg）			
作用を及ぼす速さ	速い	速い	速い
持久性、一時性	一時性（エアロゾルの場合）	一時性（エアロゾルの場合）	一時性（エアロゾルの場合）
症状	鼻、副鼻腔など上気道への刺激作用が強く、くしゃみを誘発 前頭部の激痛や耳、顎、歯に疼痛		
除染方法			
救急隊搬送処置方法			

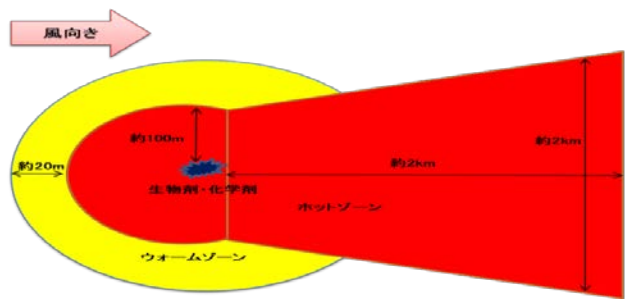
第5章 区域（ゾーン）

生物・化学災害における区域とは、防護措置の度合に応じた通行規制区域の設定（ゾーニング）のことであり、ホットゾーン、ウォームゾーン、コールドゾーンと定める（表 2-6）。現実的には、119 番受信時及び初動時に化学剤による災害と断定できるような状況は発生し得ないため、安全を見込んだ、生物剤、化学剤どちらにも対応できる区域の設定（図 2-1 又は図 2-2）を行う。

検知・測定前のホットゾーンの単純な判断としては、被災者が倒れている地域をホットゾーンとするのが一般的である。ゾーニングの距離、形状などは散布された剤の種類、散布形態、散布量及び当時の気象状況などによって変化し、定まった値や基準はない。

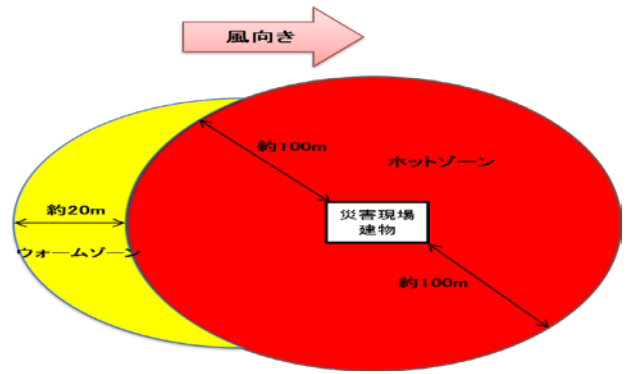
初動時は、活動隊が検知資機材を有していない場合又は検知までに時間を要するまでの間は、図 2-1 又は図 2-2 に表 2-6 の含まれる場所・区域を考慮し初動時の活動を行う。

図 2-1 屋外区域の設定（ゾーニング）



出典：Jane's Chem-Bio Handbook

図 2-2 密閉区域の設定（ゾーニング）



第4章 化学剤への防護

第2節 区域（ゾーニング）の考え方

化学テロ災害に対して防護措置の度合に応じた活動区域（ゾーニング）の設定は必須であり、その考え方は以下のとおりとする。

表 1-3 区域（ゾーニング）

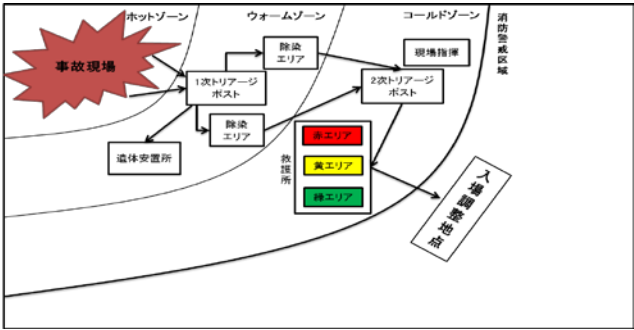
区域（ゾーニング）	区域（ゾーニング）の考え方
ホットゾーン	①化学剤が目視で確認（液体等）できる場所及び液体等による危険がある付近一帯 ②人が倒れている、うずくまっている人がいる付近一帯 ③簡易検知器により反応がでる付近一帯 ④小動物等の死骸や枯木草が確認できる付近一帯
ウォームゾーン	①化学剤が存在しない場所に汚染された人（物）があらかじめと予測され、汚染の管理ができている付近一帯 ②1次トリージング場所、除染所
コールドゾーン	①化学剤が存在しない場所 ②車両部署位置、2次トリージング場所、消防現場指揮本部等

※ 平成14年3月に作成した「テロ災害に対する消防活動テキスト」では、ホットゾーンを危険区域、ウォームゾーンを準危険区域と記載していたが、用語の統一を図る必要があることから、区域（ゾーニング）の用語を上表のとおりとする。

表 2-6 区域（ゾーン）の概要

区域（ゾーン）名	含まれる場所・区域	機能
ホットゾーン	危険物に直接接触する可能性のある区域 (災害現場から風上・風横側へ100m以上の範囲) ・化学剤または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、化学剤が拡散したと思われる場所 ・人が倒れている、うずくまっている人がいる付近一帯 ・簡易検知器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 ・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	直接的な危険性は少ないが潜在的危険域。主たる危険は二次汚染。 (ホットゾーンの境界線から風上側へ20m以上の範囲) ・化学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る付近一帯	・1次トリアージポスト ・除染所
コールドゾーン	直接の危害が及ばない安全区域 (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)	・車両部署位置 ・2次トリアージポスト ・救護所 ・消防現場指揮本部(以下、現場指揮本部)

図 2-3 現場におけるゾーニングの一例



第6章 化学剤への防護

曝露者の救出等を行う消防隊員自身の防護は大切であり、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装備を選択し、化学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。防護装備にはレベル A からレベル D まであり、原因物質が分からない場合は、レベル A 防護服を着用し最高度の安全を確保する。原因物質が化学剤と判明している場合は、最低でもレベル C の防護服を着用する。

第1節 化学剤に対しての防護措置（レベル別）

化学テロ災害現場への進入は、防護措置が必須である。

(1) レベル A 防護措置

・陽圧式化学防護服（密封型化学防護服）

装備は、アンダーウェア、靴下、活動服、使い捨て化学物質対応作業服、自給式空気呼吸器、保安帽（スーツ内部）、トランシーバーまたは無線機を装備すること。

(2) レベル B 防護措置

・化学物質対応防護服（気密型非陽圧式化学防護服）

装備は、アンダーウェア、靴下、活動服、使い捨て化学物質対応作業服、自給式空気呼吸器または酸素呼吸器、保安帽、トランシーバーまたは無線機を装備すること。

(3) レベル C 防護措置

・化学物質対応防護服（非気密型非陽圧式化学防護服）

装備は、アンダーウェア、靴下、活動服、二重の手袋、自給式空気呼吸器、酸素呼吸器又は防毒マスク、保安帽、トランシーバーまたは無線機を装備すること。

(4) レベル D 防護措置

・防火衣、作業服、雨合羽等

曝露者の救出等を行う消防隊員自身の防護は大切であり、化学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。

第1節 化学剤に対しての防護措置（レベル別）

化学テロ災害現場への進入は、防護措置が必須である。

表 1－2 防護レベル

防護レベル	防 護 措 置
レベル A	陽圧式化学防護服 自給式空気呼吸器を防護服の内部に用いた陽圧密封式の防護措置をいう。
レベル B	化学防護服（陽圧式化学防護服を除く） 自給式空気呼吸器又は酸素呼吸器を用いて、肌に露出部分がない防護措置をいう。
レベル C	①化学防護服（陽圧式化学防護服を除く） 全面式防毒マスクを用いて、肌に露出部分がない措置をいう。 ②簡易防護服（無ければ応急的に雨合羽） 全面式防毒マスクを用いて、また、ガムテープ等で露出部分を張りし隙間からのガス状の化学剤の侵入を防いだ防護措置をいう。
レベル D	防火衣、作業服、雨合羽等の非密封型で呼吸保護をしていない装をいう。 なお、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て防毒マスクを傍に備えておくこと。

<u>装備は、アンダーウェア、靴下、活動服、保安帽、トランシーバーを装備し、予測のつかない突然の危険に備え、オプションとして緊急用呼吸装置を装備しておく。</u> <u>2次トリアージや救急搬送に関わる場合、感染防止策として感染防止マスク、保護メガネを装備すること。</u> <u>第2節 活動隊の防護措置及び活動範囲</u> <u>防護措置レベルに合わせて自分の隊が行うべき行動を明らかにしておくことが必要である。各ゾーンにおいて活動する防護措置及び活動内容は、表2-7及び表2-8のとおりとする。</u> <u>表2-7 【物質の推定前】レベル別活動隊の活動範囲</u>	第3節 活動隊の防護措置及び活動範囲 防護措置レベルに合わせて自分の隊が行うべき行動を明らかにしておくことが必要である。各ゾーンにおいて活動する防護措置及び活動内容は次表1-4のとおりとする。 表1-4 レベル隊の活動範囲
--	--

活動区域	レベル活動隊 (防護措置)	活動について
ホット ゾーン	レベルA活動隊 (レベルA防護措置を備えた隊をいう。)	・ホットゾーンの設定 ・救出活動 ・簡易検知活動 ・必要に応じ化学剤による汚染拡大防止措置活動(化学剤及び収容器の収去、現場除染)
ウォーム ゾーン	レベルB活動隊 (レベルB防護措置を備えた隊をいう。)	・ウォームゾーンの設定 ・歩行可能な傷病者の誘導 ・1次トリアージ ・曝露者及び隊員等の除染活動
コールド ゾーン	レベルC活動隊 (レベルC防護措置を備えた隊をいう。)	・現場指揮本部の設定 ・消防警戒区域の設定 ・コールドゾーンの設定 ・広報活動 ・避難誘導 ・2次トリアージ
	レベルD活動隊 (防護措置を施さない隊をいう。)	・現場指揮本部の設定 ・消防警戒区域の設定 ・コールドゾーンで情報収集 ・広報活動 ・避難誘導 ・2次トリアージ

活動区域	レベル活動隊 (防護措置)	活動について
ホット ゾーン	レベルA活動隊 (レベルA防護措置を備えた隊をいう。)	主にホットゾーンでの救出活動、検知活動及びホットゾーン設定を実施し、必要に応じ現場除染、化学剤による汚染拡大防止措置活動を行う。 ①レベルA隊と同様の区域での活動(救出活動(支援)、簡易検知活動及びホットゾーンの設定)が可能であるが、ホットゾーン内での活動について次の点に留意すること。 ・化学剤が自視で確認(液体等)できる場所及び液体等による曝露危険がある周辺でできるだけ活動を進めること。
ウォーム ゾーン	レベルB活動隊 (レベルB防護措置を備えた隊をいう。)	②化学剤の種類及び濃度が推定できていない場合にはレベルC隊がウォームゾーンで活動できないため、主にウォームゾーンでの活動(1次トリアージ、除染活動及びウォームゾーンの設定)を実施すること。 ①化学防護服(高圧式を除く。) ②簡易防護服(無ければ必要時に両方) 化学剤の種類(できれば濃度)が推定できた場合には、防毒マスクの吸収圧の能力(時間管理)を考慮し、原因物質の種類に適切可能なウォームゾーンでの活動(1次トリアージ、除染活動及びウォームゾーンの設定)を実施すること。 化学剤の種類(できれば濃度)が推定できた場合で、ウォームゾーンでの活動人員不足で活動に支援をきたし、やむを得ない場合に限り、防毒マスクの吸収圧の能力(時間管理)を考慮し、ウォームゾーンでの活動(除染活動のみ)を実施すること。 ※ 化学剤の気体による曝露の場合には、呼吸保護を確保しておけば上記の防護措置でも対応できる。
コールド ゾーン	レベルD活動隊 (防護措置を施さない隊をいう。)	①化学防護服(高圧式を除く。) ②簡易防護服(無ければ必要時に両方) 化学剤の種類が推定されるまではコールドゾーンでの活動(広報・避難誘導及びコールドゾーンの設定)を実施すること。
レベルD活動隊 (防護措置を施さない隊をいう。)		主にコールドゾーンで情報収集、広報・避難誘導及び2次トリアージとコールドゾーン(消防警戒区域)の設定を実施すること。

※ 物質の推定とは現場で消防、警察機関により簡易検知の結果、又は財団法人日本中毒情報センター(以下「中毒情報センター」という。)の回答により得られた物質の情報を推定とする。また、物質の特定とは警察機関により、特定の施設にて検出された結果の物質をいう。

活動区域	レベル活動隊 (防護措置)	活動について	<u>注意：原因物質の種類が推定された時点で原因物質が防毒マスクで対応できることが確認された場合には、レベルC隊がレベルB隊の活動の一部（ウォームゾーン内）を補えることができるが、必ず防毒マスクの吸収缶の能力を考慮（時間管理）すること。なお、物質の濃度が分からない場合には、防毒マスク着隊員の活動範囲はオープンスペースのみとする。</u>
ホットゾーン	レベルA活動隊 (レベルA防護措置を備えた隊をいう。)	・ホットゾーンの設定 ・救出活動 ・簡易検知活動 ・必要に応じ化学剤による汚染拡大防止措置活動（化学剤及び収納容器の収去、現場除染）	
ウォームゾーン	レベルB活動隊 (レベルB防護措置を備えた隊をいう。)	・ウォームゾーンの設定 ・歩行可能な傷病者の誘導 ・1次トリアージ ・曝露者及び隊員等の除染活動	
		・歩行可能な傷病者の誘導 ・1次トリアージ ・曝露者及び隊員等の除染活動	
コールドゾーン	レベルC活動隊 (レベルC防護措置を備えた隊をいう。)	・指揮 ・消防警戒区域の設定 ・情報収集 ・広報活動 ・避難誘導 ・2次トリアージ ・救急搬送	
	レベルD活動隊 (防護措置を施さない隊をいう)	・指揮 ・消防警戒区域の設定 ・コールドゾーンで情報収集 ・広報活動 ・避難誘導 ・2次トリアージ	
注1：物質の推定とは現場で消防、警察機関による簡易検知の結果、又は財団法人日本中毒情報センター（以下「中毒情報センター」という。）の回答により得られた物質の情報を推定とする。また、物質の特定とは警察機関により、特定の施設にて検出された結果の物質をいう。 注2：原因物質の種類が推定され防毒マスクで対応できることが確認された場合には、レベルC活動隊がレベルB活動隊とウォームゾーン内で同様の活動ができるが、必ず防毒マスクの吸収缶の能力を考慮（時間管理）すること。なお、物質の濃度が分からない場合には、防毒マスク着隊員の活動範囲は<u>コールドゾーンのみとする。</u>			第4節 レベル別活動隊の主な活動 (1) レベルA活動隊 レベルA活動隊とは、陽圧式化学防護服

第4節 レベル別活動隊の主な活動

(1) レベル A 活動隊

レベル A 活動隊とは、陽圧式化学防護服を着装し化学剤に対しての検知・測定資機材を保有している隊で、化学剤が直接接触する危険性がある区域の中で曝露者（歩行不能者）の救出や各種の検知・測定資機材を活用して原因物質の簡易検知活動を実施し、必要に応じ汚染拡大防止措置活動（化学剤及び収納容器の収去、現場除染）を行う隊をいう。

(2) レベル B 活動隊

レベル B 活動隊とは、化学物質対応防護服（非陽圧式化学防護服）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隊で、ウォームゾーンの設定、歩行可能な傷病者の誘導、1次トリアージ、曝露者及び隊員等の除染活動等の活動を主に実施する隊をいう。

(3) レベル C 活動隊

レベル C 活動隊とは、化学物質対応防護服（非気密型非陽圧式化学防護服）に自給式空気呼吸器、酸素呼吸器又は防毒マスクを併用した防護措置を施した隊で、化学物質の種類が推定できない場合の主な活動は、現場指揮本部の設定、コールドゾーンの設定、消防警戒区域の設定、広報活動、避難誘導及び2次トリアージを実施する。

推定ができた場合は、防毒マスクの吸収缶の性能に適応できる物質であれば、防毒マスクの吸収缶の能力（時間管理）を考慮し、ウォームゾーン内でレベル B 活動隊と同様の活動ができる。

(4) レベル D 活動隊

レベル D 活動隊とは、化学剤に対して防護する服を保有していない隊をいい、主に現場指揮本部の設定、消防活動区域の設定、コールドゾーンで情報収集、広報活動、避難誘導及び2次トリアージを実施し、レベル A・B・C 活動隊が円滑に活動できるように支援を実施する隊をいう。

を着装し化学剤に対しての検知・測定資機材を保有している隊で、化学剤が直接接触する危険性がある区域の中で曝露者（歩行不能者）の救出や各種の検知・測定資機材を活用して原因物質の簡易検知活動を実施し、必要に応じ現場除染、汚染拡大防止措置活動を行う隊をいう。

(2) レベル B 活動隊

レベル B 活動隊とは、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隊で、化学物質の液体等が確認できる区域及び液体等による曝露の危険性がある区域において、液体等には触れないことに留意したうえで、ホットゾーン内でのレベル A 活動隊と同様な活動や化学物質の種類が推定される前のウォームゾーン内での1次トリアージ、曝露者及び隊員等の除染活動等の活動を主に実施する隊をいう。

(3) レベル C 活動隊

レベル C 活動隊とは、化学防護服（簡易防護服含む。）に防毒マスクを併用した防護措置を施した隊で、化学物質の種類が推定できない場合の主な活動はレベル D 隊と同様な活動となるが、推定ができた場合にあっては防護マスクの吸収缶の性能に適応できる物質であれば、レベル B 活動隊と同様な活動（ホットゾーン以外）ができる。推定後の主な活動は1次トリアージでの活動、曝露者及び活動隊員等の除染活動である。

(4) レベル活動 D 隊

レベル D 活動隊とは、化学剤に対して防護する服を保有していない隊をいい、主な活動として広報活動、避難誘導活動等を実施し、レベル A・B・C 活動隊が円滑に活

	動できるように支援を実施する隊をいう。
--	---------------------

第7章 化学テロ災害の消防活動

第1節 原因物質の推定（種類）前後のレベル別活動隊の活動

化学テロ災害時の活動については、原因物質が推定される前と、簡易検知等にて推定された後ではレベルC隊の活動範囲が違ってくる。

図 2-4 原因物質の種類の推定前のレベル別活動隊フローチャート

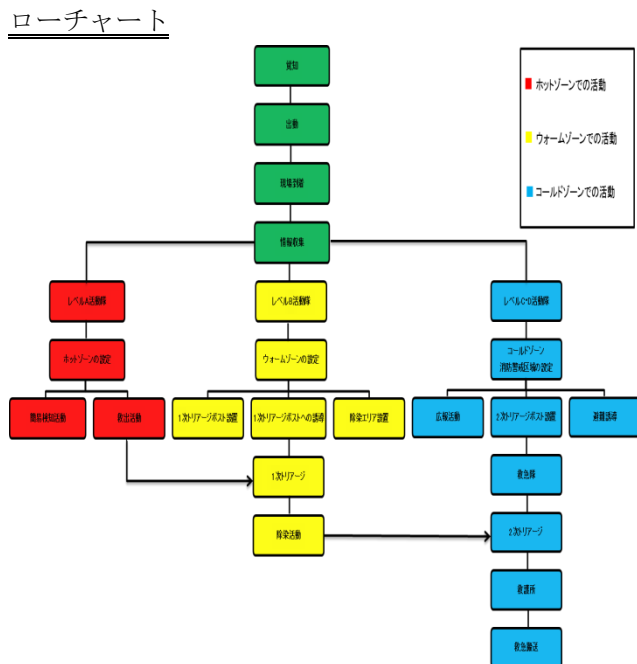
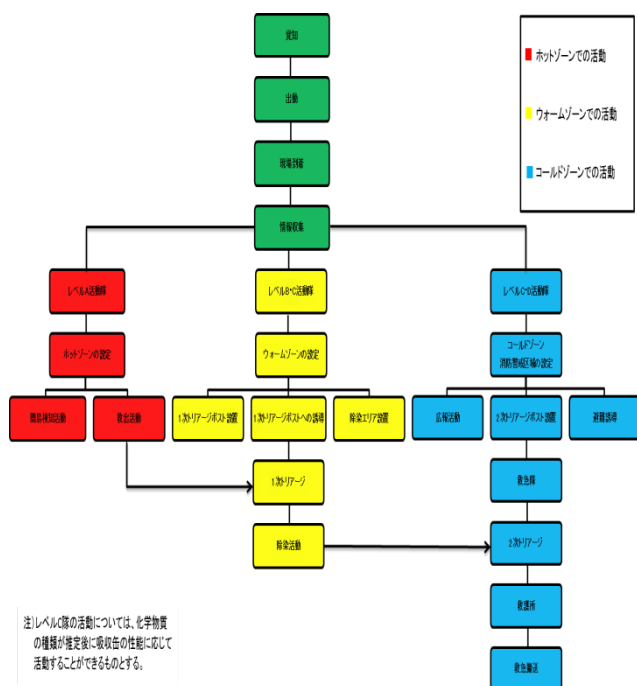


図 2-5 原因物質の種類が推定後のレベル別活動隊フローチャート



第6章 化学テロ災害の消防活動

第1節 原因物質の推定（種類）前後のレベル別活動隊の活動

化学テロ災害時の活動については、原因物質が推定される前と、簡易検知等にて推定された後ではレベルC隊の活動範囲が違ってくる。

○ 原因物質の種類の推定前のレベル別活動隊の活動について

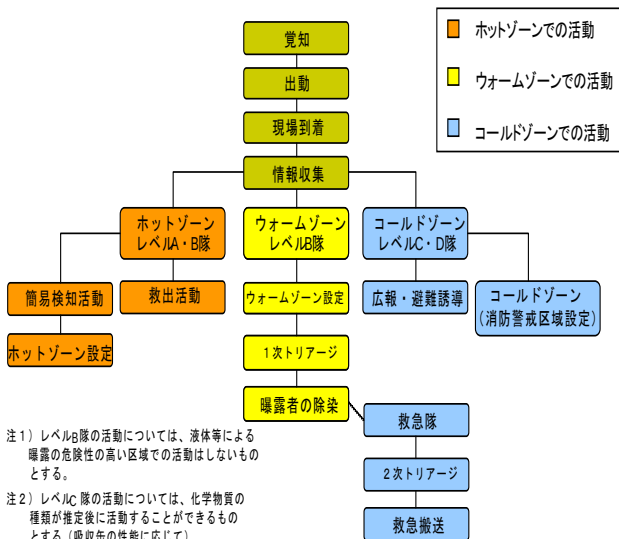


図 1-3 原因物質の種類の推定前のレベル別活動隊フローチャート

○ 原因物質の種類が推定されたレベル別活動隊の活動について

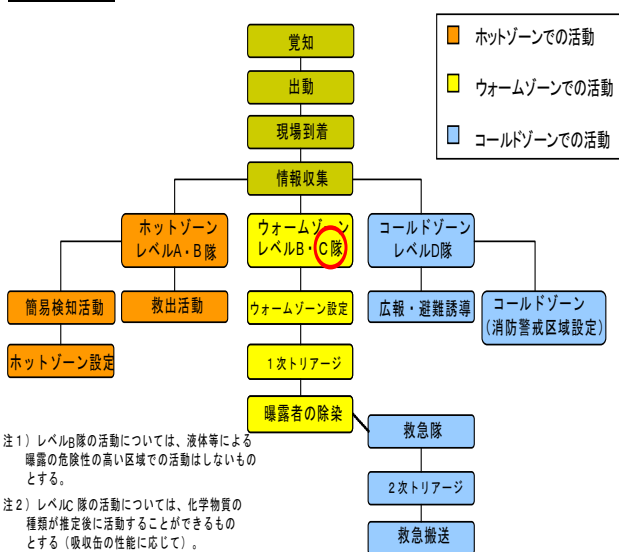
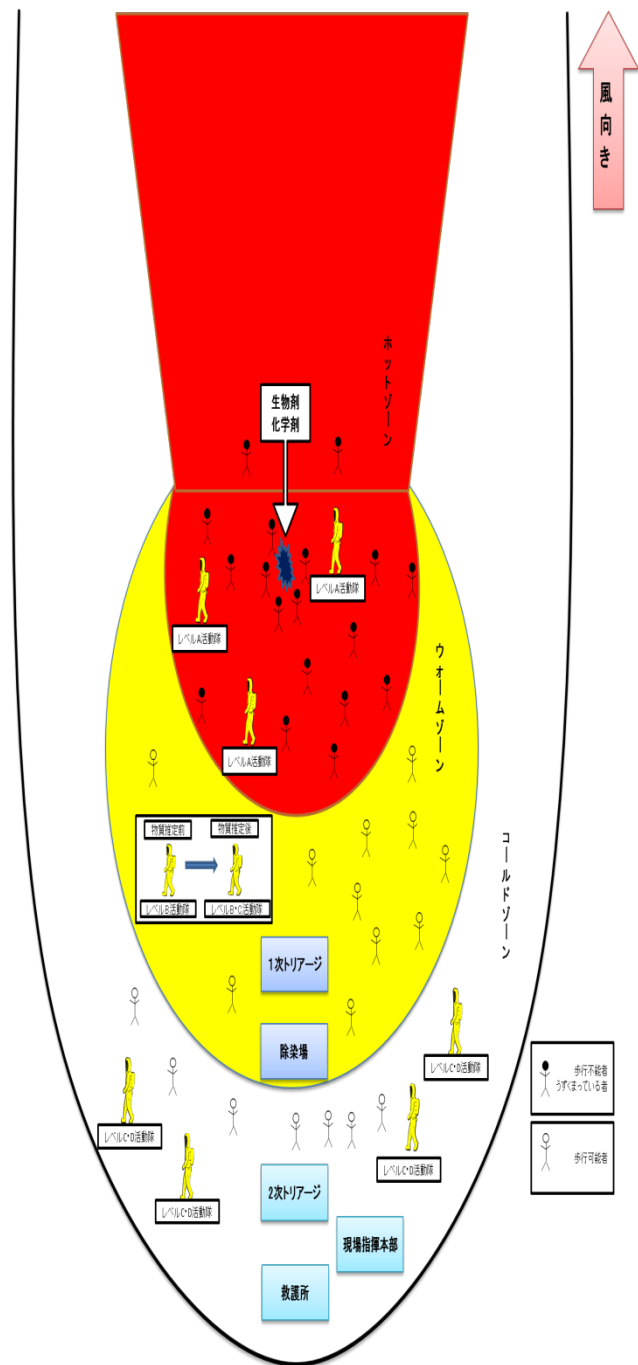


図 1-4 原因物質の種類が推定後のレベル別活動隊フローチャート

注意：原因物質の種類が推定された時点で原因物質が防毒マスクで対応できることが確認された場合には、レベル C 隊がレベル B 隊の活動の一部（ウォームゾーン内）を補えることができるが、必ず防毒マスクの吸収缶の性能を考慮（時間管理）すること。なお、物質の濃度が分からない場合にはレベル C 隊の活動範囲はコールドゾーンのみとする。

第 2 節 レベル別活動隊の活動範囲イメージ図について



注意：原因物質の種類が推定された時点で原因物質が防毒マスクで対応できることが確認された場合には、レベル C 隊がレベル B 隊の活動の一部（ウォームゾーン内）を補えることができるが、必ず防毒マスクの吸収缶の能力を考慮（時間管理）すること。なお、物質の濃度が分からない場合には防毒マスクの着隊員の活動範囲はオープンスペースのみとする。

第 2 節 レベル別活動隊の活動範囲イメージ図について

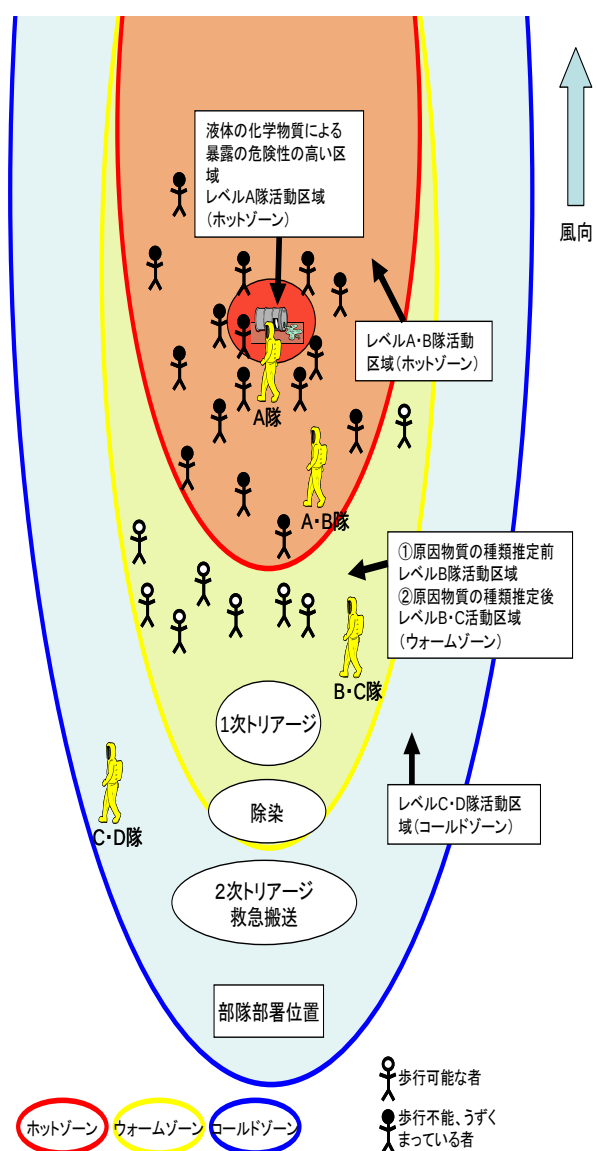


図 1 - 5 レベル別活動隊の活動範囲イメージ図

図 2-6 レベル別活動隊の活動範囲イメージ図

第 3 節 消防活動の優先順位

化学テロ災害時において有効な消防活動を行うためには、下図 2-7 の情報収集後の活動を同時並行に実施することであるが、消防本部の実情（隊員数、資機材等の不足）により、これらの消防活動が同時並行に実施できない場合が想定される。

消防活動が同時並行に行えない場合における消防活動の優先順位を以下に示す。

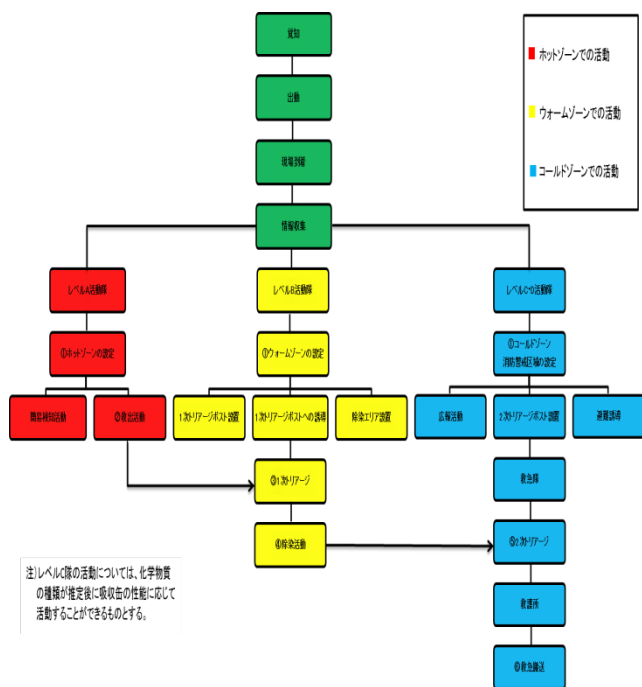


図 2-7 消防活動の優先順位（物質の推定前の活動）

＜優先①＞各ゾーン設定

＜優先②＞救出活動

＜優先③＞1次トリアージ

＜優先④＞除染活動

＜優先⑤＞2次トリアージ

＜優先⑥＞救急搬送

上記優先①～⑥を早期に実施することにより、傷病者の症状の悪化防止につながる。

第 3 節 消防活動の優先順位

化学テロ災害時において有効な消防活動を行うためには、下図 1 - 6 の情報収集後の活動を同時並行に実施することであるが、消防本部の実情（部隊数等）により、これらの消防活動が同時並行に実施できない場合が想定される。

消防活動が同時並行に行えない場合における消防活動の優先順位を以下に示す。

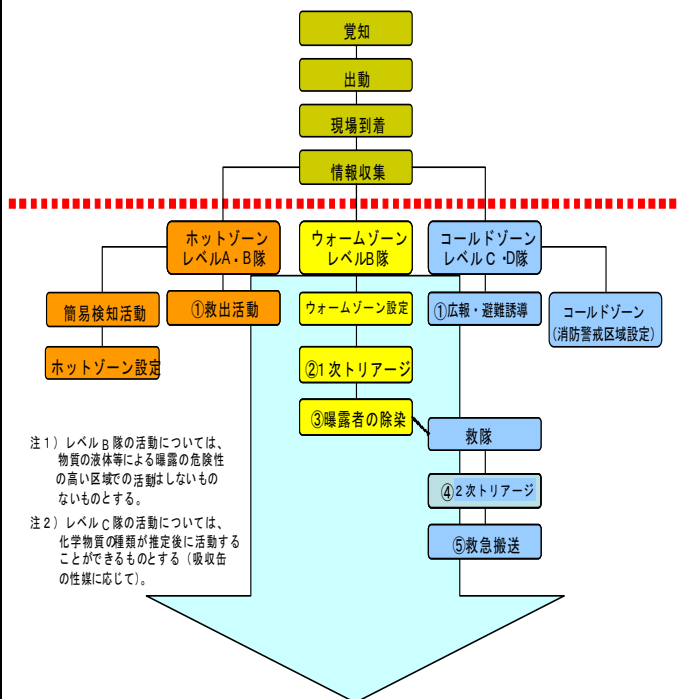


図 1 - 6 消防活動の優先順位（物質の推定前の活動）

＜優先①＞救出活動及び避難誘導

＜優先②＞1次トリアージ

＜優先③＞除染活動

＜優先④＞2次トリアージ

＜優先⑤＞救急搬送

上記優先①～⑤を早期に実施することにより、傷病者の症状の悪化防止につながる。

上近接せず、以上がない場所まで速やかに後退すること。

エ 消防指令室からの通報場所、風向等の変更情報を適宜確認して、目標とする車両部署位置の安全及び適正を図る。

(2) 現場到着から初動の活動まで

① 消防指令室に車両部署位置を明確に報告し、消防指令室を通じて関係者（通報者）からの現在位置、現場の状況、発生の経緯等具体的な情報をフィードバックしてもらう。

② 風向き、風速、地形、建物状況、部隊の規模及び必要な活動スペース等を考慮し、風上側から少なくとも 120m 以上離れた場所に進入し、周囲の安全を確認しながら原因物質のない安全な場所に部隊を集結させる。その際に人が倒れているなど異常な状況を確認できた場合には、その場より風上側に向かって安全な場所に部署する。

③ 関係者（通報者）から直接要救助者及び負傷者の有無及び現在位置、発生の経緯等の情報を入手する。

④ 風上（風の流れ）を確実に確認するためには、吹流しを活用する。

⑤ 消防警戒区域を設定し、関係者以外に対してその区域からの退去を命じ、その区域内への出入りを禁止する。

除染場、2次トリアージ、救急車の運用）に必要な活動スペース等を考慮する。

オ 目標とする部署位置を消防指令室に報告し、消防指令室から出動各隊に周知させる。

② 出動途上の措置

ア 車内にて検知・測定資機材の校正を行う。

イ 発災現場が近づいたら、車内のエアコンを切り、車内より周囲の状況（倒れている者、異臭等）に確認し、異常が認められたら消防指令室に報告をする。その際に異常が認められたことによって安易に下車して近づかない。

ウ 消防指令室からの通報場所、風向等の変更情報を逐次確認して、目標とする部署位置の再度検討を図る。

エ 消防指令室に部署位置を明確に報告し、消防指令室を通じて関係者（通報者）からの具体的な情報をフィードバックしてもらい、現場到着時には関係者（通報者）と速やかに接触を行い、情報を入手する。

なお、情報の入手の際には、関係者（通報者）が曝露されていることを考慮し、少し離れた場所から情報を入手する。

(2) 現場到着と初動時の情報収集

① 部署位置にあつては、目標としていた場所（発災場所の風上側から少なくとも 150m 以上離れた場所）に部署をしたら周囲を確認する。その際に人が倒れているなど化学剤による影響が視認できた場合には、その場より風上側に向かって安全な場所に部署する。

また、周辺に人が普通に歩いているなどの状況が確認できた場合には、現場に接近することも考慮する。いずれも災害現場の上席消防員が早期に判断し下命を行い、各隊に周知させる。

② 迅速に周囲の状況の確認及び関係者（通報者）からの情報収集を行い後続部隊に伝達するため消防指令室に報告する。

ア 関係者（通報者）が確保できた場合、どのような状況か、倒れている人若しくは気分が悪

くうずくまっている人はどこにいるのか等、今後の消防活動に必要な情報を詳しく聴取し報告する。

イ その際に、関係者の汚染を考慮して少し離れた場所から情報を入手し、1次トリアージ場所に向かわせる。

ウ 消防隊員が視認により把握できる状況（人が倒れていたり等）を報告する。

③ 関係者からの情報、視認による情報からも原因が分からない場合には、化学テロ災害の可能性を考慮して、レベル別活動隊に合わせた活動を迅速かつ的確に実施する。

④ 風上（風の流れ）を確実に確認するためには、吹流し及び発炎筒等を活用すると有効である。

なお、発煙筒をたく際には、他の部隊へもその旨を無線などで周知させてから行う。これは新たな化学剤の散布であるとの誤解を防ぐためと、他の部隊にも煙の方向（風向）を自ら確認させるためである。

第5節 ホットゾーンでの活動

(1) ホットゾーン設定

① 屋外の初期設定要領

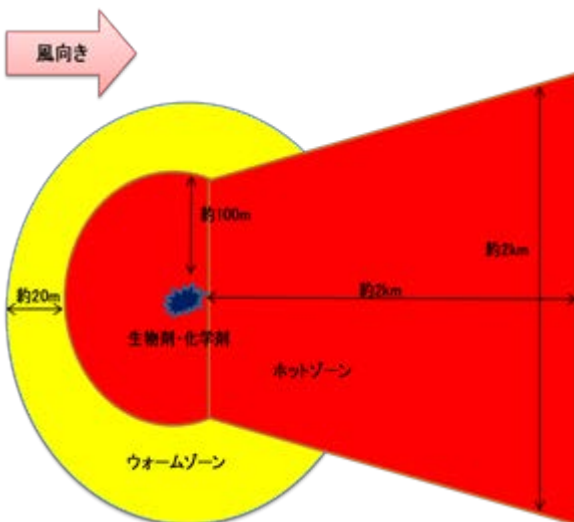


図 2-8 屋外区域の設定（ゾーニング）

ア 原則として、検知資機材がない場合又は検知資機材により検知されるまでの間のゾーン設定は、図 2-8 のとおりとする。

第5節 ホットゾーンでの活動

(3) ホットゾーン設定

ポイント

ホットゾーンの設定で時間が経過していくことは、曝露者の生命にかかわってくるので、初動時の警戒区域の設定は倒れている人やうずくまっている人のいる場所から若干下がった所にラインを設定し、順次に検知等資機材を活用し確実に設定していく。

① 屋外による設定要領

ア 屋外でのホットゾーンの設定ラインは、原則的には検知等の資機材により、反応があった場所から風向等を考慮してイメージとして楕円を描くように若しくは扇状に風下側を広く設定する。

イ しかし、初動段階において検知等資機材がない場合が想定されるため、検知等資機材がない場合のホットゾーンの設定ラインは以下の（ア）、（イ）の状況を視認した場所から風向等

イ アで設定したホットゾーンに、次の（ア）から（カ）に該当する区域を追加し、ホットゾーンの再設定を実施する。

（ア）化学剤または収容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

（イ）建物の区画、構造及び空調などの設備上、化学剤が拡散したと思われる場所

（ウ）人が倒れている、うずくまっている人がいる付近一帯

（エ）簡易検知器により反応がでる付近一帯

（オ）小動物等の死骸や枯木草が確認できる付近一帯

（カ）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 市街地については、住所区分（例：○丁目区域から○丁目区域まで）で区域を設定すると分かりやすく周知しやすい。

② 閉鎖空間（ビル内、地下鉄駅構内、多数人が出入りする施設内等（以下「建物等内」という。）」の初期設定要領



図 2-9 密閉区域の設定（ゾーニング）

ア 原則として、検知資機材がない場合又は検知資機材により検知されるまでの間のゾーン設定は、図 2-9 のとおりとする。

イ 地下鉄・地下街が災害現場の場合、地上への出入口及び通気口が多数存在するので、地

を考慮してイメージとして楕円を描くように若しくは扇状に風下側を広く設定する。

（ア）人が倒れている、うずくまっている人がいる付近一帯

（イ）小動物等の死骸や枯木草が確認できる付近一帯

ウ 市街地については、住所区分（例：○丁目区域から○丁目区域まで）で区域を設定すると分かりやすく周知しやすい。

② 閉鎖空間（ビル内、地下鉄駅構内、多数人が出入りする施設内等（以下「建物等内」という。）」による設定要領

ア 初動段階による建物等内のホットゾーンの設定は建物等内の規模等で対応が異なるが原則的に建物等内全体をホットゾーンとする。

また、建物内等周辺（屋外）のホットゾーンにあっては、建物の密閉状態にもよるが開口部付近一帯及び建物内等の風下一帯とする。

その後、検知等資機材により検知等を行い、ゾーンの縮小、拡大を図る。

イ 地下鉄にあっては、地上への出入口及び通気口が多数存在するので、地図等を活用して拡散する可能性がある出入口及び通気口（できれば換気口、排気口等）ごとにホットゾーンの設定を行う。

ウ 施設内に明らかに人がいない場合には、化学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。

図等を活用して拡散する可能性がある出入口及び通気口（できれば換気口、排気口等）ごとにアで設定したホットゾーンとは別にホットゾーンの設定を行う。

ウ 施設内に明らかに人がいない場合には、化学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。

③ ホットゾーンの変更

検知資機材により検知を行い、ゾーンの縮小、拡大を行う。

(2) 危険排除

原因物質となる化学剤が確認できた場合には、それ以上拡散させないようにビニール等で覆う（容器なら密閉容器に入れる。）など拡散防止を実施する。

その際、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。

(3) 簡易検知活動

① 簡易検知又は測定（以下「検知等」という。）を実施する際は、レベル A の防護措置を講じた少なくとも 2 名以上の隊員で活動する。

② 化学剤検知器、生物剤検知器、放射線測定器、可燃性ガス測定器を携行する。なお、陽圧式化学防護服は可燃性ガスによる爆発及び放射線のγ線及び中性子線には対応できないため、どちらか一方でも反応したら、緊急退避する。

③ 検知活動は、風上、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。また、複数で検知活動を実施する場合は、各々の検知活動の範囲及び位置を明確にして実施する。

④ 警察等の関係機関が検知等のできる資機材を保有している場合は、連携して活動する。

⑤ ホットゾーン内で簡易検知ができない場合は、危険物を密閉容器に採取し、ウォームゾーン又はコールドゾーン内でグローブボックス等を活用し検知を実施する。

(4) 危険排除

原因物質となる化学剤が確認できた場合には、それ以上拡散させないようにビニール等で覆う（容器なら密閉容器に入れる。）など拡散防止を実施する。

その際、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。

(2) 簡易検知活動

ポイント

簡易検知活動は、警察と連携し、相互に情報の共有化を図り、その情報を的確かつ迅速に報告すること。

① 検知又は測定（以下「検知等」という。）を実施する際は、少なくとも 2 名以上で活動する。

② 警察等の関係機関が検知等のできる資機材を保有している場合は、連携して活動する。

③ 検知等は、風上、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。また、複数で検知等をする場合は、各々の検知等をする範囲及び検知等の位置を明確にして実施する。

④ 測定濃度値が異なるときは、危険度の高い数値で対応する。

⑤ 実施者は、検知等の位置ごとに結果（検知等の位置、種類及び測定値）をその都度、消防現場指揮本部に報告するとともに、必要により検知等の結果を表示して危険度を明確にする。

- ⑥ 測定濃度値が異なるときは、危険度の高い数値で対応する。
- ⑦ 実施者は、検知活動の位置ごとに結果（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、消防現場指揮本部に報告する。
- ⑧ 簡易検知結果は警察、保健所、医療機関等へも速やかに情報提供する。

(4) 救出活動について

- ① 陽圧式化学防護服を確実に着装する。
- ② 1人以上は隊員の誘導と安全管理を行い、2人以上で担架搬送を行うため、3人以上で活動を行うこと。
- ③ 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、無線等で消防現場指揮本部に報告する。
- ④ 2人以上のレベル A 防護措置を講じた待機要因を確保して救出活動を行う。
- ⑤ 化学テロにおける曝露者の症状（ダメージ）は、曝露者が存在した場所（空間）の化学剤の「濃度」×「滞在時間」と比例するため、曝露者を、曝露及び汚染危険のある場所から一時的に危険の低い場所へ移動（ショートピックアップ）する。
- ⑥ 陽圧式化学防護服着装時の曝露者の呼吸状態の観察方法の一つ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の確認をする方法がある。

(5) ボンベ交換方法

- ① 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、コールドゾーンにて実施する。
- ② 除染に時間を要する又は除染が困難な使用資機材は、一次トリアージポスト付近の活動の支障がなく破損の恐れがない場所に一次保管し、活動終了後除染を実施する。

(1) 救出活動について

ポイント

曝露者を、早期に汚染されている場所（空間）から風上の汚染されていない場所（1次トリアージ場所）に移動させることが重要である。

※化学テロにおける曝露者の症状（ダメージ）は、曝露者が存在した場所（空間）の化学剤の「濃度」×「滞在時間」と比例するため。

- ① 陽圧式化学防護服又は化学防護服を確実に着装する。
- ② 自給式呼吸器を使用するので活動時間を活動管理者に報告する。
- ③ 陽圧式化学防護服及び化学防護服は可燃性ガスによる爆発及び放射線のγ線及び中性子線には対応できないため、最初に進入する救出隊にあっては、可燃性ガス測定器、放射線測定器を必ず携帯し、どちらか一方でも反応したら、消防現場指揮本部に報告し、それぞれの形態に即した対応をとる。
- ④ 3人以上で活動を行うことが望ましく、その理由にあっては2人以上で担架搬送、1人は可燃性ガス測定器と放射線測定器の検知作業及び誘導（視界、動き等が制限されるため）という役割を担うためである。ただし、むやみに任務もない多数の隊員を進入させないこと。
- ⑤ 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、無線等で消防現場指揮本部に報告するとともに隊員同士協力して、曝露者を担架、ストレッチャー等を活用し搬送を行う。

(6) 活動時間の管理

- ① 自給式空気呼吸器を使用するので、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するとともに、エリア内での活動時間管理を行う。
- ② 活動時間は、除染に必要な時間（１～３分）を減じて管理するものとする。

第 6 節 ウォームゾーンでの活動

(1) ウォームゾーン設定

- ① 原則として、検知資機材がない場合又は検知資機材により検知されるまでの間、図 2-8 又は図 2-9 のとおりとする。風上（風の流れ）を確実に確認するためには吹流しを活用すると有効である。（発炎筒）。
- ② 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の設定は必要ない。

(2) 誘導活動

曝露者を汚染場所から遠ざけることにより、曝露時間が少なくなり悪化を防止できることから、気分が悪い等の症状がある歩行可能な者を 1 次トリアージ場所まで誘導する。

(3) 1 次トリアージ

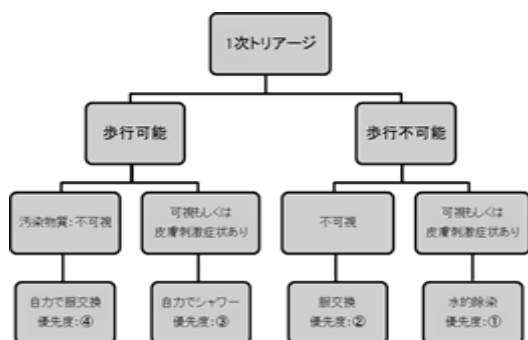


図 2-10 1 次トリアージフローチャート

- ⑥ 救出活動を行う隊が複数集結した場合には、進入要員と待機要員を適宜交替し、スムーズな救出活動及び隊員の除染活動を実施する。
- ⑦ 多数の人が倒れている場合には、最も危険な場所にいる者から救出を行うことを原則とするが、状況によっては救出しやすい者から救出にあたることも考えられるため、災害現場の上席消防員にあっては、その現場に即した対応をとるものとする。
- ⑧ 化学防護服装着時の曝露者の呼吸状態の観察方法の一つ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の確認をする方法がある。

第 6 節 ウォームゾーンでの活動

(1) ウォームゾーン設定

ポイント

曝露者が集結する 1 次トリアージ場所及び除染場を決定し、その周囲場所を基準として設定する。

- ① 通報・発生場所から風上に 1 次トリアージ場所、除染場の設置を考慮した範囲でウォームゾーンのラインを設定する（風上（風の流れ）を確実に確認するためには吹流し、発炎筒を活用すると有効である。）。
- ② 通報・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の設定は必要ない。

(2) 1 次トリアージ

ポイント

曝露者の観察には時間をかけずに化学剤の推定に必要な症状を観察し、その情報を消防現場指揮本部に報告すること。

- ① 1 次トリアージの場所はウォームゾーン内で、発災場所から必ず風上に設定して、できれば公園などの広い場所を指定する。
- ② 1 次トリアージ集結場所で無症状の者の曝露を避けるため、症状が出ている者と無症状の者

- ① 原則として、図 2-10 とする。
- ② 1 次トリアージは除染前に実施する。
- ③ 1 次トリアージの場所はウォームゾーン内で、ホットゾーンから必ず風上に設定して、原則として開放空間で行う。
- ④ 1 次トリアージ集結場所で無症状の者の曝露を避けるため、症状が出ている者と無症状の者を別々の場所に集結させる。
- ⑤ 曝露者の重傷度の判定や除染の要否及び方法の決定には、短時間（1 人 30 秒以内）で実施する。
- ⑥ 歩行の可否、化学剤の付着の有無等を確認する。
- ⑦ 化学物質曝露による CPA 傷病者を START 方式でトリアージを実施した場合は、気道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、化学災害にそのままの適応は課題が多いといわれている。トリアージタグの使用は、安易に黒タグを付けないよう十分留意する。

(4) ボンベ交換方法

- ① 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、コールドゾーンにて実施する。
- ② 除染に時間を要する又は除染が困難な使用資機材は、一次トリアージポスト付近の活動の支障がなく破損の恐れがない場所に一次保管し、活動終了後除染を実施する。

(5) 活動時間の管理

- ① 自給式空気呼吸器を使用するので、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するとともに、エリア内での活動時間管理を行う。
- ② 活動時間は、除染に必要な時間（1～3 分）を減じて管理するものとする。

を別々の場所に集結させる。

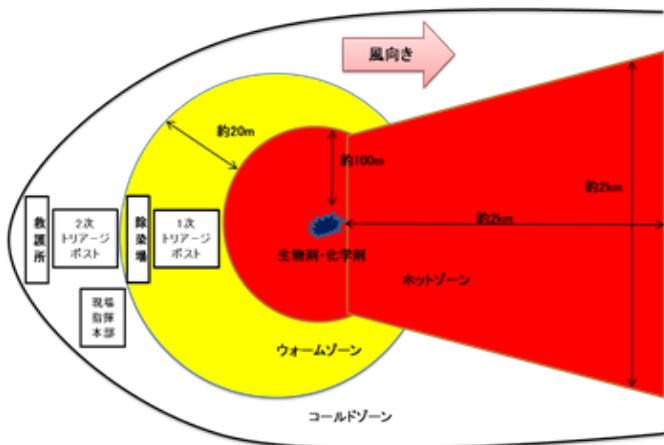
- ③ プライバシー保護のため、エアーテント等を活用しての 1 次トリアージが有効であるが、化学剤に曝露された人がテント内に集結すると、そのテント内で化学剤による汚染（曝露者からの曝露）が生じるので、1 次トリアージの段階では、原則として開放空間でのトリアージを実施する。
- ④ 除染をする前に、1 次トリアージで活動する隊員にて自力歩行可能者と自力歩行不可能者に区分し、除染場までの誘導及び搬送を行う。
- ⑤ 1 次トリアージを実施する際に、できたら曝露者の症状を観察し、その症状を逐次消防現場指揮本部に報告する。その際、化学剤による症状の疑いを十分に考慮して観察にあたる。
- ⑥ 1 次トリアージを実施する活動隊員にあっては、救急隊員が望ましいが、救急搬送等の活動を考慮して消防隊員が活動にあたるほうが効率的である。

(5) 除染活動

第4編「生物・化学テロ災害時の除染活動」に準じる。

第7節 コールドゾーンでの活動

(1) コールドゾーン設定



- ① ウォームゾーンの境界線（除染場所）から消防警戒区域（ロープ等により明示）までのコールドゾーンの設定は警察機関と連携して設定する。
- ② 症状のない通行人及び住民等の誘導、進入規制は原則として警察機関に実施を依頼する。
- ③ コールドゾーンを設定した区域を明確に広報し、一般住民等の退避と区域内への出入りの禁止または制限を行う。

(2) 現場指揮本部の開設

- ① 指揮所は、風上、高所に位置し、十分な人員、物資を投入できる場所に設ける。
- ② 他の関係機関の現場指揮本部の位置を確認し、連絡が取りやすい場所を選択する。
- ③ 消防の現場指揮本部と近接する場所に他機関との調整を行う現地調整所を設置するよう調整する。

(3) 広報・誘導活動

- ① 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次トリアージ場所に向かうよう誘導を行い、観

(3) 除染活動

第4編「生物・化学テロ災害時の除染活動」に準じる。

第7節 コールドゾーンでの活動

※ コールドゾーンの設定ラインは「消防警戒区域」とする。

(2) コールドゾーン設定

- ① コールドゾーンの設定は警察機関と連携して設定する。
- ② 現場に混乱が生じるので、症状のない通行人又は住民に対しての誘導、抑制は警察と協議して、なるべく警察機関に実施してもらう。
- ③ コールドゾーンを設定した区域を明確に広報し、一般住民等の退避と区域内への出入りの禁止若しくは制限を行う。
- ④ コールドゾーン内に2次トリアージ場所及び応急救護所を設置するとともに、救急車による効率的な搬送のため動線を確保する。

(1) 広報・避難誘導

ポイント

広報・避難誘導はホットゾーン、ウォームゾーンでの活動ができない活動隊で実施する。初動段階においては広

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。

- ② コールドゾーンの外側にいた者は、帰宅途中等に気分が悪くなったりした場合は、指定された病院に行き、消防又は警察に連絡するよう広報する。
- ③ ホットゾーンからコールドゾーンに避難してきた者は、1次トリアージポストへ向かうよう誘導する。
- ④ 現場の活動指示と重ならないように、分かりやすい文言で広報活動を行う。

(4) 2次トリアージ

- ① コールドゾーン内に2次トリアージ場所及び応急救護所を設置する。
- ② 救急隊員（救急救命士）等が医師等と連携を図り実施する。
- ③ 緊急度の高い傷病者から医療機関へ搬送する。

第8節 新しいNBC車両・資機材の活用について

(1) 特殊災害対応自動車



① 仕様

NBC 災害における消防活動に対応するために、必要な構造及び装備を有する車両。

② 構造及び設備

NBC 災害対応器具（生物剤検知器、有毒ガス測定器、放射線測定器、空気呼吸器、化学防護

報での避難誘導が重要になるので、事前に分かりやすい広報文（例）を作成する。広報で歩行可能な曝露者を1次トリアージ場所（設置されていない場合は風上の方

① 曝露された人を汚染場所から遠ざけることにより、曝露時間が少なくなり曝露者の悪化を防止できることから、気分が悪い等の症状がある歩行可能な者を広報にて1次トリアージ場所まで誘導する。

② コールドゾーン内で症状が出ていない者にとっては、2次トリアージ場所に向かうよう広報・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する。

なお、コールドゾーンの外側にいた者であっても、帰宅途中等に気分が悪くなったりした場合は、最寄りの病院に必ず行き、後から消防又は警察に連絡するよう広報内容に含ませる。

③ コールドゾーン（消防警戒区域）を設定した区域をロープ等により明確に表示し、できればその付近に消防機関の者を配置させる。コールドゾーンから退去するよう避難広報を実施するとともに、区域内への出入りの禁止若しくは制限を行う。

④ 現場の活動指示と重ならないように、分かりやすい文言で広報活動を行う。

服、陽圧式化学防護服、放射線防護服、除染シャワー、除染散布器、その他の救助器具）を常時積載する。

隊員の安全確保と迅速な救助活動のため汚染された空気が内部に入ることのない陽圧構造を有している。

③ 運用方法

- ・原因物質の分析
- ・曝露者の収容

(2) 検知型遠隔探査装置



① 仕様

現場周辺の検索や化学剤等の検知を行い、災害現場の状況を迅速かつ早期に把握するために使用するもの。

② 構造及び設備

無線または有線で遠隔操作を行い、検索機能としてカメラ、マイク及びスピーカーを搭載している。

消防が保有する生物剤検知器、有毒ガス測定器、放射線測定器等を搭載できる構造を有している。

③ 運用方法

- ・検知資機材を搭載し、ホットゾーンにおける原因物質の種類や濃度の測定
- ・要救助者の検索

第9節 救急隊の活動

(1) 2次トリアージ

① 曝露者の詳細事項を「化学災害における曝露

第8節 救急隊の活動について

(1) 2次トリアージ

① 曝露者の詳細事項を「化学災害における曝露

者評価表」別紙 1 の記載項目に基づいて記入し、その評価表を消防現場指揮本部で管理する。

- ② 曝露者の除染後、ウォームゾーンを出た先のコールドゾーン（消防警戒区域）において、救護所を設置し、救急隊員（救急救命士）が医師等と連携を図り、病院へ搬送する傷病者の優先順位を決定する。
- ③ 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終了後であっても、化学剤が残存していることを考慮して、感染防護衣、感染防止用薄手袋、防毒マスク等の防護措置をとる。
- ④ 2 次トリアージ要領に関しては、各消防本部で対応している集団救急災害要領に基づいて活動する。
- ⑤ 化学剤により曝露された傷病者の医療機関の選定にあつては、その物質の種類が推定、特定された場合に、物質に適した解毒剤（例：神経剤なら硫酸アトロピン、ジアゼパム）が備えてある医療機関（災害拠点病院）に搬送する。
※平常時より解毒剤が備えてある医療機関を把握しておく必要がある。
- ⑥ 医療機関の選定にあつては、現場の救急隊が直接選定を行うと混乱を招くことから、消防現場指揮本部、消防指令室及び現場の医師等が連携して搬送病院の選定を行う。
- ⑦ 傷病者の症状をできるだけ詳しく消防現場指揮本部から消防指令室に報告し、情報の共有を図る。

(2) 救急搬送

- ① 二次汚染を防止するため、救急車内の換気を行う。
- ② 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て防毒マスクを傍に備えておくこと。
- ③ 多数傷病者が発生した場合については、救急車のみならず他車両を併用して使用したほうが効率のよい救急搬送活動となる。例として重症

者評価表」別紙 1 の記載項目に基づいて記入し、その評価表を消防現場指揮本部で管理する。

- ② 曝露者の除染後、ウォームゾーンを出た先のコールドゾーン（消防警戒区域）において、救護所を設置し、救急隊員（救急救命士）が医師等と連携を図り、病院へ搬送する傷病者の優先順位を決定する。
- ③ 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終了後であっても、化学剤が残存していることを考慮して、感染防護衣、感染防止用薄手袋等の防護措置をとる。
- ④ 2 次トリアージ要領に関しては、各消防本部で対応している集団救急災害要領に基づいて活動する。
- ⑤ 化学剤により曝露された傷病者の医療機関の選定にあつては、その物質の種類が推定、特定された場合に、物質に適した解毒剤（例：神経剤なら硫酸アトロピン、ジアゼパム）が備えてある医療機関（災害拠点病院）に搬送する。
※平常時より解毒剤が備えてある医療機関を把握しておく必要がある。
- ⑥ 医療機関の選定にあつては、現場の救急隊が直接選定を行うと混乱を招くことから、消防現場指揮本部、消防指令室及び現場の医師等が連携して搬送病院の選定を行う。
- ⑦ 傷病者の症状をできるだけ詳しく消防現場指揮本部から消防指令室に報告し、情報の共有を図る。

(2) 救急搬送

- ① 二次汚染を防止するため、必ず窓を開放し救急車内の換気を行う。
- ② 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て防毒マスクを傍に備えておくこと。
- ③ 多数傷病者が発生した場合については、救急車のみならず他車両を併用して使用したほうが効率のよい救急搬送活動となる。例として重症

及び歩行不能傷病者は救急車で搬送し、歩行が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を利用して警察機関に協力を依頼し警察車両が誘導等をするなどして医療機関まで搬送する方法がある。	及び歩行不能傷病者は救急車で搬送し、歩行が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を利用して警察機関に協力を依頼し警察車両が誘導等をするなどして医療機関まで搬送する方法がある。
第 8 章 最先着隊がレベルD隊であった場合の活動 化学テロ災害で出動し、レベルD隊が最先着する場合が多いと考えられる。そこで、レベルD隊が現場に最先着した場合の具体的な活動を以下に示す。 第 1 節 出動から現場到着の活動 (1) <u>出動から現場到着まで</u> <u>第 6 章 第 4 節(1)出動から現場到着までに準じる。</u> (2) 現場到着時の活動について ① 安全エリアから車内より拡声器を使用して、避難誘導及び広報活動にあたる。 ② <u>歩行可能者の避難誘導は、風上側に避難するように広報する。</u> ③ 気分が悪くなっている者等が確認できた場合には、除染活動スペース及び 2 次トリアージスペースを考慮して、1 次トリアージに適切な場所を指定し、拡声器によりその場所に移動させる。 ④ 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。	第 7 章 最先着隊がレベルD隊であった場合の活動 化学テロ災害で出動し、レベルD隊が最先着する場合が多いと考えられる。そこで、レベルD隊が現場に最先着した場合の具体的な活動を以下に示す。 第 1 節 出動から現場到着の活動 (1) 出動 第 6 章 第 4 節 (1) 出動に準じる。 (2) 現場到着時の活動について ① 現場到着の部署位置にあつては、あらかじめ目標としていた場所に部署し、部隊の規模、活動（1 次トリアージ、除染場、2 次トリアージ、救急車の運用）の準備に必要な活動スペース等を考慮して、通報場所の風上側を部署位置（いったん、少なくとも約 1 5 0 m 離れた場所に部署）とし、車内から周囲の状況を確認し消防指令室に報告する。その際に窓を閉じ（エアコンも停止）車内にて空気ポンペを少しずつ開放し車内を陽圧にすることで車内への化学剤等の流入を防ぐことができる。 ② 異常が認められた場合には、災害現場の上席消防隊員の判断により早期に風上側に移動を行う。 異常が認められた場合とは？ ア 人が倒れている イ 動植物の異常な死体・枯死を視認等 ③ 車内にて異常のないことを確認した後に降車し、災害現場の上席消防員の判断により異常が視認できるところまで前進を行う。その際に、火災時に使用する防火衣、革手、自給式呼吸器

第2節 レベルA・B 隊到着からの活動 (1) 入手した情報、1次トリアージ場所等を各隊に報告する。 (2) 消防警戒区域を設定する際に、除染した傷病者をトリアージする救護所（2次トリアージ）を考慮して、多数傷病者が搬送できるよう、救急車の動線の確保を警察機関の協力を得て実施する。 第3節 広報内容 (1) 現場到着時における広報内容例（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〇〇付近に待機し	を着装すること（面体は着装しなくてもよいが、何か症状（目、喉の異常等）が出た場合には面体を着装する。）。 ④ 自給式呼吸器を着装できない隊員にあっては、車内より拡声器を使用して、避難誘導及び広報活動にあたる。 ⑤ 気分が悪くなっている者等が確認できた場合には、除染活動スペース及び2次トリアージスペースを考慮して、1次トリアージに適当な場所を指定し、拡声器によりその場所に移動させる。 その際に、関係者の曝露を考慮して少し離れた場所から情報を入手し、接触を行い、情報入手後に1次トリアージ場所に向かわせる。 ⑥ 逐次、後続部隊に対し、消防指令室を通じて状況を伝達する。 ⑦ 後続部隊の到着が遅れることが予想される場合には、警察機関に協力を得て、消防警戒区域（コールドゾーン）の設定、交通整理、広報による避難誘導を実施する。 第2節 レベルA・B 隊到着からの活動 (1) 入手した情報、1次トリアージ場所等を各隊に報告する。 (2) 消防警戒区域を設定する際に、除染した傷病者をトリアージする救護所（2次トリアージ）を考慮して、多数傷病者が搬送できるよう、救急車の動線の確保を警察機関の協力を得て実施する。 第3節 広報内容 (1) 現場到着時における広報内容例（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
---	---

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。」

(2) 現場到着時における広報内容例（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撒かれ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、気分が悪い人にあつては、救急車にて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られる方です。屋内にいられる方は、空調を切り、窓を閉めて屋内に留まってください。」

(3) 消防警戒区域設定の広報内容例

「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。災害付近にいる方、またこれから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。風上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。」

(4) 活動中の広報内容例

「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。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。詳しい情報が入り次第、お伝えします。」

「危険区域内（例：〇〇ビル付近内および・・・）にいる方に連絡します。消防隊により、安全な方

についてご存知の方は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。」

(2) 現場到着時における広報内容例（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撒かれ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、気分が悪い人にあつては、救急車にて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。避難対象といたしましては〇〇町〇〇丁目〇〇番地内で外に出ていられる方です。屋内にいられる方は、空調を切り、窓を閉めて屋内に留まってください。」

(3) 消防警戒区域設定の広報内容例

「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撒かれ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。災害付近にいる方、またこれから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。風上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。」

(4) 活動中の広報内容例

「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漏洩し、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。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。詳しい情報が入り次第、お伝えします。」

「危険区域内（例：〇〇ビル付近内および・・・）にいる方に連絡します。消防隊により、安全な方

法で皆さんを救護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や、子供やお年寄り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。	法で皆さんを救護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や、子供やお年寄り等の人たちのために〇〇方向（側）だけでなく、「風向確認のために発煙筒を焚くので、煙の流れる方とは反対の方向へ」、「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。
---	---