

B. Causes of Human Casualties

The following shows the main cause of death for all the 5,502 casualties:

Table 4
Cause of Death

Main Cause of Death	No. of Cases
Death from crushing and/or suffocation by collapsed building and/or furniture	4,831
Death from fire (includes corpses burned after death)	550
Other (direct blow to head by falling object and total body contusion from a falling vehicle, etc.)	121
	Total: 5,502

Source: National Police Agency (as of 26 April 1995)

Of the above 5,502 cases, 2,358 police autopsies were conducted to obtain detailed information on the exact cause and time of death. 77.1% died from crushing and/or suffocation, 5.3% from brain damage, 4.4% from burns and 2.0% of shock from external injuries.

Table 5
Time of Death

Estimated Time of Death	Cases
Within 15 minutes after the earthquake of 17 January	2,234
By the end of 17 January	36
On 18 January	3
On 20 January	1
On 21 January	1
Undetermined	64

Note: The percentages by death and also the total of Table 5 do not add up to 2,358 because of several unidentified cases.

Source: Office of Police Autopsy Medical Officer, Hyogo Prefecture (as of 5 March 1995)

東海地震時のドクターヘリ出動までの所要時間

ドクターヘリ常駐地		活動拠点					
		浜松基地(西部地区)		静浜基地(中部地区)		裾野市(東部地区)	
		燃料補給なし	燃料補給あり	燃料補給なし	燃料補給あり	燃料補給なし	燃料補給あり
千葉	直行経路	約1:30	約1:50 静岡H	約1:10	約1:30 静岡H	約1:00	約1:20 東海大
	石廊崎経由	約1:40	約2:00 静岡H	約1:30	約1:50 静岡H	約1:30	約1:50 東海大
神奈川	直行経路	約1:00	約1:20 静岡H	約0:40	約1:00 静岡H	約0:15	—
	石廊崎経由	約1:10	約1:30 静岡H	約0:55	約1:15 静岡H	約1:00	—
静岡(浜松)		約0:03	—	約0:20	—	約0:45	—
愛知		約0:30	—	約0:45	約1:05 静岡H	約1:15	約1:35 静岡H
和歌山	直行経路	約1:25	約1:45 津市伊勢湾H	約1:40	約2:00 津市伊勢湾H	—	約2:30 津市伊勢湾H
	潮岬経由	—	約3:30 津市伊勢湾H	—	約3:45 津市伊勢湾H	—	約4:15 津市伊勢湾H
岡山	直行経路	—	約2:30 津市伊勢湾H	—	約2:45 津市伊勢湾H	—	約3:10 津市伊勢湾H
	潮岬経由	—	約4:15 津市伊勢湾H	—	約4:30 津市伊勢湾H	—	約5:20 和歌山医大 津市伊勢湾H

- (備考) 1. 無風時を想定し、飛行速度は平均100kt(約180km/h)で算出
2. 関東地域からの進出については、箱根天候不良時に石廊崎経由となる。
3. 近畿・中国地域からの進出については、関が原～伊賀上野天候不良時には潮岬経由となる。
4. 「燃料補給なし」で進出可能であった場合も、現地到着後の活動をスムーズに実施することを考え、途中での燃料補給がある場合についても見積もりを行った。(水色で塗った部分)

- (参考事項) 1. 静岡県東部地区については、既存の飛行場施設として滝ヶ原飛行場があるが、高標高であることから気象の影響を受けやすく、また米海兵隊が常駐していることから、使用に制限があると思われる。よって、裾野市地区(陸上自衛隊駒門駐屯地～東富士演習場)を想定した。
2. その他の東部地区の支援拠点としては、富士川滑空場が考えられるが、海岸に近いために液状化や津波の影響を受けることが考えられる。
3. 中部地区の支援拠点は静浜基地としたが、海岸に比較的近いことから、津波などの影響を受けることが考えられる。その際の代替地は静岡ヘリポートが考えられる。
4. 静岡ヘリポートについては、報道ヘリの拠点でもあり、あまり広くない場所であることから、錯綜が考えられるが、静岡県防災ヘリの常駐地でもあることから、情報収集の面では利点あり。
5. 浜松基地、静浜基地であっても、ヘリが使用できる航空用燃料(JET A1やJP-4/5など)の事前集積が十分とはいえないため、燃料の輸送方法などを検討する必要がある。
6. 裾野市地区については、航空用燃料の事前集積はないと思われるが、滝ヶ原飛行場には確保されているので、その供給についての調整が必要と思われる。

**6. 広域搬送患者に対して静岡県内での広
域搬送拠点へ送られるまでの各ステッ
プで行われるべき医療行為の明確化
(岡田委員、安田委員)**

静岡県における広域搬送の実施方法

1. 災害発生
災害拠点病院はヘリポートの確保が完了したことを静岡県の健康福祉部医療室に連絡（FAX、衛星携帯等）。
2. ヘリコプター確保の連絡
静岡県医療室は災害拠点病院に当該病院用の患者搬送ヘリコプターの準備が出来たことを連絡。
3. 災害拠点病院は患者搬送の準備を行う
飛来したヘリコプターに患者を移動させる。その際には「重症患者搬送票」を患者に添付する。
4. 搬送用ヘリコプターはSCとの間でピストン輸送をおこなう。
5. SCで広域搬送の手配
SCに待機している静岡県の職員が患者の広域搬送先を調整し、それをSCのリーダーに連絡をする。
6. 広域搬送患者の選定
SCに搬送されてきた患者の医学的状況を判断して、それぞれの患者の広域搬送先を決定する。そして搬送順位をつけ広域搬送航空機が到着次第広域搬送を開始する。
7. 広域搬送先
搬送されてきた飛行場等から受け入れ医療機関へ救急車等で患者を搬送する。
8. 受け入れ医療機関
患者に添付されてきたカード内容を日本災害医療支援機構（JVMAT）にFAXで送る。
これにより患者の最終搬送先が確認できる。

平成 15 年度厚生労働科学研究事業

新たな救急医療施設のあり方と病院前救護体制の評価に関する研究

主任研究者；川崎医科大学救急医学 小濱啓次

分担研究：災害時における広域緊急医療のあり方に関する研究

分担研究者：国立病院東京災害医療センター 大友康裕

広域搬送患者に対して静岡県内での広域搬送拠点へ送られるまでの各ステップで行われるべき医療行為の明確化

研究協力者：岡田真人

静岡県において予想される東海地震に対して、基本的に重症患者は非被災地域外に広域搬送することを基本としている。その搬送の中継拠点としては県内 3 カ所（東部・中部・西部）に設置される広域搬送拠点を利用することになっている。その場合の基本的な流れを次に明示する。

I.

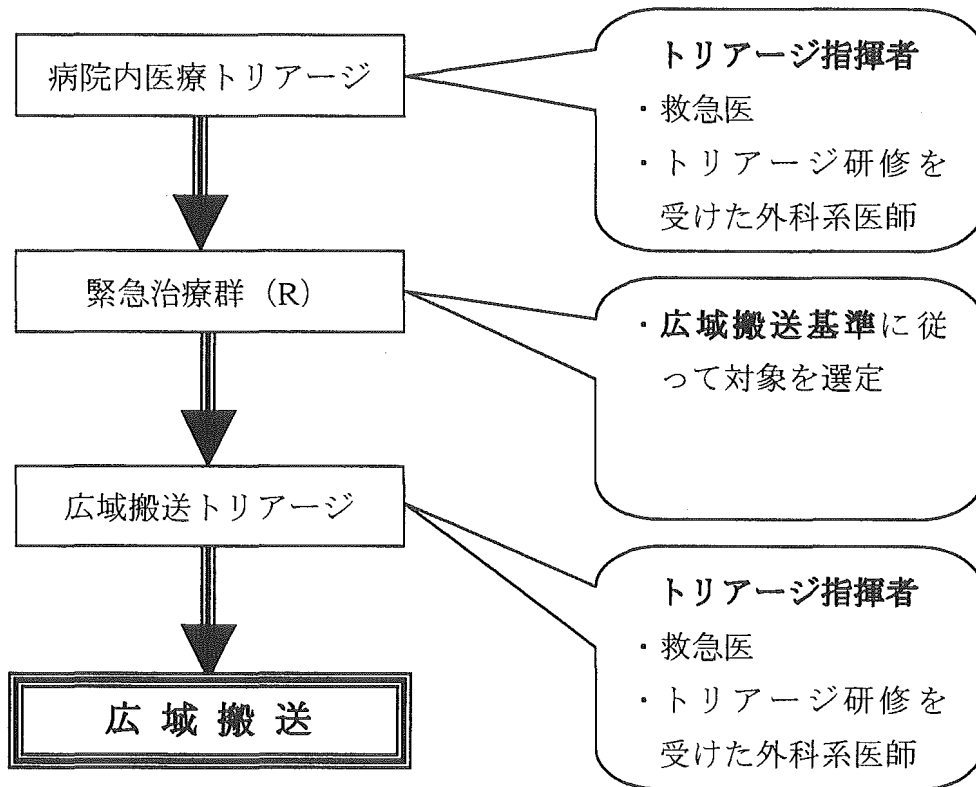
広域搬送の手順

1. 災害発生
災害拠点病院はヘリポートの確保が完了したことを静岡県の健康福祉部医療室に連絡（FAX、衛星携帯等）。
2. ヘリコプター確保の連絡
静岡県医療室は災害拠点病院に当該病院用の患者搬送ヘリコプターの準備が出来たことを連絡。
3. 災害拠点病院は患者搬送の準備を行う
飛来したヘリコプターに患者を移動させる。その際には広域搬送用カードを患者に添付する。
4. 搬送用ヘリコプターはSCUとの間でピストン輸送をおこなう。
5. SCUで広域搬送の手配
SCUに待機している静岡県の職員が患者の広域搬送先を調整し、それをSCUのリーダーに連絡をする。
6. 広域搬送患者の選定
SCUに搬送されてきた患者の医学的状況を判断して、それぞれの患者の広域搬送先を決定する。そして搬送順位をつけ広域搬送航空機が到着次第広域搬送を開始する。
7. 広域搬送先
搬送されてきた飛行場等から受け入れ医療機関へ救急車等で患者を搬送する。
8. 受け入れ医療機関
患者に添付されてきたカード内容を静岡県医療室にFAXで送る。
これにより患者の最終的搬送先が確認できる。

II

被災地域内病院における広域搬送手順

1. 誰がどのように判断して搬送患者を決めるか

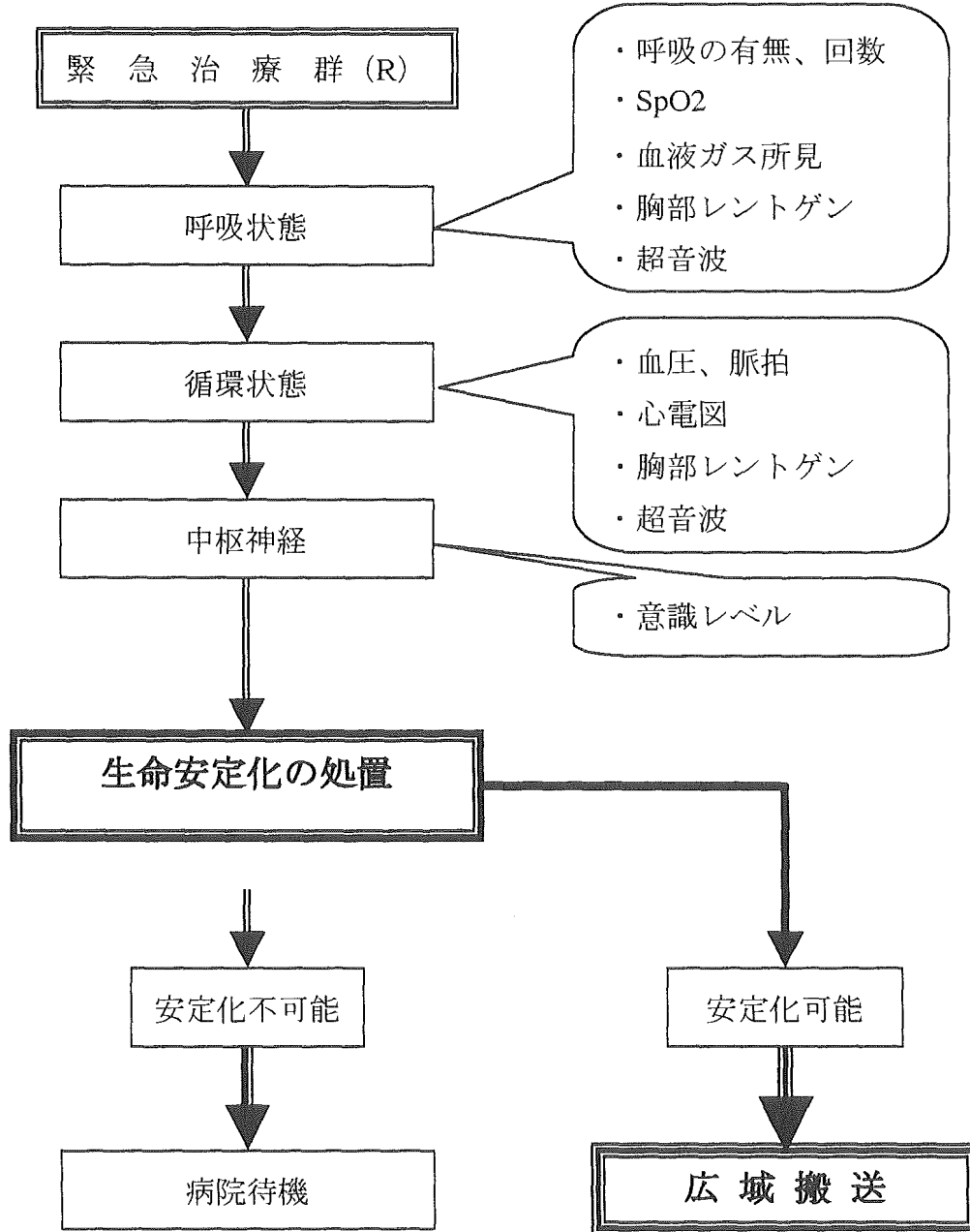


※備考

- 1) 災害初動期（発災から24時間以内）の体制である。
- 2) 広域搬送要員は医師1名、看護師1名とする。（院外からの派遣）
- 3) 被災地内の病院医療能力は、入院患者の救護活動や傷病者受入れの準備で人員が不足する可能性が大きいため、広域搬送にかかわる人員の配置は不可能である。

2. 広域搬送トリアージ (院内)

トリアージは広域搬送基準に従うが流れとしては以下のようなになる



※備考

- 1) 病院の機能が低下し手術不能である場合、手術適応の患者については搬送に耐えられる患者のみを広域搬送の対象とする。できる限り病院の負担を軽減するために広域搬送基準に適合している患者は非被災地医療機関へ搬送する。
- 2) 安定化可能な状態とは処置に反応し2~6時間維持出来ることとする。

III

搬送チーム

被災地域内医療機関とSCUとの間は割ふれられたヘリコプターによって行われる。この搬送チームは被災地外から派遣された医療チームが炭担当する。原則としては医師一名、看護師一名でこれを行う。被災地医療機関ヘリポートで患者の状態を確認し、搬送基準に適していると思われた患者を搬送する。その時点で安定化が思わしくないとの認められた場合には他の患者を搬送することを考慮する。

IV

SCUでの治療と判断

*判断

多数の患者が災害拠点病院から搬送されてくる。その患者をSCUについた順に送り出すのではなく、待機中と広域搬送中の時間を考慮し、それぞれの患者の搬送順位を決定することが基本な仕事となる。

(ベッド数が、一回搬送数の1.5倍は必要である)

*処置及び治療

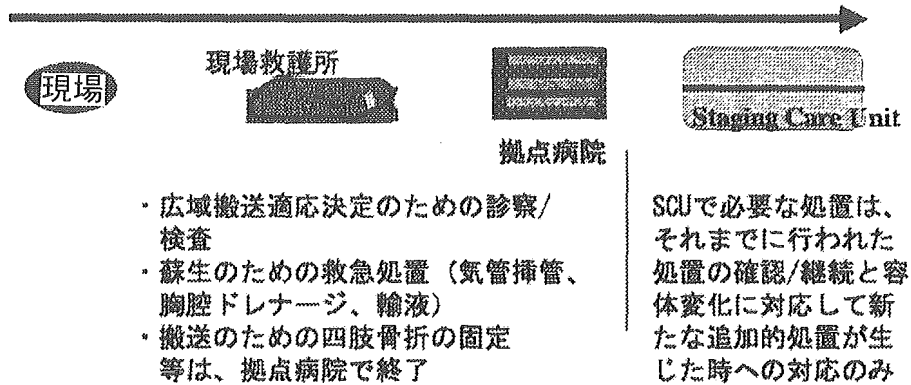
SCUにおいての治療は基本的に災害拠点病院で行われてきた治療の継続である。新たな追加処置は容態変化が生じてきた場合のみ行う。

受け入れ病院までの治療時間に必要な追加点滴等の医薬品を備蓄しておきし、必要時にはそれを患者とセットし搬送準備をおこなう。

患者に添付されているカードにはSCUでの処置内容と搬送にあたっての要望事項を記入しておかなくてはならない。

東海地震の際、広域航空搬送の対象となる傷病者に対して、静岡県内での各ステップで行われる医療行為の明確化

各ステップでの 必要資器材 必要医療人員（能力・数）
計画決定に必要



7.ステージングケアユニットの設備・要 員と航空搬送の諸問題（本間委員）

平成 15 年度厚生労働科学研究事業

新たな救急医療のあり方と病院前救護体制の評価に関する研究

主任研究者：川崎医科大学救急医学 小濱啓次

分担研究：災害時における広域緊急医療のあり方に関する研究（分担研究責任者 大友康裕）

「ステージングケアユニット、航空搬送の統一事項」

研究協力者

国立病院東京災害医療センター

本間正人

【基本的合意事項の確認必要事項】

- ステージングケアユニットの規模
 - ステージングケアユニット標準装備
 - ステージングケアユニット標準医療従事者数
 - 航空機搭乗傷病者数
 - 航空機搭載標準装備
 - 航空機使用可能数
 - 航空機搭乗医療従事者数
 - 航空機搬送可能な疾患
 - 航空機の標準運行形態（搭乗医療者との兼ね合いから）
 - 酸素準備手段と量
-

1. ステージングケアユニットの規模について（図1）

ステージングケアユニットの規模の標準は、テント3張りを標準とし、テント内にそれぞれ4名の重症患者を収容し、計12名の収容を標準とする。

2, ステージングケアユニットの標準医療従事者数と組織図 (図2)

ステージングケアユニット医療部隊の人員は76名を標準とする。ただし、この数は搬送要員45名を含むものである。

3, ステージングケアユニットの医療部門における組織図 (図3)

4, 搬送班の標準人数 (図5)

搬送班は1チーム5名とし、少なくとも一名の医療者(医師、看護師、救命士等)を含むものとする。

搬送班の必要数については、航空機までの距離や、飛行頻度、あるいは搬送のための車両使用により変化しうるが、9チーム計45名を基本とした。

5, 航空機機内の搬送傷病者数

重症傷病者を搬送することにあたり、標準搬送重傷者数を4名とした。

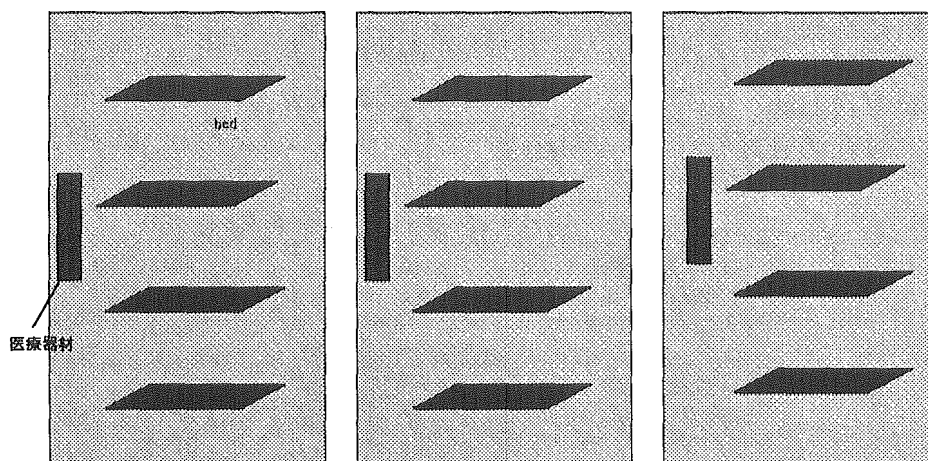
ただし、継続した集中治療を要しない傷病者の場合は、追加して搬送することが可能である。

6, 航空機内の医療従事者数 (図6)

重症傷病者を搬送することにあたり、機内の医療従事者数を医師1名、看護師4名を標準とした。ただし、4名の重症傷病者を搬送することを前提とする。

事務官の搭乗は必須ではないが、1-2名の事務官の搭乗が望ましい。

(図1) ステージングケアユニットの標準規模



ステージングケアユニットの規模の標準は、テント3張りを標準とし、テント内にそれぞれ4名の重症患者を収容し、計12名の収容を標準とする。²

(図2) ステージングケアユニット「医療」の構成

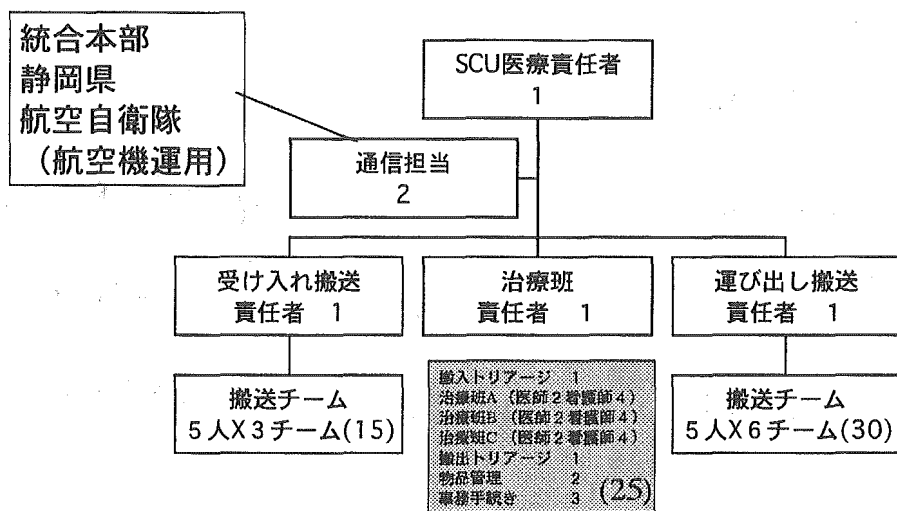
• 管理部門	6名
• 搬送	45名
• 治療部門	25名

計76名

うち医療職（医師、看護師）は最低30名必要

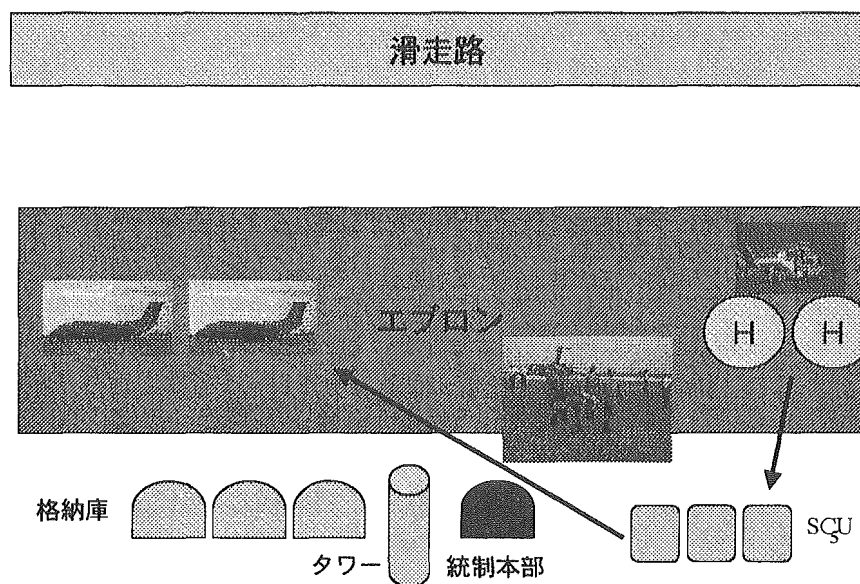
3

(図3) SCU医療組織図

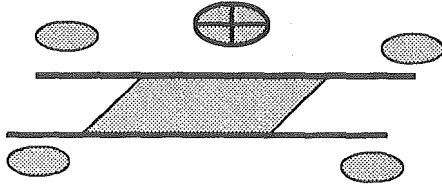


4

(図4) 航空搬送基地拠点概要図



(図5) 搬送班の基本構成



担架 4名
医療職（医師、看護師又は救命士） 1名
計 5名

1 SCUあたり 9チーム（45名）を基本とする

○課題：救急車等車両の使用

6

(図6) 航空機内の搬送

機内の医療は 医師 1 : 2 看護師 1 : 1



機内の医療モニターはかならずしも十分とはいえない。従って、重症傷病者4名の搬送にあたっては、医師1名、看護師4名を標準とする。

それに加え、1-2名の事務職の搭乗が望ましい。

7

	医師	看護師	その他のコメディカル (薬剤師等)	事務官等
SCU責任者	1			
通信担当				2
受け入れ搬送責任者				1
運び出し搬送責任者				1
搬送チーム (9チーム)		9*		36
治療責任者	1			
搬入トリアージ	1			
搬出トリアージ	1			
治療班 (3チーム)	6	12		
物品管理		1	1	
医事手続き				3
合計	10	22	1	43

(*救命士にて一部代用可)

8. 今後の検討課題（大友分担研究者）

分担研究：災害時における広域緊急医療のあり方に関する研究

分担研究者：国立病院東京災害医療センター 大友 康裕

今後の検討課題

- 1 ステージングケアユニットの医療
 - ・ ステージングケアユニットの規模（済み）
 - ・ ステージングケアユニット標準装備（未）
 - ・ ステージングケアユニット標準医療従事者数（済み）
- 2 搬送航空機内で必要な医療機器やそれらの準備体制
 - ・ 航空機搭乗傷病者数（済み）
 - ・ 航空機搭載標準装備（未）
 - ・ 航空機使用可能数（政府により検討済み）
 - ・ 航空機搬送可能な疾患（済み）
 - ・ 航空機の標準運行形態（政府により検討済み）
 - ・ 酸素準備手段と量（未）
 - ・ 災害時広域航空搬送計画と航空自衛隊規定との医療面での整合性確保（自衛隊により検討予定）
- 3 強化地域外からの広域医療搬送に従事する医師、看護師等の派遣人員確保
(政府により検討中)
- 4 広域航空搬送の受け入れ側（非被災地域）空港以降の医療に関して（未）
 - ・ 受け入れ側空港でのステージングケアユニットの要否とその規模・装備・要員
 - ・ 空港より医療機関までの医療搬送
 - 救急車調達・配備
 - 医師同乗の要否

・受け入れ飛行場とそれに対応する搬送先医療機関の指定。対応すべき想定患者数（受け入れ可能数）

等々に関して、今後（平成 16 年度）検討が必要である。