

国民保護における避難施設の機能に関する検討会
【第2回会合】

日時：平成19年12月13日（木）

13時30分～

場所：都道府県会館 4階 408会議室

配 付 資 料

資料1 第1回検討会における課題の整理

資料2-1 核攻撃（放射性物質を用いた攻撃を含む）

資料2-2 生物・化学兵器攻撃

資料2-3 弾道ミサイル攻撃

資料2-4 テロ攻撃

資料2-5 避難施設についての提言・助言（案）

検討会スケジュール

◆第1回検討内容◆

- I. 検討開催の背景、目的について
- II. 対象とする攻撃の種類、避難施設、検討する内容・手法

新潟市の
避難施設
調査

◆第2回検討内容◆

弾道ミサイル攻撃、テロ攻撃及びNBC攻撃に際して、現在指定されている避難施設の機能向上、工夫について

◆第3回検討内容◆

- 本検討会のアウトプットとなる地方公共団体に対する助言（第2回資料2-5）について検討
- 地下施設（地下街、地下駅舎、建物の地階など）の検討
- 諸外国における有事の際の既存施設の活用事例を調査し我が国が参考とすべき工夫等について検討

報告書作成

検討会での議論を踏まえ報告書を作成し、地方公共団体へ配布、避難施設の指定や整備に当たって地方公共団体へ助言する。

第1回検討会における委員のご発言

1 検討の方向性について

- 本検討会では、攻撃の発生(発生前も含む)から、安全な地域に広域的に避難するまでの、一時的な避難(退避)を検討対象とするが、備蓄等を検討するに当たって、退避する時間の一応の目安を設定した方がよい
→ 具体的には、実働機関による災害対処に要する時間や、49時間で残留放射線が当初の値よりも100分の1に減衰すること等を考慮し、攻撃発生(発生前も含む)から48時間(2日間)を目安に検討してはどうか
- NBC攻撃については、それぞれに攻撃の特性があることから、ひとまとめに議論するよりも、個別に検討した方がよい。
- 自宅にいた方が避難施設に退避するよりも安全な場合も考えられるところ、自宅での退避についても検討した方がよい

2 避難施設の現状について

- 現在、公立学校の9割程度が国民保護上の避難施設として指定されているが、実状としては、近隣に他に適当な施設が存在せず、耐震性が低い公立学校が避難施設として指定されている状況だが、これらの耐震性が低い公立学校に避難した場合、被害軽減効果はあるのか
- スポーツセンターや地下街等、公立学校よりも堅牢で避難に適している施設が、国民保護上の避難施設として指定されていないことも多い。
- 夜間休日等の避難施設をどのように運用するかが課題。

検討の対象範囲(再整理)

時間的範囲

攻撃発生(発生前を含む)から一時的に避難する間、おおむね48時間程度

攻撃発生

近隣の屋内施設へ一時的に避難(退避)

安全な地域に避難する等
適切に対処

可能であれば攻撃発生前にJ-ALERT等に従い避難開始

48時間程度

攻撃類型

検討する範囲は、長期的かつ広域的な避難が必要となる着上陸侵攻は対象とせず、
屋内への一時的な避難が必要となる

- ①弾道ミサイル攻撃(航空攻撃を含む)
- ②テロ攻撃(ゲリラ・特殊部隊の攻撃含む)
- ③NBC攻撃

について検討

自宅を含めた屋内施設について検討

屋内避難
自宅

国民保護法施行令であげられている避難施設

学校 公民館 地下街 その他の公共施設 その他の公益的施設

公園・広場 駐車場

攻撃の種類については、「国民の保護に関する基本指針」(平成17年3月閣議決定)に基づき、国民保護室で整理

核兵器攻撃(放射性物質を用いた攻撃を含む。)

「国民の保護に関する基本指針」(「基本指針」)における核兵器攻撃の際の避難のポイント(国民保護室で整理)

特 徴

- 核爆発による熱線、爆風及び初期核放射線によって被害を受ける
熱線、爆風などで物質の燃焼、建造物の破壊、放射能汚染の被害が短時間にもたらされる
- 放射性降下物、中性子誘導放射能による残留放射線の被害を受ける
放射性降下物は爆心地から風下方向に拡散する

核爆発に伴う熱線、爆風等による直接の被害を受ける地域

攻撃当初の段階は、爆心地周辺から直ちに離れ、**地下施設等**に避難し、放射性ヨウ素による体内汚染が予想されるときは安定ヨウ素剤を服用するなどの指示



一定時間経過後、**放射線の影響を受けない安全な地域**に避難

核爆発に伴う直接の被害は受けないものの、放射性降下物からの放射線による被害を受けるおそれがある地域

放射線の影響を受けない安全な地域に避難



外部被ばくを最小限に抑えるため、風下を避けて風向きと垂直方向に避難

ダーティボムによる攻撃

武力攻撃が行われた場所から直ちに離れ、できるだけ**近傍の地下施設等**に避難
※ ダーティボムとは、爆薬と放射性物質を組み合わせたもの

避難施設についてのポイント

○ 核攻撃に際して、安全な地域へ広域的に避難するいとまがない場合、被害軽減の観点から、以下の避難がより効果的。

- ① 屋外より地上の屋内施設、
- ② 地上の屋内施設では、木造施設よりコンクリート造施設
- ③ 地上の屋内施設より地下施設

➡ 屋外 < 木造施設 < コンクリート造施設 < 地下

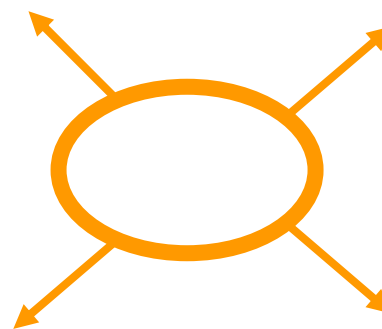
○ 可能であれば地下施設に避難することが望ましいが、木造施設であっても、屋外にとどまるよりも、避難効果は大

核爆発(兵器)の人体への影響

- 爆風
破片にあたる
身体が飛ばされる
- 熱線
閃光熱傷
火災
- 放射線
早期
(放射線傷害だけで
即死はない)
晩期

爆風と衝撃

熱線



初期放射線
ガンマ線
中性子線

残留放射線
ガンマ線
ベータ線(電子)

「7の法則」・・・残留放射線の累積線量は、7時間ごとに1/10ずつ減衰する。したがって、地下施設に2日間(49時間)退避することにより、放射線量が当初の数値から1/100に減衰する。

遮蔽における効果について①

原爆投下(1945.8.6)後、広島における20日後の平均半数生存距離

	爆心地からの距離(km)
全 体	1. 28
コンクリートビル	0. 19
学校(校舎内)	0. 72
学校(校 庭)	2. 08

出典: 「核兵器の効果」(1977)

(米国防総省とエネルギー省がまとめたものを翻訳したもの)

注 1マイルを1. 6kmで算出

- ① 屋外(校庭)にいた者よりも、屋内にいた者は爆心地から近くても生存
- ② 校舎(木造)内にいた者よりも、コンクリートビル内にいた者は爆心地から近くても生存
- ※ 当時の広島における地下施設内にいた者についてのデータが十分に存在しないが、爆風や熱線を直接受ける屋外や地上施設内よりも、地下施設内の方が避難効果は大きいと考えられる。

 屋外 < 木造施設 < コンクリート造りの施設 < 地下施設

遮蔽における効果について②

米軍による核実験における建物や地下への避難効果

構造物	線量透過係数 (屋外と比較して放射線暴露量を減量できる比率)
地下室	0.05 ~ 0.1
コンクリートブロック構造シェルター 壁厚4.5インチ(約12センチ)	0.07 ~ 0.9
壁厚 9インチ(約23センチ)	0.007~0.09
壁厚12インチ(約30センチ)	0.001~0.03
壁厚24インチ(約61センチ)	0.0001~0.002
フレームハウス(木造)	0.3 ~ 0.8
3フィート(約90センチ)地下シェルター	0.0002

出典:「核兵器の効果」(1977)

(米国防総省とエネルギー省がまとめたものを翻訳したもの)

注: コンクリートブロック構造シェルター壁厚4.5インチについては国民保護室で試算
放射線の透過係数を比較すると、条件により異なるものの、木造よりはコンクリート造の建物、地上よりは地下の方が被ばく量を軽減することが可能

➡ 木造施設 < コンクリート造りの施設 < 地下施設

避難施設に求められる機能や工夫

避難施設に必要となる機能	避難に際しての工夫
<ul style="list-style-type: none"> ○開口部防護及び構造の補強 <ul style="list-style-type: none"> ・外壁等の補強 <ul style="list-style-type: none"> 外壁材の補強 内壁材の補強 家具などの固定 ・扉や窓の補強 <ul style="list-style-type: none"> 飛散防止シートを貼付 雨戸や二重サッシの設置 ・目張り用ガムテープ 	<ul style="list-style-type: none"> ・マスクをする
<ul style="list-style-type: none"> ○放射線被ばくを軽減する機能 <ul style="list-style-type: none"> ・外壁等の補強 <ul style="list-style-type: none"> 外壁材の補強 内壁材の補強 ・放射線量の測定機器 ・換気扇への高性能フィルターの貼付 	<ul style="list-style-type: none"> ・換気扇や窓を閉じる ・一番気密性の高い場所を把握する ・人の出入りは最小限に抑える ・マスクをする ・折りたたんだハンカチ等を口や鼻にあてる ・長袖、長ズボンなどを着用し避難する
<ul style="list-style-type: none"> ○除染機能 <ul style="list-style-type: none"> ・入口で除染するスペースの確保 ・中性洗剤、スポンジやガーゼ ・汚染物を収納する袋、着替え ・放射線を洗浄する水、汚染された水を入れるタンク 	
<ul style="list-style-type: none"> ○情報収集 <ul style="list-style-type: none"> ・テレビ、ラジオ、パソコン等 	<ul style="list-style-type: none"> ・声を掛け合って情報を伝達する
<ul style="list-style-type: none"> ○退避時の生活機能(備蓄) <ul style="list-style-type: none"> ・簡易トイレ ・飲料水、食料(数日分)、常備薬 ・応急救護セット(熱傷などの応急救護用のガーゼ等を用意) ・寝具、毛布、ミルク、おむつ、懐中電灯 	<ul style="list-style-type: none"> ・ガス、水道、換気扇を止める ・要援護者への手助け
<ul style="list-style-type: none"> ○その他 	<ul style="list-style-type: none"> ・混乱防止のため繰り返し広報する

参考1 放射線に関する指標

○ 全身被ばくによる放射線障害 (出典: 今井靖子編『放射能と人体』(1999))

線量(単位:mSv(ミリシーベルト))	症状
250以下	ほとんど症状なし
500	リンパ球の一時的現象
1000	吐き気、倦怠感、リンパ球著しく減少
1500	半数の人が放射線宿酔(二日酔い状態)
2000	長期的な白血球の減少
3000	一時的な脱毛
4000	30日以内に半数の人が死亡

○ 広島における原爆爆心地1kmにおける被ばく線量 (出典: 高田純『世界の放射線被曝地調査』(2002))

ガンマ線: 4000mSv、中性子: 2000mSv

○ 原子力施設等の防災対策について 昭和55年6月(平成14年11月一部改定)

予測線量(単位:mSv(ミリシーベルト))		防護対策の内容
外部被ばく	内部被ばく	
10~50	100~500	住民は、自宅等の屋内へ退避すること。その際、窓等を閉め、気密性に配慮すること。
50以上	500以上	住民は、指示に従いコンクリート建屋の屋内に退避するか、または避難すること。

参考2 「基本指針」における核攻撃への対処(抜粋引用)

対応

- 核兵器を用いた攻撃(以下「核攻撃」という。)による被害は、当初は主に核爆発に伴う熱線、爆風及び初期核放射線によって、その後は放射性降下物や中性子誘導放射能による残留放射線によって生ずる。核爆発によって①熱線、爆風及び初期核放射線が発生し、物質の燃焼、建造物の破壊、放射能汚染の被害を短時間にもたらす。残留放射線は、②爆発時に生じた放射能をもった灰からの放射線と、③初期核放射線を吸収した建築物や土壌から発する放射線に区分される。このうち①及び③は、爆心地周辺において被害をもたらすが、②の灰(放射性降下物)は、爆心地付近から降下し始め、逐次風下方向に拡散、降下して被害範囲を拡大させる。このため、熱線による熱傷や放射線障害等、核兵器特有の傷病に対する医療が必要となる。
- 放射性降下物は、放射能をもった灰であり、爆発による上昇気流によって上空に吸い上げられ、拡散、降下するため、放射性降下物による被害は、一般的には熱線や爆風による被害よりも広範囲の地域に拡大することが想定される。放射性降下物が皮膚に付着することによる外部被ばくにより、あるいはこれを吸飲することや放射性降下物によって汚染された飲料水や食物を摂取することによる内部被ばくにより、放射線障害が発生するおそれがある。
- したがって、避難に当たっては、風下を避け、手袋、帽子、雨ガッパ等によって放射性降下物による外部被ばくを抑制するほか、口及び鼻を汚染されていないタオル等で保護することや汚染された疑いのある水や食物の摂取を避けるとともに、安定ヨウ素剤の服用等により内部被ばくの低減に努める必要がある。また、汚染地域への立入制限を確実にを行い、避難の誘導や医療にあたる要員の被ばく管理を適切にすることが重要である。
- ダーティボムは、爆薬と放射性物質を組み合わせたもので、核兵器に比して小規模ではあるが、爆薬による爆発の被害と放射能による被害をもたらすことから、これらに対する対処が必要となる。

避難に当たって配慮すべきもの

- 消防機関、都道府県警察、海上保安庁及び自衛隊は、防護服を着用する等隊員の安全を図るための措置を講じた上で、避難住民の誘導を行う。
- これらの機関が避難住民を誘導する際には、風下方向を避けるとともに、皮膚の露出を極力抑えるため手袋、帽子、ゴーグル、雨ガッパ等を着用させること、マスクや折りたたんだハンカチ等を口及び鼻にあてさせることなどに留意するものとする。
- 核爆発に伴う熱線、爆風等による直接の被害を受ける地域については、対策本部長は、攻撃当初の段階は、**爆心地周辺から直ちに離れ、地下施設等に避難し、放射性ヨウ素による体内汚染が予想されるときは安定ヨウ素剤を服用するなどの指示をすることとし、一定時間経過後、放射線の影響を受けない安全な地域に避難させるものとする。**
- 核爆発に伴う熱線、爆風等による直接の被害は受けないものの、放射性降下物からの放射線による被害を受けるおそれがある地域については、対策本部長は、**放射線の影響を受けない安全な地域**に避難するよう指示するものとする。
- 放射性降下物による外部被ばくを最小限に抑えるため、関係機関は、風下を避けて風向きとなるべく垂直方向に避難させるものとする。
- ダーティボムによる攻撃の場合は、対策本部長は、武力攻撃が行われた場所から直ちに離れ、できるだけ**近傍の地下施設等**に避難するよう指示するものとする。

対処

- 核攻撃等による災害が発生した場合、対策本部は、関係機関による核攻撃等の概略位置及び放射能による汚染の範囲に関する情報を集約し、汚染の範囲を特定するものとする。
- 内閣総理大臣の指揮、都道府県知事からの協力要請等により、消防機関、都道府県警察、海上保安庁及び自衛隊の部隊等は、対策本部長の調整のもと防護服を着用する等隊員の安全を図るための措置を講じた上で、被ばく線量の管理を行いつつ、可能な限り迅速に救助・救急活動等を行うとともに、汚染物質に関する情報を保健所、地方衛生研究所、消防機関、医療機関等の関係機関と共有するものとする。また、市町村長、都道府県知事、警察官、海上保安官及び自衛隊の部隊等の自衛官は、警戒区域の設定等の措置を講ずるものとする。
- 内閣総理大臣は、放射性降下物の把握等に必要な技術的事項に関し、必要に応じ、原子力安全委員会に助言を求めるものとする。

生物兵器攻撃

「基本指針」における生物兵器攻撃の際の避難のポイント(国民保護室で整理)

特 徴

潜伏期間に感染者が移動することにより、生物剤の散布が判明したときには、既に被害が拡大している可能性がある。使用される生物剤の特性によって二次感染の被害が拡大するおそれがある

生物剤による攻撃が行われた場合又はそのおそれがある場合(ex炭疽菌、ボツリヌス菌)

武力攻撃が行われた場所又はそのおそれがある場所から直ちに離れ、**外気からの密閉性の高い屋内の部屋**又は**感染のおそれのない安全な地域**へ避難

ヒトや動物を媒体とする生物剤による攻撃が行われた場合(ex天然痘、ペスト)

攻撃が行われた時期、場所等の特定が通常困難。関係機関は、住民を避難させるのではなく、感染者を入院させて治療するなどの措置を講ずる

その他の人は自宅で情報収集し、自治体の指示に従って**感染のおそれのない安全な地域**へ避難

医療機関
・ワクチン接種
・予防接種

化学兵器攻撃

「基本指針」における化学兵器攻撃の際の避難のポイント(国民保護室で整理)

特徴

一般的に化学剤は、地形、気象などの影響を受けて、風下方向に拡散し、空気よりも重いサリンなどの神経剤は地をはうように広がる

汚染のおそれのある人、汚染した人(災害発生現場の近くにいた人)

武力攻撃が行われた場所又はそのおそれがある場所から直ちに離れ、**外気からの密閉性の高い屋内の部屋**又は**感染のおそれのない安全な地域**に避難し、除染を行う。その後、症状が現れたりしたら、病院搬送や救急処置(拮抗剤の投与)などを行う

屋外にいた人

外気からの密閉性の高い屋内の部屋や、風上の高台、**感染のおそれのない安全な地域**への避難
自治体の指示に従って**感染のおそれのない安全な地域**へ避難

避難施設についてのポイント

- 消防研究所の調査によれば、建物の隙間であるドア枠、換気扇排気口、窓枠、エアコンスリーブ等に目張り等の措置を講じることにより、サリン等の剤の進入を防ぎ、気密性を高めることが可能となることから、屋内への退避が有効
- また、当該措置を講じることにより、自宅での退避も有効

自宅退避のメリット

- ・ ドアの開け閉めなど、人の出入りを抑えることができる
- ・ テレビ、ラジオ、インターネット等を用いて情報収集ができる
- ・ 手洗いやうがいのため水道が活用できる
- ・ 食糧、飲料水、薬品等の備蓄が期待できる

隙間風と屋内濃度の時間変化

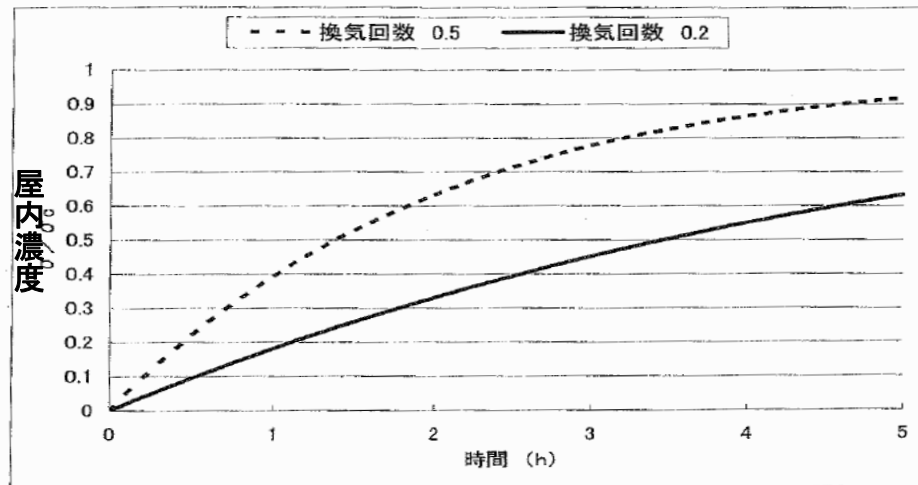


図 4.8 屋内濃度の時間変化

目張り等により、換気回数(1時間に隙間風が入る回数)を減少させると、サリン等の剤の屋内濃度も減少

避難施設に求められる機能や工夫

避難施設に必要となる機能	避難に際しての工夫
<ul style="list-style-type: none">○気密性(空気感染の遮断)<ul style="list-style-type: none">・窓の機能向上 雨戸や二重サッシを設置・換気扇などに高性能フィルターの貼付・目張り用ガムテープ	<ul style="list-style-type: none">・換気扇や給気口、窓を閉鎖する・一番気密性の高い場所を把握する・人の出入りは最小限に抑える・マスクをする・折りたたんだハンカチ等を口や鼻にあてる
<ul style="list-style-type: none">○消毒・除染機能<ul style="list-style-type: none">・入口で除染するスペースの確保・汚染物を収納する袋、着替え・洗浄する水、汚染された水をためるタンク	<ul style="list-style-type: none">・手洗いうがいをする・マスクをする・長袖、長ズボンなどを着用して避難する
<ul style="list-style-type: none">○ 情報収集<ul style="list-style-type: none">・テレビ、ラジオ、パソコン等	<ul style="list-style-type: none">・声を掛け合って情報を伝達する
<ul style="list-style-type: none">○ 退避時の生活機能(備蓄)<ul style="list-style-type: none">・簡易トイレ・飲料水、食料(数日分)、常備薬・応急救護セット・寝具、毛布、ミルク、おむつ、懐中電灯	<ul style="list-style-type: none">・要援護者への手助け
<ul style="list-style-type: none">○ その他	<ul style="list-style-type: none">・混乱防止のため繰り返し広報する・旅行者等を考慮しホテルなどと連携する

参考1 「生物兵器テロの可能性が高い感染症について」(平成13年10月15日厚生労働省)

天然痘

天然痘ウイルスによる感染症。7～17日の潜伏期の後、倦怠感、発熱、頭痛といった前駆症状にて発病し、2～3日後に特徴的な発疹が出現する。**人から人へは飛沫感染**し、この感染力は発症後1週間以内の患者からのものが最も大きい。ワクチンが極めて有効であり、接種後、少なくとも5年間有効とされる。さらに、感染後4日以内に投与すると発症を防いだり重症化を抑えることができるという観点から、感染後の投与も有意義である。

ペスト

ペスト菌による感染症で、感染症法上、第1類に分類されている。生物剤として散布された場合については、肺ペストの可能性が高い。病原体を吸入後、1～6日の潜伏期を経て高熱、頭痛、咳、血痰等の症状が急激に発症する。肺炎は急速に進行し、呼吸不全に陥る。敗血症に至ることもある。無治療であるとほぼ100%が死亡するが、**肺ペストの場合、人から人へ飛沫感染する**。症状出現後、早期に抗生物質を投与する。ペスト菌は熱に弱く55℃、15分の暴露で死滅し、日光下でも数時間以内で死滅する。

炭疽菌

炭疽菌による感染症。感染症法上、第4類に分類されている。感染部位により、肺炭疽、皮膚炭疽、腸炭疽の3種類に分けられる。肺炭疽は芽胞を吸入した場合に起こる。多くは1～7日程度の潜伏期の後、感冒様症状で発病するが、数日後、突然症状が悪化し、呼吸困難、チアノーゼ、痙攣が起こり最終的に死に至る。無治療では90%以上の致死率である。炭疽菌は培養が容易で、その芽胞は日光や熱、消毒剤に非常に強い。**炭疽菌感染症は人から人への感染はない**ため、感染者の隔離の必要はない。感染後、抗生物質により治療が可能な疾患である。

ボツリヌス症

ボツリヌス菌毒素により起こる。乳児ボツリヌス症は感染症法上第4類に分類されている。生物剤として考えた場合、空気中に散布方法の他、水・食料へ混入することも考えられる。**人から人への感染はない**ので患者隔離の必要はない。抗血清の早期投与、呼吸管理を含む対症療法も有効である。非常に強い毒性を持つものであるが、安定性は低い。空気中では12時間以内で、日光下では1～3時間で毒性を失う。また熱にも弱く、80℃、30分間で失活する。通常の水道水残留濃度では、20分間で84%が失活する。

参考2

代表的な有毒化学剤の種類・性状等

神経剤

サリン タブン ソマン VX

作用速度 極めて速い

症状

- 1 瞳孔の収縮により眼が見えなくなる
- 2 激しい発汗、嘔吐、ふるえ等を起こす
- 3 けいれん、ひきつけ、昏睡等が起き呼吸が停止する

処置等

- 1 洗顔し新鮮な場所に移動する
- 2 アトロピン及びオキシム剤の注射
- 3 人工呼吸の実施
- 4 石けん水、個人用除染具等で除染

窒息性肺刺激剤

ホスゲン ジホスゲン

作用速度

速い

症状

- 1 咳が出て、胸部の圧迫を感じる
- 2 吐き気、嘔吐、頭痛を起こす
- 3 呼吸困難を起こし、ショック状態になる

処置等

- 1 体を暖め安静にする
- 2 応急処置として、酸素吸入を行う

びらん剤

マスタードガス ルイサイト

作用速度 マスタードガスは遅い。ルイサイトは速い

症状

- 1 眼は充血、痛みを起こし涙が出る
- 2 皮膚は発赤し、水泡、びらんを生じる
- 3 呼吸器官に炎症を起こし肺炎になる

処置等

- 1 洗顔を繰り返し、バル目薬を使用
- 2 皮膚に付着した剤をつまみ取り、石けん水、個人用除染具等で除染

窒息性化学物質

塩化シアン 青酸

作用速度 極めて速い

症状

- 1 眼や鼻、喉に刺激性の痛みを感じる
- 2 頭痛、めまい、吐き気を起こす
- 3 胸部に圧迫感、呼吸困難けいれんを起こす

処置等

- 1 亜硝酸アミルによる蒸気の吸入
- 2 用手人工呼吸法の実施

参考3 「基本指針」における生物兵器攻撃への対処(抜粋引用)

対応

- ・ 生物剤は、人に知られることなく散布することが可能であり、また発症するまでの潜伏期間に感染者が移動することにより、生物剤が散布されたと判明したときには、既に被害が拡大している可能性がある。
- ・ 生物剤による被害は、使用される生物剤の特性、特にヒトからヒトへの感染力、ワクチンの有無、既に知られている生物剤か否か等により被害の範囲が異なるが、ヒトを媒体とする生物剤による攻撃が行われた場合には、二次感染により被害が拡大することが考えられる。
- ・ 厚生労働省を中心とした一元的情報収集、データ解析等サーベイランス(疾病監視)により、感染源及び汚染地域を特定し、感染源となった病原体の特性に応じた、医療活動、まん延防止を行うことが重要である。

避難に当たって配慮すべきもの

- ・ 消防機関、都道府県警察、海上保安庁及び自衛隊は、防護服を着用する等隊員の安全を図るための措置を講じた上で、避難住民の誘導を行う。
- ・ これらの機関が避難住民を誘導する際には、風下方向を避けるとともに、皮膚の露出を極力抑えるため手袋、帽子、ゴーグル、雨ガッパ等を着用させること、マスクや折りたたんだハンカチ等を口及び鼻にあてさせることなどに留意するものとする。
- ・ 生物剤による攻撃が行われた場合又はそのおそれがある場合は、対策本部長は、武力攻撃が行われた場所又はそのおそれがある場所から直ちに離れ、**外気からの密閉性の高い屋内の部屋**又は**感染のおそれのない安全な地域**に避難するよう指示するものとする。
- ・ ヒトや動物を媒体とする生物剤による攻撃が行われた場合は、攻撃が行われた時期、場所等の特定が通常困難であり、関係機関は、住民を避難させるのではなく、感染者を入院させて治療するなどの措置を講ずるものとする。

対処

- ・ 生物剤による攻撃による災害の発生のおそれがあると内閣総理大臣が認める場合又は災害が発生した場合、内閣総理大臣の指揮、都道府県知事からの協力要請等により、消防機関、都道府県警察、海上保安庁及び自衛隊の部隊等は、防護服を着用する等隊員の安全を図るための措置を講じた上で、汚染の原因物質の特定のため、適宜検知を実施し、その情報を保健所、地方衛生研究所、消防機関、医療機関等の関係機関で共有するものとする。なお、都道府県の区域を越える広域的な災害に対して迅速に対応するため、保健所、地方衛生研究所等の機関は、都道府県の区域を越えた連携体制を平素から構築するよう努めるものとする。
- ・ 都道府県は、患者の移送を実施するものとする。消防機関、都道府県警察、海上保安庁及び自衛隊の部隊等は、その対処要員にワクチン接種を行うなど所要の防護措置を講じた上で、都道府県の行う移送の協力をするものとする。
- ・ 厚生労働省及び都道府県は、情報収集、データ解析、疫学調査、関係者へのデータ提供及び公開を行うサーベイランス(疾病監視)の結果等により汚染地域の範囲及び感染源を特定するものとする。
- ・ 市町村長、都道府県知事、警察官、海上保安官及び自衛隊の部隊等の自衛官は、警戒区域の設定等の措置を講ずるものとする。
- ・ 保健所は、都道府県警察等の関係機関と連携し、消毒剤、除染機材等の装備を用いて消毒等の措置を講ずるものとする。

参考4 「基本指針」における化学兵器攻撃への対処(抜粋引用)

特徴

- ・ 一般に地形・気象等の影響を受けて、風下方向に拡散し、空気より重いサリン等の神経剤は下をはうように広がる。また、特有のにおいがあるもの、無臭のもの等、その性質は化学剤の種類によって異なる。
- ・ このため、国、地方公共団体等関係機関の連携の下、原因物質の検知及び汚染地域の特定又は予測を適切にして、住民を安全な風上の高台に誘導する等、避難措置を適切にするとともに、汚染者については、可能な限り除染し、原因物質の特性に応じた救急医療を行うことが重要である。また、化学剤は、そのままでは分解・消滅しないため、汚染された地域を除染して、当該地域から原因物質を取り除くことが重要である。

避難に当たって配慮すべきもの

- ・ 消防機関、都道府県警察、海上保安庁及び自衛隊は、防護服を着用する等隊員の安全を図るための措置を講じた上で、避難住民の誘導を行う。
- ・ これらの機関が避難住民を誘導する際には、風下方向を避けるとともに、皮膚の露出を極力抑えるため手袋、帽子、ゴーグル、雨ガッパ等を着用させること、マスクや折りたたんだハンカチ等を口及び鼻にあてさせることなどに留意するものとする。
化学剤による攻撃が行われた場合又はそのおそれがある場合は、対策本部長は、武力攻撃が行われた場所又はそのおそれがある場所から直ちに離れ、**外気からの密閉性の高い屋内の部屋又は風上の高台など汚染のおそれのない安全な地域**に避難するよう指示するものとする。
- ・ 化学剤は、一般的に空気より重いため、関係機関は、可能な限り高所に避難させるものとする。

対処

- ・ 化学剤による攻撃による災害の発生のおそれがあると内閣総理大臣が認める場合又は災害が発生した場合、内閣総理大臣の指揮、都道府県知事からの協力要請等により、消防機関、都道府県警察、海上保安庁及び自衛隊の部隊等は、防護服を着用する等隊員の安全を図るための措置を講じた上で、迅速な原因物質の特定のため適宜検知を実施し、その情報を保健所、地方衛生研究所、消防機関、医療機関等の関係機関で共有し、汚染地域の範囲の特定、被災者の救助・救急活動及び除染等汚染の拡大の防止のための措置を講ずるものとする。
- ・ 市町村長、都道府県知事、警察官、海上保安官及び自衛隊の部隊等の自衛官は、警戒区域の設定等の措置を講ずるものとする。

「基本指針」における弾道ミサイル攻撃の際の避難のポイント(国民保護室で整理)

特徴

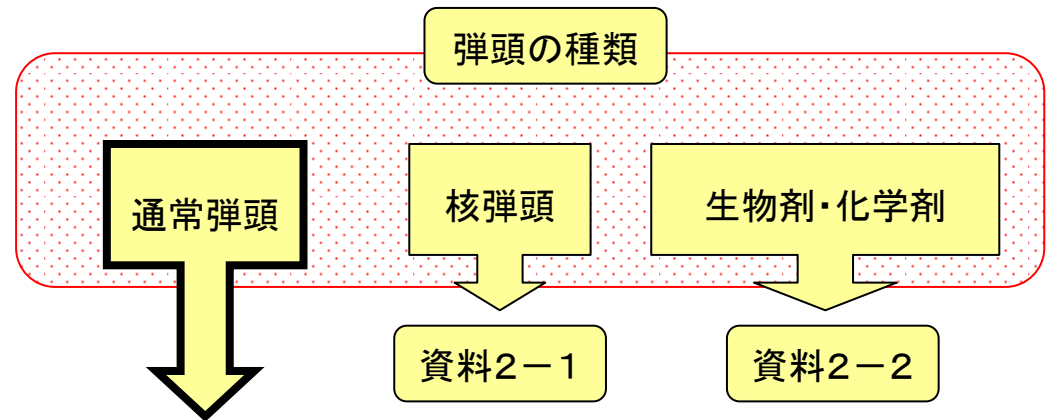
発射の兆候を事前に察知した場合でも、発射された段階で攻撃目標を特定することは極めて困難。極めて短時間で着弾が予想され、弾道の種類を着弾前に特定することが困難



できる限り近傍のコンクリート造り等の堅牢な施設や建築物の地階、地下街、地下駅舎等の地下施設に避難させるものとする。



着弾後、弾頭の種類に応じた避難措置の指示



P2 避難施設についてのポイント

避難施設についてのポイント

弾道ミサイル着弾後の爆風については、資料2-1「遮蔽における効果について①」に従い、

○ 被害軽減の観点から、以下の避難がより効果的。

① 屋外より地上の屋内施設、

② 地上の屋内施設では、木造施設よりコンクリート造施設

③ 地上の屋内施設より地下施設

➡ 屋外 < 木造施設 < コンクリート造施設 < 地下

○ 可能であれば地下施設に避難することが望ましいが、木造施設あっても、屋外にとどまるよりも、避難効果は大

避難施設に求められる機能や工夫

避難施設に必要となる機能	避難に際しての工夫
<ul style="list-style-type: none"> ○開口部防護及び構造の補強 <ul style="list-style-type: none"> ・外壁等の補強 <ul style="list-style-type: none"> 外壁材の補強 内壁材の補強 家具などの固定 ・扉や窓の機能向上 <ul style="list-style-type: none"> 飛散防止シート 雨戸や二重サッシの設置 ・補強用ガムテープ 	<ul style="list-style-type: none"> ・カーテンを閉める ・開口部を避けて伏せる ・一番頑丈な場所を把握する
<ul style="list-style-type: none"> ○ 情報収集 <ul style="list-style-type: none"> ・テレビ、ラジオ、パソコン等 	<ul style="list-style-type: none"> ・声を掛け合って情報を伝達する
<ul style="list-style-type: none"> ○ 退避時の生活機能(備蓄) <ul style="list-style-type: none"> ・簡易トイレ ・飲料水、食料(数日分)、常備薬 ・応急救護セット・寝具、毛布、ミルク、おむつ、懐中電灯 	<ul style="list-style-type: none"> ・ガス、水道、換気扇を止める ・要援護者への手助け
<p>その他</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・混乱防止のため繰り返し広報する

参考1 イスラエルが国民に配布している弾道ミサイルに対する対応

In the event of a genuine alert Information on Civil Defense for the Family

【冊子の主な記載内容】

・サイレンを聞いた場合の対応

- ①緊急サイレンであることの確認
- ②火器類等の使用停止
- ③窓やドアの閉鎖
- ④防護スペースへの移動
- ⑤テープ類による隙間の封鎖
- ⑥ガスマスクの装着
- ⑦ラジオ又はテレビの聴取

・シェルターがない場合の防護スペースの確保の方策

- ①部屋の選択（適度の広さを有し、外壁との接点が可能な限り少ない、一つのドアと窓しかない、爆風に弱い大きな窓がないという条件を満たす部屋を選択）
- ②窓の補強、窓の密封（一定の厚みのプラスチックの粘着シート等により窓の補強や密封を行い、防護を強化）
- ③ドアの密閉（ドアの隙間や鍵穴にテープを貼付、ドアと床の隙間に濡れたタオルを敷く）

このほか、緊急時における子供の取扱い方、防護スペースの管理事項、ガスマスクの取扱い方等について記載



※ 平成19年3月5日第11回地方公共団体の危機管理に関する懇談会

資料1 消防庁国民保護室「イスラエルにおける国民保護制度及びミサイル・ロケット攻撃への対応」より

参考2 湾岸戦争時のイスラエルにおける弾道ミサイル被害

湾岸戦争時のイスラエルにおける弾道ミサイル被害

【被弾数】 6週間で約40発(1日1発未満)

- ※ うち、1/18と1/25に8発ずつ
- ※ サウジアラビア等他地域分を含めると80発程度発射
- ※ ほぼ全土に着弾したが、特に、人口260万人のテルアビブ都市圏域に集中(24発、2日に1発程度)

【弾頭】 全て通常弾頭

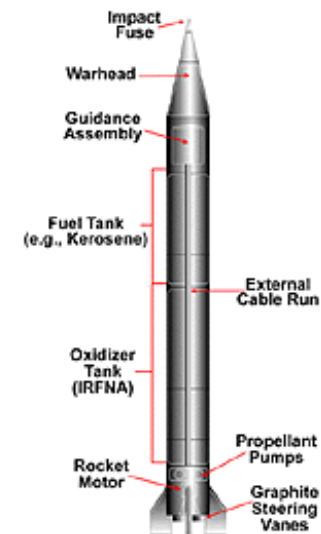
- ※ 当初は、弾頭に化学兵器が搭載される懸念もあったが、結果として、全て、通常弾頭であった(250kg~500kgのペイロードといわれる)。

【死傷者数】 死者2名、負傷者200名強

- ※ このほか、心臓発作による死者5名、ガスマスクの取扱ミスによる死者が7名恐怖による精神障害を受けたものが約500名いたとされる。

【建物被害】 6,000強の家屋、1,300のビルが被災

- ※ 通常兵器(TNT)であったこと、火気使用の自粛のため、火災被害は少ない(ガス引火による爆発はあったとの報道。)



↑ 米国国防総省HPより↓



※ 平成19年3月5日第11回地方公共団体の危機管理に関する懇談会
資料1 消防庁国民保護室「イスラエルにおける国民保護制度及びミサイル・ロケット攻撃への対応」より

参考3 「基本指針」における弾道ミサイル攻撃への対処(抜粋引用)

特徴

- ・ 発射の兆候を事前に察知した場合でも、発射された段階で攻撃目標を特定することは極めて困難である。さらに、極めて短時間で我が国に着弾することが予想され、弾頭の種類(通常弾頭又はNBC弾頭)を着弾前に特定することは困難であるとともに、弾頭の種類に応じて、被害の様相及び対応が大きく異なる。
- ・ 通常弾頭の場合には、NBC弾頭の場合と比較して、被害は局限され、家屋、施設等の破壊、火災等が考えられる。

留意点

弾道ミサイルは発射後短時間で着弾することが予想されるため、迅速な情報伝達体制と適切な対応によって被害を局限化することが重要であり、屋内への避難や消火活動が中心となる。

避難に当たって配慮すべき事項

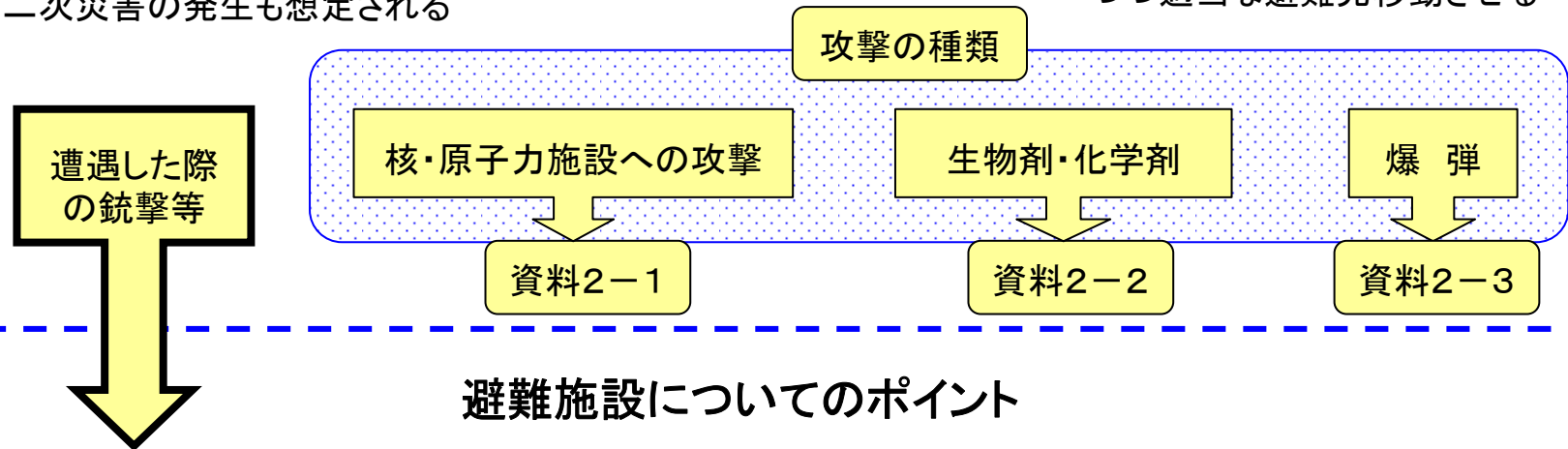
- ・ 弾道ミサイル発射の兆候を事前に察知した場合でも、発射された段階で攻撃目標を特定することは極めて困難であり、攻撃目標が判明した場合でも、極めて短時間で我が国に着弾することが予測されるとともに、弾頭の種類により対応が大きく異なることから、対策本部長は、当初は**屋内避難**を指示するものとし、弾道ミサイル着弾後に、被害状況を迅速に把握した上で、弾頭の種類に応じた避難措置の指示を行う。
- ・ 屋内避難を行わせる際には、関係機関は、できるだけ**近傍のコンクリート造り等の堅ろうな施設や建築物の地階、地下街、地下駅舎等の地下施設**に避難させるものとする。
- ・ その後、事態の推移、被害の状況等に応じ、対策本部長は、他の安全な地域への避難を指示するものとする。

「基本指針」におけるテロ攻撃の際の避難のポイント(国民保護室で整理)

事前に行動の予測や察知ができず、突発的に発生する
 攻撃目標となる施設の種類によっては二次災害の発生も想定される

➡ **屋内への一時避難** ➡

移動の安全が確認された後、関係機関が安全の措置を講じつつ適当な避難先移動させる



避難施設についてのポイント

- ゲリラやテロリストと接触しないよう屋内に退避し、侵入防止措置を行い、警察等の安全確認の情報を待つ
 → **屋内での退避が有効 自宅での退避も有効**
- 自宅退避のメリット
 - ・ ドアの施錠など、人の出入りを抑えることができる
 - ・ テレビ、ラジオ、インターネット等を用いて情報収集ができる
 - ・ 手洗いやうがいのため水道が活用できる
 - ・ 食糧、飲料水、薬品等の備蓄が期待できる
- ただし、ゲリラやテロリストについては多様な攻撃手法を用いることが考えられることから、資料2-1～3における避難施設のポイントも考慮し、状況に応じた屋内退避が必要

避難施設に求められる機能や工夫

避難施設に必要となる機能	避難に際しての工夫
<ul style="list-style-type: none"> ○開口部防護及び構造の補強 <ul style="list-style-type: none"> ・外壁等の補強 <ul style="list-style-type: none"> 外壁材の補強 内壁材の補強 家具などの固定 ・扉や窓の補強 <ul style="list-style-type: none"> 飛散防止シートの貼付 雨戸や二重サッシの設置 ・補強用ガムテープ 	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 侵入防止 <ul style="list-style-type: none"> ・窓格子や柵の設置 ・施錠 	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 情報収集 <ul style="list-style-type: none"> ・テレビ、ラジオ、パソコン等 	<ul style="list-style-type: none"> ・声を掛け合って情報を伝達する
<ul style="list-style-type: none"> ○ 退避時の生活機能(備蓄) <ul style="list-style-type: none"> ・簡易トイレ ・飲料水、食料(数日分)、常備薬 ・応急救護セット・寝具、毛布、ミルク、おむつ、懐中電灯 	<ul style="list-style-type: none"> ・ガス、水道、換気扇を止める ・要援護者への手助け
<p>その他</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・混乱防止のため繰り返し広報する

参考「基本指針」におけるテロ攻撃への対処(抜粋引用)

特徴

- ・ 警察、自衛隊等による監視活動等により、その兆候の早期発見に努めることとなるが、敵もその行動を秘匿するためあらゆる手段を使用することが想定されることから、事前にその活動を予測あるいは察知できず、突発的に被害が生ずることも考えられる。そのため、都市部の政治経済の中核、鉄道、橋りょう、ダム、原子力関連施設などに対する注意が必要である。
- ・ 少人数のグループにより行われるため使用可能な武器も限定されることから、主な被害は施設の破壊等が考えられる。したがって、被害の範囲は比較的狭い範囲に限定されるのが一般的であるが、攻撃目標となる施設の種類によっては、二次被害の発生も想定され、例えば原子力事業所が攻撃された場合には被害の範囲が拡大するおそれがある。
また、汚い爆弾(以下「ダーティボム」という。)が使用される場合がある。

留意点

- ・ ゲリラや特殊部隊の危害が住民に及ぶおそれがある地域においては、市町村(消防機関を含む。)と都道府県、都道府県警察、海上保安庁及び自衛隊が連携し、武力攻撃の態様に応じて、攻撃当初は**屋内に一時避難**させ、その後、関係機関が**安全の措置を講じつつ適当な避難地に移動させる**等適切な対応を行う。事態の状況により、都道府県知事の緊急通報の発令、市町村長又は都道府県知事の退避の指示又は警戒区域の設定など時宜に応じた措置を行うことが必要である。

避難に当たって配慮すべき事項

- ・ 状況の推移に伴う応急かつ柔軟な避難が必要となることから、対策本部長は、武力攻撃が行われる地域の今後の推移の予測等を踏まえ、要避難地域の住民を速やかに避難させるものとする。
- ・ 武力攻撃がまさに行われており、住民に危害が及ぶおそれがある地域においては、対策本部長は、攻撃当初は**屋内への一時避難**を指示し、**移動の安全が確認された後、関係機関が安全の措置を講じつつ適当な避難先に移動させる**等適切な対応を行う。この場合においては、市町村(消防機関を含む。)と都道府県、都道府県警察、海上保安庁及び自衛隊との間で適切な役割分担の下、避難住民の誘導を行うものとする。
- ・ 都道府県知事は、避難措置の指示がなされていない状況において、武力攻撃災害の兆候等を覚知した場合には、速やかに関係機関に通知するとともに、必要に応じて、都道府県知事においては緊急通報の発令、市町村長及び都道府県知事においては退避の指示、警戒区域の設定等の必要な措置を講ずるものとする。

避難施設についての提言・助言(案)

資料2-5

(地下施設)

- 核兵器攻撃や弾道ミサイル攻撃からの被害軽減の観点から、地下施設を避難施設として指定する

(建物の補強)

耐震補強として行われているような補強を行い、建物を頑丈にする

- 鉄骨材を組むなど、柱や梁の補強
- 耐震壁にするなどの壁の補強
- 外壁のひび割れなどの補修

(窓や扉の補強)

- ガラス扉を防火戸等のような頑丈なものにする
- 窓ガラスにガラス飛散防止フィルムを貼る
- 窓枠を頑丈なものにする

(非構造部材の補強)

- 震災等の対策同様、施設内の棚や家具、ロッカーは金具で壁などに固定する
- テレビ等の落下防止のためにベルトなどで棚に固定する
- 照明器具等の落下防止に補助金具などをつける

(気密性の機能向上)

- 換気扇に高性能フィルターを貼る
- 二重サッシや防音サッシにする

(除染機能)

- 生物剤や化学剤に対しては除染が有効であるので、入口にスペースを確保したり手洗い用の水を確保する
- 使用する中性洗剤等や拭き取り用のスポンジ、着替えなどを入れる袋などを用意する

(情報収集)

- 避難する場所に、地域防災無線やラジオやテレビなどを用意する
- 機器が使用できるように、配線やコンセント等を用意する
- 電源確保のための可搬式発電機や非常用発電設備を用意する

(退避時の生活や備蓄)

- 退避時のための食糧、飲料水、簡易トイレ、囲うためのついで、マスク等を備蓄する
- 備蓄については避難施設が孤立した状態になる可能性も考慮する
- 快適な室内環境を維持するための暖房機器や扇風機などを用意する
- 点灯範囲を区分できるような配線の工夫や照度調節できる照明をつける

(災害時要援護者対策)

- 洋式型簡易トイレの用意や、立ち上がる際に支えになるものを置くなどの工夫をする
- スロープを設置するなどバリアフリー化を進める