

ガス弾等処理参考

40・12・1



舞鶴地方総監部

HP「海軍砲術学校」公開史料

序 文

本参考は処分班員が、各種ガス弾等に対する知識を深め調査処分に当たり、安全、確実、迅速に実施するための参考資料で、昭和39年度冬期浮流機雷処理強化対策用として作製した第2次案である。

HP「海軍砲術学校」公開史料

目 次

第1章	ガス弾等処理実施要領	1
1.	要 旨	
2.	発見時の処置	1
3.	現地到着後の処置	1
4.	報告、その他	2
第2章	ガス検知法	3
1.	完全防護被服	3
2.	ガス検知器材	3
3.	取扱検知要領	4
第3章	除 毒 法	10
1.	要 旨	10
2.	除毒の準備	10
3.	除毒の実施	10
第4章	救急処置法	12
別紙第1	旧陸海軍ガス弾等の種類及び識別	
〃 2	旧陸海軍ガス爆弾等の外ぼう並びに標識	
〃 3	60キロイペリット爆弾構造図	
〃 4	主要戦用ガス種類性状表	
〃 5	ガス弾処理用箱作成要領図	
〃 6	ガス弾等処分報告（様式）	
〃 7	完全防護被服装着図	
〃 8	検知管鉛はく、はく脱法及び検知管装着法	
〃 9	イペリット（マスタード）検知手順	
〃 10	戦用ガスに有効な除毒剤	
〃 11	救護薬の種類及び使用法	
〃 12	戦用ガスの生理的効果及び救急処置	
別 冊	ガス弾等処理チェックオフリスト	

HP「海軍砲術学校」公開史料

第1章 ガス弾等処理実施要領

1. 要旨

- (1) ガス砲弾、弾ガス爆弾、ガス容器、又は疑いのある砲弾、爆弾及び容器（以下ガス弾等という）の処理については一般爆発物処分に準ずるほか、本参考により実施し、ガス弾等の種類、ガスの成分等の検知につとめ、すみやかにこれを除去し、救急処置を講じ、また汚毒した地域及び器材等を除毒して被害の未然防止及び局限をはかるものとする。
- (2) 処分を予想されるガス弾等は主として、旧陸海軍のものと考えられ、不明な点が多いが、資料によれば別紙第1、2及び3の形状及び識別のとおりである。

ガス検知に使用する器材等は、陸上自衛隊が米軍方式を採用したものであるため、イペリット（マスタード）ルイサイト等（以下戦用ガスという）については、旧軍ガスの種類、用途と必ずしも同一でないものもあり、これらを十分に考慮に入れて処理に当たる要がある。（戦用ガスの種類については別紙第4参照）

検知確認上支障ある場合は部内関係名部等の協力によるか、もよりの陸上自衛隊の協力を求め処理するものとする。

- (3) ガス弾等の処理に当たっては一般爆発物処分用「チェックオフリスト」のほか、別冊「ガス弾等処理チェックオフリスト」により確認のうえ実施するものとする。
- ### 2. 発見時の処置

ガス弾又は疑いのある爆発物等の発見通報を受けた場合は、すみやかに現地海上保安官署、警察官署、漁業組合等に連絡しその発見場所を立入禁止区域として厳重な警戒を実施する等の安全処置と被害局限及び救護処置等の協力を要請するものとする。

3. 現地到着後の処置

- (1) 安全処置等について再検討を行なう。
- (2) 関係者から発見時の状況及び処置等について聞くとともに、ガス弾等に触れた者に対しては、除毒についての指導及び医師による受診を勧告する等汚毒の局限をはかるものとする。
- (3) 処分班員は風上側でガス弾等を監視できる場所を選び監視及び準備作業を

HP「海軍砲術学校」公開史料

行なう。

- (4) 完全防護衣及び防護マスクを装着しガス検知器材を使用して、ガスの有無ガスの種類、濃度、ガス弾等の種類について調査する。
- (5) ガス弾等の調査に当たっては、分解、切断等は絶対に実施しないものとする。
- (6) 検知の結果、ガスが検知された場合は、除毒剤の散布、ガス弾処理用箱（木製トタン張り）の準備（別紙第5参照）輸送用の車両、船等の手配及び入浴の準備等を行なう。
- (7) ガス弾等の処理については、すべて海中投棄処分を原則とし、ガス漏えい箇所がある場合は、ゴムテープ等で応急処理を施したうえ、ガス弾処理用箱に格納し輸送するものとする。
- (8) ガス弾等を車両及び船舶等で輸送する場合は、その場所に除毒剤の準備をする。

4. 報告その他

(1) ガス弾等処分報告

処分班は現地における作業等の状況を電報又は電話等ですみやかに報告し、その後別紙第6の報告書により報告通報するものとする

(2) 協力可能部隊

ガス弾等の処理について協力可能な陸上自衛隊の部隊は次のとおり。

駐とん地	所在地	電話
米子	米子市両三脚	米子 2161
福知山	福知山市天田堀	福知山 4141～3
金沢	金沢市野田町	金沢(4)2171
新発田	新発田市本丸	新発田 3152～2
神町	東根市神町	神町 271～7
秋田	秋田市寺内將軍野1	土崎(5)0125

(3) 参考文献

ア 海上自衛隊公報通達版、海幕武2第7014号(37・12・11)「旧日本陸海軍のガス弾等の識別及び処理要領に関する通知」

イ OPNAV30-3M Hand book of Japanese
EXPlosive Ordnance 15 Aug 1945

ウ 陸上自衛隊 32・4・3 化学防護(草案)

HP「海軍砲術学校」公開史料

第2章 ガス検知法

1. 完全防護被服

- (1) 完全防護被服は、ゴム引防護服、ゴム手袋、ゴム長靴からなり、びらんガスから人体を防護できる。

装着順序は、防護服、長靴、防護マスク、手袋とする。

注 1. 脱ぐときは汚毒箇所が体にふれない様に注意を要する。

2. 夏季着用限度は30分位である。

(2) 防護マスクの着用要領

ア 左手で携帯袋のふたを開き、右手で面体を取り出す。

イ 両手で締めひもを握り、面体を広げて装着する

ウ 片手を呼気室にあて強く呼気を行ない面体内のガスを排出し、直ちに両手で直結管を強く握り吸気を行ない面体の気密を検する。

エ 装面点検を行なう。(締めひも、つむじ板、面体、連結管の順)

オ 帽をかぶり携帯袋のふたをする。

カ 脱面の要領は右手で呼気室付近を握り、あごからはずして面をとる。

キ 収納は吸収かんを上から面体で包むようにして携帯袋に納める。

(3) 吸収かんの戦用ガスに対する使用時間(新かん使用)

ガスの種類	区分	供 与	国 産
ホスゲン	(CG)	45 分	✓
青酸ガス	(AC)	75 分	50 分
クロル、ピクリン	(PS)	65 分	35 分
塩 素	(CL)	35 分	27 分
イペリット	(H)	50 分	✓

2. ガス検知器材

- (1) ガス検知器(重量1,542Kg、寸法20×7×14%)

ア 試料採取ポンプ 1組

イ 滴びん(15cc) 銀、青、赤、緑色各1 計 4本

ウ 戦用ガス検知管セット 1組

エ 携 帯 袋 1個

HP「海軍砲術学校」公開史料

オ 付 属 品

- (ア) 防 水 袋 1 枚
- (イ) 鉛 筆 1 本
- (ウ) 報告用紙（封筒付き） 5 枚
- (エ) 取扱説明書（一般ガス、戦用ガス） 各1組

(2) 検知塗料

(3) 検 知 紙

(4) 検知クレヨン

3. 取扱い検知要領

(1) ガス検知器

汚毒の疑いある地域に対するガスの有無、除毒後の点検、ガス濃度の判定ガスの種類の正確な識別に使用する。

本器は一酸化炭素、アンモニア等（以下一般ガスという）の検知に使用するものであるが、検知管を交換し試薬を使用することによつて戦用ガスを検知することができる。

ア 構造及び機能

ア) 試料採取ポンプ

先端に検知管を差し込み、汚毒空気を吸引するもので、ピストン及びシリンダーからなる

吸引により吸入孔を通じて約100ccの空気を吸引することができる。シリンダー先端の小あなには検知管を差し込むためにゴム管が取付けてある。

イ) 検 知 管

呈色反応を示す化学薬品を含んだシリカゲルを封入したガラス管で、鉛はくで包装してある。

検知管は戦用ガス用として5種類がある。（一般ガス用には6種類あるが必要ある時のみ準備）戦用ガス用の識別は鉛はくの先端に種類により1～5本の帯印があり、検知管の一端に点印があるただし青色印、検知管のみは加熱帯がある。また一般ガス用検知管は両端が溶封されているが戦用ガス用検知管は開封されている。

HP「海軍砲術学校」公開史料

検知管（戦用ガス用）の識別色等

識別色	ガスの種類	ガス用途
かつ色 (縦線1本)	青酸 Gガス(タブン(GA)のみ)	血液ガス 神経ガス
緑色(縦線2本)	ホスゲン	窒息ガス
青色(縦線3本)	イペリット(マスタード)窒素イペリット 塩化シアン	びらんガス 血液ガス
黄色(縦線4本)	ルイサイト エチル、ヂウロル、アルシン	びらんガス くしやみガス
白色(縦線5本)	Gガス 塩化シアン 窒素イペリット 不明ガス	神経ガス 血液ガス びらんガス

(ウ) 滴びん

滴びんは戦用ガス検知のため、呈色反応を促進あるいは明確にするため、検知管に加える試薬溶液を入れるもので、上部を銀色、青色、赤色、緑色に採色した4種類がある。(スポイト付おし蓋を有し容量は約15cc)

試薬の機能

種類	機能
銀色	イペリット(マスタード)及び窒素イペリットガスの検知のため青色検知管のアルミはくの加熱帯に反応し、シリカゲル内のDB-3試薬の反応を起こすに必要な熱を発生させる。

HP「海軍砲術学校」公開史料

青色	青色印及び黄色印検知管に反能を起こさせる。試薬中のカセイソーダはイペリット（マスタード）窒素イペリット、ルイサイト、及びエチルデクロルアルシンに反応し、過塩素酸ソーダはDB-3試薬とカセイソーダの反応によつて、かつ色になるのを防ぎ漂白する作用をする。
赤色	窒素イペリットガスの検知のため白色検知管に使用する。この試薬は調整したときは淡黄色であるが、その色がだいたい色又はかつ色に変化したときはとりかえる。
緑色	Gガス及び塩化シアンを検知のため白色印検知管に使用する。この試薬溶液の有効期間は約24時間である。

(四) 携 帯 袋

各種検知器材を収納し携行する袋である。

イ ガス検知準備要領

(ア) 検知管鉛はくの除去（別紙第8参照）

鉛包装の一端を反復おりまげて傷をつけ、一端をV字型になるように下に向かつて裂き、切口の一端をつかみらせん状にむいて取去る。

(イ) 検知管の点検

検知管内のシリカゲル粒子が取扱い説明書の標準色と比較し、変色しておればその検知管を使用してはならない。

(ウ) 検知管の挿入（別紙第8参照）

試料採取ポンプの検知管差し込み孔に検知管の色区別のある方を挿入する。

(ニ) 試薬の調製

a 緑色試薬

緑色試薬のかんをあげ、緑色及び白色のびんからそれぞれ錠剤一つを取り出し、緑色滴びんに入れ砕く。緑色滴びんに塩素分を含まない水を約半分加え試薬が溶けるまでよく振る。

更に水を滴びんの緑塗りの線まで加えてよく振る。

b 銀色、青色及び赤色試薬

HP「海軍砲術学校」公開史料

各色試薬を、それぞれ同色の滴びんの中に全部入れ塩素分のない水を約半分加えて試薬が溶けるまでよく振る。更に水を滴びんの色塗りの線まで加えてよく振る。

ウ ガス検知要領

検知管をポンプに挿入し、ガスの存在する個所に近づけピストンを十分かつ徐々に定められた回数を吸引する。吸引後、試薬溶液を加えその後取扱い説明書の標準色と比較しガスの有無を判定する。

液状ガスの検知はガスの最もよく集中している個所で行ない、検知管の先端を汚毒面から約1センチメートル以内近づけて吸引する。この際検知管を汚毒面に触れ、あるいは液状ガスを吸引しないようにする。

(ア) Gガス（タブン、サリン、ソマン）及び塩化シアン（CK）「別名クロル、シアン」の検知

- a 白色印検知管を使用し、ポンプを徐々に20回吸引する。
- b 検知管を取りはずし、緑色試薬を1滴検知管の色区別のないほうに加える。
- c 5分後に検知管の着色を標準色と比較し、無色→緑青色に変化すれば、Gガス又は塩化シアン（CK）が存在する。（Gガス、高濃度では30-60秒で着色する）
- d 反応があれば別に塩化シアンの検知を行なう。
- e 加熱帯を取りはずした、青色印検知管を使用し、ポンプを徐々に2回吸引し、標準色と比較し淡黄色→1分以内に黄色乃至橙色に変色すれば塩化シアン（CK）が存在する。

(イ) 青酸（AC）及びGガス（タブン（GA）のみ）の検知

- a かつ色印検知管を使用しポンプを徐々に2回吸引する。
- b 着色と標準色と比較し、うすあさぎ色→青色に変化すれば青酸（AC）タブン（GA）が存在する。
- c タブン（GA）もこの試験によつて通常は同様の反応がある。a項の試験を行ない、Gガス及び塩化シアン（CK）ともに反応すればタブン（GA）の存在を仮定し無反応ならば青酸（AC）が存在すると判定する。

(ウ) ホスゲン（CG）の検知

- a 緑色印検知管を使用しポンプを徐々に2回吸引する。

HP「海軍砲術学校」公開史料

- b 着色を標準色と比較し、うすあさぎ色→淡緑色に変化すればホスゲン（CG）が存在する。
- (㉞) ルイサイト（L）及びエチル、ヂクロル、アルシン（ED）の検知
 - a 黄色印検知管を使用し、ポンプを徐々に5回吸引する。
 - b 検知管を取りはずし、色区別のない方に青色試薬を粒子がしめるまで加える。
 - c 着色を標準色と比較し、無色→淡紫青色に変化すればルイサイト（L）及びエチル、ヂクロル、アルシン（ED）が存在する。
- (㉟) イペリット（マスタード）（HD）及び窒素イペリット（HN）の検知（別紙第9参照）
 - a 青色印検知管を使用し、ポンプを徐々に5回吸引する。
 - b 検知管加熱帯のアルミはくが変色し蒸気が出るまで銀色試薬を徐々に加熱帯に加える。このとき検知管の中へ試薬が入らないようにする。
 - c 検知管が冷却してから加熱帯を取り除く。
 - d 検知管の色区別のないほうに青色試薬を粒子がしめるまで加える。
 - e 検知管の着色と標準色と比較し、うす黄色→青色（弱反応）→紫青色（強反応）に変化すれば、イペリット（マスタード）（HD）又は窒素イペリット（HN）が存在する。（かつ色呈色の場合は無視してよい。）
 - f 青色反応（弱反応）の場合はさらに窒素イペリット（HN）の検知を行なう。
 - g 白色印検知管を使用し徐々に5回ポンプを吸引する。
 - h 検知管の粒子がしめるまで赤色試薬を加える。
 - i 1分後に検知管の着色を標準色と比較し、無色→橙色（弱反応）→赤橙色（強反応）に変化すれば、窒素イペリット（HN）が存在する。
- (2) 検知塗料
 - ア 液状ガスに対しては有効であるが、気状ガスに対してはほとんど無効に近い。
 - イ びらんガス、神経ガスにふれるとOD色から赤色に変化する。
 - ウ さらし粉（除毒剤）、ダク液（除毒剤）、防護軟膏（救護薬）に触れたり、65C以上の温度となつた場合も同じ変化を示めす。

HP「海軍砲術学校」公開史料

(3) 検知紙

厚紙に検知塗料を塗つたもので、塗料の使用困難な個所に塗料に準じて使用する。

変色等の結果は塗料に同じ。

(4) 検知クレヨン

堅い表面に書くか、削つて粉を汚毒の疑いのある表面にふりかけて使用する。

高濃度の気状、液状びらんガス、液状神経ガス、高濃度の塩素系のもの及び強酸に触れると桃色から青色に変化する。汚毒後2時間以内で5分以内に変色すれば汚毒度は大である。

HP「海軍砲術学校」公開史料

第3章 除 毒 法

1. 要 旨

除毒は必要最少限の人員と資材でしかも短時間にその目的を達成することが必要である。このため除毒の実施に当たってはガスの種類、汚毒の範囲等から判断し、使用し得る人員資材を考慮して除毒の程度を決定するとともに、準備を周到にし迅速適切な手段を講ずることが大切である。

2. 除毒の準備

(1) 除 毒 剤

戦用ガスに対するおもな除毒剤は、さらし粉、ダUNK、防護軟膏、苛性ソーダ、炭酸ソーダ、亜硫酸ソーダ、硫化ソーダであるが、その他これらに類するものも適宜使用できる。

(2) 除毒器材等

次の器材を用意する。

完全防護被服、除毒剤調整容器等、除毒剤散布器具等、その他

3. 除毒の実施

主として液状ガスに対して、除毒剤等の化学作用による解毒を行ない状況により水洗、埋没、除去等の手段及びそれらを併用し被害拡大の防止につとめる。

(1) 除毒作業

ア 人 員

処分班員4名、衛生員1名をもつて編成し汚毒の程度により増員する。

イ 各戦用ガスに対する除毒剤

別紙第10の「戦用ガスに有効な除毒剤」による。

ウ 除毒剤の使用法

（ア）さらし粉

粉状のまま使用するか、または乳剤、混合剤として使用する。

区 分	調 整 割 合 量	除 毒 対 象
粉状さらし粉		土地、人員、資材、器具等
さらし乳剤	粉1：水1～5	人員、土地、建物、資材、器具等
混合さらし粉	粉2：土じょう3	土地

HP「海軍砲術学校」公開史料

(イ) ダンク

溶液調整は粉末を徐々に溶剤（四塩化エタン）に投入して、十分かくはんしてからびらんガスの除毒剤として用いる。

注 ダンク：デクロロとデメチル、ヒダントインの化合物

(ウ) 防護軟膏

液状びらんガスが身体に付着した際に各人の局部的除毒に使用し通常2～3回くり返す。

(エ) 苛性ソーダ

苛性ソーダは濃厚な溶液であるほど除毒作用は速かであるが、通常5%水溶液として使用する。ルイサイト、Gガス、イペリットの除毒に有効である。

(2) 除毒における注意その他

ア 汚毒又はその疑いのある土地、建物、被服、資材、器具類等に対する除毒は戦用ガスの種類、濃度、経過時間等により汚毒の程度が異なり、またこれを除毒する除毒剤も異なってくるが、各種ガスに適した除毒剤を用いすみやかにかつ徹底的に除毒を行ない、汚毒の拡大防止につとめなければならない。

イ 除毒作業を実施したのち、その適否を確認するため必ず除毒の効果を点検することが必要である。

除毒の点検の結果不十分な場合は、更に除毒を反復する。

ウ 除毒作業を行なう者は、所要の防護被服を着用し汚毒資材の収集運搬、あるいは除毒剤の取扱、処置を慎重にするとともに、使用した布片水等は埋没し、危険防止に努め、特に水洗いを実施した場合は、汚水により他に危害を及ぼさないよう処理する。

エ 防護被服を着用した場合は、一般に行動が鈍重となりかつ注意力がち緩するので指揮連絡及び警戒に注意する。

HP「海軍砲術学校」公開史料

第4章 救急処置法

1. ガスによる傷害は、これを受けたのち直ちに現われるものと、ある時間経過したのちに現われるものがあり、無意識のうちに傷害を受けてこれを他に波及する恐れがある。傷者の救護に当たつてはまず自らを防護し不測の被害を被らないように注意しなければならない。
2. 被害者の救護に当たつては一般傷者に対する要領に準じて医師の指示による。(使用救護薬は別紙第1参照)
3. 戦用ガスの人体に及ぼす影響は、各種ガスの個々の性状及び経過時間により種々な症状を起こすので、救護を適切にするためには、戦用ガスの種類を確実に認知し、症状に適合した救急法を行なうことが必要である。(戦用ガスの生理的効果及び救急処置は別紙第12参照)
4. 救護処置については部内医官又は民間医師(以下医官等という)の指示により実施するが、医官等の現地到着時までの応急処置は可能な限り実施するものとする。

HP「海軍砲術学校」公開史料

別紙第1

旧陸海軍ガス弾等の種類及び識別

1. 旧陸軍ガス弾等（別紙第2参照）

(1) ガスの種類

符 号	成 分	用 途	色帯	陸自専用 ガス記号
し ろ1号	三塩化ヒ素	窒息ガス	青	C G
あ を1号	ホスゲン			
き い1号	イペリット(マスタード)	びらんガス	黄	H D
き い2号	ルイサイト			L
あ か1号	ジフェニル、シアン、 アルシン	くしやみガス	赤	D C
みどり1号	塩化アセト、フェノン	催涙ガス	緑	
みどり2号	臭化ベンゼン			
ち や1号	青 酸	中毒ガス (血液神経ガス)	茶	A C
	一酸化炭素			C O

(2) 処分を予想されるガス弾の名称

種 別	ガ ス 符 号 別 呼 称
15センチ級砲弾	尖鋭あか、尖鋭きい、尖鋭ちや弾
10センチ級砲弾	尖鋭あか、尖鋭きい弾
7.5センチ級砲弾	あか弾、きい弾
有翼弾（迫撃砲弾等）	あか弾、きい弾、ちや弾
各種あか筒（大、中、小）50キロ投下弾	きい弾
投下弾	ちや弾

HP「海軍砲術学校」公開史料

(3) ガス弾等の識別

標 色 等	識 別
外 部 着 色	砲、爆弾ともに外部全体を灰色に塗装、ただし有翼弾は弾体の中央部から弾頭部間を灰色に塗装
充てんガスの標識	弾丸のほぼ中央部に充てんガスと同一符号の色帯1線(一般砲、爆弾色帯の2倍巾、弾丸径の約 $\frac{1}{2}$ 巾)がある。
そ の 他 の 標 識	一般弾丸と同じ色帯(火薬、材質等記号)がある。

注：1. 外部標識がとれているとき、きい、ちや弾にはガスが液体として入っているので、弾丸を振つて液体音がしたら注意の必要がある。ただし発煙弾(クロルスホン主剤としたものは)同上のような現象となるが、外部は全部白色塗装で(ケ)の符号がついている。

2. きい、ちや弾は同型弾と比して若干軽く、あか弾は若干重い。

(4) ガス容器(銅製)

ガス種類	形 状	充てん量(キロ)	寸 法	
			内径(ミリ)	長さ(ミリ)
きい 1号	凹型鏡板付容器	100	455	730
きい 2号		150		735
あか 1号		110		

外部は灰色又は茶色で内容品に応じた標識帯(弾丸に準ずる)がある。

HP「海軍砲術学校」公開史料

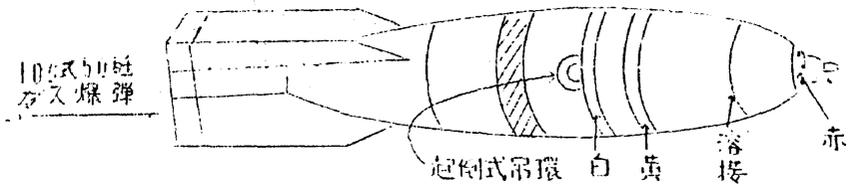
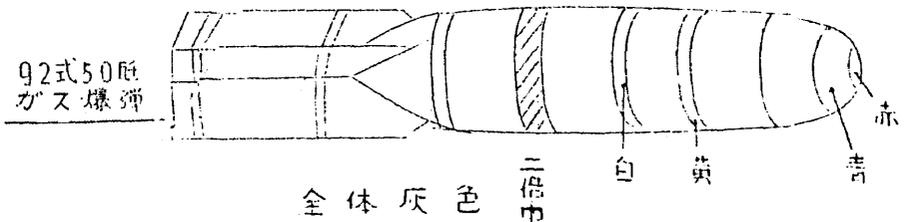
2. 旧海軍ガス弾等（別紙第2参照）

別紙第2

旧陸海軍ガス爆弾等の外ぼう並びに標識（OPNAV30-3Mによる）

1. 旧陸軍ガス爆弾

名称	呼称重量	全長	弾長	径	装備薬	マーク及び内容
92式	50Kg	45吋	26 $\frac{3}{8}$ 吋	7 $\frac{1}{2}$ 吋	ルイサイト、イペリット 50 = 50	下図のとおり
100式	50Kg	45 $\frac{1}{2}$ 吋	23 $\frac{3}{8}$ 吋	7 $\frac{1}{4}$ 吋	各種ガス	



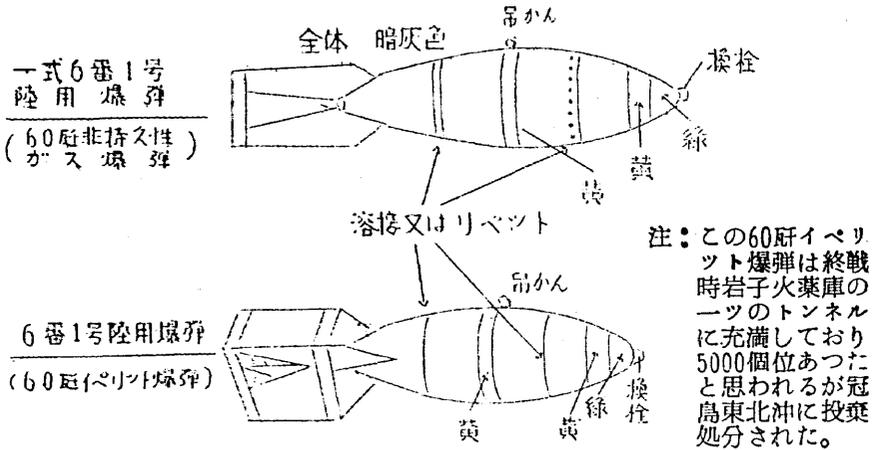
二倍巾着色
 黄・びらんガス
 緑・催涙ガス
 赤・くしやみガス
 青・窒息ガス
 茶・中毒ガス
 （血液神経ガス）

注：茶は旧陸軍では中毒ガスと呼んで一酸化炭素、青酸ガスを使った。

HP「海軍砲術学校」公開史料

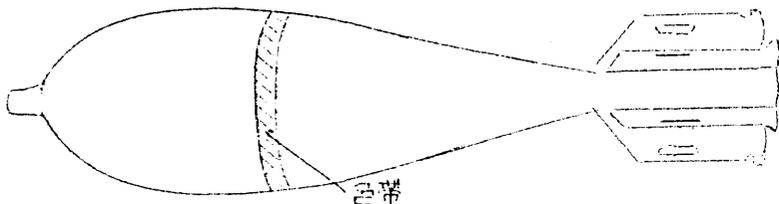
2. 旧海軍ガス爆弾

名称	全長	弾長	径	重量	装 備 薬	弾 体	備考
一式6番1号陸用爆弾	40吋	21.8吋	7.85吋	約59Kg	非持久性ガス2号	97式6番陸用爆弾用を使用	下図のとおり
6番1号陸用爆弾	42.21吋	21.0吋	9.45吋	69Kg	持久性ガス3号(イペリット)98式伝爆薬	99式6番2号対潜爆弾用を使用	同上



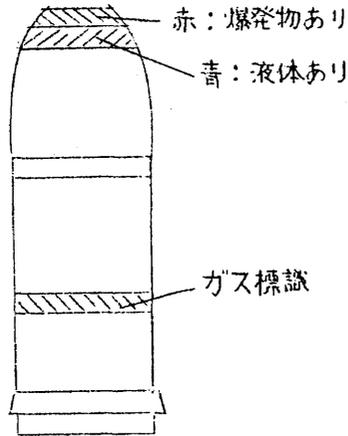
3. 旧陸軍迫撃砲用ガス弾

名 称	長さ	径	重量	色 別 及 び 内 容
90耗迫撃砲用ガス弾	約0.4m	90 ㎜	約1.5Kg	灰色地に黄、緑、赤、青及び茶の色帯がある。それがガスの種類を示す。



HP「海軍砲術学校」公開史料

4. 旧陸軍砲用ガス弾標識

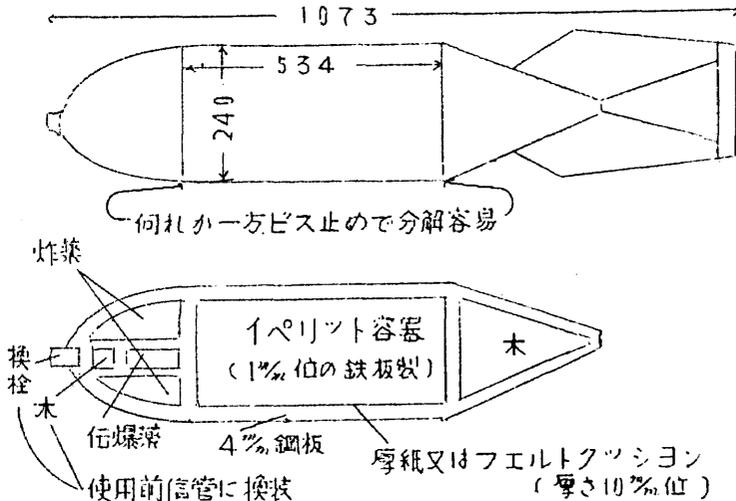


- 黄: びらんガス
- 緑: 催涙ガス
- 赤: くしやみガス
- 青: 窒息ガス
- 茶: 中毒ガス
(血液神経ガス)

別紙第3

60キロイペリット爆弾構造図

旧海軍舞鶴工廠第1造兵部第1検査係火薬分析場工事としてガス漏えい爆弾修理を行なっていた舞監森技官の記録によればつぎのとおりである。
(寸法はOPNAV30-3Mによる)



HP「海軍砲術学校」公開史料

別紙第4

主要戦用ガス種類性状表（陸自、化学防護（草案）32・4・3による）

分類	名 称	記号	20°C における状態	比重 20°C	に お い	作用の速度	眼に及ぼす影響
びらんガス	イペリット (マスタード)	HD	無色又は淡黄色の液体	1.27	からし臭 ニク臭	数時間から数日間比較的緩慢	刺げき傷害失明
	窒素イペリット	HN	暗かつ色の液体	1.09 ~ 1.24	〃	〃	〃
	ルイサイト	L	暗色油状の液体	1.89	刺げき性臭 どくだみ臭	刺げき性は迅速発泡は遅い	〃
	フェニル、デクロル、アルシン	PD	無色の液体	1.65	なし	直ちに目を傷す皮ふはや、遅い	HDの30%
神経ガス	タブン	GA	無色〜かつ色の液体	1.07	一般に無臭	きわめて迅速	瞳孔収縮
	サリン	GB	無色の液体	1.10	〃	〃	〃
	ソマン	GD	〃	1.03	〃	〃	〃
窒息ガス	ホスゲン	CG	無色の気体	1.37	腐敗リンゴたいひ臭	一般に緩慢である	なし
	塩素	CL	緑がかつた黄色の気体		刺げき臭	〃	わずかに催涙
血液ガス	青酸	AC	無色の気体又は液体	0.69	青草臭	きわめて迅速	なし
	塩化シアン	CK	無色の気体	1.18	〃	迅速であるが青酸より遅い	緩まんな催涙
くしやみガス	チフェニル、クロル、アルシン	DA	白色〜かつ色の固体	1.36	刺げき性青草臭	迅速	催涙
	アダムサイト	DM	黄色〜緑色の固体	1.65	なし	〃	〃
催涙ガス	クロル、アセトフェノン	CN	黄かつ色の固体	1.32	芳香性刺げき臭	〃	一時的に眼に激しい刺げき
	クロルピクリン	PS	無色の重い液体			〃	著しい視力障害

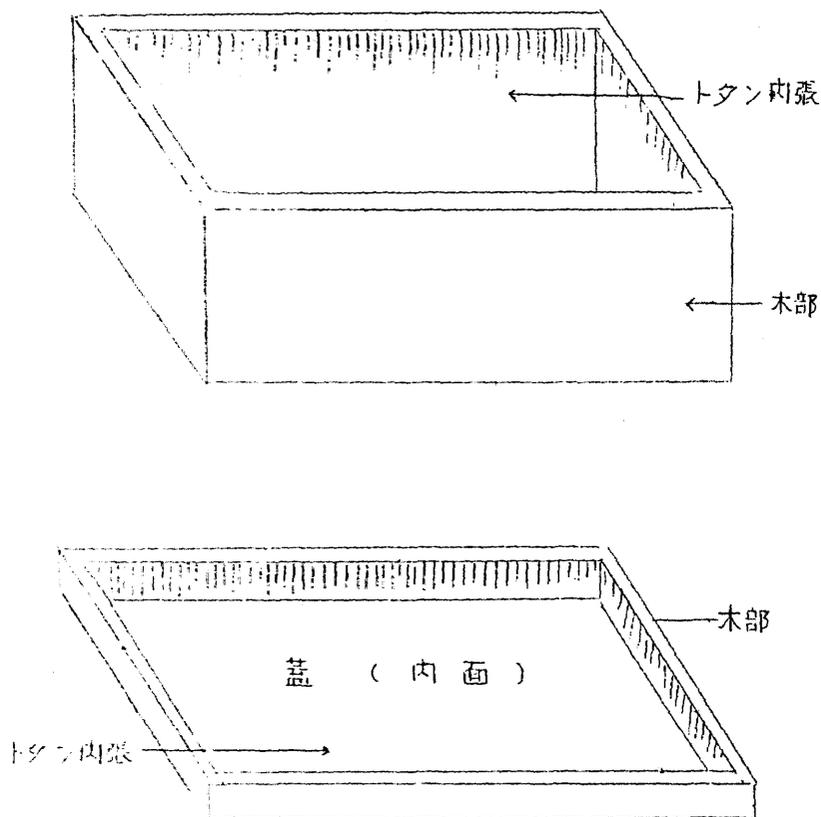
HP「海軍砲術学校」公開史料

皮膚に及ぼす影響	生理的作用	野 外 持 久 度	水 と の 作 用	金属に対する腐食作用	半数致死量 (1分)	防護処置
刺げき 発泡	眼、皮膚の傷害、 肺傷害致死	持 久 度 (1~2日)	わずかに加水分解	少ない	吸入15g/m ³ 皮ふばくろ 10g/m ³	防護 マスク 防護衣
〃	〃	持 久 (1~ 数週間)	〃	〃	吸入1.5g/m ³ 皮ふばくろ 20g/m ³	〃
〃	〃	持 久 (1~10日)	急速に加水分解ひ素がのこる	金属の腐食性あり(水分あるとき大)	吸入1.2~1.5 皮ふばくろ 100g/m ³	〃
	くしやみガスHDの作用に似ている	持 久			吸入2.6	〃
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	0.4g/m ³	〃
〃	〃	〃	〃	鉄をわずかにおかす	0.1g/m ³	〃
〃	〃	〃	〃	〃	0.4g/m ³	〃
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食作用をする	3.2g/m ³	防護 マスク
刺げき	のど気管を刺げき窒息致死	〃	水に作用して塩素酸をつくる	〃	3.2g/m ³	〃
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	2.6g/m ³	防護 マスク 防護衣
な し	〃	〃	きわめて徐々に加水分解		11g/m ³	防護 マスク
〃	主として気管刺げき嘔吐	〃	ほとんど溶解しない	少ない	15g/m ³	〃
〃	〃	〃	〃	〃	30g/m ³	〃
刺げき	刺げき催涙	〃	耐 水	水分あるときは腐食性あり	11g/m ³	〃
	催涙窒息	〃	〃			〃

HP「海軍砲術学校」公開史料

別紙第5

ガス弾処理用箱作成要領図



注：ガス弾の大きさ、重量等に加え、寸法等は
検討かうえ作製する。

HP「海軍砲術学校」公開史料

別紙第6

ガス弾等処分報告 処分班長 官 氏 名

情報入手年月日	発見年月日	特異事項 処分の後 参考事項 処理現場見取図
調査年月日	処分年月日	
発見番電	処分番電	
物件名	国籍(推定)	
発見場所		
処分場所		
発見所住所(職)氏名		
発見の経緯		
情報入手経路		
処分方法	処分状況	
検知結果	長さ	参考事項 処理現場見取図
	巾	
被害状況	重量	
	材質	
見取図(写真)	塗色	
	その他	
色別線 マーク記号 貝殻海草付着の程度		

完全防護被服装着図

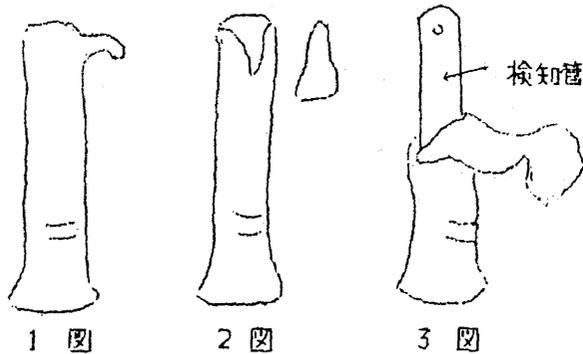


HP「海軍砲術学校」公開史料

別紙第8

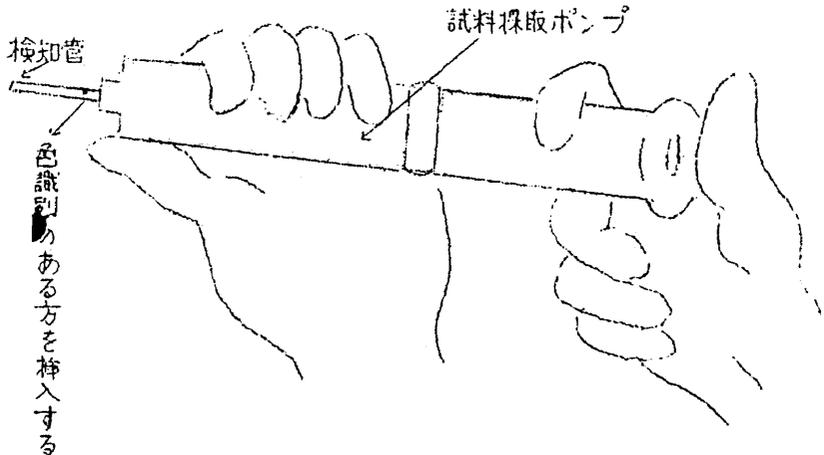
検知管鉛はく、はく脱法及び検知管装着法

1. 検知管鉛はく、はく脱法



検知管の鉛はく包装の一端（容封箇所）を反覆繰返し傷をつける（第1図）破けた端を鉛はくがV字型になるように下へ向つて包装を裂く（第2図）切り口の一端を強く螺子状によりながらはいてゆく。（第3図）

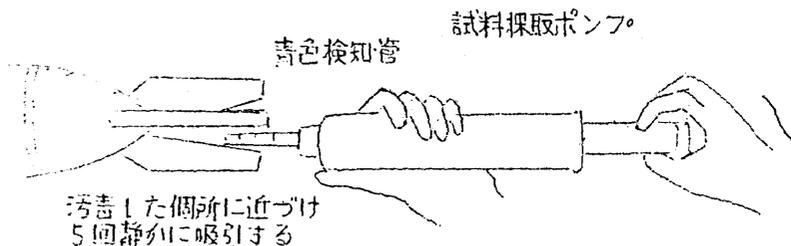
2. 検知管装着法



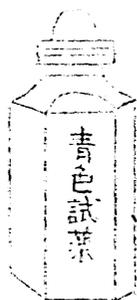
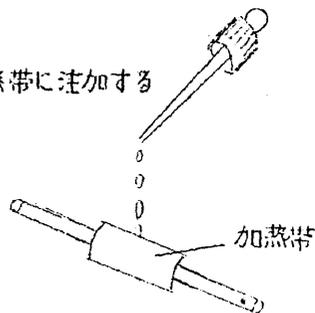
HP「海軍砲術学校」公開史料

別紙第9

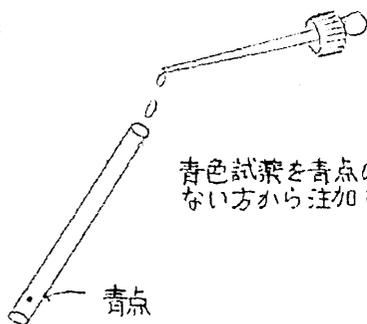
イペリット（マスタード）検知手順



銀色試薬を加蒸帯に注加する



青色試薬を青点の
ない方から注加する



HP「海軍砲術学校」公開史料

別紙第10

戦用ガスに有効な除毒剤

分類	化学剤名	除毒剤
びらんガス	イペリット(マスタード)	さらし粉、ダンク溶液、防護軟膏
	ルイサイト	さらし粉、ダンク溶液、苛性ソーダ、バル軟膏
神経ガス	Gガス	さらし粉乳剤、アルカリ液、又は石けん液
窒息ガス	ホスゲン	アルカリ液、水
血液ガス	青酸	
くしやみガス	アダムサイト	さらし粉乳剤
催涙ガス	クロルアセトフェノン	炭酸ソーダ液、苛性ソーダのアルコール溶液

(1) さらし粉

白色の粉末で約35%の有効塩素を含有し、これが液状びらんガス等を酸化並びに塩素化して無害の化合物にするか、毒性の少ない化合物にする。液状びらんガスと激しく反応して発火する。多くの金属を腐食し、せらい製品をいためるが除毒剤として最もよく用いられる。湿気を吸収しやすいので、貯蔵に際しては完全に密閉した容器に保管する必要がある。

さらし粉は肺やのどを刺激するから防護マスク使用により吸入を防ぐ。皮ふの除毒には反応熱を少なくするためびらんガスの液滴をぬぐった後使用する。

(2) ダンク

びらんガスを中和する速効性除毒剤で金属に対してある程度の腐食性があるがさらし粉ほどでない。また溶剤である四塩化エタンは有毒である。不安定だから使用前溶液調整のこと。ダンク溶液は有毒だから装面しかつ皮ふにつかないよう注意、皮ふに液がついたときは速かに石けんで洗うこと。

(3) 防護軟膏

液状びらんガスが身体に付着したとき各人の局部的除毒に使い通常2～3回繰り返す。

HP「海軍砲術学校」公開史料

(4) 苛性ソーダ

水に溶けるととき烈しく発熱する。大部分の化学剤を破壊し特にルイサイトに有効であるが、Gガスにも効力がある。イペリットに対してはさらし粉より反応が遅い、濃厚なほど効果はあるが、通常5%水溶液として使う。腐食させるおそれがあるときはアルコール溶液を使う。

HP「海軍砲術学校」公開史料

別紙第11

救護薬の種類及び使用法

品 目	使 用 法
ク ロ ロ ホ ル ム	蒸気を吸入し、くしやみを軽減するのに用いる。
カラミンローション	びらんガスで皮ふが発赤した場合、布に湿して繰返し当てる。火傷部の苦痛とかゆみを軽減する。
硫 酸 銅 液	燐を無毒化するので、黄燐による火傷部へ綿パットに湿して用る。
点 眼 点 鼻 薬	眼及び鼻の苦痛並びに充血を軽減するに用いる。
バ ル 眼 薬	びらんガスを受けた眼に用いる。2～3滴を点眼し、そのまま保つ、この液はただ1回だけ使用し、繰返して用いてはならない。
バ ル 軟 膏 及 び バ ル 眼 軟 膏	バル軟膏は眼にはいつた液状びらんガス及び皮ふについたひ素系びらんガスに対して用いる。皮ふ上の液滴を吸い取つたのち、軟膏を塗りよくすりこむ。ただしバル眼軟膏は同様のものであるが、眼につけやすいような容器に入れてある。
亜 硝 酸 ア ミ ル	アンプル2個を砕き、防護マスクの面体内に挿入し、その蒸気を吸入する8個まで使用することができる。
防 護 軟 膏	びらんガスで汚毒した皮ふに塗布するまた予防のためあらかじめ塗布することができる
ア ト ロ ビ ン 注 射 液	筋肉内に注射する。1人1本だけ使用できるが、2本以上は医師の指示を受けること。

HP「海軍砲術学校」公開史料

別紙第12

戦用ガスの生理的効果及び救急処置

分類	生 理 的 効 果
び ら ん ガ ス	(1) 低濃度でも眼に傷害を起す。 (2) 疼痛を起し、眼から涙が出る。光に対して敏感になりまぶたがふくれる。効果は液体の傷害でも最初は徐々である。 (3) 液体及び濃厚な蒸気で汚毒したあと皮ふが赤くなり水泡ができる。(ルイサイトのときは灰色となり後に水泡が生ずる) (4) せきを催し、のどと気管に炎症を起し窒息させる。 (5) 吐き気を催し嘔吐する。 (6) イペリット(マスタード)は刺げき性少なく、知らぬ間に傷害を受けやすいが、ルイサイトは気状ガスの場合、眼及び鼻粘膜を強く刺げきし液滴は皮ふ等に疼痛を感じ、体内に吸収ひ素中毒を生ずる
神 経 ガ ス	(1) 瞳孔が縮小して視覚が不明瞭となり、眼に痛みを感じる。 (2) 胸部の圧迫を感じる。 (3) 呼吸困難となる。 (4) 原因不明の鼻しるが流れる。 (5) よだれを流す。 (6) 過度の発汗がある。 (7) 吐き気嘔吐を催し腹痛を起し無意識の放尿又は排便がある。 (8) おもに顔部筋肉がピクピク動き全身けいれんを起す。 (9) 頭痛、錯乱、ねむけ、けいれん、昏睡次いで死亡する。
窒 息 ガ ス	(1) せきがでる。 (2) 鼻及びのどを刺げきし炎症を起す。 (3) 呼吸困難と胸部の痛み (4) 吐き気を催し嘔吐することがある。を起す。 (5) 涙が出る。 (6) 疲労を感じくちびるが青くなる。 (7) 症状はおくれがちですぐには現われない。
血 液 ガ ス	(1) 息詰り及び胸部の圧迫を感じる。 (2) きはくな場合は眼を刺げきし涙がでる。 (3) 頭痛を起す。 (4) めまいを起す。 (5) 吐き気を催し嘔吐を起す。 (6) 呼吸が激しくなる。 (7) 呼吸困難を起す。 (8) 寒けがする。
く み し ガ ヤ ス	(1) 鼻及びのどを刺げきしせきとくしやみが出る。 (2) のどと気管にかなり激しい痛みを感じる。 (3) 吐き気嘔吐を催す。
催 ガ 涙 ス	(1) 眼を刺げきし涙が出る。 (2) 皮ふや鼻を刺げきする。 (3) 効果の持続は短時間である。

HP「海軍砲術学校」公開史料

個人手当	救急処置
(1) 眼にはいつたら少なくとも30秒間水洗しもし、痛みを感じたらバル眼軟膏を注入し1分間すり込む。 (2) 顔、耳及びくびの除毒を行なう。 (3) 液滴を皮ふからつまんでぬぐいとる。 (4) 防護軟膏をすり込む。 (5) 汚毒被服を除毒するか、汚毒部をきり取り廃棄する	(1) 個人手当に同じ。 (2) 被害者を安静にし、暖く保つてアルコール分のないこうふん飲料を与えシツヨクに対する手当をする。
(1) すべての処置は迅速に行なう。 (2) 眼に入つた液滴は水で洗い流す。 (3) 顔、耳及び首の除毒を行なう。 (4) 液滴を水で皮ふから洗い取るか、または水が利用できないときはつまみとる。 (5) 症状が左の1～4を表わす場合はアトロピン注射1回行なう。 (6) 汚毒被服は除毒又は廃棄する。	(1) 個人手当に同じ。 (2) 呼吸が困難になつたり、不整になつたり、停止したりする場合は人工呼吸を施す。 (3) 症状が重くてアトロピン注射を2回以上実施するときは医官の指示に従う。
(1) 暖く保つて被服をゆるめる。	(1) 被服をゆるめ被害者を安静にし暖かくしてやる。 (2) アルコール気のないこうふん飲料を与える (3) 一般に人工呼吸は行なわないが停止したら行なう。
(1) 亜硝酸アミル2個を砕き面体の内部に入れ蒸気を吸い込む、3～4分間隔で4回くり返す。 (2) 汚毒被服を脱いでこれを空気にさらす。	(1) 個人手当と同じであるが同時に人工呼吸を行なう。 (2) 被害者を新鮮な空気中に移し安静に保つ。
(1) せき、くしゃみが出てもマスクを外さない。 (2) 嘔吐するときはマスクをわずかにはずして行なう。	(1) 個人手当に同じ。 (2) 新鮮な空気中に移す。
(1) 新鮮な空气中で風にあたる。 (2) 眼を水洗する(こすらないこと) (3) 石けん皮ふを洗い流す。	(1) 個人手当に同じ。 (2) 点眼点鼻薬を用いる。

HP「海軍砲術学校」公開史料

2. 出発前現地に対する連絡事項	確認
<ul style="list-style-type: none"> (1) 現地関係者にガス性症状はないか。 (2) 立入禁止区域を設定してあるか。 (3) 警戒員を配置してあるか。 (4) 風下側の民家に影響はないか。 (5) 地元民に対し、ガスに対する注意事項を指示したか。 	
3. 現地における処理上の注意事項	
<ul style="list-style-type: none"> (1) 現地付近の立入禁止区域及び警戒はよいか。 (2) 関係者から、発見の経緯及びその他参考事項について聴取したか。 (3) 現地付近の見取図及び写真撮影をしたか。 (4) 傷患者に対し治療法等について指導したか。 (5) 形状、寸法及び特記事項について調査、記録したか。 (6) ガス漏えい個所の有無及び浸出の程度について調査したか。 (7) 破損個所の応急処理について検討したか。 (8) ガス弾等処理用箱の準備はよいか。 (9) 輸送用の車両、船舶の手配をしたか。 (10) 現地における入浴の準備はよいか。 (11) 陸上自衛隊の協力の必要はないか。 (12) 処分班は風上で準備作業及び物件監視の便利な場所に位置したか。 (13) 完全防護被服について再点検したか。 (14) 防護マスクについて再点検したか。 (15) 吸収かんの重量が50Kg以上になつていないか。 (16) ガス検知器材の準備はよいか。 (17) 試薬調合の準備はよいか。 (18) 検知管の両端を指でふれられないよう注意したか。 	

HP「海軍砲術学校」公開史料

- (19) 検知管のマークの付してある方をポンプに挿入したか。
- (20) 検知は汚毒面から約 1 センチメートルまで近接してポンプを所定の回数吸引したか。
- (21) 輸送用の車両及び船舶に除毒剤の準備をしたか。
- (22) 現地付近の除毒は完全に行なつたか。
- (23) 除毒後さらにガス検知をし、安全を確認したか。
- (24) ガス弾等除去後の現地立入禁止区域の持続又は解除について検討したか。
- (25) 処分班員及び除毒作業員に異状のある者はないか。
- (26) 処理終了後における各部関係官署等の連絡を行なつたか。