琉球大学学術リポジトリ

米国管理下の南西諸島状況雑件　沖縄関係（毒ガス問題）第一次移送(3)

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2019-02-13 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: - メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/43779

超絶技巧ピアニスト

決裁後米・沖へつぴー送付したし

アメリカ局長
参事官
北米第一課長

軍縮室長　安全保障課長

琉球政府主税

糸洲局長に対する
毒ガスブリーフィング

45、12、25
米北一

12月17日 防衛庁第一会議室において行なわれた本件ブリーフィングの概要次のとおり。

出席者：

防衛庁　鈴木渉外参事官　（主宰者）

政府側：

陸幕化学課 阿達二佐（ブリーファー）
陸幕化学課 甘利三佐 ~~（ブリーファー）~~

太田官房総務課事務官
外務省　加藤北米第一課事務官

沖縄に日加薩主張の陰、行書前の発言を残してあります。OK OK

GA-5　外務省

厚生省　大野科学技術参事官室員
沖縄北方対策庁　和田総務課長代理

警察庁　中山企画審査官室員
~~琉政~~　糸洲主税局長
琉政側：　上里毒ガス対策本部総務対策室長

大嶺東京事務所長

糸洲：本日お伺いしたのは、先般の米側による毒ガス撤去に関する説明では（まだ）安心できない点があり、是非日本政府の専門家の意見を承知致したいからである。その上で問題点等あらばその解決につき日本政府の協力を求めることとしたい。

鈴木（防衛庁）：阿達二佐から技術的（側面からの）な説明を行なわせる。

GA-6　外務省

阿達(防衛庁)：それでは(イ)毒ガスの性質、(ロ)中和剤の性能、(ハ)メリーランド州エッジウッド兵器廠からやって来る護送班の技術水準等、につき説明の上 今般の米側の安全対策に話を進めることとしたい。

(1)(イ) カラシ・ガスは常温で液状であり皮膚にふれると水泡を生じ、濃い気体を吸い込むと呼吸器障害を起こす。持久性のガスで揮発性は弱い。

(ロ) 中和剤としては、サラシ粉、DANC、DS-2の3種が標準的に使用されており十分効果がある

(ハ) エッジウッド兵器廠よりの護送班については、自分(阿達)は実地に視察の経験

があるが、有毒化学剤の取り扱いの専門家の集団であり、信頼性は高いと思う。

(2) 米側の安全措置に関して言えば、住民に対する防毒マスク、防護具の支給は必要ないと思う。万万一漏れることがあっても風向等を考えて適切な措置をとれば十分であって、米国内において同種の輸送が行なわれる際もかかる防護具は支給されていないと承知している。防衛庁で調査したところによれば、5キログラムのカラシ・ガスが一挙に流出しても通常の気象条件(微風 毎秒2メートル)下では障害発生危険距離は風下180メートルである。

糸洲：(原水協作成パンフレットを示しつつ、)

しかし、米本土における安全基準によれば、最低8キロメートル、最高48キロメートル以内は危険区域であり住民は避難することになっているとの説(明)がある。

加藤(外務省)：その点については、外務省も種々調査を行なったところであるが、(イ)米国本土においては毒ガス移送に関し御指摘の如き安全基準はない由であり、現にオレゴン州への移送に際しても、そのような基準は全く適用されていない。(ロ)右パンフレットにいう安全基準は「危険物」の輸送に関するものであり、それがそのまま毒ガスの場合にあてはまるかどうか疑問はあるが、それ以前の問題として、パンフレットに引用されている文書の出所

がそもそも不明である。

阿達：防衛庁が検討したところでは、考えられる事故の様態は(イ)交通事故の場合と、(ロ)積荷の荷崩れによる場合の二つ位に尽きると思う。

上記のうち(ロ)は米国の州際通商委員会規制が厳格な基準を定めており、今回の場合はそれ以上に厳格な基準を適用するとのことであり心配ないと思うが、上記(イ)については対向車輌の問題を慎重に検討の要があるかもしれない。住民の待避は必要がないと思う。

ロッキーマウンテン兵器廠からの化学兵器移送の場合も待避は行なわれなかった。一般住民に対し、充分事前に通知し、輸送の取り進め方を徹底しておくことは必要であるが、万一

事故が発生しても警察、及び米側の指示に従がっていれば慌てる必要は何らないと思う。

糸洲：カラシ・ガスの場合はそれでもよかろうが、より危険性が強いと言われるGB、VXの場合はどうなのか。

阿達：VXは持久性のガスで揮発性が低いから十分時間的余裕を以って処理することができよう。GBは揮発性が高い。それでも5キログラムのGBが一挙に流出したとしても、障害発生危険距離は風速毎秒2メートルの条件下で風下700メートルにすぎない。

糸洲：対向車輌については危険があるということか。

中山（警察庁）：対向車輌は全部とめてしまえば警察

警察としては気楽であるが、一般的にいってその必要がないということである。規制するにしても衝突の危険性がある場所だけで十分であろう。天皇陛下が旅行される際でも、対向車輌を全部とめることはしていない。

阿達：米側は対向車輌は規制の必要がないといっているのであり、琉球警察との協議如何によっては、別にとめることに反対ではないということだと思う。日本国内では、京浜工業地帯を、青酸や、フォスゲンを積載した車輌が走り回っているが、これはずっと危険なことである。

糸洲：糸満事件の無罪判決等をみると、米側が沖縄住民の感情を十分理解しているとは考えにくい。安全性につきもっと説得力のある

措置を講じてもらわない限り住民は納得しまい。最悪の事態に備えて一般住民にガスマスクを支給する要はないのか。

阿達：その必要性は極めて乏しい。一般住民にガスマスク~~支給~~を支給しても着脱訓練の要があり却って余計な負担になる可能性が強い。警察等の指示により避難する方が安全確実であろう。米国においてはたとえVXやGBの場合であっても沿道の住民にガス・マスク等を支給した例はないと~~聞いている~~承知している。

糸洲：沿道の米軍属にはガス・マスクを支給しているとの風評が出ている。

加藤（外務省）：12月11日のブリーフィングにおいて米側は輸送隊要員、MP等輸送の直接

関係者及び同行の報道関係者に対してのみガス・マスク等を支給することを明らかにしている。御指摘のような事実ありとはきいたことがない。

阿達：警報体制、誘導体制を万全にしておけば問題ないと思う。

糸洲：ガスが地面に浸み込んだらどうなるのか。

阿達：舗装道路の上であれば問題はない。

舗装されていない道路の場合は、地面をかき回しながら中和剤を使用するわけである。

鈴木：問題はガスが流出して、中和[redacted]されるまでの間に蒸発する分だけであるから、秒単位の問題ということである。

上里：あやまって風下に誘導したらどうなるのか。

阿達：先ほどもお話ししたとおり、カラシガス5キログラムが一挙に流出した場合、条件により違いはあろうが、180メートル以上離れていれば風下にいても大体安全である。

上里：毒ガス容器の耐用年数如何。

阿達：毒ガス容器の中には古いものもあるときいたが、にじみ出すほどのものはないと承知している。詳細は分らない。

上里：中和剤はGB、VXの場合も同じものを使用するのか。

阿達：米側はVXの化学構造を明らかにしていないが、カラシ・ガスの場合はサラシ粉、DANC、DS-2、GBの場合はDS-2を用いる。

糸洲：国連事務総長の報告では、毒ガスが液

体の状態で流れるとは書かれていないが、この点はどうか。

阿達：兵器として用いられた場合以外は本来の毒ガスとしての機能は発揮せず、液状になって流れるだけである。

甘利：因みに3種のうち揮発性の最も高いGBにしても蒸気圧は水より高い。換言すれば水よりも気化しにくい。路上に水がこぼれた場合どれぐらいの速さで蒸発するか考えてみれば察しがつくと思う。また180メートル、700メートルの障害発生危険距離はその中にかなり長い時間いれば危険であるという意味の数字である。訓練を経た護送班が直ちに解毒を行なうことを考慮すれば上述の

危険距離はもっとずっと短かくなろう。

上里：解毒の実験は可能であるか。

阿達：実験自体は可能である。しかし実際に実験を行なうか否かは米国陸軍内の体制の問題である。

上里：毒ガスの化学式如何。

阿達

阿達：マスタードは $Cl \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot S\,CH_2 \cdot CH_2 \cdot Cl$、

甘利：GBは

$$CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{\underset{\underset{OCH<^{CH_3}_{CH_3}}{|}}{P}} - F$$

である。VXの構造は前述のとおり不明である。またサラシ粉は $Ca(ocl)cl$ である。

上里：毒ガス容器の物し代えは簡単にできるのか。

阿達：専門家が行なえば簡単である。

糸洲：大体お話を伺ったが、もし今回の安全措置が日本本土内でとられることになった場合、日本側はこれで安全措置は万全であると思うか。仮に自分が沖縄住民であった場合を想定して沖縄住民の感情を考慮した上で御回答いただきたい。

鈴木：今回の米側の安全措置が万全であるかどうかについては技術的な側面からお答えすることはできる。しかし本日の会合の趣旨は基礎的、技術的な知識を中心とした説明であり、各省出席者としても、御質問の点に正式に回答する立場にはないと思うので、この席では質問を承っておくにとどめ、右質問があったことを各省庁において上司にお伝え願うこと

としておきたい。

加藤：沖縄住民の感情を考慮すべしとの点につい

ては、昨16日の参院沖特委において愛知

外務大臣は毒ガス撤去に当たり、日本政府関

係者及び専門家数名をオブザーバーとして

立ち会わせることとなった旨の答弁を行なっている。

上里：日本において毒ガス漏えいに対する避難訓

練を行なったことはあるか。

中山：ない。

上里：毒ガスによる被害が生じた場合は自然災

害として取り扱われることになるのか。

阿南：ヨーロッパ諸国等においては自然災害と

して取り扱われているようである。

上里：カラシガス150トンが移送されることとなった

のは容器が古くなって危険だからではないのか。

加藤：この点はジョンストン島における~~現在の~~(既存)施

設の毒ガス収容能力の限界がたまたま150トン

であるという理由に基づくものであると承知

している。

上里：解毒作用には危険が伴なうのか。

阿南：素手ではできないということである。

糸洲：移送以外に毒ガスを処理する適当な方

法はないのか。

加藤：11日の米側説明によれば、毒ガスの安全な

無毒化は可能であるが、そのためには新な

施設の建設を要し、移送の場合よりも毒

ガスが沖縄に存置される期間が長くなる

ので、沖縄住民の感情に沿う所以ではなか

3つ※のことであった。

阿達：移送以外には、(イ) 破壊（火をつけて燃やす方法）、(ロ) 海中投棄、(ハ) 地中埋没の3方法が考えられるが、どれをとってみても安全性等の面において移送に勝る方法ではない。

上里：米側は、1回だけのブリーフィングで十分説明がついたと思っているのかも知れないが、住民に対してもっと周知徹底を図る必要があるのではないか。

加藤：日本政府はこの点を夙に認識し、米側に対し、パンフレット、説明会等により、一般住民にも安全措置につき十分周知、徹底を図るよう既に申し入れずみであり、米側も検討中

のはずである。

上里：結局考えられる事故の様態は (イ) 交通事故と (ロ) 荷くずれによる流出の2つだけか。

阿達：然り、防衛庁にて検討を行なった結果はその2つに尽きると思う。そのうち、(ロ) については米国州際通商委員会の規定があり、~~(イ)~~ (a) 護送班の同行、~~(ロ)~~ (b) 輸送担当者の資格、~~(ハ)~~ (c) 標示方法、~~(ニ)~~ (d) 容器点検、~~(ホ)~~ (e) 車輌点検、~~(ヘ)~~ (f) 積却等について厳格な基準が定められており、今回の撤去に当ってはその上更に厳格な基準を採用することである。米側の安全措置は極めて徹底したものであると思う。

糸洲：原水協作成のパンフレットにはより厳格な基準が示されている。

加藤：先刻ものべたとおり、右パンフレットに引用されている文書の出所は明らかでない。

オレゴン州への移送に際しても、そのような基準は全く適用されていない。かかる基準は毒ガスに関しては存在しておらず、またその必要性もないことは米側当局も認めているとこである。

中和剤

DS-2

揮発性高い

2. 作用する広さ

5キログラムのカラシガスが一度に流出しても、通常の気象状態（風速毎秒2メートル）においては、風下約180米の範囲に限られ、その区域外では安全。

なお、揮発性が最も高いGBガスでも、水より気化しにくく、通常、これらのガスは、兵器として用いられた場合以外には毒ガスとしての機能は発揮しない。風下700米の外にいれば安全。

毒ガス移送に関するブリーフィング。（後防衛庁、沖縄より糸州主税局長が出席、ブリーファーは阿達二佐）　45、12、17.

1、毒ガスの種類

a、カラシ・ガス.

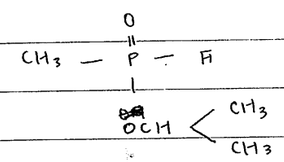
$Cl \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot S\,CH_2 \cdot CH_2\,Cl$

中和剤.

サラシ粉（$Ca(OCl)Cl$）, DANC, DS-2

持久性があり揮発性は弱い

b. GB.



3、毒ガス移送に関する基準

米国州際通商委員会

(1) 護送班の同行

(2) 輸送担当者の資格

(3) 標示方法

(4) 容器点検

(5) 車輌点検

(6) 積却

等についての厳格な基準がある.

※ なお、VXについては化学式、性能等が不明であり、従って中和剤もわかっていない。

参考

米側説明テキスト

RED HAT BRIEFING

GOOD MORNING, GENTLEMEN.

I AM COLONEL GREGG, INFORMATION COORDINATOR TO THE HIGH COMMISSIONER OF THE RYUKYU ISLANDS. WITH ME ARE MAJOR GENERAL HAYES, COMMANDING GENERAL OF THE ARMY'S 2D LOGISTICAL COMMAND ON OKINAWA AND MR. HERBERT NAKAYOSHI, MY INTERPRETER.

THIS MORNING I SHALL COVER BRIEFLY OUR PLAN FOR RELOCATING THE INITIAL SHIPMENT OF TOXIC CHEMICAL MUNITIONS FROM OKINAWA TO A NEW STORAGE SITE. (SLIDE 1 ON) THIS RELOCATION OPERATION GOES UNDER THE NICKNAME OF RED HAT.

A BRIEFING SIMILAR TO THIS ONE WILL BE GIVEN TO GRI OFFICIALS, INCLUDING THE POLICE, NEWS MEDIA AND MAYORS AND COUNCILMEN ALONG THE ROUTE BETWEEN THE STORAGE SITE AND THE PIER. (SLIDE 1 OFF - BLANK ON)

JOHNSTON ISLAND HAS BEEN SELECTED AS THE NEW LOCATION TO RECEIVE THE CHEMICAL MUNITIONS CURRENTLY STORED ON OKINAWA. JOHNSTON IS A SMALL ISLAND OF SOME 700 ACRES, WITHOUT NATIVE POPULATION AND LOCATED APPROXIMATELY 750 MILES SOUTH WEST OF HAWAII.

OPERATION RED HAT WILL COMMENCE WITH AN INITIAL SHIPMENT OF 150 SHORT TONS OF MUSTARD FILLED MUNITIONS ON A DATE TO BE ANNOUNCED. THE INITIAL SHIPMENT IS RESTRICTED TO 150 TONS BECAUSE OF LIMITED STORAGE FACILITIES PRESENTLY ON JOHNSTON ISLAND. THE MOVEMENT OF THE REMAINING MUNITIONS WILL DEPEND ON THE CONSTRUCTION OF ADDITIONAL STORAGE FACILITIES ON JOHNSTON ISLAND.

UNLESS MODIFICATIONS ARE BROUGHT ABOUT BY EXPERIENCE GAINED IN THE INITIAL SHIPMENT, SUBSEQUENT SHIPMENTS WILL BE HANDLES IN A LIKE MANNER.

(SLIDE 2 ON) THE U. S. ARMY IN THE RYUKYUS -- USARYIS-- IS RESPONSIBLE FOR MOVING THE CHEMICAL MUNITIONS TO THE

PIER AND LOADING THE SHIP. (SLIDE 2 OFF - BLANK ON)

IN SO FAR AS SECURITY AND SAFETY CONSIDERATIONS PERMIT, ALL ASPECTS OF THE OKINAWA PORTION OF THE OPERATION WILL BE OPEN TO THE NEWS MEDIA.

BEFORE TURNING TO DETAILS OF THE OPERATION, I WOULD LIKE TO MENTION THE SPECIFIC GUIDANCE PROVIDED BY SECRETARY OF DEFENSE LAIRD IN APPROVING THE PLAN. HE STRESSED THAT MAXIMUM SAFETY TO ALL CONCERNED WOULD DOMINATE ALL OPERATIONS. AS A RESULT, EVERY FEASIBLE MEASURE TO ENHANCE SAFETY AND MINIMIZE RISK TO THE PUBLIC HAS BEEN INCORPORATED. THUS, PLANNING FOR THE MOVE HAS BEEN GUIDED BY ONE SINGLE OVERRIDING PRECEPT -- SAFETY.

THE MUNITIONS HAVE BEEN THOROUGHLY INSPECTED RECENTLY AND ARE READY FOR SHIPMENT. INSPECTIONS ARE, OF COURSE, CONDUCTED ON A CONTINUING BASIS.

(SLIDE 3 ON) THIS SLIDE DEPICTS SUMMARILY THE INSPECTION REQUIREMENTS THAT HAVE BEEN CARRIED OUT DURING THE STORAGE

OF THE MUNITIONS ON OKINAWA AND WHICH WILL BE CARRIED OUT DURING RELOCATION OPERATIONS. (PAUSE FOR TRANSLATION) (SLIDE 3 OFF - BLANK ON)

IN ADDITION, DETAILED METHODS AND PROCEDURES HAVE BEEN DEVELOPED FOR THEIR SAFE HANDLING, MOVEMENT AND STORAGE. TECHNICAL ESCORT TEAMS FROM EDGEWOOD ARSENAL, MARYLAND WILL ACCOMPANY THE MUNITIONS THROUGHOUT THE ENTIRE MOVEMENT. THESE TEAMS HAVE BEEN STAFFED WITH EXPERTS IN THE MOVEMENT AND NEUTRALIZATION OF CHEMICAL MATERIAL.

I WOULD LIKE TO ADD THAT THERE ARE SUFFICIENT NEUTRALIZING AGENTS ON OKINAWA IN THE UNLIKELY EVENT THAT AN ACCIDENT SHOULD OCCUR. THESE NEUTRALIZING AGENTS WILL BE LOCATED AT BOTH CHIBANA AND TENGAN PLUS ACCOMPANYING EACH CONVOY.

ONLY U. S. PERSONNEL ARE INVOLVED WITH THE HANDLING OF THE CHEMICAL MUNITIONS AND THEY HAVE UNDERGONE RIGID TRAINING FOR THIS OPERATION. REHEARSALS OF ALL PERSONNEL

DEALING DIRECTLY WITH THE MOVEMENT HAVE BEEN ACCOMPLISHED.

THE COMMAND AND CONTROL STRUCTURE FOR THE OPERATION IS EXPERIENCED AND EFFICIENT. THE OPERATION WILL BE DIRECTED AND COORDINATED FROM (SLIDE 4 ON) THE USARYIS COMMAND AND CONTROL OPERATIONS CENTER (CCOC) AND THE 2d LOGISTICAL COMMAND CONTROL CENTER AT CHIBANA AMMUNITION DEPOT. DURING ALL PERIODS THAT THE MUNITIONS ARE IN TRANSIT, HIGHLY QUALIFIED PERSONNEL WILL BE PRESENT IN THE CENTERS. (SLIDE 4 OFF - BLANK ON) CHIBANA CONTROL CENTER HAS THE CAPABILITY OF COMMUNICATING DIRECTLY WITH THE CONVOY, THE PIER AND THE HELICOPTER INVOLVED IN ROUTE SURVEILLANCE. IN ADDITION, THE CCOC HAS DIRECT COMMUNICATIONS WITH ALL MILITARY POLICE PERSONNEL WHO ARE INVOLVED WITH THE MOVE AND DIRECT CONTACT WITH THE CONTROL CENTER AT CHIBANA FROM WHERE ALL CONVOYS WILL DEPART.

I WOULD LIKE AT THIS TIME TO DISCUSS THE COMPOSITION OF THE CONVOYS WHICH WILL TRANSPORT THE MUNITIONS FROM

STORAGE AREA TO PIER.

(SLIDE 5 ON) EACH CONVOY WILL BE COMPOSED OF A MP SWEEP VEHICLE APPROXIMATELY ONE-QUARTER OF A MILE AHEAD OF THE CONVOY. IN ADDITION, A HELICOPTER WILL CHECK THE ROUTE BEFORE AND DURING MOVEMENT OPERATIONS. THE NEXT VEHICLE WILL BE THE LEAD MP VEHICLE FOLLOWED BY FIVE TRACTOR TRAILER CARGO TRUCKS, THE TECHNICAL ESCORT TEAM VEHICLE, CHEMICAL NEUTRALIZATION VEHICLE, SPARE TRACTOR, WRECKER, AMBULANCE AND A TRAIL MP VEHICLE. THE DRIVERS IN THE CONVOY HAVE BEEN CAREFULLY CHOSEN FOR THEIR SAFE DRIVING RECORDS AND REPRESENT THE FINEST AVAILABLE ON ISLAND. (SLIDE 5 OFF - BLANK ON)

WE WILL NOW TURN OUR ATTENTION TO THE ROUTE THE CONVOYS WILL FOLLOW. (SLIDE 6 ON) A SKETCH OF THE ROUTE IS SHOWN HERE ON THE SCREEN. STARTING AT THE RED HAT AREA INSIDE THE CHIBANA STORAGE AREA, CONVOYS WILL PROCEED ALONG A MILITARY ROAD TO THE HIGHWAY RUNNING

ALONG THE NORTH SIDE OF KADENA AIR BASE; TURN LEFT TO THE NAVY'S CAMP KINSER BY-PASS; LEFT AGAIN TO HIGHWAY 13. THE CONVOYS WILL TURN NORTH AT MARINE CAMP HAUGE TO HIGHWAY 24, AND THENCE TO TENGAN PIER. THIS ROUTE, APPROXIMATELY SEVEN MILES IN LENGTH, WAS SELECTED BECAUSE IT IS THE MOST DIRECT AND LEAST POPULATED ROUTE BETWEEN STORAGE SITE AND LOADING PIER AND IS CLOSEST TO MILITARY INSTALLATIONS. THE PAVED ROAD SURFACE IS UNDER CONSTANT INSPECTION AND REPAIRS MADE WHERE NECESSARY.

ONCE A CONVOY ARRIVES AT THE PIER, IT WILL ENTER A HOLDING AREA WHERE THE FIVE LOAD-BEARING VEHICLES WILL BE LEFT. THE REMAINDER OF THE CONVOY WILL RETURN TO CHIBANA FOR ANOTHER SET OF FIVE VEHICLES. MEANWHILE, THE LOADING OF THE SHIP WILL BE UNDER THE SUPERVISION OF A SPECIAL LOADING DETAIL PROVIDED BY THE UNITED STATES COAST GUARD. (SLIDE 6 OFF)

(SLIDE 7 ON) THIS SLIDE DEPICTS THE LAYOUT OF THE PIER AREA. (POINT OUT TEAMS AND SAFETY EQUIPMENT)

(SLIDE 7 OFF)

(SLIDE 8 ON) AS MENTIONED EARLIER, THE INITIAL SHIPMENT WILL CONSIST OF ONLY 150 TONS WHICH CAN BE TRANSPORTED FROM CHIBANA TO TENGAN IN TWO CONVOYS. THIS SLIDE SHOWS THE PLANNED LOADING TIME. (SLIDE 8 OFF)

TO ASSIST US IN CARRYING OUT THE OPERATION SMOOTHLY, GRI AND VILLAGE OFFICIALS AND GRI POLICE ARE REQUESTED TO INFORM THE PEOPLE WHO LIVE ALONG THE ROUTE THAT THE REMOVAL OPERATION IS UNDERWAY, THAT CONVOYS WILL MOVE ALONG A DESIGNATED ROUTE, THAT PARENTS SHOULD KEEP THEIR CHILDREN OUT OF THE ROAD AND THAT DRIVERS OF CARS AND TAXIS SHOULD ALLOW THE CONVOY TO CLEAR BEFORE ATTEMPTING TO ENTER THE ROAD.

THE GRI POLICE HAVE BEEN ASKED TO ASSIST IN MANNING TRAFFIC CONTROL POINTS (TCP), DIRECTING TRAFFIC AND

CONTROLLING PEDESTRIANS.

IN CLOSING, I WOULD LIKE TO REEMPHASIZE THAT OUR CONCERN FOR INDIVIDUAL AND PUBLIC SAFETY IS PARAMOUNT THROUGHOUT ALL PHASES OF THE RELOCATION OPERATIONS. VEHICLES WILL BE THOROUGHLY INSPECTED PRIOR TO USE. THIS MEANS EACH TIME BEFORE LEAVING CHIBANA. REGULATIONS ALSO PRESCRIBE STANDARDS FOR PACKING, MARKING, LOADING, BLOCKING AND BRACING AS WELL AS GUARDING.

MOST SIGNIFICANT IS THE EXCLUSIVE USE OF SKILLED PERSONNEL THROUGHOUT THE ENTIRE OPERATION UNDER EXPERT TECHNICAL SUPERVISION. MILITARY AND GRI POLICE AUTHORITIES WILL ENSURE THE UNIMPEDED MOVEMENT OF THE CONVOYS BETWEEN CHIBANA AND TENGAN. CONVOYS WILL MOVE DURING DAYLIGHT HOURS AND ONLY UNDER ~~GOOD~~ ACCEPTABLE WEATHER CONDITIONS.

THIS CONCLUDES THE FORMAL PART OF MY BRIEFING. DO YOU HAVE ANY QUESTIONS?

沖縄の毒ガス移送

消毒剤（中和剤）

① High Test Hypochlorite, HTH
(Calcium Hypochlorite)
次亜塩素酸塩
別名. カルシウム塩素酸塩
※マスタードガス用

② Diethylenetriamine
(DS-2)
ジエチエルエネトリアミン

※あらゆる化学剤に効果がある。

（米側のブリーフィングの際与交
された資料）

Chemical Warefare

1. Blister gases
2. Choking gases
3. Blood and nerve poisons
4. Vomiting gases
   irritate the nose, throat and eyes,
   will cause headaches, ...
5. Tear gases
6. Screening smokes
7. Incendiaries

Chemical Warefare Agents.
1970.12. 毒ガスの完全撤退....
化学兵器に関するメモ.
原水爆禁止...

Guidebook for Marines より抜すい(コピー)

CHEMICAL WARFARE AGENTS

SYMBOL	NAME	FORM	IDENTIFICATION MARKS*	ODOR	TACTICAL CLASSIFICATION	PHYSIOLOGICAL CLASSIFICATION	PROTECTION	FIRST SYMPTOMS	FIRST AID
H (HS)	MUSTARD	GAS	2 GREEN BANDS	GARLIC, HORSERADISH OR MUSTARD	CASUALTY	BLISTER GAS	GAS MASK; PROTECTIVE CLOTHING; PROTECTIVE COVERS; EYE SHIELDS	Irritates eyes, burns lungs, nasal passages, and throat.	Blot off excess; use protective ointment; wash with soap and water. Irrigate eyes with water from canteen. For Lewisite in eyes use Bal ointment.
L (MI)	LEWISITE	GAS	2 GREEN BANDS	GERANIUMS	CASUALTY	BLISTER GAS			
HN	NITROGEN MUSTARDS	GAS	2 GREEN BANDS	SLIGHTLY FISHY OR SOAPY	CASUALTY	BLISTER GAS			
AC (HCN)	HYDROCYANIC ACID	GAS	1 GREEN BAND	BITTER ALMONDS	CASUALTY	BLOOD AND NERVE POISON	GAS MASK IN EXCELLENT CONDITION	Dizziness, shortness of breath.	Rapid removal to fresh air; artificial respiration.
CK	CYANOGEN CHLORIDE	GAS	1 GREEN BAND	PUNGENT AND IRRITATING	CASUALTY	BLOOD AND NERVE POISON	GAS MASK	Irritation of nose and throat; coughing, choking, and AC symptoms.	Wipe off liquids, remove contaminated clothes. Put Pearl of Amyl Nitrite in mask if unconscious; artificial respiration.
PS	CHLOROPICRIN	GAS	2 GREEN BANDS	FLYPAPER OR ANISE	CASUALTY	CHOKING GAS	GAS MASK	Coughing, crying, and vomiting.	Rest, lie down, warmth (use coat or blanket).
CG	PHOSGENE	GAS	1 GREEN BAND	MUSTY HAY OR GREEN CORN	CASUALTY	CHOKING GAS	GAS MASK	Coughing, choking, eyes water.	Rest, lie down, warmth; no movement by patient.
SA	ARSINE	GAS	1 GREEN BAND	GARLIC	CASUALTY	BLOOD AND NERVE POISON	GAS MASK	Weakness, giddiness, headache, nausea, and vomiting.	Apply mask. Rest until given medical attention.
CN	CHLORACETOPHENONE	GAS	1 RED BAND	APPLE BLOSSOMS	HARASSING	TEAR GAS	GAS MASK	Eye and skin irritation, crying.	Allow fresh air to blow into eyes; don't rub eyes.
DM	ADAMSITE	GAS	1 RED BAND	COAL SMOKE	HARASSING	VOMITING GAS	GAS MASK	Headache, vomiting, sneezing; sick, depressed feeling.	Loosen clothing. Lie in shade. Sniff chlorine from bleach.
WP	WHITE PHOSPHORUS	SMOKE	1 YELLOW BAND	BURNING MATCHES	SCREENING SMOKE	INCENDIARY	NONE	Burns, pieces adhere to skin and clothing.	Put under water or keep wet. Pick out particles. Do not apply grease or salve.
FS	SULPHUR TRIOXIDE IN CHLOROSULPHONIC ACID	SMOKE	1 YELLOW BAND	BURNING MATCHES	SCREENING SMOKE	″	GAS MASK	Irritates skin.	Wash skin with soap and water.
HC	HC MIXTURE	SMOKE	1 YELLOW BAND	SHARP, ACRID	SCREENING SMOKE	″	NONE NEEDED	Harmless.	None needed.
TH	THERMIT	INCENDIARY	1 PURPLE BAND		INCENDIARY	″	COVER WITH EARTH, SAND	Burns.	Flood with water. Cover with clean dressing.
NP or IM	THICKENED GASOLINE	INCENDIARY	1 PURPLE BAND	BURNING OIL	INCENDIARY	″	NONE	Burns.	Flood with water. Cover with clean dressing.
	G-SERIES	GAS	1 GREEN BAND	ALMOST ODORLESS	CASUALTY	BLOOD AND NERVE POISON	GAS MASK; PROTECTIVE CLOTHING	Shortness of breath; pin-pointing of eyes.	Artificial respiration; injection of Atropine.

NOTE: Symbols in parenthesis are old symbols but are still found in gas shells of early manufacture.

*One band indicates a non-persistent agent. Two bands indicate a persistent agent under average conditions. Generally, the persistency of all gases increases as temperature decreases. These bands are found on the shell or grenade containing the chemical.

DECONTAMINATING AGENTS AND HOW THEY ARE USED

BLEACH (CHLORIDE OF LIME)

HOW USED: Either in pure form, as dry mix (2 parts bleach to 3 parts earth), or wet mix (slurry; 1 pail water to 6 shovelfuls bleach). If possible, leave on surface 24 hours. One pound bleach makes enough slurry to cover 1 square yard of average contamination.

ACTION: Reacts with blister gas liquid to form nonvesicant compound, but pure form in direct contact with pools of liquid mustard gas reacts violently to cause flame and heavy vapor. Generally used as dry mix or wet mix. Is chemically active, causing vigorous corrosion.

STORAGE: Keep in tightly closed container, away from moisture.

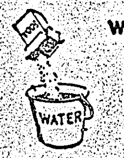
DECONTAMINATING AGENT M4 (DANC)

HOW USED: Mix powder and solvent; apply solution with small decontaminating apparatus or with swabs. Remove residue in a few hours. Directions for mixing are on container.

ACTION: Neutralizes blister gases. Generally less injurious than bleach to leather, fabrics, and metal, but corrodes metal and damages most paints, rubber, and plastics unless removed promptly.

CAUTION: Solvent (acetylene tetrachloride) is sufficiently toxic both in vapor and liquid form as to require care in handling. Effects are cumulative.

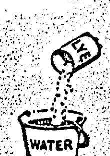
WASHING SODA (SODIUM CARBONATE)



HOW USED: Add 1 pound of soda to 10 gallons of very hot water; stir rapidly; apply hot to contaminated surfaces.

ACTION: Destroys blister gases, but much slower than bleach, DANC, or caustic soda.

CAUSTIC SODA (LYE)

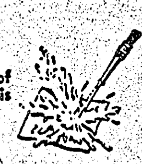


HOW USED: Caustic soda is used in solution with water. Especially effective for destroying lewisite. Decontamination faster with concentrated solutions.

ACTION: Destroys blister gases, but does not destroy mustard gas as rapidly as bleach.

CAUTION: Both solid and solution damage skin, eyes, and clothing. Do not use for personal decontamination. Caustic soda corrodes surfaces.

WATER OR STEAM



HOW USED: Apply under high pressure; action of hot water is speeded if soap or other detergent is used.

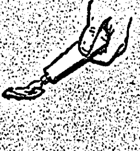
ACTION: Removes dirt or grease containing gas.

FUELS AND SOLVENTS

HOW USED: Spray fuel on contaminated surface and ignite; solvent (like gasoline, kerosene, or oil) is applied with swabs. Do not spread contamination.

ACTION: Ignited fuel destroys gas by burning; solvents merely DILUTE gas, but if diluted enough, most contamination disappears. Residues remain dangerous.

PROTECTIVE OINTMENT



HOW USED: By individual Marine for limited personal decontamination.

ACTION: Neutralizes blister gas by chemical action. Normally requires 15-minute contact, except on skin.