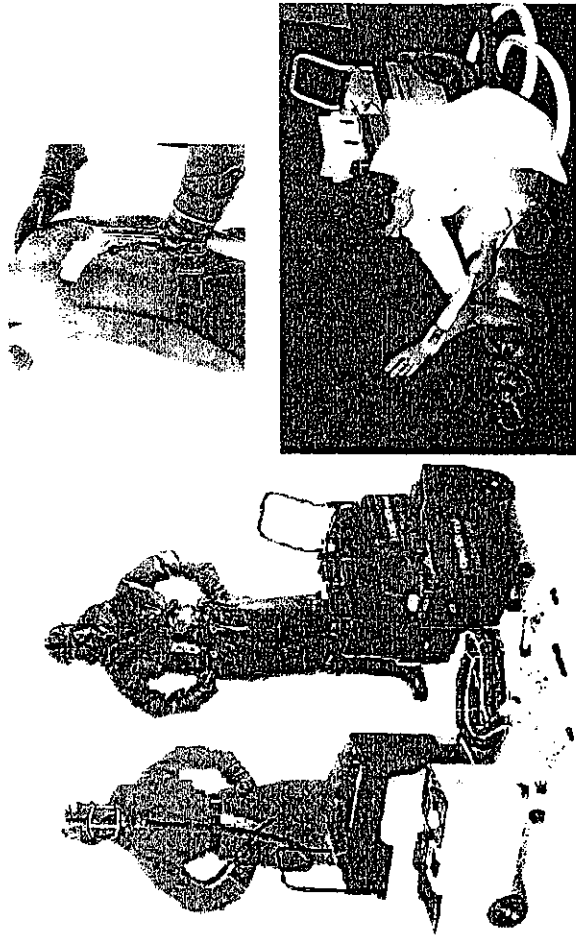


NBC 除染装置

「メディクリーン 2000」



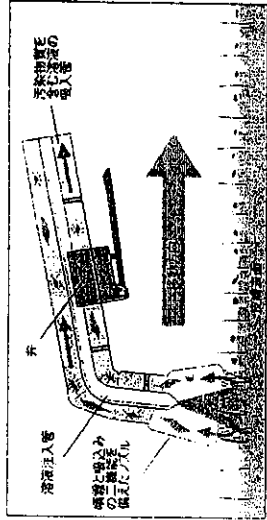
メディクリーン 2000 は化学物質または放射能を帯びた子リや灰を人体から効果的に洗い落とすとともに、その廃液を同一ノズルで吸い取り廃液タンクに貯蔵する大容量除染用溶液タンク・廃液タンクを備えた除染ユニットです。汚染物質を洗い流した廃液による二次汚染の危険性を低減します。除染用溶液タンクは取り外しが可能です。

メディクリーン 2000 はテロや事故等不測の事態が発生し、化学物質や放射性の子リや灰が近隣に拡散した場合等の緊急事態に際して、緊急出動した自衛隊や所轄消防本部等が行う被災者、或いは救助隊員の除染作業に使用することを想定しています。

<DAE 方式による除染>

DAE 除染方式は下図のように皮膚の表面に直接水や除染用溶液を散布し、直ちに汚染物質を含む水や除染用溶液を吸い取る新しい方式です。これにより皮膚表面では新しい除染用溶液による除染が絶えることなく繰り返行われ、機械的な処置を施すことなく汚染物質を直接取り去ることができます。噴霧と吸込みの二つの機構を備えたノズルを使用することにより汚染物質を含む除染廃液の飛散等に起因する二次汚染の危険性が減少します。

汚染個所に適した形状のスプレー用ノズルを選択することにより除染用溶液等の飛散を防ぐことができます。除染用溶液等の飛散防止のため、DAE 方式に適したノズルをお使い下さい。

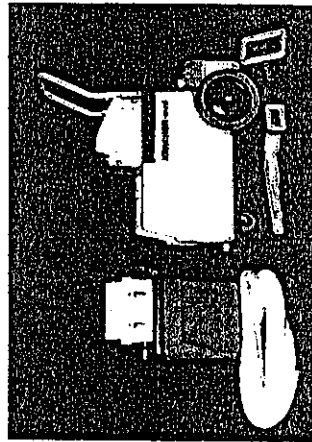


<DAE 除染方式の特徴>

1. 除染に要する時間を短縮できます。
2. 効果的な除染が期待できます。
3. 二次汚染の危険性を低減できます。
4. 除染用溶液を節減できます。

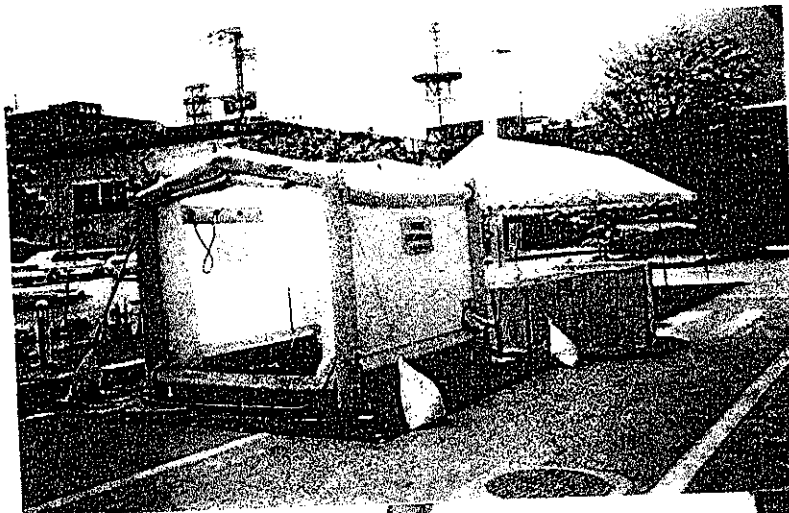
<仕様>

除染用溶液タンク容量	: 32 l
除染用溶液加熱温度	: 40℃以下調整可能
除染用溶液使用量	: 1.5~3.0 l/min
使用圧力	: 0.15~0.3Mpa
供給電圧等	: 220V, 50Hz, 2200W
外形寸法(L x W x H)	: 680 x 480 x 630mm
重量	: 31kg
ホース長・ノズル数	: 4.0m, 2 個

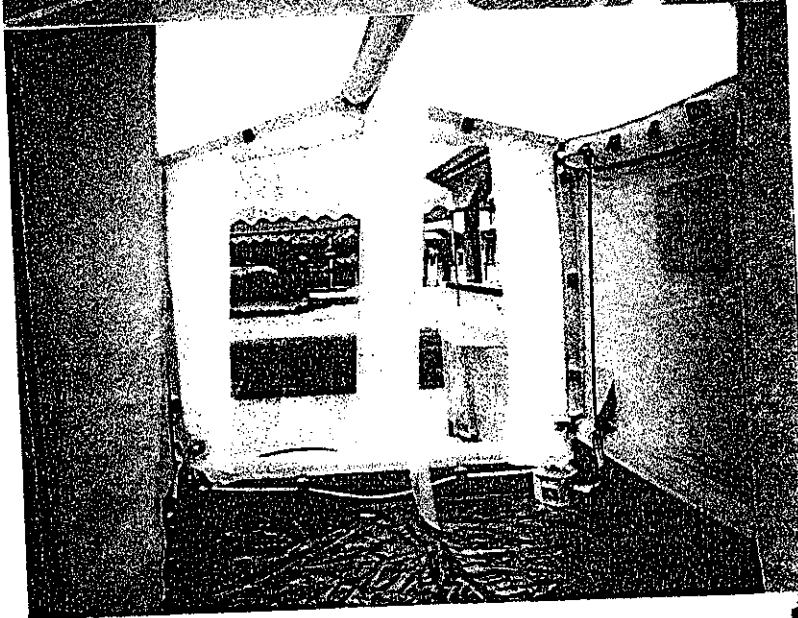


改良のため予告なしに仕様を変更することがありますので予めご了承ください。

図 1 2 例 2) メディクリーン 2000 4)



(写真A)
集団除染シ
テム(除染テン
トと排水貯留
槽)



(写真B)
除染テントの
内部、2列にな
って洗浄でき
る



(写真C)
スコールのた
め屋根に水が
貯まり、屋根部
分が落ちてし
まった

写真1 九州・沖縄サミットの際に準備した集団除染システム

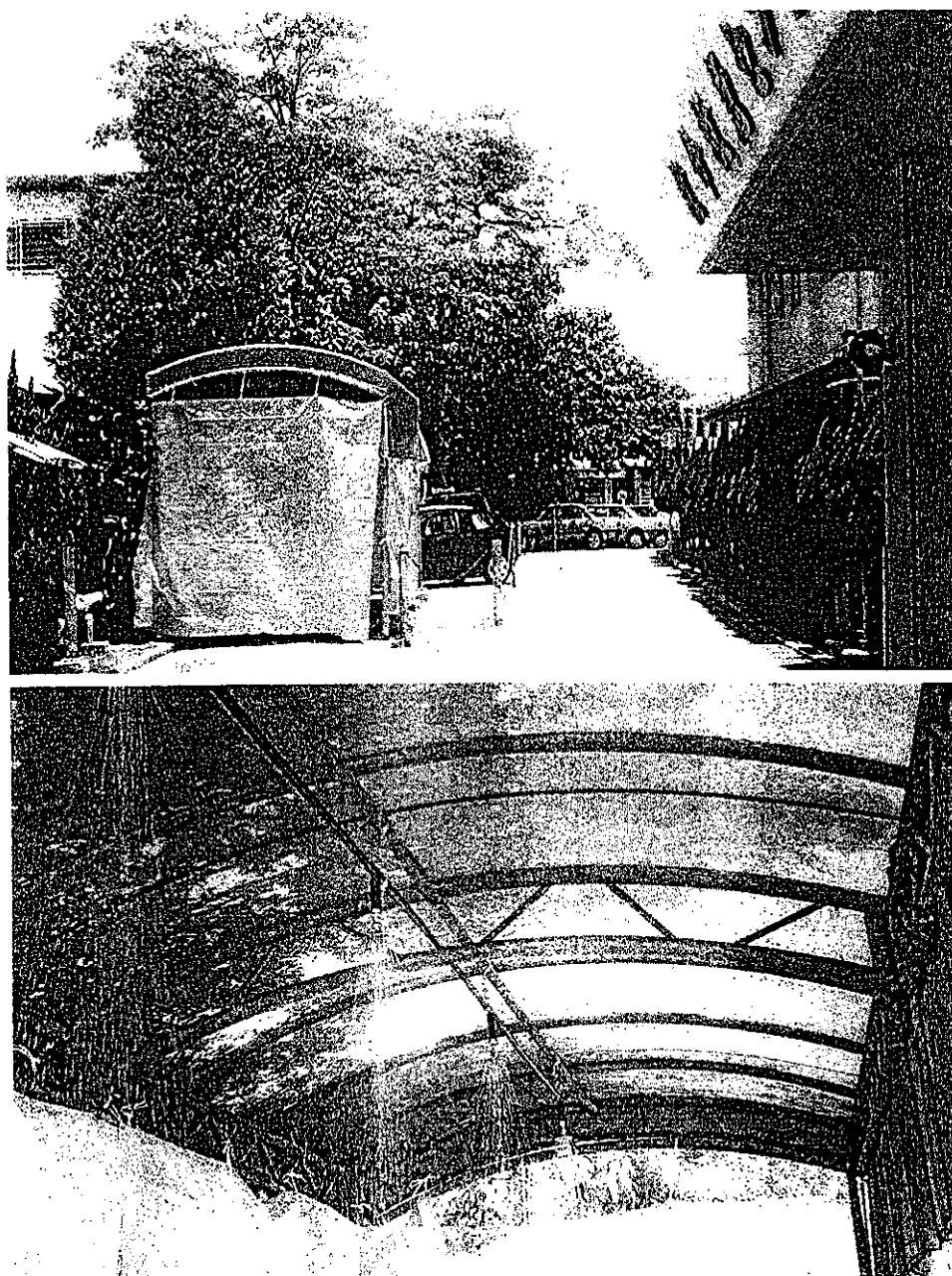


写真2 九州・沖縄サミットの際に沖縄県立中部病院で準備した集団除染システム

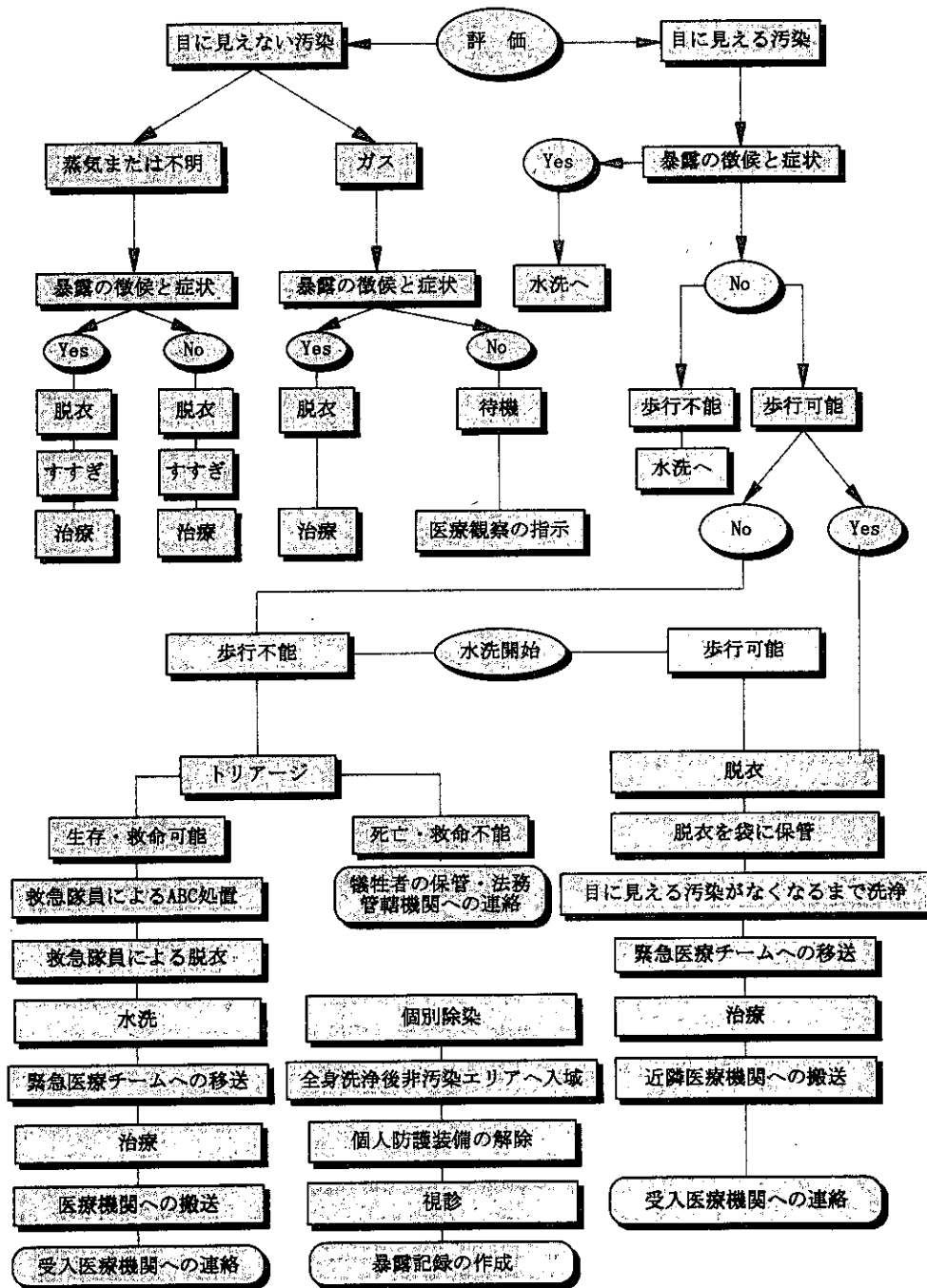


図13 緊急除染手順の意志決定マトリックス¹⁸⁾

表1 化学兵器・化学剤別除染方法一覧⁶⁷⁾

化学剤名称	暴露部位等	除染方法等
神経剤 (サリン) (VX) (タブン) (ソマン)	皮膚暴露時	次亜塩素酸塩0.5%液(家庭用漂白剤は水で10倍希釈)を使用後、水で十分すすぐ。 除染剤が入手できない場合、大量の水で洗浄する。 現場での除染：イオン交換樹脂・活性炭重点パッドでのふき取りが勧められている。 また、洗浄には逆性石けんが望ましいとの資料もある。
血液剤 (シアン化水素) (塩化シアン)	眼暴露時 汚染物処理 皮膚暴露時 眼暴露時 汚染物処理	大量の微温当または生理食塩水で15～30分洗眼する。 汚染された衣類は除去し、密封処理する。 石けんと大量の水で洗浄する。 大量の水で洗眼する。 汚染された衣類は除去し、密封処理する。
窒息剤 (ホスゲン) (ジホスゲン) (塩素) (クロロピクリン)	皮膚暴露時	付着部分を石けんと大量の水で洗浄する。
びらん剤 (マスタードガス) (ナイトロゲンマスタード) (ルイサイト) (ホスゲンオキシム)	眼暴露時 汚染物処理 皮膚暴露時	大量の微温湯で15分以上洗眼する。 汚染された衣類は除去し、密封処理する。 迅速な除染が障害を軽減する。 直ちに暴露部位を大量の水で洗浄する。 マスタードガスの場合：0.5%次亜塩素酸ナトリウム水溶液を用いて除染した後、大量の水で洗浄する。除染剤が入手できない場合、大量の水で洗浄する。
	眼暴露時	迅速な除染が障害を軽減する。 直ちに暴露部位を大量の水または生理食塩水で洗眼する。 マスタードガスの場合：洗眼は暴露後、10分以内が望ましい。2%重炭酸ナトリウムで十分に洗眼する。または大量の水で15分以上洗眼し、2.5%チオ硫酸ナトリウム液で中和する。
催涙剤 (CN) (CS) (CR) (CA) (OC)	汚染物処理 皮膚暴露時	汚染された衣類は除去し、密封して焼却する。 刺激の少ない石けんと大量の水で洗浄する(水が少ないと刺激を増大させることがある)。 CN, CS, CR, CAの場合：炭酸水素ナトリウム希釈液(5-10%程度)は水より効果的である。 OCの場合：温水に溶けやすいので、刺激の少ない石けんと温水で洗浄する。アルコールにもよく溶けるので、十分洗浄できない場合、損傷のない皮膚にはアルコールを少量用いるのもよい。植物油や食酢に手を浸漬すると、疼痛の緩和は水よりも効果的である。 次亜塩素酸塩溶液は、皮膚の損傷を悪化させるので使用すべきでない。 大量の流水または生理食塩水で15分以上洗眼する。
	眼暴露時	

表2 装備の除染方法

装 備 品	除 染 方 法
ナイロンとズックの装備袋	1時間湯で煮沸する。より短い時間で除染するには、石鹼水で煮沸する。煮沸したらすすいで空気乾燥し、再び使用できる。この種の装備は漂白剤のコロイド溶液でも除染できる。
弾帯のような革製品	液体の化学兵器物質を急速に吸収するため直ちに除染しなければならぬ。靴や革ひもを徹底的に除染するには50～55℃の水に4～6時間浸し、加熱せずに空気乾燥する。
通気性のない防護服 (防護服本体、エプロン、手袋、ブーツ)	<p>液体の汚染物質がいたら中和するか取り除かなければならない。物理的除去が最も簡単で早い。防護服を着用したままでも可能である。漂白剤のコロイド溶液がなければ雑巾などを押し当てて液体の汚染物質を吸い取る。大きなしずくや飛沫が付いていれば直ちに除去しなければならぬ。</p> <p>徹底的に除染する場合は、以下の方法で行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 漂白剤のコロイド溶液 個人装備を汚染された直後に溶液を噴霧・塗布すれば除染できる。数分後にコロイド溶液を水で洗い流す。 2. 水 汚染のひどい装備品は沸点より数度低い石鹼水に1時間浸す(かき混ぜない)。真水ですすぎ排水する。密着している面は、物品が熱くて濡れているうちに引き離す。干して乾かし、必要ならこの手順を繰り返す。 3. 通気 汚染が軽るまたは蒸気による汚染の場合は、屋外で数日間通気する。
担 架	ズックまたは金属製の担架の応急防護措置としては、ポンチョやプラスチックのシートで覆う。被害者と担架の種類に応じて適切に除染し、二次汚染を防がなければならない。
1. キャンバス地の担架	1時間湯で煮沸する。できれば水10ガロン(37.85リットル)あたり炭酸ナトリウム4ポンド(1.814キログラム)を加える。(水1リットルあたり炭酸ナトリウム48グラム)炭酸ナトリウムで煮沸した場合は真水ですすぐ。
2. 木製の担架	漂白剤の30%懸濁液を塗布し、12～24時間反応させる。必要ならだけ繰り返し、懸濁液を拭き取って担架を通気する。
3. 金属製の担架と車椅子	分解できなければ漂白剤の懸濁液を塗布するか熱い石鹼水で洗い流す。漂白剤の懸濁液はすべての化学兵器物質に有効である。汚染されたすべての面に噴霧するか、ブラシか雑巾で塗布する。30分後に水で洗い流す。除染したら屋外で数時間通気する。なお、車椅子の車輪を有効に除染できなければ車輪を廃棄する。

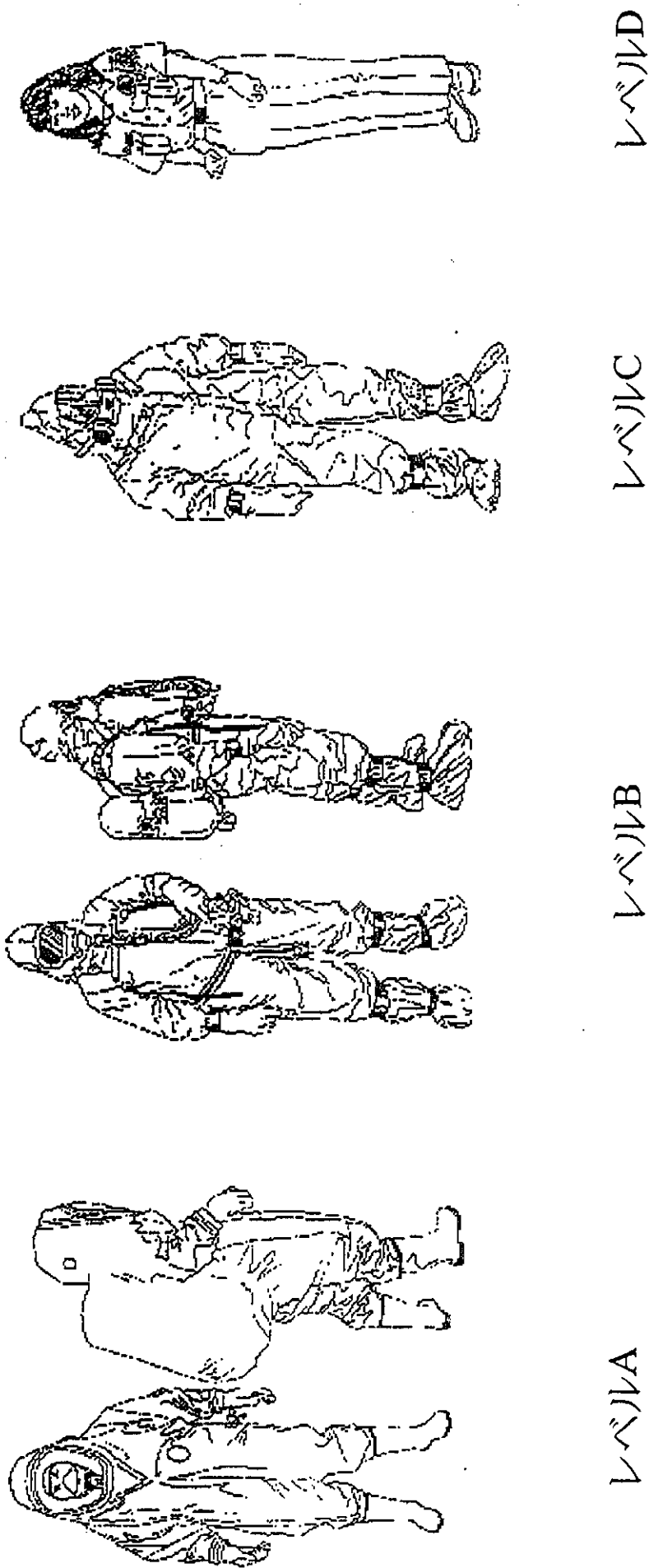


図14 レベル別個人防護装備例 (17)18)

表3 個人防護装備のレベルの目安

	防護服の満たすべき条件	使用されるべき状況
レベルA 防護服	皮膚・呼吸器系・目を最高のレベルで守る。 プレッシャードアマンダ全面型自給呼吸装置と、密閉式の蒸気防護服からなる。	下記の条件を一つでも満たしている場合はレベルA 防護服を着用。 ・化学兵器などの蒸気・ガス・粉末の大気中濃度が高いと測定または想定され、皮膚・呼吸器系・目を最高のレベルで守らなければならない場合 ・着用者が飛沫を浴びたり、液体に浸かったり、予想外の蒸気・ガス・粉末にさらされる危険性が高い場合 ・皮膚にとつて危険が大きい物質が検出または想定され、皮膚との接触が可能なる場合 ・閉鎖され、換気されていない空間で活動する場合 ・必要な防護がわからない場合
レベルB 防護服	必要に応じて、呼吸器系を最高のレベルで守る。皮膚は一段低いレベルで守る。	下記の条件を一つでも満たしている場合はレベルB 防護服を着用。 ・生物化学兵器の種類と空気中の濃度が判明し、呼吸器系には高いレベルの防護が必要だが皮膚を守る必要はそれほどないとわかった場合 ・空気中の酸素濃度が19.5%未満の場合 ・蒸気・ガスが識別され、皮膚を傷つけたり無傷の皮膚から吸収される可能性のある化学物質の濃度は低いとわかった場合 ・液体や粉末は検出されたが、皮膚を傷つけたり無傷の皮膚から吸収される可能性のある化学物質の濃度は低いとわかった場合
レベルC 防護服	空気中の物質の種類と濃度がわかっていて、空気清浄呼吸マスクが使える場合に、着用者を十分に守る。	下記の場合はレベルC 防護服の着用を勧める。 ・汚染物質が皮膚を傷つけたり皮膚から吸収される危険はない場合 ・汚染物質の種類と濃度がわかかっていて、吸収缶で取り除ける場合 ・空気中の酸素濃度が19.5%未満の場合 ・化学テロ現場への最初の進入には使用できない
レベルD 防護服	通常の作業服で、着用者を最低のレベルで守る。	次の条件を一つとも満たす場合はレベルD 防護服でもよい。 ・空気中には何ら危険がない ・飛沫を浴びたり、着用者が液体に浸かったり、予想外の蒸気・ガス・粉末にさらされる危険性のある活動はしない ・化学テロ現場への最初の進入には使用できない

プレッシャードアマンダ全面型自給呼吸装置：使用者が息を吸い込んだ時にだけ、身につけたタンクから防毒面に酸素を供給する。

プレッシャードアマンダ・エアライン呼吸マスク：使用者が息を吸い込んだ時だけ、安全な場所に設置したタンクからエアライン(ホース)を通じて酸素を供給する。

脱出自動呼吸装置：エアラインからの酸素の供給が途絶えた場合に、使用者が身につけた小さな缶から5分間程度呼吸マスクに酸素を供給する。

TST NBC 対策防護ユニット



NBCユニット 本体

プロテクティブブーツ

図 1 5 例1)NBC対策防護ユニット 5)

Tyvek® F11B C用防護スーツ

防 毒 社 登 録 商 標



- ❁ 防毒マスク、プロテクティブ・ブーツ、グローブで構成
- ❁ NBC対策に特化した防護スーツ

図 1 6 例2)NBC用防護スーツ 5)

表4 吸収缶 (GIAT A2B2E2K2P3/NBC)耐性試験¹⁾

	試験ガス	適合基準*	試験結果
有機性ガス系：A2	硫化水素	>40分	140分
	クロロヘキサン	>35分	50分
無機性ガス系：B2	青酸ガス	>25分	40分
	塩素ガス	>20分	45分
硫黄酸化物系：E2	二酸化硫黄	>20分	30分
アンモニア系：K2	アンモニア	>40分	60分
	青酸ガス	>20分	95分
軍用有毒ガス：	塩化シアン	>20分	40分
	クロロピクリン	>20分	160分

*NATO規格に適合する最低耐性時間

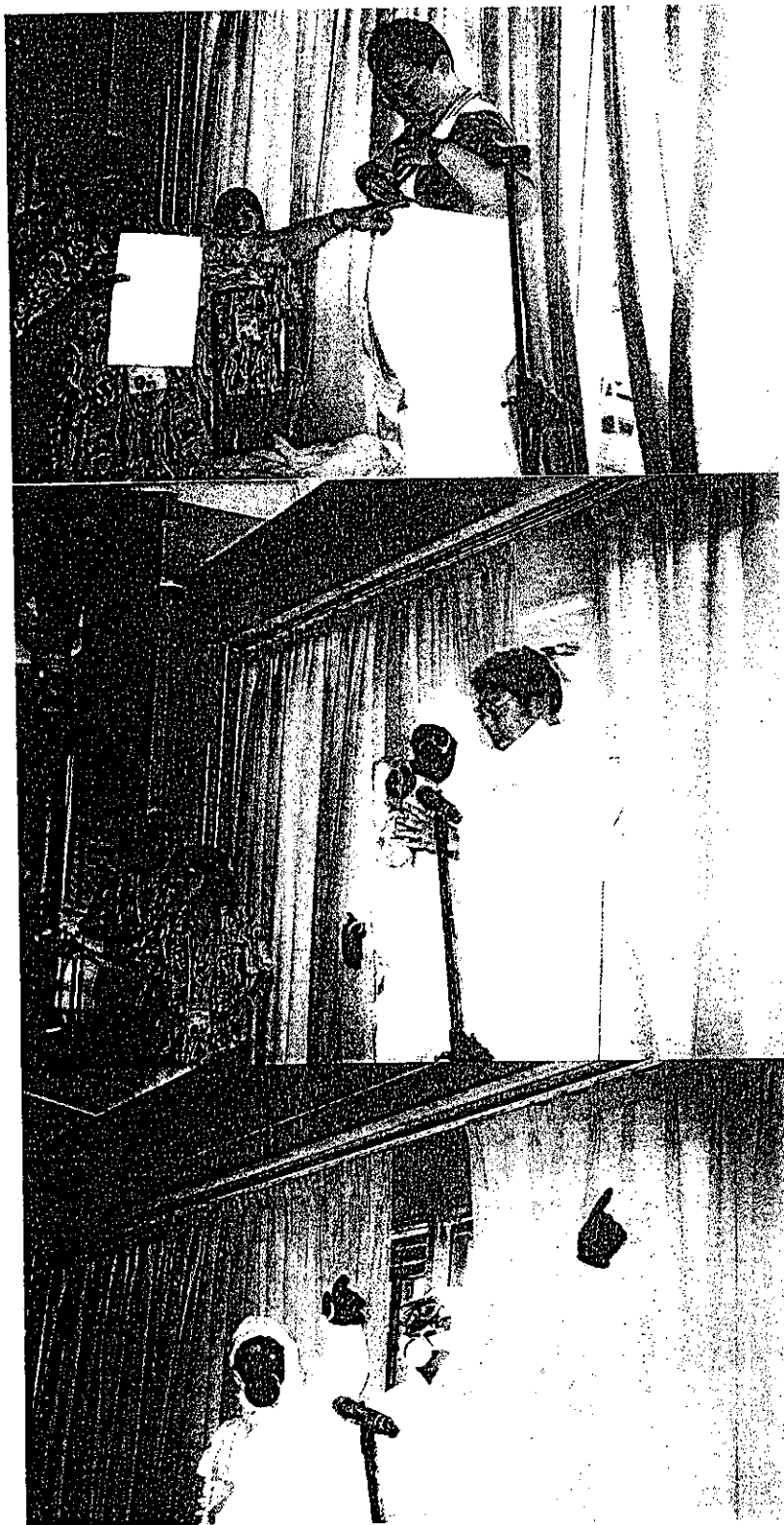
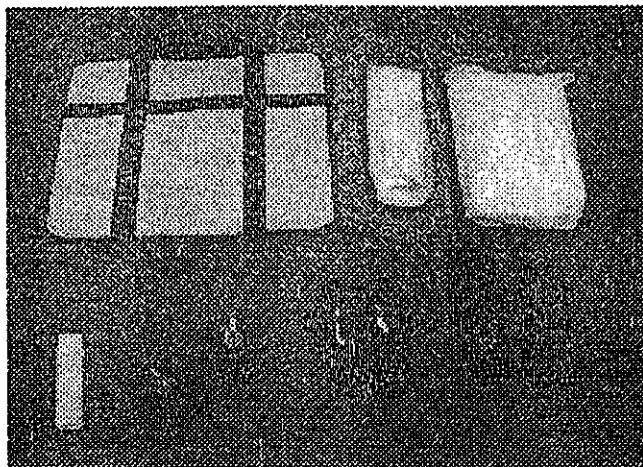


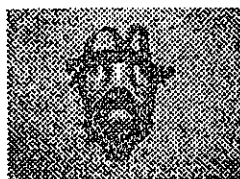
写真3 個人防護装備の装着デモンストレーション

資料1 九州・沖縄サミットの際に準備した個人防護装備 1-1

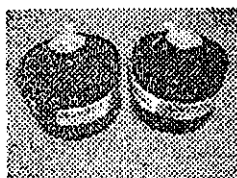
セット内容一覧



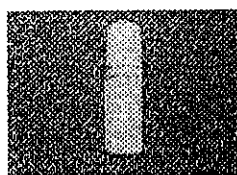
構成品



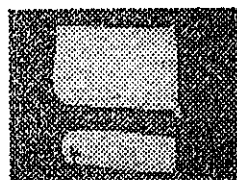
防毒マスク面体 GIAT-ARF-C x 1
(Mサイズのみ)



マルチ吸収缶 GIAT-A2B2E2K1P3 x 2



フーラーズアース除洗剤 x 1

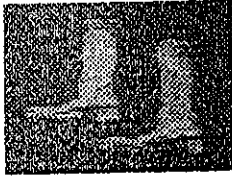


TLD 防護服(シューズカバー付) x 1



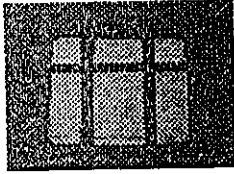
ブチルゴム手袋 x 1
(MサイズまたはLサイズ)

資料1 九州・沖縄サミットの際に準備した個人防護装備 1-2



シルバーゴム長靴
(27.0 または 28.0 cm)

x 1



収納袋
(オレンジ)

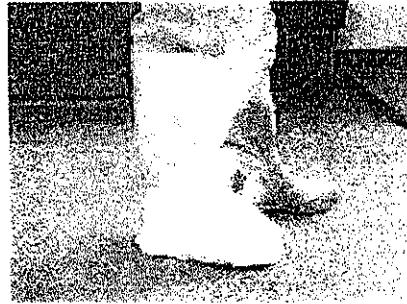
x 1

資料1 九州・沖縄サミットの際に準備した個人防護装備 1-3

◎個人防護装備1 着用手順

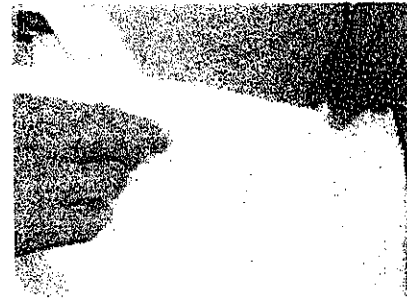
①長靴を履きます。

②長靴の上からオーバーシューズを履き、紐を締めます。



③TLD 防護服を袋から取り出し、パンツを履きます。

*この際、サスペンダー、腰部ベルクロテープを調節します。



*パンツすそがオーバーシューズの上にかぶるように履いてください。



④次にジャケット(上衣)を着ます。

*この際、フード前開口部に頭を通します。

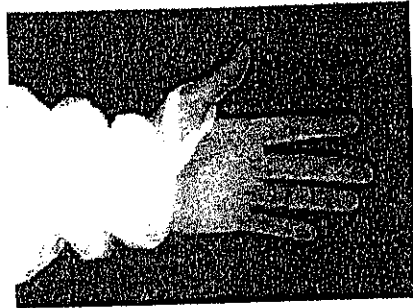


資料1 九州・沖縄サミットの際に準備した個人防護装備 1-4

- ⑤ ジャケットのすそのゴム紐を股の下を後ろから前に通し、ジャケット前のすそにあるボタンにとめます。

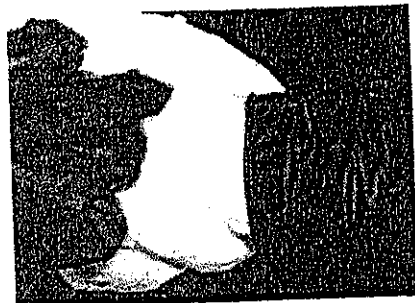


- *手袋をつける前に、ジャケット内袖に付いているゴム紐を手親指に掛けてください。



- ⑥ ゴム手袋をつけます。

- ⑦ ゴム手袋のすそをジャケットの外袖と内袖の間に入れます。

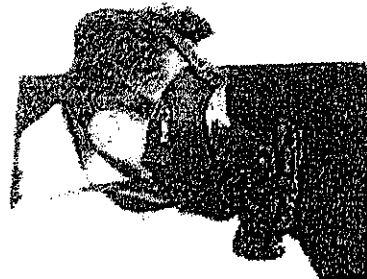


*必要に応じ、ジャケット外袖に付いているゴム紐を手親指に掛けてください。

- ⑧ 防毒マスク(面体)を装着します。

*マスク装着には、最初にあごから入れ、各ストラップが均等になるようにしっかり締めてください。

- ⑨ フィルター接続部を手のひらで塞いで、息を吸い込み、漏れがないか機密性を確認してください。



資料1 九州・沖縄サミットの際に準備した個人防護装備 1-5

- ⑩2つのキャップを外し、フィルターを防毒マスク(面体)に取付けます。
*漏れのないように、しっかりねじ込んでください。



- ⑪ジャケットのフードを頭にかぶせ、フード開口部のゴムをマスク面体の縁に掛けます。



- 着用者と別の作業者が着用状況を確認し、肌の露出等がない事をチェックします。
*必要に応じ、首、袖、すそ等にガムテープ等を用いて気密度を高めてください。



◎脱衣手順

- ①原則は、着用と逆の手順で脱ぎます。

*脱衣の際は、表面を素手等で直接触れないよう、服や手袋を裏返しながらかいてください。

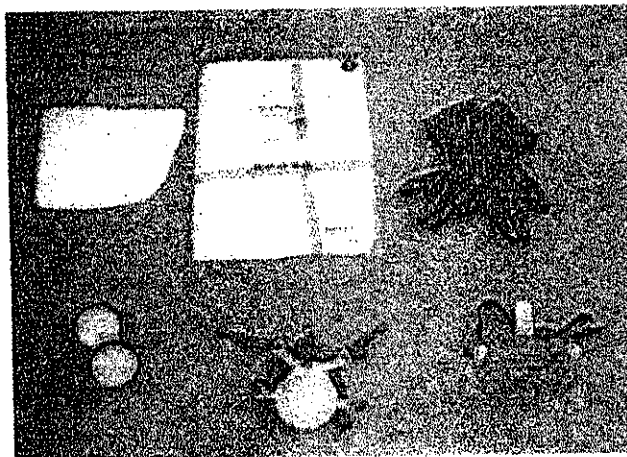
*脱衣者とは別の防護装備を身に付けた作業者が、補助することをお勧めいたします。

*必要に応じ、除染後に脱衣を行って頂けると、より安全です。

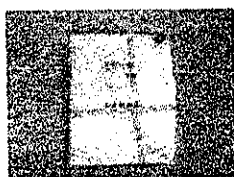
以上

資料2 九州・沖縄サミットの際に準備した個人防護装備 2-1

セット内容一覧

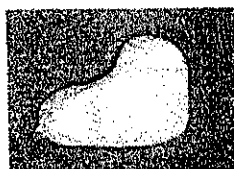


構成品



タイベックプロテックⅢ

x 1



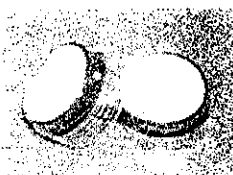
シューズカバー

x 1



防毒マスク GM-12A

x 1



吸収缶 CA-107FOV

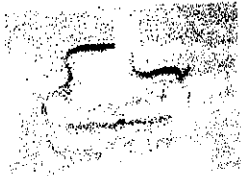
x 1



ブチルゴム手袋
(M サイズまたは L サイズ)

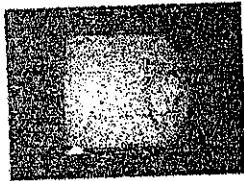
x 1

資料2 九州・沖縄サミットの際に準備した個人防護装備 2-2



ゴーグル 484DX

x 1



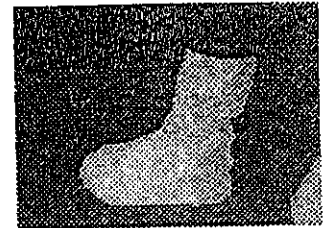
収納袋

x 1

資料2 九州・沖縄サミットの際に準備した個人防護装備 2-3

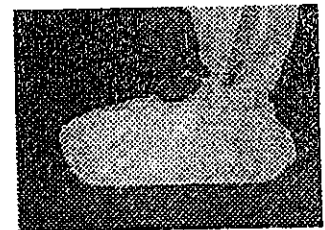
◎個人防護装備2 着用手順

①靴の上からオーバースューズを履き、紐を締めます。

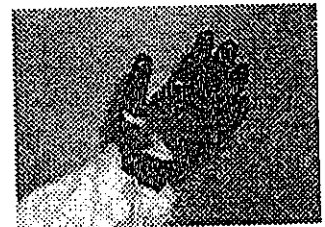


②タイベックプロテックⅢ防護服を着用します。

* パンツの裾がオーバースューズの上に被るように履いてください。



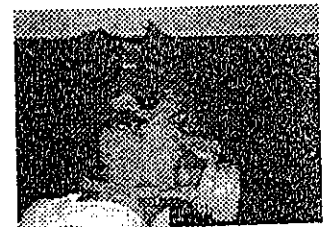
③防護服の袖をまくりあげゴム手袋を付けます。後に、ゴム手袋にかぶせるように防護服の袖を戻します。



④防毒マスクの取り扱い説明に従い、マスクに吸収缶を取り付けます。

⑤吸収缶のついた防毒マスクを着用します。

* 最後に吸収缶取り付け部（前面）を手のひらで塞ぎ息を吸い込み、漏れがないかをチェックしてください。



⑥ゴーグルを装着します。

* 鼻の部分が浮き上がらないように、事前に固定バンドを調節してください。

* このゴーグルは眼鏡の上から装着できます。

