

平成25年3月27日
消 防 庁

「平成24年度消防・救助技術の高度化等検討会中間報告書」の公表

消防庁では、近年のNBC(※)災害対応資機材の高性能化に伴う検知、救出、除染等の活動手法の進展や実災害での経験等を踏まえ、現行のNBC災害に関する活動マニュアル(※※)を技術的な観点から見直しを行うとともに、災害態様別の効果的な部隊編成や部隊運用、消防機関間又は関係機関との連携のあり方などについての追加記述を行うため、昨年7月から「消防・救助技術の高度化等検討会」(以下、「検討会」という。)を開催してきましたが、このたび、検討会の中間報告書が取りまとめられましたので、公表いたします。

現行の「生物・化学テロ災害時における消防機関が行う活動マニュアル」では、生物剤又は化学剤を用いたテロによる災害のみを対象としていますが、今回の見直しにより、化学剤又は生物剤の漏洩等による事故災害も対象に加えるとともに、災害の種別や発生原因が不明な場合の初動活動、危険度に応じた区域の設定及び各区域に必要な装備、トリアージや除染の手順、隊員の安全管理・体調管理・健康管理等について内容の充実が行われました。

※ 核物質、生物剤、化学剤

※※ 生物・化学テロ災害時における消防機関が行う活動マニュアル、原子力施設等における消防活動対策マニュアル

【別添資料】

「消防・救助技術の高度化等検討会中間報告書」の概要

※ 報告書全文については、消防庁ホームページ(<http://www.fdma.go.jp/>)に掲載します。



<連絡先>

消防庁国民保護・防災部参事官付

担当：松永補佐、小宮係長、大田事務官

電話 03-5253-7507(直通)、FAX 03-5253-7576

消防庁予防課特殊災害室

担当：中越補佐、斎藤係長、小川事務官

電話 03-5253-7528(直通)、FAX 03-5253-7538

平成24年度消防・救助技術の高度化等検討会中間報告書の概要

平成25年3月 消防庁国民保護・防災部参事官

予防課特殊災害室

検討会の目的

近年のNBC(※)災害対応資機材の高性能化に伴う検知、救出、除染等の活動手法の進展や実災害での経験等を踏まえ、現行のNBC災害に関する活動マニュアル(※※)を技術的な観点から見直しを行うとともに、災害態様別の効果的な部隊編成や部隊運用、消防機関間又は関係機関との連携のあり方などについての追加記述を行う。

※ 核物質、生物剤、化学剤

※※ 生物・化学テロ災害時における消防機関が行う活動マニュアル、原子力施設等における消防活動対策マニュアル

検討会の体制・検討経過

消防・救助技術の高度化等検討会
(座長：小林恭一 東京理科大学教授)

救助技術の高度化等分科会(救助分科会)

N災害等に関する消防活動対策分科会(N分科会)

平成24年7月3日	第1回検討会
8月3日	第1回救助分科会
11月5日	第1回N分科会
12月18日	第2回救助分科会
平成25年1月28日	第2回N分科会
〃	第3回救助分科会
2月22日	第2回検討会

主な見直しの内容等

① 化学剤又は生物剤の漏洩等による事故災害を対象に追加

現行の「生物・化学テロ災害時における消防機関が行う活動マニュアル」では、化学剤又は生物剤を使用したテロ災害のみを対象としていたが、これらに加えて化学剤又は生物剤の漏洩・拡散・流出などを伴う事故災害も対象とすることとした。これは、テロ声明が事前に出ているなどの場合を除き、初動では原因物質が不明な状態での対応が必要であること、テロ以外の原因で化学剤又は生物剤の漏洩等による事故災害への対応も必要であることなどのためである。

化学剤： 神経剤(サリン等)、びらん剤(硫黄マスタード等)、窒息剤(ホスゲン等)、シアン化物・血液剤(青酸等)等

生物剤： 炭疽、ペスト、ウイルス性出血熱、天然痘 等

② 原因物質が不明な場合の消防活動の明確化

119番通報等により災害が覚知され活動を開始した段階では、原因物質は不明であることを想定することが現実的である。そのため、原因物質が不明な段階での初動活動、特に危険度に応じたホットゾーン、ウォームゾーン、コールドゾーンの活動区域の設定、各区域における化学剤や生物剤に対して必要な防護措置(レベルA、B、C)について明確化するとともに、安全管理のために必要な装備について追加記述を行った。

表1 危険度に応じた区域

区域	区域の特性	活動内容
ホットゾーン	原因物質に直接接触する可能性のある区域	ホットゾーンの設定、簡易検知活動、危険排除（化学剤又は生物剤の収去、化学剤又は生物剤の収納容器の収去）、救助活動
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	ウォームゾーンの設定、曝露者集合場所の決定、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	直接の危害が及ばない安全区域	現場指揮本部の設置、コールドゾーン及び消防警戒区域の設定、情報収集、広報活動、避難誘導、2次トリアージポスト及び救護所の設置、2次トリアージ、救急搬送

表2 各区域での防護措置

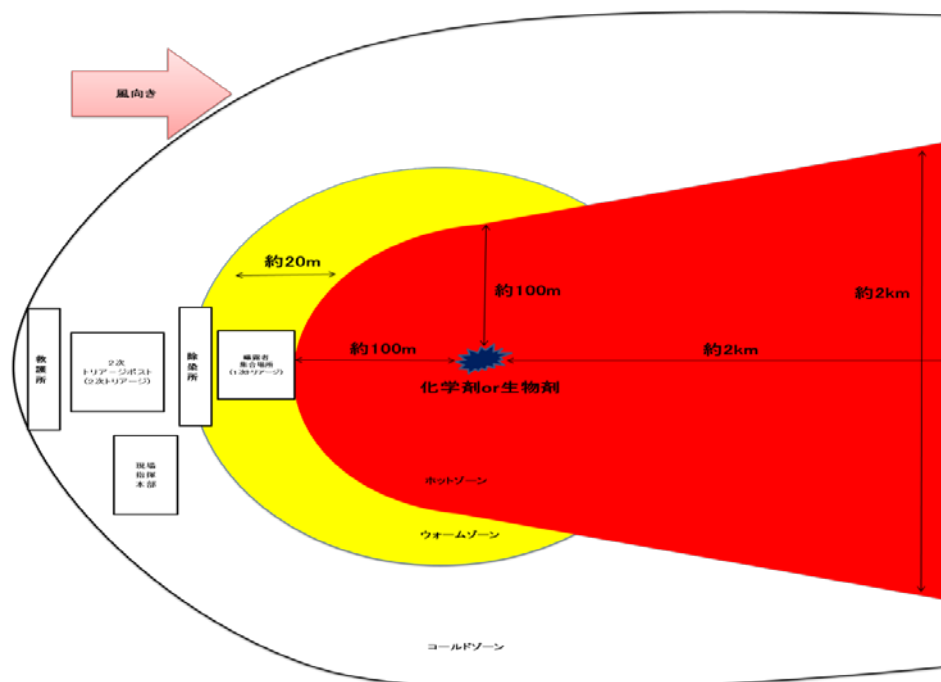
区域	原因が不明な場合	化学災害	生物災害
ホットゾーン	レベルA活動隊	レベルA活動隊 レベルB活動隊	レベルC活動隊
ウォームゾーン	レベルB活動隊	レベルB活動隊 レベルC活動隊	レベルC活動隊
コールドゾーン	レベルC活動隊 レベルD活動隊	レベルD活動隊	レベルD活動隊

- ・レベルA活動隊…レベルA防護措置（陽圧式化学防護服を着装し、自給式呼吸器にて呼吸保護ができる措置）を備えた隊
- ・レベルB活動隊…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）を着装し、自給式呼吸器又は酸素呼吸器にて呼吸保護できる措置）を備えた隊
- ・レベルC活動隊…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）を着装し、自給式呼吸器、酸素呼吸器又は防毒マスクにて呼吸保護できる措置）を備えた隊
- ・レベルD活動隊…レベルD防護措置（化学剤・生物剤に対して防護する服を着装しておらず、消防活動を実施する必要最低限の措置）を備えた隊

③ 風向きや原因物質からの距離を考慮したホットゾーンの設定方法を例示

原因物質が不明な場合、屋外の区域設定では風向きを考慮して、風上、風横、風下側に一定の距離に広げたホットゾーンを設定することとした。またその後、原因物質が推定されるに従い、適宜ホットゾーンを変更することとした。

図1 屋外での区域の設定（ゾーニング）例

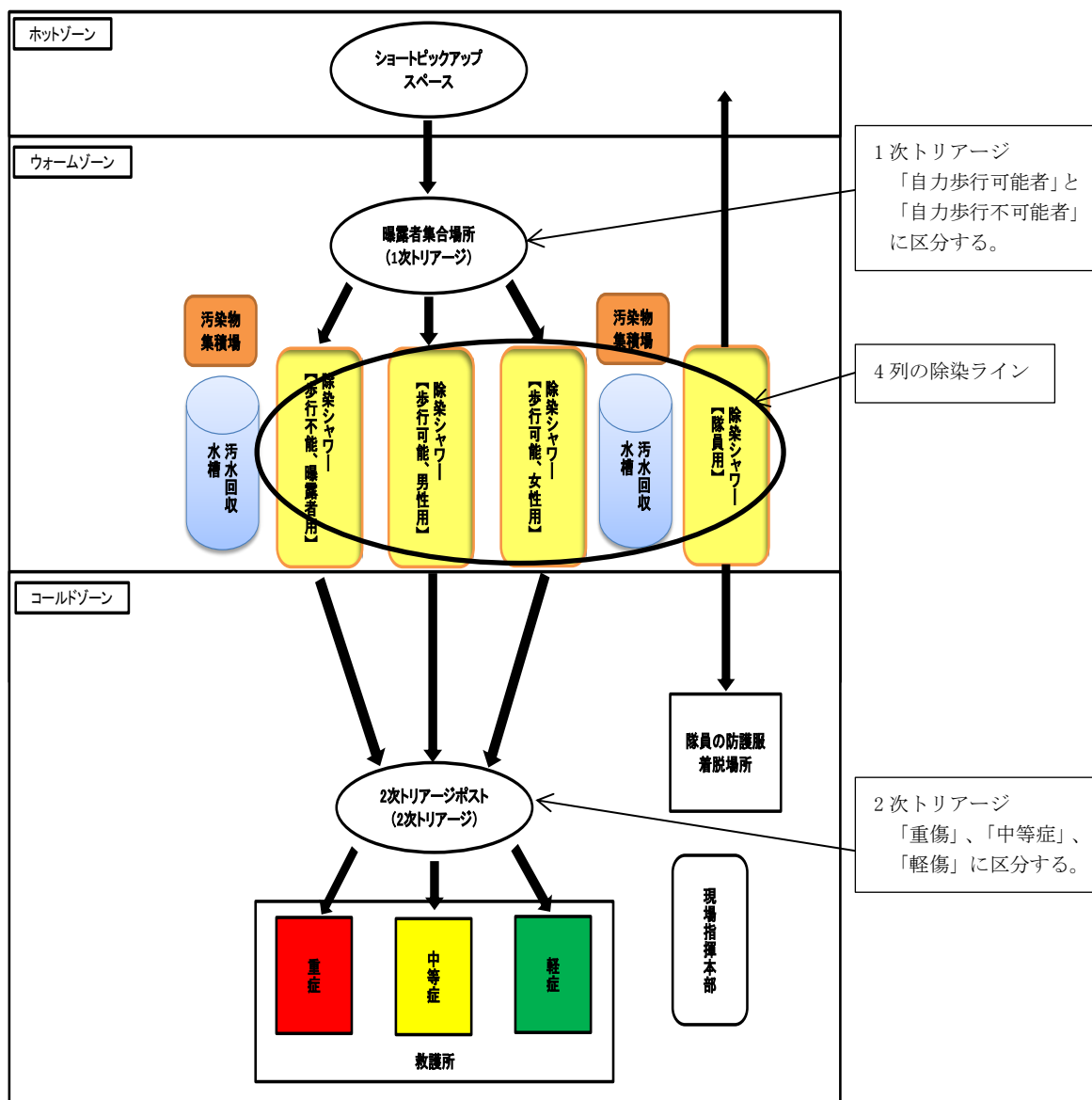


④ 各区域で行うトリアージや除染の手順を明確化

ウォームゾーン、コールドゾーンの各区域で行うトリアージ、除染、救急搬送までの手順を明確化した。

このうちウォームゾーンで実施される1次トリアージについては、一般的に適用されるSTRAT法（Simple Triage and Rapid Treatment）は使用せず、「自力歩行可能者」と「自力歩行不可能者」に区分することを基本とし、原則としてトリアージ・タグも使用しないなど、汚染場所から迅速に遠ざけることを優先することを基本とした。

図2 除染活動の手順（例）



⑤ 隊員の安全管理・体調管理・健康管理について追加

化学災害又は生物災害では、危険物質に暴露する危険性があるとともに、特別な防護措置を備えたいえで長時間におよぶ活動になるため、隊員の安全管理・体調管理・健康管理を充実させることが必要である。このため、隊員の体調管理の留意事項、水分補給、惨事ストレスへの対応について、追加記述した。このうち惨事ストレスへの対応として、デフュージング（一次ミーティング）、デブリーフィング（二次ミーティング）での基本ルール等についても明記した。

表1 化学災害又は生物災害活動中の隊員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。

パルスオキシメーター：指先や耳などに付けて、脈拍数と血中酸素飽和度（SpO₂）を測定する医療機器である。

表2 デフュージングとデブリーフィングの基本的なルール

区分	内容
秘密の保持	ありのまま、感じたままの気持ちを率直に話し、ストレスを吐き出すことが、基本的な目的であることから、秘密を厳守する。
他の人の感情を批判しない。	同席している人の発言に対して、批判や反論若しくは指示、制限等は一切せず率直に聴くことが大切である。
発言の強制はしない。	基本的に発言は強制されるものではなく、個人の自由である。 話し合いの中心になる人（デフュージングは各中小隊長等、デブリーフィングは専門的訓練を受けたデブリーファーマスター又はメンタルヘルス専門家）が会話の進行についてはある程度促すこととなる。
理解ある雰囲気の中で行う。	お互いが好意的に、相互理解の中で行う。
一切の記録を取らない、残さない。	プライバシーを保護するため、グループミーティングに参加する専門的訓練を受けたデブリーファーマスター又はメンタルヘルス専門家は、メモ、ビデオ、写真等の一切の記録を取らず、残さない。
休憩を取らない。	途中休憩は取らないため、トイレは始まる前に済ませておく。また、飲み物は自由に飲んで構わないが、そのためだけの休憩の時間は設けない。

デフュージング：事故・災害の直後またはできるだけ早い時期にお互いの会話を通してストレスを解消・発散するための手法の一つである。

デブリーフィング：デフュージングよりさらに本格的な心のケアの手法がデブリーフィングであり、専門的訓練を受けたデブリーファーマスター又はメンタルヘルスの専門家を交えて行う。

⑥ 消防本部が保有している一般的な BC 対応資機材（化学剤検知器、生物剤検知器、車両等）についての一覧表を追加

NBC 災害対応資機材は近年急速に発展しており、各消防本部での配備が進められているが、まだ十分に普及していないのが現状である。このため、化学剤検知器、生物剤検知器、車両、検知型遠隔装置（通称「検知ロボット」）、エスケープフード（避難用濾過式呼吸用保護具）に関する基本的情報（性能、検知対象物質、仕様、構造及び設備）を一覧表で提供し、知識の普及を図る。

表3 主なBC対応資機材（化学剤検知器の例）

<ul style="list-style-type: none"> ● LCD3.3 ① 性能 化学剤及び有害工業ガスを検知し、音及び画面表示による警報を発する。 ② 主な検知可能対象物 サリン、ソマン、タブン、VX ガス、シクロサリン、蒸留マスタード、ルイサイト、窒息マスタード、シアン化水素、塩化シアン、硫化水素、塩化水素、フッ化水素、臭化水素、塩素、二酸化硫黄、ホスゲン 	
<ul style="list-style-type: none"> ● ChemPro100i（ケミプロ 100 アイ） ① 性能 化学剤を検知して瞬時に警報を発することができる化学剤検知器。検知原理は、IMS 法を採用。 ② 主な検知可能対象物 サリン、ソマン、タブン、シクロサリン、VX ガス、ロシアン VX、マスタードガス、ルイサイト、ナイトロジェンマスタード、シアン化水素、塩化シアン、他一般化学物質 	
<ul style="list-style-type: none"> ● HGVI（エイチジーヴィアイ） ① 性能 化学剤、有害工業ガス及びガンマ線を検知し、音声及び画面表示による警報を発する。 ② 主な検知可能対象物 サリン、ソマン、タブン、VX ガス、シクロサリン、マスタード、ルイサイト、窒息マスタード、塩化シアン、アセトン、ベンゼン、二酸化炭素、塩素、ジボラン、酸化エチレン、フッ素、青酸、塩化水素、フッ化水素酸、硫化水素、硝酸、ホスゲン、三塩化リン、液化亜硫酸ガス、ホルマリン、ガンマ線など 	

⑦ 原子力災害での消防活動上の課題と教訓を整理

東日本大震災に伴う東京電力福島第一原発事故による原子力災害は、巨大な地震津波災害と原子力災害の複合災害であり、また、原子力災害として従前考えられていたよりも広域で、かつ、長期化している災害であるという初めての原子力緊急事態の経験となり、地元や応援の消防本部は過酷な状況下での活動に直面し、消防活動上においても様々な課題が生じることとなった。

そこで、東日本大震災に伴う東京電力福島第一原発事故による原子力災害に係る消防活動上の課題と教訓を整理し、原子力施設等における消防活動対策マニュアルの見直しの方向性について整理を行った。

今後の進め方

今年度見直された内容を反映したマニュアル（「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（中間検討結果）」についてさらに検討を重ね、より具体的かつ実践的なものにしていくとともに、標準的な部隊編成の設定、他の消防本部への応援要請の要否及び応援要請の内容、自衛隊、警察、医療機関等との効果的な連携方法や役割分担について検討する。

また、N 災害等に関する消防活動については、政府全体が進められていく原子力災害対策制度の具体化の動向を踏まえつつ、「原子力施設等における消防活動対策マニュアル」の改訂に向けて今年度抽出された課題について検討する。