

C B R スタディガイド

海上自衛隊幹部候補生学校

班	番号	氏名

目 次

C B R 概 説.....	1
核 兵 器 の 効 果.....	2
化 学 兵 器 の 効 果.....	12
生 物 兵 器 の 効 果.....	17
C B R 戦 防 護.....	21

C B R の 概 説

1 C B Rとは

- (1) C *Chemical* 化 学
- (2) B *Biological* 生 物
- (3) R (*Radio Activity*) 放 射 線
Radio logical

2 C B R兵器の定義

(1) C兵器

ア 化学作用により人員に対して致死傷害刺激効果を生じさせるもの
のうち、特に高度の効果を有するもの。

イ 毒ガス煙幕

(2) B兵器

ア 細菌または毒素により人員、動物、植物に対して傷害、疾病および致死効果を生じさせるもの。

イ 植物を枯死させるための化学兵器は、特にB兵器に包含する。

ウ 細菌弾 除草剤

(3) R兵器

ア 核分裂および核融合のエネルギーにより致死、傷害、破かい効果を生じさせるもの。

イ 原子爆弾 水素爆弾

3 C B R兵器の使用実例

(1) 第1次世界大戦

ア 1915年4月西部戦線ドイツ軍が使った毒ガス(塩素ガス)は、一時的であつたが、連合軍陣地を大混乱とした。

イ 1916年4月仏軍は新毒ガス(ホスゲン)を西部戦線で使った。

ウ 「1925年ジュネーブ議定の窒息性・毒性またはその他のガス及び細菌的方法を禁ずる議定書」による使用禁止。

(2) 第2次世界大戦

ア 1945年8月広島、長崎に原爆投下。

イ 核拡散防止条約の門題点

(3) 朝鮮事変

4 C B R 兵器の持つ意義

- (1) 短時間に大量の人畜殺傷及び施設の破かい。
- (2) 間接的にはこれを使うかも知れぬと思わせることによつて。
 - ア 戦争を抑制する。
 - イ 戦意をい縮させる。
 - ウ 政治外交の手段とする。

核 兵 器 の 効 果

1 核兵器の使用手段

- (1) 砲 弾
- (2) 爆 弾
- (3) ロケット弾
- (4) 誘 導 弾
- (5) 機雷その他

2 核爆発の特徴

- (1) 放射線を放出するほか、通常炸薬の爆発と変らない。
- (2) エネルギーは非常に大きく標準原爆でも TNT 20,000 トンに相当する。
- (3) 放射線は残留放射線の形で長期にわたつて影響をおよぼす。

3 爆発形式と効果

核爆発は、爆発高度により各種の目標に対する効果範囲が異なる。戦術的には、一般に次のような爆発形式に分類される。

- (1) 空中爆発
 - ア 爆心が空中にあつて、火の玉が水面（地表）に接しない場合。

HP『海軍砲術学校』公開資料

- イ 空中爆発は、さらに高空爆発と低空爆発に分けることができる。
- ウ 爆発が高空で起る場合のほか、爆風・熱線及び初期放射線の効果は広範囲に及ぶ。
- エ 通常フオールアウトは量が少く考慮しなくてもよい。

(2) 水中爆発

- ア 爆心が水面下にある場合をいう。
- イ 激しい水中衝撃波を生じ艦艇に被害を与える。
- ウ 爆発が深深度で起る場合のほか多量のフオールアウトにより広大な区域を汚染する。
- エ 熱及び光のエネルギーは海水中に吸収され熱線の効果は現われな
い。

(3) 水面爆発

- ア 火の玉が水面に接する場合をいう。
- イ 水中衝撃波は生ずるが、効果は少なく艦艇に被害を与えることは少ない。
- ウ 爆風は空中爆発と同程度の距離まで効果を及ぼす。
- エ 熱線の効果は空中爆発の場合よりも少ないが、多量のフオールアウトを生ずる。

4 爆風効果

(1) 爆風波の特性

- ア 爆風は空中爆発では空中衝撃波となり、水中爆発では水中衝撃波となる。
- イ 空中衝撃波の特徴は、進行する前面の圧力が最も高く爆心に近づくに従って低くなる。
- ウ 空中衝撃波がさらに進むと中心部の圧力はますます低くなり、ついには大気圧以下になる。この部分を負圧部といい、風は外側から中心部に向つて吹く。
- エ 水中衝撃波はきわめて強く瞬間的に艦全体に対し作用する。
- オ 空中爆発では全エネルギーの約50%が爆風となる。

(2) 地表面での爆風波の反射

ア 衝撃波が地面に反射され、入射波に追いついて高い過圧力を生じさせる。

イ これをマツハ効果といい、入射波の約2ないし3倍に加圧される。

ウ マツハ波は地表面に対し水平な力をおよぼす。

(3) 人体に及ぼす影響

ア 直接爆風を受けた場合その正圧部が肺・胃・鼓膜等に障害をあたえる。

イ 標準原爆では、直接爆風による被害よりも2次的被害の方が多かつた。

ウ 直接爆風で人間を死亡させるためには、 2.5 kg/cm^2 の圧力が必要である。

※ 普通構造物は 1.0 kg/cm^2 で圧壊する。

(4) 標準原爆による効果

ア 地上における最大過圧、風速・経過・時間

距離 (m)	爆風速 (m/sec)	経過時間 (sec)	最大過圧 (kg/cm ²)
300	360	2.37	2.5
600	250	1.45	1.7
900	170	1.62	1.13
1,200	120	0.77	0.70
1,500	90	0.90	0.52
1,800	71	0.98	0.37
2,100	56	1.06	0.25
2,400	45	1.12	0.20
2,700	36	1.15	0.17
3,100	31	1.20	0.14
3,400	27	1.23	0.12
3,700	22	1.25	0.11

イ 深部水中爆発した場合の衝撃波特性

(m) 爆心よりの距離	(kg/cm ²) 最大圧力	(10 ⁻³ 秒) 時間常数	(kg秒/cm ²) 力積	(m-kg/cm ²) 衝撃波エネルギー
14	32,400	1.0	32.4	230,000
15	30,000	1.1	31.8	205,000
20	19,500	1.4	28.6	103,000
30	10,500	2.1	22.8	43,000
50	4,900	3.1	15.7	14,000
70	3,100	4.1	12.6	6,600
100	1,850	5.4	10.0	2,950
150	1,100	7.0	7.2	1,230
200	760	8.0	6.0	680
300	440	9.5	4.3	280
500	235	11.3	2.7	91
700	157	12.5	1.8	44
900	120	13.3	1.6	26

ウ 被害状況と距離

被害状況	被害半径(m)	被害面積(km ²)
完全破壊	800	約 2
激裂な被害	1,600	10
中程度の被害	2,600	20
部分的の被害	3,200	30
軽被害	13,000	500

エ 浅部水中爆発における艦艇の損傷

0水面よりの距離(m)	被害の程度
550	主力艦沈没
690	主力艦大破
800	一般艦船沈没
880	主力艦中破・潜水艦沈没
900	主力艦航行不能
1,000	主力艦小破
1,100	一般艦船大破

5 熱線効果

(1) 火の玉からの放射

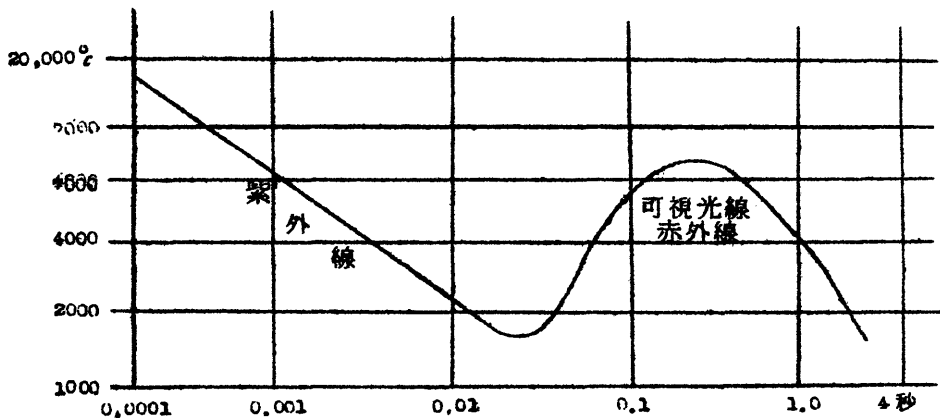
ア 熱線特性

(ア) 核爆発では全エネルギーの35%が熱線となる。

(イ) 20キロトンの場合 3.3×10^{10} cal (400,000 KWH) である。

(ウ) 熱線は火災を発生させるので、被害を大きくするとともに、人体の皮膚に火傷を起す力は大きい。

(エ) 人体への効果は可視光線がもつとも大きく、可視光線は全熱線量の99%を占め20kmで約3秒間放出される。



イ 熱線の減衰

- ㊦ よく晴れた日では熱線は距離の2乗に比例して減衰する。
- ㊧ 大気中に煙とか霧がある場合その粒子により光線が反射され、熱線は散乱する。
- ㊨ 人工の白い煙の濃いものは熱線エネルギーを10分の1くらいまで小さくすることができる。

(2) 熱線の効果および火傷

ア 熱線の吸収

- ㊦ 物質ないし物体の性質と色に左右される。
- ㊧ 黒色の衣料は白色の同じ衣料に比べて多くの入射熱線を吸収する。
- ㊨ エネルギーは量が多いだけでなく、短時間に放出される。

イ 皮膚の火傷

㊦ 火傷の区分

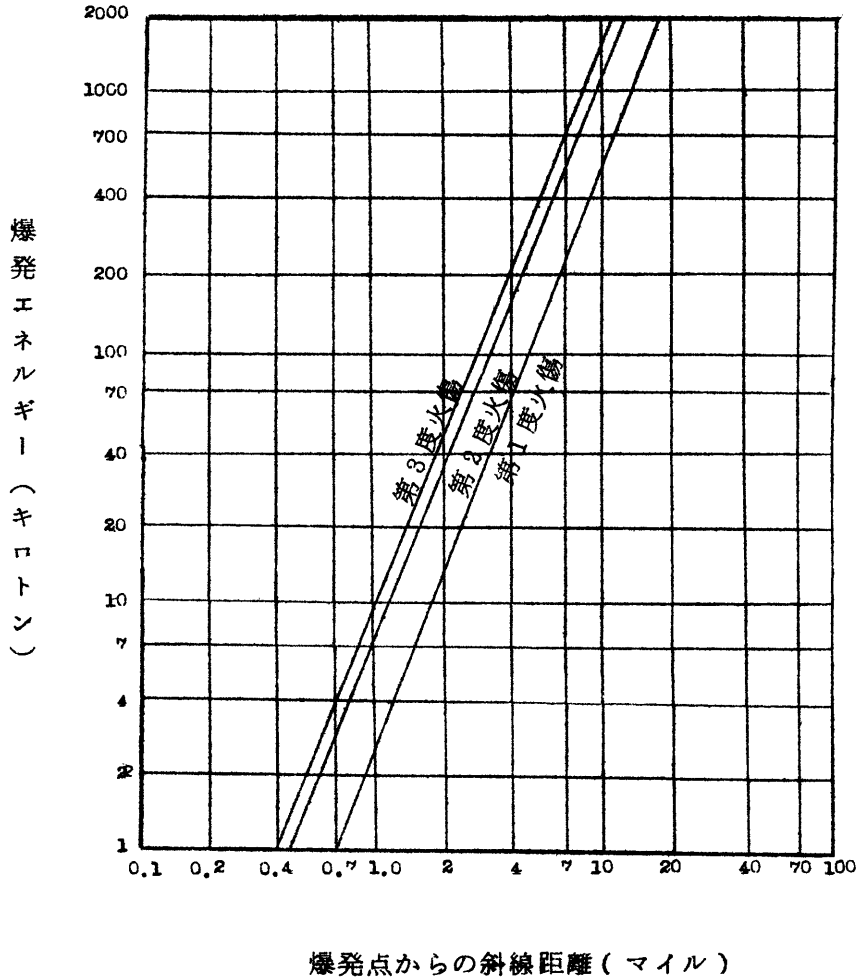
- a 閃光火傷 (直接火傷)
- b 火焰火傷 (間接火傷)

㊧ 傷害度

a	第1度	(発赤)	0地点より	3,200 m
b	第2度	(水泡)	"	2,700 m
c	第3度	(黒化)	"	1,900 m

※ 爆心地からの距離が1,000 m以内では皮膚の全層をやきつくすばかりでなく表面は炭化し、内部組織はおかされ短時間で死亡する。

(ウ) むき出しの皮膚に火傷が起る距離



6 放射線効果

核爆発により発生する放射線は、初期放射線と残留放射線とに分けられる。放射線は5感で感知できず、身体に傷害を与える。

(1) 放射線

ア 用語の意義

(ア) 放射能

不安定な原子核を有する放射性元素が安定な元素になるため α 線、 β 線、 γ 線の形でエネルギーを放出する現象、程度強さ。

(イ) 放射線

放射性元素の崩壊に伴って放射される高速度の物質粒子線または電磁波をいい、時として上記以外の粒子線。

(ウ) 放射性元素

放射能を有する元素

イ 放射線の単位

(ア) キュリー (Curie)

放射能の強さではかつた放射性物質の量の単位であり、Cの記号であらわす。

(イ) レントゲン (Roentgen)

放射線のうちX線又はガンマー線の照射線量を表わす単位であり、Rの記号であらわす。

※ 海上自衛隊では同時に受けた各種放射線の総量をもレントゲンで表わしている。

(ウ) ラッド (Rad)





あらゆる電離性放射線の吸収線量であり、ラッド≒レントゲンである。

(エ) レム (Rem)

放射線が生体におよぼす効果は、吸収線量が等しくても放射線の種類が異なると電離能力が異なるために実際の効果は異なってくる。

したがって、レムはラッドで表わした吸収線量にX線による生物学的効果を基準として定められたR.B.E(生理効果係数)の値を乗じたものに等しい。

ウ 放射線の種類と特性

	α 粒子	β 粒子	γ 粒子	中性子
本 質	 ヘリウム核	 電 子	 電 磁 波	 中 性 子
電 荷	++	-		
速度(光速との比)	5~7%	99%	100%	不 定
空中への透過距離	数 cm	数 cm m	約1600m	7~800m
人体への透過距離	皮ふの表面	皮ふの直下数%	透 過	透 過
透 過 力	紙、皮ふで阻止	薄 い 金属板で阻止 皮ふ若干侵入	密度の大きな物質でも阻止困難 身体透過	水はよく阻止
電 離 の 強 さ	非 常 に 大	大	中	非 常 に 大

(2) 初期放射線と残留放射線

ア 初期放射線

(ア) 核爆発後1分以内に火の玉と原子雲の両方から放出されるもの。

(イ) 種類としては、 α 粒子・ β 粒子・ γ 粒子・中性子であるが、 α 粒子・ β 粒子は空気中の飛程が短く、地表に到達しないので、防護の対象としては γ 粒子及び中性子である。

イ 残留放射線

(ア) 核爆発1分以後に放出されるものである。

(イ) 種類としては、 α 粒子・ β 粒子・ γ 粒子の3種である。

(ウ) 誘導放射性物質及びフォールアウトから放出され、すべて防護の対象となるが、時間の経過とともに減衰する。

(3) 放射線障害

核放射線の生体組織に対する影響は、総線量、吸収速度、身体の部位及び広さにより左右され、放射線の電離作用により細胞をはかいするとされている。

HP『海軍砲術学校』公開資料

ア 初期放射線による傷害

(ア) 一般的な症状では放射線を受けたあと数時間以内に頭痛・おう吐等の前駆病状が現われ、数日から2～3週間の潜伏期を経て、発熱・おう吐・出血・脱毛等の急性症状が現われる。

(イ) 全身に対する急性放射線量による予想効果

一時の照射量 (レントゲン)	予 想 さ れ る 効 果
0～50	わずかな血液変化を除いては明白な影響なし。
(100) 80～120	照射をうけた人の5～10%にほぼ1日吐き気・おう吐・疲労を感じるが行動に重大な支障はない。
130～170	約25%の人にほぼ1日吐き気・おう吐、つづいてその他の放射線病の症状、死亡の可能性なし。
(200) 180～220	約50%の人に1日吐き気・おう吐、つづいて他の放射線病症状、死亡の可能性なし。
270～330	すべての人が最初の1日に吐き気・おう吐、つづいて他の放射線病症状・照射をうけてから2～6週間以内に約20%が死亡、生存者は約3カ月で回復。
(400) 400～500	すべての人が最初の1日に吐き気・おう吐、つづいて他の放射線病症状、1カ月以内に約50%が死亡、生存者は回復まで6カ月かかる。
(700以上) 500～750	すべての人が照射をうけてから4時間以内に吐き気・おう吐、つづいて他の放射線病症状、100%まで死ぬことがある。少数の生存者は回復まで6カ月かかる。
1,000	すべての人が1～2時間以内に吐き気・おう吐、おそらく放射線病をのりこえて生存するものはない。
5,000	即座にすべての行動能力を失なう。 1週間以内に全員死亡。

※ 傷害を生じる受線量は個人差が大きい。

イ 残留放射線による傷害

(ア) 汚染地域において放射線を身体の外部から照射される場合と内部から照射される場合がある。

(イ) 放射線を徐々に照射されたときの症状は緩慢である。

(ウ) 放射線を長時間照射された場合の効果と急性線量の比較

1日の線量	照射日数	全線量	相当急性線量
60r	6	360	200
30	5	150	100
30	14	420	200
15	12	180	100
15	32	480	200

(4) 放射線の測定

ア 放射線測定器材

(1) GM式1型放射線測定器

a β 線・ γ 線の検知ならびに γ 線測定。

b 線量強度測定(0～500 m γ /h)

(2) IC式1型放射線測定器

a γ 線の検知ならびに測定。

b 線量強度測定(0～2,500 m γ /h)

(3) 携帯線量計

汚染地域内で行動する場合、又は放射線を受けるおそれのある場合、衣服等に装着し随時自分が受けた γ 線又はX線の放射線量を測定する。

(4) フィルムバッジ

被服等に装着して携行し、作業中受けた放射線量の測定及び記録のために使用する。

化学兵器の効果

1 化学兵器の使用手段

- (1) 砲 弾
- (2) ロケット弾
- (3) 誘 導 弾
- (4) 爆 弾
- (5) 航空機による噴霧その他

2 戦用ガスの分類

戦用ガスは一般に有毒ガス及び無傷ガスに分類される。

(1) 有毒ガス

ア 神経ガス

急激に神経組織の機能を破壊し、呼吸まひ・全身けいれんを起こす。

イ 窒息ガス

呼吸器系に作用してのど及び気管等を刺激し、肺臓に傷害を与え窒息を起こす。

ウ 血液ガス

血液成分及び全身組織に作用して呼吸障害を起こし、こん睡と全身けいれんを起こす。

エ びらんガス

目を損傷し、皮膚を発赤し、発ぼうさせる。吸入すれば呼吸器系を侵す。

(2) 無傷害ガス

ア くしやみガス

呼吸器系に強い刺激を与え鼻及びのどにとう痛を起こし、せきとおう吐を伴う。

イ 催涙ガス

眼を刺激し、多量の涙がでる。

ウ 無能力化ガス

不安感・錯乱等の正常意識の喪失により精神異常を生ずるものと、血圧・体温の低下、盲目・身体まひ等により身体障害を生ずるものがあるが、効力はいずれも一時的である。

3 戦用ガスのおもな特性

- (1) 広範囲に拡散，低迷滞留，流動し，また構造物等の内部にも侵入するが破壊効力はない。
- (2) 効力の判定が困難であり，無意識の間に傷害を受けやすい。
- (3) 防護処置によりほとんどその傷害を免れることができる。
- (4) 効力の持続時間はガスの種類・気象・散布方法等により異なるが，持久性のものと一時性のものがある。

また，傷害作用の速さには，即効性のものと遅効性のものがある。

4 戦用ガスの種類及び身体に対する影響

分類	名称	記号	20°Cにおける状態	におい	作用の速度	眼におよぼす影響	皮膚におよぼす影響	生理的作用	野外持久度	水との作用	金属に対する腐蝕作用	半数致死量 mg man / m ³	備考
びらんガス	精製マスタード	HD	無色又は淡黄色の液体	からし臭	数時間~数日間比較的緩慢	刺激・傷害失	刺激・発泡	眼および皮膚の傷害・肺傷害致死	持久(1~20日)	わずかに加水分解	少ない	吸入皮膚暴露推定 1,500 10,000	1. 神経ガスは種類によりやや持久性のあるものがある。
	窒素マスタード	HN	暗かつ色の液体	"	"	"	"	"	持久(1日~数週)	"	"	吸入皮膚暴露推定 1,500 20,000	
	ルイサイト	L	暗色の液体	刺激性どくだみ臭	刺激性は迅速	"	"	"	持久(1~10日)	急速に加水分解・砒素が残る	腐蝕性あり(水分のあるとき大)	吸入1,200~1,500 皮膚暴露推定 100,000	
神経ガス	ダリ	GA	無色~褐色の液体	一般に無臭である	きわめて迅速	瞳孔収縮	皮膚吸収傷害~致死	神経系統に作用して致死	一時	きわめて徐々に加水分解	なし	400	2. 一時性のガスも気象地形の状態により長く滞留することがある。
	サリン	GB	無色の液体	"	"	"	"	"	"	"	鉄をわずかにおかす	100	
	ソマン	GD	"	"	"	"	"	"	"	"	"	400	
窒息ガス	ホスゲン	CG	無色の気体	腐敗りんご臭	一般に緩慢である	なし	なし	肺傷害致死	"	急速に加水分解	水分のあるとき金属に腐蝕作用あり	3,200	3. 神経ガスをGガスと称する。
	塩素	CL	縁がかつた黄色の気体	刺激臭	"	わずかに催涙	刺激	咽喉・気管を刺激窒息致死	"	水に作用して塩酸を作る	"	3,200	
血液ガス	青酸	AC	無色の気体または液体	青草臭	きわめて迅速	なし	皮膚吸収	血液系統に作用して致死	"	徐々に加水分解	少ない	約 2,600	
	塩化シアン	CK	無色の気体	"	迅速であるが青酸より遅い	緩慢な催涙	なし	"	"	きわめて徐々に加水分解	"	11,000	
くがしやみス	デフェニルクロルアルシス	DA	白色~緑色の固体	刺激臭 青草臭	迅速	催涙	"	主として気管刺激・嘔吐	"	ほとんど溶解しない	少ない	15,000 (推定)	
	アダムサイト	DM	黄色~緑色の固体	"	"	"	"	"	"	"	"	30,000	
催涙ス	塩化アセトフェイン	CN	黄褐色の固体	芳香性刺激臭	"	一時的に眼に激しい刺激	刺激だけ	刺激・催涙	"	耐水	水分のあるときは腐蝕性あり	約 11,000 (推定)	

生 物 兵 器 の 類

1 生物兵器の使用手段

- (1) ロケット弾
- (2) 誘導弾
- (3) 爆弾
- (4) 航空機による散布
- (5)
- (6) 昆虫媒介その他

2 生物剤の種類

生物剤は一般に微生物及び毒素に分類され、使用対象により対人剤・対動物剤・対植物剤に区分される。

(1) 微生物

細菌・ウイルス・リケッチヤ、及び原虫等(以下)その種類はとわめて多い。

(2) 毒素

① 種々の微生物の生活過程において生ずるもので、微生物と異なり増殖性・伝ばん性はない。

② 強力な毒素は、少量で大きな致死傷害効果を現わす。

3 生物剤のおもな特性

- (1) 検知がきわめて困難であり、確認のためには時間を要する。
- (2) 潜伏期があり、一般に遅効性で、破壊力はない。
- (3) 微生物は、湿度栄養及び温度が適当であれば、急激に増殖し、条件が悪い場合は、発育増殖を停止するか死滅する。
- (4) 微生物は伝ばん性をもち、個人の発病が集団発病の誘因となることが多い。
- (5) 生産が容易でかつ隠密、輕易に使用される。

① 作用による分類

- (1) 作用別に分類すると、殺菌の程度は、シアン化カルシウム及び生石灰の毒性によって異なるが、生石灰の組織に沁り込むことが妨げられる。
- (2) 人体では、発熱、嘔吐、気力、不眠、不眠等の症状を醸成する。
- (3) 動物では、意識障害、呼吸困難

HP『海軍砲術学校』公開資料

種類	区分	感染経路	媒介物	対照	潜伏期間	ワクチン血清	死亡率	主要症状
赤痢	細菌	経口	飲食物・水	対人	1~7日		5~10%	血便
コレラ	"	"	"	"	1~5日	ワクチンあり	30~40	激しい下痢
腸チフス	"	"	"	"	7~14日	"	12~20	悪感・戦りつを伴う。発熱バラ疹・激裂な頭痛
ペスト	"	経皮・経口・経気道	のみ	"	2~7日	"	肺ペスト100 線ペスト50	突然の高熱・悪感・戦りつリンパ節腫・呼吸困難・意識混濁
鼻疽	"	経皮・経気道	うみ汁	対動物	3~5日		90~100	局所におもに鼻と皮膚に結節を生じ関節痛・発熱・意識混濁
炭疽	"	経皮・経口・経気道		"	1~33日	血清あり	20	膿胞・発熱
野兎病	"	経口・経皮	だに・しらみ刺ばえ	"	2~3日		2~3	発熱・悪感・発汗・衰弱・リンパ節はれる
波状病	"	経気道	乳汁・排泄物	"	16~21日	ワクチンあり	2~10	発熱・けん怠・悪感・頭痛・衰弱不眠・関節痛
黄熱病	ウイルス	経皮	が	対人	3~16日	"	25~30	発熱・脱力・頭痛および粘膜充血
発疹チフス	リケツチア	経皮・経気道	しらみ	"	10~14日	"	6~12	高熱・頭痛および全身痛に始まり出血性の発疹・はなはだしい脳症
Q熱	"	"	だに	"	14~26日		死亡例ほとんどなし	高熱・食欲不振・激しい頭痛・筋痛・不眠
ロッキー山紅斑病	"	経皮	"	"	2~21日		平均30	高熱・発疹・筋痛・関節痛および意識混濁
ポツリヌス毒素	毒素	経口	ソーセージ缶詰	"	数時間		相当高度	急激な下痢・発熱・全身衰弱
白色ブドウ球菌毒素	"	"	飲食物	"	"		低い	"
稲熱病菌	かび	干		稲	4~6日			稲の根・莖に病巣を生じ枯死する
2, 4-D	化学薬品			葉の広い植物	1~24時間			莖や葉がねじれ乾燥する

注. 対植物剤の種類には、その他黒さび病・黒穂病・馬鈴薯疫病・ゴマ葉病等がある。

C B R 戦 防 護

1 個人防護法

(1) 爆 風

ア 伏せる。

イ 聴力・視力障害を防ぐため目をつむり、耳をおさえ口をあける。

ウ 艦内区画・タコツボ・防空ごうへの退避

エ 地形・地物を利用するしやへい。

オ 2次被害を防ぐため、爆風が通過し、飛散物がおさまるまで静止する。

(2) 熱 線

ア 皮膚の露出部を少なくする。

イ 熱の吸収を考慮した被服の着用。

ウ 被服は厚いものが薄いものよりよい。

エ ゆつたりした衣服を着用する。

オ 地形・地物によるしやへい。

カ 目を保護する。

キ 間接火傷を防護する。

(3) 放 射 線

ア 放射線防護はしやへいを最大限に利用する。

イ 汚染物より離れる。

ウ 放射性物質が身体に侵入するのを防止する。

エ 防護マスク・防護被服の着用。

(4) 戦用ガス

ア 防護マスク・防護衣の装着。

イ 汚染区域の回避

(5) 細 菌

ア 個人の衛生・管理を十分行なうこと。

イ 汚染の可能性ある飲食物はとらぬこと。

ウ 医官等の指導にしたがう。

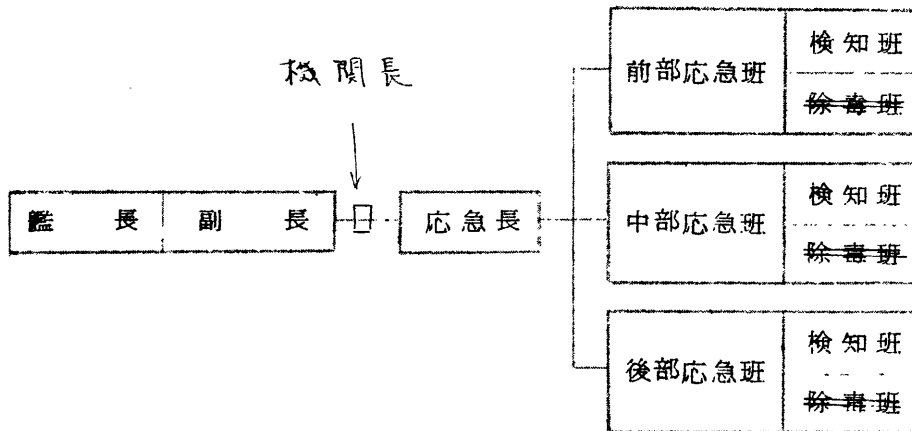
2 CBR戦防護部署

(1) 要 旨

毒ガス・細菌または核兵器等による攻撃に対し、迅速確実に防衛手段を講じ、損傷を最小限にとどめ、戦斗力の維持発揮をはかる。

(2) 編 成

ア 指揮系統



汚染除去班

イ 検知班

配 置	場 所	派出区分	携行物件	備 考
前部検知班	前 部	前部応急班	測定器(用)具 記録標示用具	検知員×1名 記録員×1名
中部検知班	中 部	中部応急班	同 上	同 上
後部検知班	後 部	後部応急班	同 上	同 上

ウ 除毒班

配 置	場 所	派出区分	携行物件	備 考
前部除毒班	前 部	前部応急班	ホース・ノズル・甲板ブラシ・その他除毒用具	班 長×1名 ホース員×1名 ノズル員×1名 ブラシ員×1名
中部除毒班	中 部	中部応急班	〃	〃
後部除毒班	後 部	後部応急班	〃	〃

(3) 発 動

- ア CBR戦攻撃が余裕をもつて予期される場合。
CBR防御上必要な合戦準備を行なう。
- イ CBR戦攻撃が近迫したと思われる場合。
CBR戦警報を鳴らし「CBR戦防御用意」を令する。
- ウ CBR戦攻撃を受けた場合。
CBR（毒ガス・細菌または原子戦防御）の号令を令する。

(4) 作業要領

- ア CBR戦防御準備作業
同上に対する合戦準備を行なう。
- イ 「CBR戦防御用意」による作業
 - (ア) 糧食・被服・医療品等は遮蔽した区画に格納する。
 - (イ) 帆布・ロープ・ワイヤー・木材等の多孔性物質は、下甲板に格納し遮蔽するかまたは舷外に投棄する。
 - (ウ) 露天甲板の不使用諸装置は嚴重に固縛し、なるべく覆をかける。
 - (エ) 水幕装置を発動し、艦の表面を水霧で覆う。
給員にフィルムバツジを携行させる。
 - (オ) 艦内非常閉鎖を行なうとともに、(ウ)の通風海水系は令により直ちに閉鎖または停止し得る準備を行なう。
通風系は循環通風の準備をする。
 - (カ) 防護服装を整え、防護マスクをして待機姿勢をとる。

- (キ) 検知員・除毒員は全員防護服を着用し、フィルムバッジの他にポケット線量計を携行する。
 - (ク) 検知員は対射線測定器を使用状態とする。
 - (ケ) 除毒員は真水による船体武器、洗浄の準備及び除毒に使用するクエン酸、塩酸溶液の準備を行なう。
 - (コ) 多数の負傷者を予測し、医療の準備を行なう。
 - (カ) 更衣・洗身所の準備を行なう。
 - (シ) 要すれば艦全体を煙で覆う。
 - (ス) 機関科員は蒸化器の停止。
 - (セ) ボイラ員はすす吹き掃除。
 - (ソ) 検知員は「第〇回検知始め」の令により急速検知を行なう。
 - (タ) 除毒員は「第〇回除毒始め」の令により急速除毒を行なう。
 - (チ) 汚染による危険がなくなるまで極力検知と除毒をくり返す。
 - (ツ) 退避していたものは汚染除去後、令により元の配置に復帰する。
 - (テ) 汚染されたおそれのあるものは洗身室において洗身したのち新しい被服に着換え治療をうける。
- ウ R 戦防御による特異作業
- (ア) R 戦の3効果による傷害を避けるため状況により「伏せ」または「退避」を令する。
 - (イ) R 戦攻撃の場合、乗員はさしつかえない限り艦内に入り、やむを得ない者はヘルメットを着け、爆発の瞬間物かげにかくれるか身を伏せる。
 - (ロ) 熱効果を防ぐためには白または薄色厚手のゆつたりした被服で全身を覆う。
 - (ハ) 火の玉を見てから1秒以内に物かげにかくれても熱線の害を $\frac{1}{2}$ にすることができ、また放射線障害をも少なくすることができることを承知しておくべきである。
 - (イ) 放射線物質の存在を予期される場所における飲食喫煙は許可あるまで厳禁である。

放射性塵を呼吸するおそれのある場合は、防護マスクの装面はきわめて有効である。

- (イ) 放射能平均線量の計算および報告
- (ウ) 戦時許容線量の決定
- (ロ) 滞留可能時間の通報

(5) 復 旧

- ア 「C B R（毒ガス・細菌または原子）戦防御用具収め」の令による。
- イ 「C B R戦防御用意用具収め」の令により復旧する。