国際救急医療
機材調査チーム報告書

昭和61年５月

国際協力事業団
医療協力部

000
90.7
MES
LIBRARY

医　業
J　R
86－27

国際救急医療
機材調査チーム報告書

JICA LIBRARY
1015403[7]

昭和61年5月

国際協力事業団
医療協力部

国際協力事業団	
受入月日 '87. 6. 12	000
	90.7
登録No. 16546	MCS

はじめに

国際救急医療体制は昭和５７年３月発足以来災害時の緊急の派遣要請に対応すべく、種々検討を重ね整備に努めて来たが、更に充実した情報を得るためには、多くの医療チームの派遣実績を持つ欧米各国の整備状況を調査することが必要となった。

本調査チームは、北米よりアメリカおよびカナダを選択し、関係諸機関の国際救急医療体制および機材整備の調査を目的として昭和５９年２月２２日より１５日間派遣され、ここにその報告書を取りまとめたものである。

昭和６１年５月

医療協力部長

長谷川　　豊

目　　次

はじめに

1．機材調査チームの派遣 …… 1
1-1　調査の目的 …… 1
1-2　調査団の構成 …… 1
1-3　日程 …… 1
1-4　調査事項 …… 3
2．調査結果 …… 3
2-1　カナダ・バンクーバー …… 3
2-1-1　災害対応計画 …… 4
2-1-2　災害救援活動マニュアルの作成 …… 5
2-1-3　避難場所および避難経路の指定 …… 6
2-1-4　法的規制 …… 6
2-1-5　医療用資機材の貯蔵 …… 7
2-1-6　結び …… 7
2-2　モントリオール・オタワ …… 8
2-2-1　Urgence Sante（モントリオール） …… 8
2-2-2　Fire Department（モントリオール） …… 8
2-2-3　ラバル警察（モントリオール） …… 9
2-2-4　Emergency Planning Canada(EPC)（オタワ） …… 10
2-2-5　総括 …… 11
2-3　Washington,D.C. 地区 …… 12
2-3-1　U.S.Public Health Service …… 12
2-3-2　Federal Emergency Management Agency（FEMA:連邦緊急管理庁） 15
2-3-3　Pan American Health Organization(PAHO) …… 16
2-3-4　American Red Cross …… 17
2-3-5　Agency for International Development …… 17
2-3-6　Marryland Institute for Acute Medicine …… 17
2-3-7　結び …… 18

資料編

1-1　Major Physical Areas of Operation in the Emergency Medical Pesponse to a Disaster …… 21
1-2　Emergency Medical Disaster Pack Recommended for Physicians 22
1-3　医療用資機材のストック（連邦） …… 24
2．Supplies Listed by Functional Areas …… 25
3．A Casualty Clearing Unit …… 29

1．機材調査チームの派遣

1-1 調査の目的

国際救急医療チームの派遣を行なう場合、緊急事態の発生後、出発までの時間が非常に短いにもかかわらず、その間にチームが携行する機材を準備しなければならない。効果的に医療活動を行なうためにも、できる限り、事前にあらゆる事態を想定して準備しておく必要がある。そのため、既に多くの派遣実績を有する国の種々の経験、知識から学ぶところは大きいと考え、今回はアメリカ合衆国及びカナダを訪問することとなった。

本調査は両国の関連政府機関を訪問し、準備機材の内容と分類・保管方法を中心に、救急医療チーム派遣に関する諸事項について行なった。

1-2 調査団の構成

団長　本多憲児：本多記念東北循環器科病院院長

団員　鵜飼　卓：大阪府立千里救命救急センター副所長

石田詔治：兵庫医科大学救急部助教授

河村恵子：国際協力事業団医療協力特別業務室

1-3 日　　程（昭和５９年２月２２日～３月７日）

２月２２日（金）　JAL 012 にて成田出発。同日カナダ・バンクーバーに到着。

２３日（木）　Emergency Health Services Commissionにて災害現場の活動及び緊急医療援助について聴取

２４日（金）　ブリティッシュ・コロンビア州、バンクーバー市内の救急施設視察

２５日（土）　CP 080にてモントリオールへ移動

２６日（日）　休日

２７日（月）　午前：Urgence Sante にて、救急医療システム調査・救急医療施

設見学。

Urgence Sante のスタッフと昼食会

午後：モントリオール市の消防署及び、近郊の町ラバルの警察署にて救急体制についての説明を受け、救急装備車見学。

引続き、Urgence Sante の倉庫で、救急医療キットなど見学。

夜：モントリオール総領事館主催夕食会

２８日（火）　午前：モントリオールからオタワへ移動。

Emergency Planning Canada 本部にて、カナダの救急医療体制について及びカナダ国際開発庁（CIDA）の国際救援体制について調査

Emergency Planning Canada , CIDAのメンバーと昼食会。

午後：Emergency Planning Canada の倉庫見学。オタワからモントリオールへ移動。

２９日（水）　モントリオールからニューヨーク経由でワシントンへ移動。

在米日本大使館にて米国での調査日程について打合せ。

３月　１日（木）　午前：U.S.Public Health Service にてNational Disaster Medical System（NDMS）について説明を受ける。

U.S.Public Health Service 主催の昼食会。

午後：午前に引続きNDMSの医療救助チーム，システムについて説明を受ける。

２日（金）　午前：連邦緊急管理庁（FEMA）にて災害準備プログラムについて、PAHOの体制，活動について調査。

午後：FEMAのDirectorのMr.L.Giuffridaと会見。

アメリカ赤十字社視察。

米国際開発局の外国災害援助室（OFDA）のメンバーと災害援助について会談。

在米大河原大使表敬訪問。

３日（土）　資料整理

4日（日）　休日

5日（月）　ボルティモアのMIEMSS（メリーランド緊急医療サービスシステム研究所）視察。

6日（火）
7日（水）　ワシントン発NW 033にて帰国

1-4 調査事項

1．携行機材に関する調査

1）　外国への医療チーム派遣時の機材として創意工夫されたもの、独自に開発されたものを重点的に調査。

2）　個人装備，班単位，チーム全体の機材の３種に分類し、それぞれの内容，品目，保管方法等。

3）　災害形態および災害規模による機材の組合せ。

2．研修会プログラム等の情報入手

各国各機関の実施している研修の情報を収集し、翌年度の研修プログラムを入手する。

3．ニューズ・レター用資料収集

２．調査結果

2-1 カナダ・バンクーバー

－ブリティッシュ・コロンビア州の災害準備計画－

会見者：Dr.David Hurt

バンクーバー総合病院

Mr.Mel Blainey

ブリティッシュ・コロンビア州緊急プログラム調査官

Mr.Vince Shey

バンクーバー救急医療サービス救急隊員

Mr.John Phillips

州救急サービス，スーパーヴァイザー

カナダにおける大災害対策の立案と実行の責任は州政府にあり、カナダ国政府は資機材の貯蔵と供与，教育の便宜を提供する。

British Columbia州における災害対策は以下の５項目に大別しうる。

2-1-1 災害対応計画　Disaster Planning

(1) 基本計画

1)　災害の定義と宣言

一地区，一地方，一都市の通常の救急活動の能力で対応しきれない大規模な緊急事態が生じたとき、これを「大災害(Disaster)」と呼ぶ。したがって地域の大きさによって“Disaster”と考えられる緊急事態の大きさも異る場合がある。

Emergency Operation Committee （後述）の誰でもが"Disaster"を宣言することができる。

2)　緊急対策本部（Emergency Operation Center)

Disasterが発生したら市役所に警察本部長を長とするEmergency Operation Centerを設置する。Emergency Operation Center(E.O.C.)にはCommand RoomとOperation Roomの二室を設置し、Command Roomからは最高の指令が発せられ、Operation Roomの隣室にはCommunication Centerを設け現場で救護活動に従事する人々と緊密な連絡をとる。また、Information Centerを設置し、収集した情報を適宜一般に提供する。

Emergency Operation Centerの責任者は警察本部長であり、その役割はEm－

ergency Operation Committee 間の意見調整，限られた人員の効果的活用，E.O.C.としての市長，議会に対するアドバイス，市の緊急関係機関のコントロールなどである。

Emergency Operation Committee は、

議　長	警察本部長
委　員	消防本部長
〃	建設部長
〃	衛生部長
〃	社会計画部長
〃	緊急プログラム調査官

から組織されるが、時により、必要に応じて軍関係者などがこの委員会に参加する。

3)　災害現場 Disaster Site

災害現場に被災者救助区域を設定する。警察は群衆をコントロールし、災害現場とE.O.C.との無線連絡を確保し、連絡ポストを設置する。また、緊急搬送のルートを確保する。

医療関係者（主としてEmergency Medical Assistant)は、被災者救助区域で救出された患者の選別(Triage)，応急処置(Treatment)，搬送(Transportation)《３Ts》をおこなう。

災害現場における救助区域の基本的なレイアウトは資料編１－１の如くである。すなわち、被災者収容Areaには、①Triage point，②Urgent Cases Area ③Delayed Cases Area，④Temporary Morgue Area，⑤Evacuation Point，⑥Minor Injuries Collecting Areaを設定して被災者を緊急度別に収容し、tagをつけて、順次医療施設に搬送する。救急車の進入ルートは可能ならば一方通行とする。

2-1-2 災害救援活動マニュアルの作成

災害発生時にEmergency Medical Assistant（救急車乗務員）や他のHealth Serviceの職員，医師，看護婦，病院職員などの医療従事者がとるべき行動を詳

細に定めたマニュアルを作成している。

このマニュアルでは、ことに被災者の選別(Triage)を重要視しているのが特徴である。すなわち、被災者の傷病態度を①immediate ，②delayed ，③minor ，④expectant の４つの群に分け、それぞれ赤，黄，緑，黒の４色の標識をつけることとしている。詳細は省略するが、マニュアルとして以下の９種類が準備されている。

(1) 最初に災害現場に到着した救急車の役割

(2) Medical Coordinator の役割

最初に到着した救急車の乗組員の一人がCoordinatorとなる。後に適当な人が来たら交代するのも可。

(3) Medical communication officer の役割

最初に到着した救急車の他の一人がmedical communication officer となる。

(4) Senior Emergency Health Service 担当者の役割

(5) Triage

(6) Evacuation officerの役割

(7) First aid teamの役割

(8) 病院スタッフの役割

(9) 緊急用医療材料と薬品のリスト（資料編１－２）

2-1-3 避難場所および避難経路の指定

学校など公共施設を避難場所に指定している。

また、６０万人収容可能の核シェルターが作られている。“evacuation”という語と“relocation”という語を使いわけるが、前者は人々を市外に避難させるときに使用し、後者は市内で避難させるときに用いる。

2-1-4 法的規制

災害にそなえ、企業などが大量保有しているガスなどの危険物を報告させることを条例で義務づけた。また、災害に備えるために必要な資金の調達も条例で定めた。

2-1-5 医療用資機材の貯蔵

担架，毛布，医療用材料，手術器具などについては連邦レベルで4,400 万ドル（約８８億円相当）におよぶ莫大な緊急用のストックを持つ。これはカナダ全土の９ヶ所に分散貯蔵されている。これらの材料は特殊な梱包により２０年間という長い貯蔵期間が保障されている。大災害が発生して医療用資機材が不足することが明白となれば、州の責任者の要請にもとづき数時間のうちにこの資機材が被災地にとどけられる。（資料編１－３）

(1) 災害訓練　Exercising

原則として年２回の大規模なシミュレーション訓練をおこなう。昨年は６月に大地震を想定して総合的な訓練をおこなった。年々訓練が高度且複雑なものに変化している。

(2) 職員のトレーニング　Training

Emergency Medical Assistant（米国のEMT に相当する救急隊員）や警察官，その他の災害関係機関の職員をOntario 州のArnpriorにある連邦トレーニングセンターや、Victoria州の州立トレーニングセンターに派遣し、Disaster Planning や資機材の使用法，CPR ，マニュアルに沿った各人の役割、その他応急処置法などのトレーニングを受けさせている。

(3) 広　報

テレビジョン，ラジオ，パンフレット配布などにより、災害時に市民がどのように行動すべきかを広報している。

2-1-6 結　び

カナダ国政府，British Columbia州当局の災害に対する備えはきわめてスケールが大きい。これは病院関係者，救急医療従事者を広く包含して立案されており、このために使われる資金も莫大である。国防という戦略をも考慮した災害対策であるので、これだけの大規模な備えが可能となったようである。

2-2 モントリオール、オタワ

モントリオールにおいては、市の救急サービス施設の視察を行った。またオタワでは、カナダ国際開発庁及びEmergency Planning Canada のメンバーと意見交換し、全カナダのサプライ・センターである倉庫を見学した。

2-2-1 Urgence Sante（モントリオール）

モントリオール市の救急医療サービスの調整センターであるUrgence Sante は古いヨーロッパ風建物の中にあり、派遣担当官のMr.Claude Lessard , Ms.Rosane Lachanceの案内でMontreal地区の救急システム、とくにドクターカー及び救急車の管制について説明をうけた。ドクターカーはコントロールセンター専用の看護婦により管制され、１００人位の人々が勤務していた。未だコンピューターシステムは導入されていなかった。

次に別室に入りDr.Helene Lamontage よりMontreal地区の救急全般についての説明をうけた。この地区では警察が救急患者を扱っていたが、ここ数年来Urgence Sante が整備され、救急隊が独立するようになった。現在は警官は道路上で救急患者が発生したときのみ活動をしているが、警察の力は強くイニシアティブのあり方に消防機関との間にトラブルがあるようである。

Urgence SanteはM-ICU に搭載されている医療機材、薬品のSupply Center が併設されており、我々の強い希望でDr.H.Lamontagne より案内してもらった。センターの中は用途別に分類された医療器具、薬品が整然と並べられ、また携帯用として、薬品小機材などが、開くと三段に広がり、それぞれに仕切り板で分類のなされたプラスチックケースにセットされている。M-ICU は５単位あり、それぞれの搭載品を見学し、そのリストを入手した。

2-2-2 Fire Department（モントリオール）

モントリオール地区には３１のFire Department がある。Cap.Robeat Doisse に説明をきいたが、消防の機関の災害に対する対応は全てマニュアルに従って行われる。マニュアルは非常によく出来ており、日本でもカナダ方式のマニュアルが必要

である。但し、このマニュアルは国内用であり、国際用でないのが残念であったが、国際的にも応用可能であり、我々調査団も日本のマニュアルを作成する必要を痛感した。

又緊急時には関連各機関より代表者が選ばれ、委員会が編成され、委員会の指揮により行動することになっている。

2-2-3 ラバル警察（モントリオール）

モントリオールのLaval 地区の警察署にてMr.Gretar NadaunとSergent Lablanceに会う。Laval 地区はモントリオールのニュータウンで消防機関と警察との関係が極めて密接で（カナダでは大変珍らしい）、両者の管制は同一コントロールセンターで行われ、アメリカの９１１システムがとられている。ここでも緊急時のマニュアルがあり、飛行機墜落時の警察の対応法についてのマニュアルのコピーの提供を受けた。

緊急時には、この地区では関連機関よりの委員による委員会が編成され、委員会の指揮は市長直属のコーディネーターで如何なる機関もコーディネーターの命令に従わなければならない。緊急時に於ける指揮命令系統を確立していることは当然のことではあるが、絶対的権力のあることに注目された。

モントリオールの救急システムは歴史的にみればはじめは消防署に附属、その後警察署に属し、その後、一部は独立し今日に至っている。

救急機構に所属している医師は１６０人で２０％はフルタイム、他はパートタイムである。勤務時間はフルタイム医師は週４０時間、パートタイム医師は週２０時間で、給料は３時間につき１２０ドル４０セントである。医師の大部分は卒業後２～３年である。消防士は2000人おり、モントリオール地区は６０地区にわかれ、７５台のポンプ車、７５のレスキュー部隊がある。

カソリック教徒が多い為か、ボランティア活動が盛んであり、又人類愛にもえている。然し訪問したこれら機関はいずれも国内のための設備であるが、有事の際には直ちに国防に用いられるよう組織させていることは戦前育ちの報告者には理解出来るが、戦後教育をうけた日本人には理解出来るか否か疑問である。

2-2-4 Emergency Planning Canada (EPC)（オタワ）

会見者：Mr.R.R.Lunn

Coordinator and Planning Group Secretary for International Planning EPC

Ms.F.Lorraine Davies

Director,Emergency Services EPC

Mr.G.Lafond

Coordinator,Evaluation and Analysis EPC

Mr.Jean G.Devlin

Coordinator Humanitarian Emergency and Refugee Relief Unit (HERU),UN Programmes Div,CIDA（カナダ国際開発庁）

本機構は有事、平時の緊急時には既存の建造物（主に学校等）を利用して５０床の病院を１単位として設立、全体で２００床即ち４単位の病院を設立するよう計画している。このための医療器具、薬品資材、レントゲン装置、テント等あらゆる機材備蓄が行われている。これらの計画の主目的は国内の洪水、大火等の為であるが、有事の際にすぐ役立つよう準備しているということである。この備蓄用の倉庫は２階建の巨大なもので、この中に５０床用の機材を１単位として４単位が保管されている。これらの機材は手で開けられるようワイヤーで縛られ、陸送、空送共に可能な梱包がなされている。梱包は全て木の箱が使われ、機材を入れた場合の１個の重さは約３５Kg以下におさえられている。また、下記の色分けでキット別にどの角度からも見える位置にカラーコード化されている。

受付および選別	茶
蘇　生	緑
大手術	赤
小手術	黄
収　容	橙
機　材	黒
撤　退	白

それぞれの機材（資料編２）は、ヒートシールで包装され消毒済のものは年に２～３回交換するなど定期的にサンプルを抽出して検査を行い、必ず有効期限まで半年は残されているものが保管されるシステムができている。これをみても有事の際の準備に如何に怠りないかは、目を瞠らせるものがあった。

・ CIDA(Canadian International Development Agency：カナダ国際開発庁）の活動について

この機関はIHA(International Humanitarian Association) と密接な関連を持ち、国際的な人為災害、自然災害時に被災地派遣に必要な財政的援助をする所であるということである。年間予算は6,000 万ドル、それにODA や国連機関の援助がある。本機関はカナダ赤十字、Canadian Council of Church,Lutheran World Relief,OXFAMなど１７のNGO に資金援助し、実際にはこれらのNGO の医療チームが派遣され活動している。

トレーニングは2.5 日コースと３日コースがあり、それぞれのプログラムも入手することとなっている。

2-2-5 総　　括

モントリオール、オタワにおける調査でわかったことは我々の訪問先は主に自然災害、人為災害が発生したとき如何に対処すべきか、また財政的支出をどうするかという、災害に対する総括的計画立案部であり、実施部門ではなかった。しかしながら災害に対する全体の計画の立案部は、個々の実施機関よりもより一層重要である。この点、今回まず計画立案部を訪ずれ、その内容に接したことはJMTDR の今後の運営に極めて有意義であった。JMTDR は未だ小規模でカナダの政府機関はもちろん、NGO にも比べることはできないが、これから徐々に組織づくりをしなければならないと感じた。また、関係者との会談及び施設をみて感じたことは一言で云えば「非常時に対する日常の準備」であるということである。しかも国際的に大災害が発生したときには、とにかく１人でも２人でも医師又は医師とパラメディカルが直ちに現地に赴くことが基本的に最も重要であり、最も必要なことである、ということである。この際、持参するものは身のまわりのもの及び救命救急に必要な簡単なセット程度でよい。完

全な装備や人員は第２次的派遣でよい、ということであった。

戦争を対象とした日常の準備といい得るカナダとは反対に戦争を否定している日本においては日本独特の平和に徹する災害対応のJMTDR を育てることが重要であると共に、今後はNGO について調査する必要を感じた。

2-3 Washington,D.C.地区

2-3-1 U.S.Public Health Service

Dr.Louis E.Mahoney,Ms.Loretta Gainor,LTC Charles Mullaly,Mr.John Reardon Mr.Harry Knutson,Dr.Kenneth Moritsugu よりNational Disaster Medical System（以下NDMS）について説明をうけた。それぞれの説明には重複が多かったが、Dr. Mahoney のものが全てを包括していたので、これを中心に報告する。

(1) NDMSの沿革

ベトナム戦争で、米軍は多数の負傷兵に十分対応できなかったことがNDMS誕生の契機となつた。つまり、備蓄されていた医療器具は古く、単に平時の軍病院の拡大では有事に対応できなかったという事実が、米本土の民間病院、在郷軍人病院の有事利用で解決できないかどうかが、Health of the Emergency Mobilization Preparedness Board を中心として検討された。その結果、対応できることが判明し、１９８０年よりDepartment of Defense and Health and Human Services,Federal Emergency Management Agency(以下FEMA) 等が協力して計画を実行に移した。当初有事の際に50,000床を確保することが目標とされたが、これは実現され、本年度中には100,000 床となる予定である。又、このシステムを平時の災害時に利用することが確認された。つまり、NDMSは有事の際のみならず、平時の災害時の対応システムとなった。

(2) 目　的

1) 平時の災害時、州、または地方の人的、器材的、財源的援助を行う。

ここでいう災害とは、ハリケーン等により州、または地方行政機関の能力で対応できない規模の損害が生じたと当該首長が宣言し、FEMAがこれを認め、合州国大統領に提言し、大統領が災害と認めた場合をさす。

2) 海外で発生した通常戦での負傷兵の治療に際し、軍関係医療機関のバック・アップを行う

この目的を達成するため、具対策として次の３手段が講じられる。

① 医療援助隊、医療資機材を災害地に派遣する。

② 被災地で治療の困難な負傷者を、被害を受けていない所に後送する。

③ 全米に負傷者の確定治療のできる病院網を整備する。

これらの構想の根底にある基本的な考えは次のごとく要約できる。

① 可能な限り、被災地の人的資源、資機材を利用し、現場では救急処置、救命処置に限定する。

② 資機材を持ちこむ場合は、非被災地の使用中の物を使う。つまり、災害を想定した資機材の備蓄は効率が悪いので行わない。

以上のNDMSのうち、特に今回の視察に関係の深いMedical Assistance Teamsについて説明をうけたので報告する。

3) Medical Assistance Teams

災害発生後、現地に派遣される医療援助隊は前もって訓練され、準備されているものでなければならない。つまり、災害発生でもって編成される混成隊であってはならない。そして、既存の組織、資機材を有効利用するものでなければならず、特殊な組織体であってはならない。被災地で４～５日間活動を行うことを想定し、テント、食料品等、日用生活必需品は携帯することを原則とする。

災害発生時、必要とされる医療行為は、

① Field rescue and first aid

② Casualty clearing (triage and medical stabilization)

③ Emergent surgical stabilization

④　Medical(or aeromedical)staging

⑤　Definitive care

に分類できる。これを遂行するためには、それぞれに対応したチームが必要である。しかし、この要素のうち、Field rescue and first aidは医師、看護婦以外の医療従事者である救急隊員や警察官などによって行われるべきであり、Definitive care は現場で行うことのできない行為である。従って、被災地で災害発生直後に必要とされる医師、看護婦を中心とする医療行為は、clearing,surgical stabilization とstaging ということになる。そして、負傷者の救命にとって、この３要素が最も重要である。この３要素を行うチームであるCasualty clearing unit,Surgical Unit,Staging unit について概説する。（資料編３）

・Casualty clearing unit

負傷者を重症度に従って選別(triage)し、確定治療のために後送できるようにバイタル・サインを安定化させる機能を備えたチームである。cost-effectivenessを考慮すれば一日あたり２５０名の負傷者を扱うのが効率よく、チーム員対患者比１：５～８、二交代を想定すれば、チーム構成人員数は最低１００名が必要である。ある状況下ではCasualty clearing unitは救命的外科処置を行わざるをえない。しかし、このunitが行う救命的外科処置は、気管切開、胸腔ドレーン挿入、止血術に限定される。これを行う場合はチーム員対患者比は１：２～３となり、人員増が必要となる。Casualty clearing unitのモデルを添付する。

・Surgical unit

負傷者のある者は、搬送により状態が悪化することが予想される。このような患者のうち、外科的処置により搬送が可能となる場合がある。必要とされる外科的処置としては、止血術、気管切開、ごく限定された緊急開腹、開胸，開頭術および簡単な整形外科手術があげられる。これらを行うのがSurgical unit で、unitごとの空輸が可能で、又、unitそのものは地上での自走が可能でなければならない。

そして、後送までの間、術前、術後管理ができるだけの人員、整備を有し、スタッフ、患者が自活できる能力がなければならない。これらを満足するものとしては、Mobile Army Surgical Hospital(MASH) がある。

MASH は外科、救急医学科、薬局、検査室、Ｘ線室、ＩＣＵを有する６０床の移動型病院で、１７名の外科医、４１名の看護婦をはじめとする２２４名の人員によって運用されている。

その重量は230,000 ポンドにのぼる。参考資料としてMASHの人的構成を添付する。

・Staging unit

clearing unit,surgical unit,transport unitから負傷者を受け入れ、確定治療のための後送が可能になるまで収容し、治療するためのunitである。現在のところ、民間で運用可能なstaging unitはなく、空軍のMobile Aeromedical Staging Facility とFixed Aeromedical Staging Unitがあるのみである。

2-3-2 Federal Emergency Management Agency(FEMA ：連邦緊急管理庁）

Mr.Russel B.Clanahan,Mr.Leo V.Bosner,Cdr.Thomas Scheib,Dr.Victor H.Esch, Mr.Louis O.Giuffrida(Director of FEMA),Mrs.Ellen WassermanよりFEMAの災害時の役割、沿岸警備隊、空軍によるヘリコプター利用のMAST program(Military Assistance to Safety and Traffic),Pan American Health Organizationの活動状況の説明を受けた。

Mr.Clanahan によりFEMAは平時の災害時、有事の際に、州、および地方行政機関が十分対応できるように、前もって行政指導し、財政的援助を行う機関であるとの説明をうけた。

つまり、FEMAはJMTDR とJICAの関係におけるJICAということである。

従って、JMTDR の実活動に対する具体的アイデアは得られず、実活動に関する忠告はPan American Health Organization(PAHO)から得ることができた。

2-3-3 Pan American Health Organization（PAHO）

(1) 沿　革

１９７６年にグァテマラで発生した大地震を契機として、ラテンアメリカ、カリブ諸国を対象とした災害救助計画の必要性が叫ばれた。この主旨にカナダ政府、EEC 等が賛同し財政的援助を申し出た。これをうけて、災害救助計画の実動団体としてPAHOが１９７７年に設立された。

(2) 目　的

ラテンアメリカ、カリブ諸国の保健衛生機関の災害時計画、訓練、一般市民教育の強化をはかることを目的としている。

具体的には

① 技術的マニュアル、指針と訓練用教材の提供

② 災害救助計画の推進のために、負傷者のとり扱い方から災害時の公衆衛生法に至るまでの教育

③ 災害救助計画の動きを紹介するニュースレターの発行

④ 教材のコピー作成

⑤ 災害救助訓練の実施

⑥ 被災地への公衆衛生学の専門家の派遣

⑦ 災害の疫学、実態調査

を行い、各国の災害救助計画の強化、推進をはかっている。

特に今年度より、災害後４８～７８時間内に必要とされる医療の統一化された検索法の開発、医療関連学校における災害救助教育、難民の健康管理、一般市民用の啓蒙映画の作製に主眼がおかれている。

以上のようにPAHOの活動の基本的考えは、

① 災害時に医療団を派遣するのではなく、平時より教育、訓練により、対象国の医療水準を上げておく。

② 災害時の直接的な医療活動は、被災国の人的資源にたより、間接的技術指導を行う。

③ 災害後の公衆衛生には、専門家を派遣する。

ということになる。

また、PAHOによると、災害時医療団を派遣し直接医療行為を行う場合には、災害発生後２４時間以内でなければ効果が得られにくいことが指摘された。PAHOの災害時の活動開始は、現地の大使の判断にゆだねられていることも紹介された。迅速な活動開始のためには、必要な措置と考えられる。

2-3-4 American Red Cross

Mrs.Dolores Angletia,Mr.Daniel Prewitt,Mr.Daniel Brewsterに会う。

各氏より難民救助をはじめとするAmerican Red Crossの活動状況の概説を受けた。実活動よりも教育、訓練および派遣の必要性の判断を行う機関である。

2-3-5 Agency for International Development,The Office of Forein Disaster Assistance

Mr.Fred Cole,Mr.George McCloskey よりForeign Disaster Assistance の解説を受けた。

基本的な考えはPAHOと同じであるが、被災国に対する財政的援助が主である。そして、ボランティア基金ではまかなわれないほどの大規模災害を対象としている。直接的な医療活動を行わない理由としては、

① 言語障害

② 習慣の違い

③ 時差ボケ

④ 異民族に対する拒絶反応

をあげている。

世界数ヶ所に資機材を備蓄しているが、これは発電機、浄水機等であり、医薬品、医療資機材の備蓄は効率が悪い、商品名が異なるなどの理由で行っていないとのことであった。医薬品、医療資機材は被災国の近隣地で購入し、提供することを原則としている。

2-3-6 Marryland Institute for Acute Medicine

Ms.Patricia McAllister,Dr.Ameen I.Ramzyによる、Marryland 州の救急医療シス

テムの説明とShock Trauma Center を見学する。

州の救急医療システムの説明と病院視察の後、Dr.Ramzyより貴重な経験談を聞く機会があった。この地区で発生した爆発事故の際、当初経験する医師が治療にあたり、若い医師が重症度の選別にあたったが、治療の効果をあげることができなかった。そこで、途中より経験ある医師が選別にあたり、若い医師がそれに従って治療を行ったところ、非常に円滑に災害救助を実施できたということであった。災害時の医療活動を円滑に、かつ効果的に行うためには、このシステムがよいと強調していた。

2-3-7 結　び

Washington,D.C. 地区の関連機関の視察により、JMTDR 運営上、次の示唆を得た。

① より早く対応できるための出動決定機構のみなおし。

② 出動範囲はアジア地区に限定する。

③ 出動期間は一週間程度が好ましい。

④ 対象国の言語、習慣に熟知した人をチームにいれる。

⑤ 医療行為は救急、救命処置に限定する。

⑥ 経験ある医師は選別(triage)と、チームのコーディネイトに専念する。医療行為は若い医師にまかせる。

⑦ 日用必需品の充実をはかる。

⑧ 前もって、アジア諸国の医療水準、薬品の商品名、習慣（とくにタブー）を調査しておく。

資　料　編

1-1　Major Physical Areas of Operation in the Emergency Medical Response to a Disaster

1-2　Emergency Medical Disaster Pack Recommended for Physicians

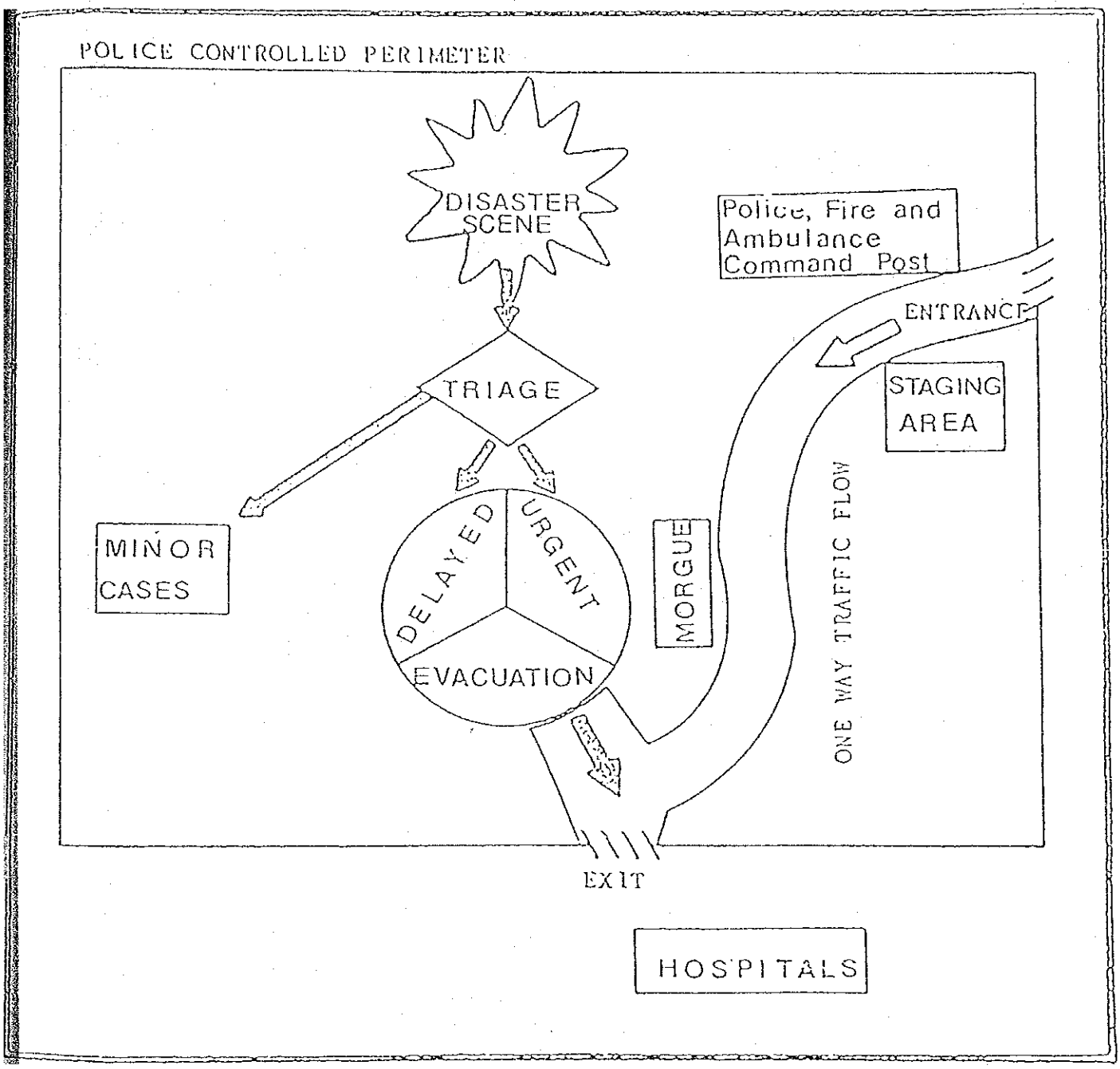
1-3　医療用資機材のストック（連邦）

2.　Supplies Listed by Functional Areas

3.　A Casualty Clearing Unit

（資料１－１）

Major Physical Areas of Operation in the Emergency Medical Response to a Disaster



（資料１－２）

Emergency Medical Disaster Pack

Recommended for Physicians

A shock-proof, weather-proof, portable pack with well labelled shelves is suggested. This will provide initial supplies for the use of medical staff called to give medical care at the scene of a disaster.

It should contain:

Airways	Plastic, Adult	2
	Plastic, Child	2
	Pocket mask (for mouth-to-mouth resuscitation)	1
Adhesive	1 inch	2rolls
Bandages	Slings	6
	Tensors (4")	6
	Kling (4")	6
METTAGS	50 Colour coded disaster tags	50
Dressings	Field dressings	12
	10" x 12"	12
	Eye Pads.	6
Flashlight		1
Head Light		1
Hope's Resuscitation Bag		1
I.V. Sets		4
I.V. Solutions	500 c.c. Ringer's Lactate in plastic bags	
Needles	Metal-13 gauge	2
	Angiocath 18 gauge	6
	Scalp vein, 20 guage	6
Scissors	Universal Hartz Scissors	2prs.
Elbow Immobilisers		3

Jet Suction	(Portable light weight Suction)	1
Splints, Inflatable	Leg	3
	Arm	3
Tourniquets	Rubber	3

Drugs (suitable for transport to the scene of an accident):

Codeine Phosphate 1cc/30mg	22 cc vial
Morphine Sulphate 1cc/15mg	2 x 20 cc vial
Meperedine Inj. 2cc/100mg	2 x 25 ampoules
Tetracaine Opthalmic solution 0.5%	10 x 2 cc
Adrenalin 1:1,000	10 x 1cc ampoules
100 x 2 cc syringes with 22 G. 1" needle	
Pre-packed alcohol sponges	60
Diazepam (Valium) 2cc/10mg	25
Xylocaine 100 mg. ampoules	10

（資料１－３）　医療用資機材のストック（連邦）

A	EMERGENCY SERVICES DIVISION AND DEPARTMENT OF NATIONAL DEFENCE DEPOTS
B	CASUALTY COLLECTION UNIT
C	ADVANCED TREATMENT CENTRE
D	200-BED EMERGENCY HOSPITAL
E	HOSPITAL DISASTER SUPPLIES
F	BLOOD SHADOW DEPOTS
G	BLOOD DONOR PACK
H	EMERGENCY PUBLIC HEALTH LABORATORY
I	ALL PURPOSE EMERGENCY MEDICAL CLINIC
J	AIRPORT DISASTER UNIT/KIT
K	MOBILE FEEDING UNIT
L	WELFARE CENTRE KIT

（資料２）

Appendix A

Supplies Listed by Functional Areas

Reception

	Each
Ball Point Pencils	3
Emergency Medical Tags – English Book of 50	5
Emergency Medical Tags – French Book of 50	5
Garbage Can	1
Hand Flashlight	1
Indelible Pencils	3
Large Safety Pins, Box of 144's	1
Skin Pencils	4
Sphygmomanometer	1
Sphygmomanometer, Hook Cuff Sleeve with Bag	2
Wooden Litter Trestles, Set of 2	4

Resuscitation

Anti-Rust Tablets, 50 per bottle		1
Bedpan		1
Female Urinal		1
Forceps Jar		1
Garbage Can		1
Gauze Bandages, 4 inch x 6 yds.		24
Hand Flashlight		1
Hexachlorophene Soap, 4 oz.		1
Instrument Pocket Case – including:–		1
Bandage Scissors, 5½ inch	– 1	
Forceps, Haemostatic, 5½ inch	– 2	
Forceps, Splinter, 3½ inch	– 1	
Forceps, Thumb, 5 inch	– 1	
Regular Scissors, 5½ inch	– 1	
Surgical Knife – Handle For	– 1	
Surgical Knife – Blade For	– 6	
Probe, 6 inch	– 1	
Irrigator Stand, Clamp on Type		75
Kidney-Shaped White Enamel Basin, 8 inch		1
Large Safety Pins, Boxes of 144		1
Male Urinal		1
Nail Brush		1
Paper Drinking Cups		50
Paper Towels, Package of 150		1
Plaster Adhesive 3 inch x 5 yds.		1
Regular Absorbent Cotton, 1 lb.		1
Round White Enamel Basin, 14 1/8 inch Diameter		1
Shell Dressings 6 inch x 2 inch x 3½ inch		5
Skin Pencils, Red		2
Sphygmomanometer		1
Sphygmomanometer, Hook Cuff Sleeve with Bag		2
Sponge, Surgical Gauze, 4 inch x 4 inch, Envelope of 10		5
Sterilizing Kettle with Tray and Cover		1
Toilet Paper		3
Tray, with cover, Steel		1
Wooden Litter Trestles, Set of 2		4

Major Treatment

Absorbent Cotton, 1 lb.		3
Adhesive Plaster 3 inch x 5 yds.		3
Anti-Rust Tablets, 50 per bottle		1
Battery headlight		1
Boot Clip for Thomas' Splint		2
Canister Cover		3
Catgut Suture, Medium Chromic, Canister of 36 tubes		1
Catgut Suture, Gastro-Intestinal, ½ inch needle, Canister of 36 tubes		1
Catgut Suture, Gastro-Intestinal, Straight Needle, Canister of 36 tubes		1
Catheter, 12 Fr., Rubber		2
Catheter, 18 Fr., Rubber		3
Cotton Waste, 1 lb.		3
Exploring Needle, 16 inch x 3 inch		3
Footpiece for Thomas' Splint		2
Forceps, Jar, 8 inch x 2 inch		1
Garbage Can		1
Gauze Bandages, 4 inch x 6 yds.		36
Hexachlorophene Soap, 4 oz.		2
Hypodermic Needle, 20 inch x 1½ inch		36
Hypodermic Syringe, Needle Lock, 5 cc		6
Hypodermic Syringe, Needle Lock, 20 cc		2
Instrument Set – to contain:–		2
Airway, Size 5, 100 mm	– 1	
Airway, Size 3, 82 mm	– 1	
Forceps, Straight 5½ inch	– 12	
Forceps, Curved, 5½ inch	– 12	
Forceps Sterilizer, General Utility 11 inch	– 1	
Forceps, Thumb, 5½ inch	– 1	

SUPPLIES LISTED BY FUNCTIONAL AREAS

	Each
Forceps, Tissue, 5½ inch	– 1
Needle Holder, 7 inch	– 1
Handle for Surgical Knife, Style # 3	– 1
Blade for Surgical Knife Style # 10	– 12
Retractor, Eastman, Set of 2	– 1
Scissors, Bandage, 5½ inch	– 4
Scissors, Bandage, 7¼ inch	– 2
Scissors, Dissecting, Straight 5½ inch	– 1
Scissors, Dissecting, Curved, 5½ inch	– 1
Spud and Needle	– 1
Tracheotomy Tube, Size 3, Luer's	– 1
or	
Tracheotomy Tube, Jackson's, Size 3	– 1
Tracheotomy Tube, Size 6, Luer's	– 1
or	
Tracheotomy Tube, Size 6, Jackson's	– 1
Instrument Roll	– 1
Kidney-Shaped White Enamel Basin, 8 inch	3
Kidney-Shaped White Enamel Basin 10 inch	3
Large Safety Pins, box of 144	1
Nail brush	2
Paper Drinking Cups	50
Paper Towels, Pkg. of 150	2
Plaster Shears	1
Red Skin Pencil	2

	Each
Round White Enamel Basin 14 1/8 inch Diameter	2
Safety Razor with Blades	1
Shell Dressing, 6 inch x 2 inch x 3½ inch	10
Sphygmomanometer,	1
Sphygmomanometer, Hook Cuff Sleeve With Bag	2
Splint Cutter	1
Sponge, Surgical Gauze, 4 inch x 4 inch. Envelopes of 10	10
Sterilizing Kettle with Tray and Cover	1
Surgeons Gloves, Size 7 – pairs	3
Surgeons Gloves, Size 8 – pairs	9
Surgeon's Needle, Straight Triangular Point 3½ inch	6
Surgeon's Needle, Regular ½ Circle, Size 6	6
Thiopental Sodium Ampoule 1.0 gm with 20 cc Ampoule of Water for Injection "Pentothal Sodium"	25
Thomas' Leg Splint, ½ Ring	2
Tourniquets, Esmarch's	2
Tray with Cover 8 7/8 inch x 5 inch x 2 inch	2
Triangular Bandages, Package of 2	15
Wire Splints 60 cm x 8cm.	6
Wire Splints 100 cm. x 10 cm.	6
Wooden Applicator, 72 dozen per box	1
Wooden Litter Trestles Sets of 2	4
Wooden Tongue Depressor, 100's	1
Wood Splint, Set of 8 pairs	2

Minor Treatment

Absorbent Cotton, 1 lb.	2
Ahesive Plaster	3
Anti-Rust Tablets, 50 per bottle	1
Battery Headlight	1
Bedpan	1
Forceps Jar	1
Garbage Can	1
Gauze Bandages, 4 inch x 6 inch	36
Gauze Sponges, 4 inch x 4 inch, Envelope of 10	10
Hand Flashlight	1
Hexachlorophene Soap, 4 oz.	2
Hypodermic Needle, 20 x 1½ inch	12
Hypodermic Syringe, Needle Lock, 5 cc	6
Instrument Set – contents as on Page 23	1
Kidney-Shaped White Enamel Basin, 8 inch	2

Kidney-Shaped White Enamel Basin, 10 inch	2
Nail Brush	2
Paper Drinking Cups	50
Paper Towels, Pkg. of 150	2
Phenobarbital Tablets, 1½ gr., compressed	100
Red Skin Pencils	2
Round White Enamel Basin, 14 1/8 inch Diameter	2
Shell Dressings, 6 inch x 2 inch x 3½ inch	20
Sterilizing Kettle with Tray and Cover	1
Tetracaine Ophthalmic Ointment, 1/8 oz. tubes	12
Tray, with Cover	2
Triangular Bandages, Package of 2	35
Wire Splint, 60 cm x 8 cm	3
Wire Splint, 100 cm x 10 cm	3
Wood Splint, Set of 8 pair	4

Supplies

Adhesive Plaster, 3 inch x 5 yds.	4
Aluminum Ladles, 6 oz.	2
Anti-Rust Tablets, 50 per bottle	2

Ball Point Pencils	6
Benzalkonium Chloride Solution, 4 oz. bottles	6
Boot Clip for Thomas' Splint	10

SUPPLIES LISTED BY FUNCTIONAL AREAS

	Each
Coffee, Sugar Mixture, 400 gms. tin	12
Combination Surgical Dressings, 6 inch x 4 inch	200
Creaming Agent, 250 gm tin (modified milk products)	12
Dextran, 500 cc, with Administration Set	180
EHS Armband "Health" imprinted	100
EHS Armband "Health & A.O." imprinted	1
EHS Armband "Health & M.O." imprinted	2
EHS Armband "Health & S.O." imprinted	1
EHS Armband "Health & P.O." imprinted	2
EHS Armband "Health & R.N." imprinted	4
Epinephrine Injection, 1/1000 1 cc	12
First Field Dressings	150
Footpiece for Thomas' Splint	10
Gasoline Stove (Coleman)	1
Gauze Bandage, 4 inch x 6 yds.	24
Grey Blankets	130
Hand Flashlight	1
Hexachlorophene Soap, 4 oz.	6
Hotplate, Propane, 2 burner	2
Hypodermic Syringe, Needle Lock, 20 cc	1
Hypodermic Syringe, Single Use, Sterile, 2 cc. with Needle, Gauge 22 x 1 inch	112
Indelible Pencils	9
Large Burn Dressings	24
Medium Burn Dressings	48
Morphine Injection, 16 mg (1/4 gr) Collapsible Tube with Needle, 1.5 cc	2000
One Gallon Bottles	6
Padlock	1
Paper Drinking Cups	500
Paper Hand Towels, Package of 150	10
Penicillin "G" Tablets, 500,000 Units	1000
Phenobarbital Tablets, 1½ gr. Compressed	200
Plaster of Paris Bandages, 6 inch x 3 yds.	144
Plastic Water Containers, 5 gallon	10
Procaine Penicillin "G", 1,500,000 Units and Buffered Crystalline Penicillin "G" 500,000 Units, 5cc. per vial.	20

	Each
Propane Gas Cylinder, 40 lb.	1
Propane Gas Assembly to connect the Cylinder to the two hotplates, two-burner, Propane Gas	1
This includes:	
Propane Gas Regulator	– 1
Propane Gas Male Connector	– 1
Propane Gas Copper Tubing, 3/8 inch O.D. 25 ft. coil with fittings	– 1
Propane Gas Copper Tubing, 3/8 inch O.D. 15 inch length with fittings	– 2
Gas, Propane, Male Connector, Flared Tube, 3/8 inch I.D. by 3/8 inch SAE	– 1
Propane Gas Connector, 3 way Flared 3/8 inch SAE	– 1
Lighter Gas	– 2
Screwdriver	– 1
Wrenches	– 2
Safety Blades	6
Safety Razor With Blades	1
Shell Dressings, 6 inch by 2 inch x 3½ inch	15
Sodium Chloride/Sodium Bicarbonate Mixture, 4.5 gm Env.	600
Splint, 60 cm. x 8 cm.	3
Splint, 100 cm. x 10 cm.	3
Splint Cutters	1
Straight Aluminum Pole Litter	64
Surgical Gauze Sponges, 4 inch x 4 inch, Envelopes of 10	30
Survival Biscuits, 1 lb. tin	60
Thiopental Sodium Ampoule, 1.0 gm with 20 cc Ampoule of water for Injection	50
Thomas' Leg Splint, Half ring	10
Tourniquet, Esmarch's	1
Triangular Bandages, Packed 2 per pkg.	30
12 Qt. Aluminum Pot	6
Water for Injection, 5 cc Ampoule	20
Wood Splint, Sets of 8 pairs	4

Casualty Collecting Unit

C.C.U. HEADQUARTERS	
Arm Band	11
Cramer's Wire Splint Cutters	1
First Aid Haversacks, Complete	3
Grey Blankets	4
Litter	1

EACH OF THREE CASUALTY COLLECTING TEAMS	
First Aid Haversacks each containing:*	16
Armbands	– 4

*NOTE: – 255 Morphine Syrettes, gr. 1/4 on scale of 5 per Haversack are stored with ATC.

SUPPLIES LISTED BY FUNCTIONAL AREAS

	Each
Bandages, 4 inch x 6 yds.	– 12
Emergency Medical Tags, pad of 20	– 1
Indelible Pencil	– 1
Safety Pins	– 12
Shell Dressings	– 15
Skin Pencil	– 1
Stretcher Bearer Scissors with Lanyard	– 1
Tetracaine Opthalmic Ointment, 8.5%, 1/8 oz. tube	– 1
Triangular Bandages, pkgs. of 2	– 3
First Field Dressings	50
Grey Blankets	42
Large Burn Dressings	5
Medium Burn Dressings	10
Packages of two (2) Triangular Bandages	25
Shell Dressings	25

	Each
Litters	21
Water Bottles	17
TOTAL WITHIN CASUALTY COLLECTING UNIT	
Arm Band (Excluding those in Haversack)	1
Bandage Triangular, pkg. of 2 (excluding those in haversacks)	75
Cramer's Wire Splint Cutters	1
First Aid Haversacks, Complete	75
First Field Dressings	150
Grey Blankets	130
Large Burn Dressings	15
Medium Burn Dressings	30
Shell Dressings (Excluding those in Haversacks)	75
Litters	64
Water Bottles	51

Holding

	Each
Adhesive Plaster	1
Anti-Rust Tablets, 50 per bottle	1
Bedpans	4
Female Urinals	2
Garbage Can	1
Gauze Bandages, 4 inch x 6 inch	24
Hand Flashlight	1
Hexachlorophene Soap, 4 oz.	1
Instrument Pocket Case (Contains same as listed in Resuscitation)	1
Kidney-Shaped White Enamel Basin, 10 inch	1

Male Urinals	2
Nail Brush	1
Paper Drinking Cups	50
Paper Hand Towels, Pkg. of 150	1
Red Skin Pencils	2
Round White Enamel Basin, 14 1/8 inch Diameter	1
Sphygmomanometer	1
Sphygmomanometer, Hook Cuff Sleeve with Bag	2
Steel Tray with Cover	1
Surgical Gauze Sponges, 4 inch x 4 inch, Envelope of 10	5
Toilet Paper	9

Evacuation

Admission and Discharge Books (English)	2
Admission and Discharge Books (French)	2
Ball Point Pencils	3
Garbage Can	1

Hand Flashlight	1
Paper Drinking Cups	300
Safety Matches, Box of 50	1

（資料３）

A Casualty Clearing Unit

This unit is a 100-man unit containing three thirty-man teams, designed to provide the functions necessary at a casualty clearing point. It is designed to be consistent both with the NDMS concept and current California doctrine applicable to "casualty collection points".

1. Mission: This unit receives, sorts and provides resuscitative or supportive treatment for patients until evacuated.

2. Capability: This unit can:

   a. Operate a single clearing facility with a capacity of about 250 patients.

   b. Operate three smaller clearing facilities if closely co-located, or if provided with additional support for shelter and feeding.

   c. When augmented with appropriate professional teams, can provide additional special services such as surgery.

3. Support required: The unit requires other units to provide transportation and communications. When deployed for more than 3-5 days, it requires supplies, laundry and bath. When required to operate more than a single facility, it requires additional shelter and mess personnel and equipment.

4. Allocation: One for every 250 casualties estimated to be held at any one time.

5. Mobility: This unit should be completely transportable in a combination of passenger and cargo aircraft.

6. Staffing: The following is a minimum recommended staffing pattern when the unit is in operation. Key leaders and professionals comprise a cadre of about two dozen persons; these should be well organized and trained in advance. Another three dozen professional and technical staff should be organized and oriented in advance. About 35 to 40 of the staff listed are unskilled or have simple skills easily learned under supervision; although pretraining is valuable, these could be extemporaneously recruited on activation.

Substitution of professional and technical classes should be allowed to adapt the unit to local recruitment conditions, e.g., substitution of registered nurses for licensed vocational nurses, so long as personnel required for each task are suficient and the unit can be divided into smaller teams of adequate capability.

Clearing-staging Unit

Supervision and Administration:

1 General surgeon or emergency physician (team leader)
1 Health administrator (administrative officer)
1 Supply officer
1 Administrative assistant
1 Clerk
1 Supply clerk
1 Senior supply specialist
2 Equipment operators/repairmen

Food Service Section: [1]

1 Feeding supervisor (could substitute dietitian)
1 Chief cook
4 Assistant cook/helper

Three Clearing Teams - containing in total:

6 General medical officers
3 Physician's assistant or registered nurse practitioner
6 Staff nurses (RN)
12 Licensed vocational nurses (could substitute RNs for some, and EMT-paramedics for others)
6 Surgical technicians

[1] This staff can be diminished if combat rations can be used.

3	Laboratory technicians
3	Pharmacy technicians
9	Emergency medical technicians (EMT-1)
6	Medical records clerks
3	Pharmacy clerks
3	Supply clerks
27	Ward attendants-litterbearers

Total personnel: 102

7. Equipment: Equipment specifications should be developed by experts on field medical equipment in the Department of Defense. In principle, equipment should be similar to that of the Medical Clearing Company, modified to:

   1. Remove armament and uniquely military equipment.

   2. Configure durable equipment so that the maximum possible can be obtained from packaged disaster hospitals and current surplus; configure consumables for procurement from DOD depots.

   3. Delete intrinsic vehicles; reconfigure mobility requirements for compatibility with a single lift by civilian rental vehicles.

   4. Reconfiure communications equipment for compatibility with civilian EMS and NDMS communications.

In addition, staff should recommend whether or not subsistence on combat rations for the likely period of operation is reasonable, and configure food service equipment accordingly.

A MOBILE SURGICAL UNIT

Surgical treatment is necessary for disaster victims who are not medically stable and are thus unfit for evacuation. Surviving hospitals in a disaster area my not be able to handle the required number of patients. Surgical services must then be imported to serve sufficient patients.

This problem has not occurred in recent civilian disaster situations in the United States. In the recent Nicaraguan earthquake, however, US Army medical units were employed to augment the surgical capacity of local hospitals [2]. Surgical augmentation by similar means would be essential in any domestic disaster that substantially damaged local hospitals. Surgical augmentation will rarely be necessary in the situation where local hospitals are not damaged, as most US hospitals are plentifully supplied with surgical facilities, surgeons, and support staff.

If surgical augmentation is needed, it is most likey to be because of great destruction of local facilities and great disruption to essential services. Surgical assistance must therefore be delivered in the form of self-contained and self-sufficient units that can shelter, feed, and supply themselves for a short period of operation.

The Mobile Army Surgical Hospital (MASH) provides a model of a self-contained unit configured to provide lifesaving surgery in field situations. The MASH comprises 66 officers and 164 enlisted personnel. It provides resuscitative surgery and medical treatment to prepare critically injured patients for evacuation to definitive care. It provides pre- and post-operative intensive care for a maximum of 60 patients. It can operate four operating rooms for one (12-hour) shift, and two for the second shift. It can feed and shelter itself. It can transport all its personnel and equipment in a single lift. It is dependent on outsite support for higher-level administrative support, laundry and bathing, technical equipment maintenance, security, and mortuary services.

[2] Coultrip, RL, Medical aspects of US disaster relief operations in Nicaragua, Military Medicine, Nov. 1974, 879-883. See also Whittaker, R. et al, Earthquake disaster in Nicaragua, J. Trauma 14:37-43, 1974.

A civilian equivalent can be constituted by eliminating the purely military staff and equipment of the MASH. Such a "Mobile Emergency Surgical Hospital" (MESH) might then consist of 17 physicians and 41 nurses, 5 health administrators, 105 other health care technical staff, and 47 support staff. Its equipment kit would be smaller than that of a MASH, and its supplies reduced to those appropriate to a week's operations. As much equipment as possible should be obtainable from obsolete packaged disaster hospitals and surplus. The MUST inflatable shelters used by MASHs should be avoided because of penalties in weight, complexity, and fuel consumption they impose. Armament should be deleted. Vehicles should be separately translated into civilian equivalents available for deployment and reployment in two single lifts. Otherwise, the medical, shelter, feeding, and maintenance equipment of the MESH should be similar to the military example, so that it can be drawn from and maintained by defense supply depots at minimum cost.

1. Mission - To provide emergent surgical services for patients to stabilize them for evacuation.

2. Capability - Operates a single surgical hospital with operating room capacity of about 36 expendient lifesaving procedures per 24 hours, and a holding capacity of 60 intensive care patients.

3. Organization of the unit - The proposed MESH unit, like the MASH unit, should be organized to parallel a small surgical specialty hospital. Under a medical director and a chief administrator, it should have a professional services division and an administrative services division. The professional services division should operate surgical and emergency medical services, intensive care ward services, and supportive lab, pharmacy, and X-ray services. The administrative services division should provide office administrative services, supply and central equipment services, communications, patient records, and food service. It should also provide litterbearers.

4. Support required - Dependent on outside support for supplementry transportation, security, bathing and personal laundry, major equipment repair, and mortuary services.

5. Allocation - One to each transportation node where emergent surgical patients from several clearing stations can be concentrated.

6. Mobility - The unit should be completely transportable in C-130 aircraft. In contrast to its military analogue, it need not be significantly mobile once emplaced.

7. Staffing the Mobile Emergency Surgical Hospital - The following is a recommended table of staffing. It should be adapted to local recruiting conditions, and substitutions of personnel classes allowed so long as they do not substantially modify the capability of the unit.

Office of Medical Director

1	Medical director (general surgeon) [3]
1	Surgical nursing supervisor
1	Hospital administrator
1	Clerk/driver
4	Office total

[3] Must be qualified to command. May substitute other specialty if familiar with emergency/disaster medicine.

Professional Services Division

Emergency Medical Treatment Service:

2	Emergency physician
2	Emergency nurse specialist
2	Clinic nurse
1	Licensed vocational/practical nurse
2	Senior nursing aide
3	Nursing aide
12	Service Total

Surgical service:

2	Anesthesiologist
1	Head nurse-anesthetist
2	Senior nurse-anesthetist
4	Nurse-anesthetist
7	General surgeon
1	Oral surgeon [4]
3	Orthopedic surgeon
1	Thoracic surgeon
1	OR head nurse
1	Assistant OR head nurse
7	OR nurse
2	Supervising surgical/OR technician
3	Senior surgical/OR technician
6	Surgical/OR technician
1	Respiratory therapist
1	OR equipment/supply supervisor
2	Senior OR (equipment/supply) technicians
10	OR (equipment/supply) technicians
1	Senior orthopedic technician
3	Orthopedic technician
1	Oral surgery technician
60	Service total [5]

[4] Medical or dental.

[5] Could decrease numbers of nurse-anesthetists if additional anesthesiologists available.

4 Intensive Care wards:

4	Intensive care head nurse
8	Senior intensive care nurse
8	Intensive care nurse
16	Licensed vocational/practical nurse
16	Senior nursing aide
8	Nursing aide
60	Wards total

Pharmacy Service:

1	Pharmacist
1	Pharmacy technician
2	Service total

Laboratory:

2	Senior laboratory technician
3	Laboratory technician
5	Service total

X-Ray Service:

2	Senior X-ray technician
3	X-ray technician
5	Service total
144	Division total

Administrative Services Division

Headquarters Office Section:

1	Chief, Administrative Services (assistant hospital administrator)
1	Administrative assistant
1	Pesonnel services supervisor
1	Medical supply supervisor
1	Unit clerk
2	Clerk typist
2	Radio operator
1	Medical supply clerk
10	Section total

Communications Section:

1	Senior radio operator
2	Radio operators
3	Section total

Litter Bearer Section:

1	Supervising emergency medical technician - 1
3	EMT-1
9	Attendants
13	Section total

Patient Administration Branch:

1	Patient Administration Officer (junior hospital administrator)
1	Chief medical admitting clerk
1	Senior admitting clerk
5	Admissions clerks
8	Branch total

Supplies and Services Branch:

1	Medical supplies and services officer
1	Hospital services officer
1	Senior utility system maintenance technician
2	Utility equipment repairman
1	Supervising motor/generator mechanic
2	Senior motor/generator mechanic
2	Motor/generator mechanic
3	Mechanic's assistant

1	Tow truck operator
1	Driver
1	Senior medical equipment technician
1	Supervising medical supply technician
1	Medical supply technician
3	Medical supply clerk
1	Supervising laundryman
3	Laundrymen
25	Branch total [6] [7]

Food Service Branch:

1	Food service supervisor or supervising dietitian
1	Hospital chief cook
1	Senior cook
2	Cook
3	Cook's helper
8	Branch total [8]
67	Division total
215	Unit total

[6] Utility and mechanic staff can be decreased an unknown amount if MUST shelters are eliminated.

[7] Laundry staff can be eliminated if sufficient transport and supply are provided to utilize disposable linens.

[8] Can be diminished if unit can subsist on combat rations for 5-7 days of operations.

8. Equipment - Equipment specifications should be suggested by appropriate experts in field medical equipment from the Department of Defense. In principle, equipment should be similar to that of TOE 8-63HQ, modified to:

a. Remove armament and uniquely military equipment.

b. Configure durable equipment so as much as feasible can be obtained from packaged disaster hospitals and existing surplus; configure consumables for supply from DoD depots.

c. Substitute tentage for MUST shelters.

d. Remove utility equipment dedicated to support of MUST units.

e. Delete intrinsic vehicles; reconfigure transport requirements for compatibility with single-lift and civilian rental.

f. Reconfigure communications equipment for compatibility with civilian EMS and NDMS communications.

In addition, staff should recommend whether or not subsistence on combat rations for the likely period of operation is reasonable, and configure food service equipment accordingly.

JICA