

主任研究者 国立病院機構災害医療センター 小井土雄一

「域内搬送、域外搬送に関わる研究」

研究分担者 松本 尚(日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター)

研究要旨

小型のヘリコプターや救急車による域内・域外搬送における各部署、関係する本部の役割を整理し、域内搬送の手順を明確化することを目的として、本年度は、災害時のドクターヘリ活用のための諸問題(ドクターヘリを運用する DMAT の役割と所在、本部 CS の位置づけと所在)についての検討を行った。

平成 22 年度広域医療搬送実動訓練の成果から、すべての規模の地震災害に対応できる統一した域内・域外搬送プランを持つよりも、「災害規模や医療ニーズにあったプランを適宜選択できる戦略をとる」ことを基本方針とすることが理想的であるとの結論に至った。

研究協力者

中野 実(前橋赤十字病院高度救命救急センター)
横田英己(朝日航洋株式会社)

A 研究目的

災害時のドクターヘリ活用のための、ドクターヘリ(+他機関ヘリ)を運用するDMATの役割と所在、本部CS(Communication specialist: 運航管理者)の位置づけと所在、を検討する。

B 研究方法

平成22年の政府総合防災訓練広域医療搬送実動訓練(静岡県)における、複数機のドクターヘリによる域内搬送訓練の検証を行った。

【訓練テーマ】

ドクターヘリ(+他機関ヘリ)運用のDMAT(以下、「ヘリ運用DMAT」と称す)、および本部CSはどこに所在すべきか？

(Plan A)

被災地県庁内の本部で全体の運用をコントロール

(Plan B)

SCUで個々の域内毎にコントロール
訓練概要は次のとおり。

- ▶ ヘリ運用DMATは県庁に入る(活動内容は愛鷹SCUのコントロール、本部としての情報コントロールなど)。愛鷹SCUにはCSのみが派遣される。(Plan A)
- ▶ 浜松SCUは自律的に運用し、運用情報を県庁に入れる。(Plan B)

C 研究成果

Plan A の検証結果

- √ 今回の訓練では、被災地外 DMAT が当初より SCU に参集し域内搬送を開始したが、本来であれば、ドクターヘリは SCU の設置とは無関係に被災地内の DMAT 参集拠点病院に集まっているはず。
- √ 従って、複数のドクターヘリは、広域医療搬送における域内搬送以外にも、現場から災害拠点病院への搬送等を行う可能性が高く、これらのヘリ運航調整を含めて、発災後かなり早期に自治体(県庁等)にヘリ運用 DMAT と本部 CS が入る必要がある。

- √ 救急車による域内搬送(ヘリによる搬送だけではない、広義の域内搬送)に関しても DMAT がこれを行うか、またどこでコントロールするかが未定である。この業務が恒常的に要求されるのであれば、「域内搬送調整本部」の名称が適している。

Plan B の検証結果

- √ (静岡県県の計画のように) SCU が複数ヶ所設置される場合には、(1)各 SCU の情報が錯綜する可能性が高い、(2)県庁内では運用すべき機体の運航状況を目視で確認できない、(3)円滑な域内搬送を実現するためには地域の特性を十分に把握することが重要であるなどの点から、県庁での DMAT 都道府県調整本部による一元的なコントロールは困難であることが予測される。
- √ ドクターヘリは広域搬送のための域内搬送のみならず、災害現場等へ出動し、現場での初療をはじめ、災害拠点病院までの搬送をも行うことも想定される。ここでは、域内搬送を最重要任務と位置付けながらも、域内搬送の合間に災害現場への出動を行うなどの柔軟な運用が求められる。
- √ 以上より、本部 CS の役割は、機体の各地域への配置のみを行い、実際の域内搬送の概要の大まかな把握で十分ではないか。今回、訓練として県庁内本部 CS へのリアルタイムの飛行情報の提供が求められたが、SCU 内の CS が機能すれば本部 CS の負担は軽減されることから、飛行情報については事後の報告でよいと思われた。

運航会社による検証結果

昨年度までの訓練を踏まえてドクターヘリ(+他機関ヘリ)を一元的に患者搬送用ヘリとして運用するとともに、「一県複数 SCU 開設」にも対応できるようにするためには、CS の運用について以下のとおりの CS 配置、運用を行うことが必要である。

【本部CSの所在と役割】

- √ ヘリ運用 DMAT のメンバーとして、災害発生の初期から DMAT 調整本部とともに県災害

対策本部に所在する。

- √ 参集するドクターヘリの動向を把握し、ドクターヘリ群を包括的に掌握するとともに、他機関のヘリの動向に関しての情報収集にあたり、患者搬送用に活用できるヘリを包括的に掌握する。
- √ SCU が複数開設される場合には、県の災害対応計画に基づいて配分計画を立案し、各ドクターヘリの参集拠点を明らかにして、各機に伝達する。また SCU 内 CS との連絡を確保して、情報伝達ネットワークを確立する。
- √ 域内搬送実施の際には、SCU 内 CS を通じて全体の進行状況を把握する。
- √ 被災状況や重症患者の分布状況などが判明するなど、全体の状況が変化した場合には、他機関のヘリへの応援要請の可否やドクターヘリ群の配置変更を検討し、DMAT 調整本部に情報提供する。

【SCU内CSの役割】

- √ 域内搬送を担当する DMAT のメンバーとして SCU に所在し、具体的な域内搬送の飛行計画を立案した上で、割り当てられたドクターヘリ(+他機関ヘリ)に飛行指示を出す。
- √ 可能な限り公的機関からの連絡要員の派遣を仰ぎ、SCU 内 CS との連携を確保することで、患者搬送計画の実行面で情報伝達を確実にする。
- √ 都道府県 DMAT 調整本部に所在するヘリ運用 DMAT、および本部 CS との連絡を密にして、域内搬送の現状に関する情報共有を図る。
- √ 各ドクターヘリ機長、公的機関の機長(もしくは連絡要員)に、飛行指示を直接伝達するとともに、各結節時(少なくとも SCU での離着陸時)における時系列を把握し、本部 CS に連絡する。
- √ 災害対応の当初段階においては、広域医療搬送の実施が未確定で、SCU の開設が行われていない場合には、CS はドクターヘリとともに DMAT 活動拠点本部に参集もしくは移動する場合がある。

D 考察

平成21年度厚生労働科学研究「健康危機・大規模災害に対する初動期医療体制のあり方に関する研究」の分担研究「災害時のドクターヘリ活用のための具体的戦略の策定」では、災害時に被災地内に参集する複数のドクターヘリを一括して統制運用するための専任のDMATとCSの必要性が結論づけられている。

同分担研究では、(1)被災地に参集する“ドクターヘリ群”を専任して統制するDMATが必要であること、(2)訓練による経験からは一つのDMATが運用できる機数は3～5機が限界であり、被災地内に参集するドクターヘリの機数によってこの業務に専任するDMAT数が決定されることになること、(3)これら“ドクターヘリ群”の統制、運用にはドクターヘリ業務に日常的に携わっているCSの参加が必須であること、を結論づけている。特に(1)については、これまでの議論から、ドクターヘリと消防防災ヘリなどの他機関ヘリを発災当初より一括して医療搬送ツールとして運用することは、他機関ヘリに与えられた任務の多様性や組織間調整の問題から、実際には困難の多いことが予測されている。

本分担研究においては、現時点で、医療専用ヘリとしての“ドクターヘリ群”はDMATが運用し、他機関ヘリを適宜活用する運用方法を基本とすることでコンセンサスが得られると考えており、これを前提に検討を進めた。これらの結果を受けて本年度は、災害時のドクターヘリ活用(特に、域内・域外搬送)のためのドクターヘリを運用するDMATの役割と所在、本部CSの位置づけと所在についての検討を行った。

平成22年の広域医療搬送実働訓練によるPlan AとPlan Bによる比較検討では、ヘリ運用DMATと本部CSが、DMAT都道府県調整本部において活動することの功罪を明らかにすることができた。実災害においては、災害規模によって広域医療搬送が実施されるか否か、SCUが複数設置されるか否か、これらが初めから決められているわけではない。すべての規模の地震災害に対応できる域内・域外搬送プランを定めることは現実的ではない。本分担研究の目的は、全国どこに災害が起こっても「普遍的に」ドクターヘリ(+

他機関ヘリ)運用が行えるためのモデルを示すことを踏まえると、「災害規模や医療ニーズにあったプランを適宜選択できる戦略をとる」ことを基本方針とするのがよいと考える。

従来の広域医療搬送計画に加えて、被災地近隣や近県の医療機関への臨機応変の搬送についても、広義の域内搬送として検討されるべきであり、これをも含んだドクターヘリ(+他機関ヘリ)運用を想定するならば、発災当初のコントロール機能は被災地内のDMAT活動拠点病院に置く(Plan C)のがよいと思われた。

もし、被災地内にドクターヘリ基地病院CSがあれば運用は比較的容易となる。一方、基地病院CSがない場合には活動拠点病院に参集しCSを設置することにより、同等の対応が取れることが期待できる。

ただし、DMAT活動の全体把握、他機関ヘリの活用のための行政が設置する「運航調整会議」からの情報収集などを考慮すれば、本部CSはDMAT調整本部とともに県災害対策本部に所在するのが望ましいと考えられた。具体的方策としては、本部CS要員がDMAT事務局からの要請に基づいて厚生労働省の調査ヘリを提供する運航会社より派遣され、調査ヘリに同乗するか、他の手段によりヘリ運用DMATに合流することが想定される。

以上より、ドクターヘリ(+他機関ヘリ)を活用した域内・域外搬送戦略(案)を提示する。

- (1) 災害の規模やphaseに関わらず、本部CSは県庁内DMAT調整本部とともに活動する(Plan A)。その上で、発災後まもなくは(Phase 1)、ヘリ運用DMATは被災地内DMAT活動拠点本部において、災害現場への出動、災害拠点病院までの搬送、被災地近隣や近県の医療機関への搬送を実施する(Plan C)。この「Plan A+C」を基本的フレームとする。
- (2) 各ドクターヘリ基地病院の所属CSは原則として派遣されるドクターヘリに同乗して被災地に入り、活動拠点本部付けCS(現場CS)となる。
- (3) このような被災地域が複数存在する場合に

は、ヘリ運用DMAT+現場CSを一単位として複数の自律的運用を行う。

- (4) 広域医療搬送が決定された場合には(Phase 2)、ヘリ運用DMAT+現場CSはSCUに移動する「Plan A+B」に域内・域外搬送戦略を転換する。

本域内・域外搬送戦略の課題・問題点は、次の通りである。

- 自律的運用とは、域内・域外搬送計画の策定から実施までのすべてをエリア内で完結できることが前提となる。可能性を考慮すれば、搬送のマスタープランは本部CSで決定、詳細な搬送計画は各エリアで行うのが理想的。
- ヘリコプターは域外搬送ツールとして極めて有用であり、域外搬送は広義では広域医療搬送にも相当する。従って、すべてのリソースをSCUに投入してしまうことは現実的ではなく、「Plan A+B」に振り分けるヘリ運用DMAT+現場CSの調整が必要。
- 災害時にドクターヘリが本当に参集できるのか？一度大きな枠組みの中で検討しておくことが必要。
- 民間のドクターヘリ運航会社の災害時の協力がどこまで得られるのか、改めて議論が必要。ボランティアベースでは限界があり、ドクターヘリ業務委託の段階で、CS業務を含む

災害時の出動についてコンセンサスが必要。

E 結論

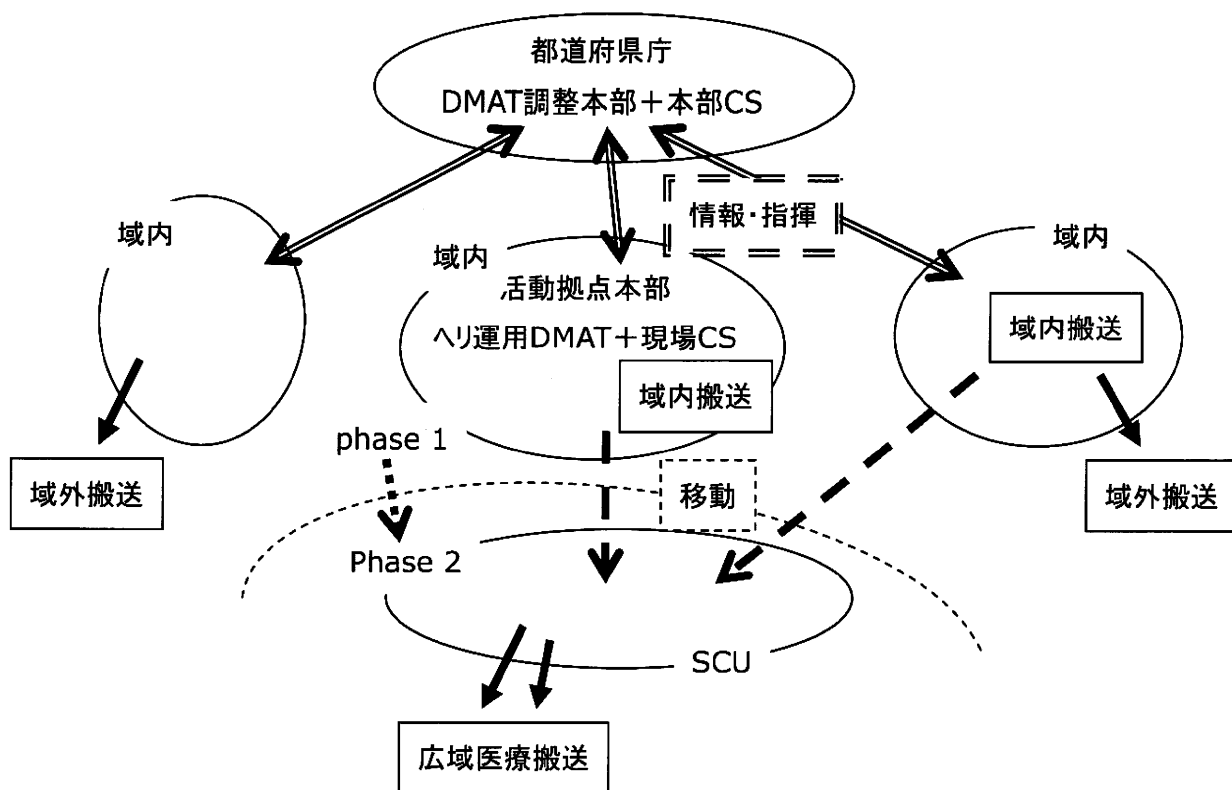
災害規模や医療ニーズにあった域内・域外搬送プランを適宜選択できる戦略を基本方針とする。災害の規模やphaseに関わらず、本部CSは県庁内DMAT調整本部とともに活動し、ヘリ運用DMAT+現場CSは、発災後まもなくは活動拠点本部において域内・域外搬送を実施することを基本フレームとする。SCUが設置された場合には、ヘリ運用DMAT+現場CS(の一部は)はSCUに移動し、広域医療搬送に活動の重点を置く。ドクターヘリにより被災地へ出動するDMATは当該基地病院のCSをその構成員に加えることが必要である。

G 研究発表

- 1) 中村光伸, 中野 実, 大館由美子, 他: 広域医療搬送での域内搬送における複数機間のヘリ運航調整. 第17回日本航空医療学会 2010年11月 札幌.
- 2) 小野寺貴史: DMAT活動におけるドクターヘリ運航の課題. 第17回日本航空医療学会 2010年11月 札幌.

H 知的財産権の出願・登録状況 特になし

イメージ図



分担研究報告

「広域医療搬送に関わる研究」

研究分担者 本間 正人

(鳥取大学医学部器官制御外科学 救急災害医学分野 教授)

平成22年度厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)
「自然災害による広域災害時における効果的な初動期医療の確保及び改善に関する研究」
分担研究報告書

「広域医療搬送に関わる研究」

研究分担者 本間 正人
(鳥取大学医学部器官制御外科学 救急災害医学分野 教授)

研究要旨

広域医療搬送に関わる課題は多岐に及ぶ。研究協力者を選定して広域搬送における課題を抽出し、各研究協力者に研究テーマと研究依頼事項を依頼した。「民間空港の利用のあり方」について検討するために、空港管理会社・空港管理事務所に対してアンケート調査を行い、民間空港を活用するためには上級省庁との調整やマニュアルのひな形の作成が急務と考えられた。平成22年度内閣府総合防災訓練より域外拠点の課題についての検討を行い、SCU レイアウト、搬送医療機関の決定、空港内の移動の調整、広域医療搬送情報の共有等の課題があげられた。

【研究協力者】

阿南 英明 (藤沢市民病院)
市原 正行 (国立病院機構災害医療センター)
井原 則之 (社会医療法人近森会近森病院)
大友 康裕 (東京医科歯科大学)
楠 孝司 (国立病院機構千葉東病院)
小井土 雄一(国立病院機構災害医療センター)
近藤 久禎 (国立病院機構災害医療センター)
佐藤 和彦 (国立病院機構霞ヶ浦医療センター)
高野 博子 (国立病院機構長野病院)
中島 康 (都立広尾病院)
中山 伸一 (兵庫県災害医療センター)
松本 尚 (日本医科大学千葉北総病院)
森野 一真 (山形県立救命救急センター)
山内 聡 (東北大学医学部)

A. 研究目的と背景

阪神淡路大震災では「避けられた災害死」が問題となった。今後、発生が危惧されている東海地震、東南海・南海地震、首都直下地震では阪神淡路大震災と同レベルあるいはそれ以上の人的被害予想されている。「避けられた災害死」を防ぐためには早期の救出救助、被災地内でのトリアージ、応急処置とくに被災地内災害拠点病院での医療の提供が重要である。しかし、緊急手術が必要な重症外傷、透析治療が必要な圧挫(クラッシュ)症候群、熱傷など集中治療を要する患者は被災地内では十分な救命医療が受けられない。そこで、これらの患者を選別して、被災地外の医療機関へ搬送して根本治療を迅速に行うことが救命のために不可欠となる。

本研究の目的は「被災地外医療機関への救命の

ための医療搬送を円滑に実施し、「避けられた災害死」の減少に寄与すること」である。中越沖地震では、3名の重篤な患者が迅速に自衛隊航空機とドクターヘリにより搬送されることにより救命できた。まさに「避けられた災害死」が防げた事例であり、本例のような医療搬送形態も研究対象とする。

B. 研究方法

1)平成22年7月11日第一回分担研究班会議を国立病院機構災害医療センター(第一会議室)において開催し、広域搬送における課題を抽出し、各研究協力者に研究テーマと研究依頼事項を決定した。

2)「民間空港の利用のあり方」(本間研究分担者)全国の空港管理会社・空港管理事務局に空港災害の対応と広域災害時の民間空港の利用に関するアンケート調査を施行した。なお、アンケートの際に、内閣府防災担当ならびに平成17年度厚生労働科学研究費補助金(医療技術評価総合研究事業)「災害医療体制の整備促進に関する研究」(主任研究者 辺見弘)が共同で作成した広域医療搬送DVDを同封し、広域医療搬送についての知識を啓蒙するとともに、アンケート調査の精度を向上させるように努力した。

3)「広域医療搬送における調整業務と業務調整員のあり方」の研究(楠 孝司研究協力者)

広域医療搬送における業務調整員の果たすべき役割は、医師・看護師が広域搬送適応患者に対し、被災地内での最善の医療を提供し、目的である被

災地外の最終受入病院で根本治療を迅速に行える環境を整えることにある。そのためには被災地内広域医療搬送拠点に設置する SCU、被災地外拠点、DMAT 都道府県調整本部、災害拠点病院支援での環境構築、関係機関との連携・調整、必要な情報の収集・集約・共有と多義にわたり役割が求められる。「広域医療搬送業務調整員マニュアル」を作成した。

4) 基地内搬送業務の効率化(山内聡研究協力者)
広域医療搬送において律速段階となると考えられるステップは、搭乗患者の選定、搭乗者名簿の作成に加え SCU から航空機への搬送である。これらの業務の効率を改善し、SCU への到着から航空機への搭載完了までの時間を短縮するための方策について研究した。

5) 平成 22 年度内閣府総合防災訓練より域外拠点の課題についての検討

(倫理面への配慮)
該当事項無し

C. 研究結果

1) 研究協力者に研究テーマと研究依頼事項

平成 22 年 7 月 11 日第一回分担研究班会議(国立病院機構災害医療センター・第一会議室)を開催し小井土雄一研究責任者、本間正人研究分担者、近藤久禎(災害医療センター)、森野一真(山形県救命救急センター)により研究協力者と依頼する研究テーマ、項目を決定した。同研究を 3 年間で行うことを確認した。

○阿南 英明(域内搬送調整のあり方)

東海地震モデル(静岡県)における域内ヘリ調整業務と DMAT 都道府県調整本部のかかわり

○市原 正行(広域医療搬送における DMAT 研修のあり方)
民間航空機の利用、広域医療搬送における DMAT 研修のあり方

○井原 則之(SCU 活動のあり方)

SCU 活動マニュアルの改訂

○大友 康裕(広域医療搬送トリアージの考え方と基準のあり方)

広域医療搬送トリアージの考え方と基準のあり方についての検討

○楠 孝司(広域医療搬送における調整業務と業務調整員のあり方)

広域医療搬送における調整業務と業務調整員のあり方

○小井土 雄一(標準資機材、標準 DMAT 隊員数のあり方)

標準資機材(12床 SCU,20床 SCU,機内)及び標準 DMAT 隊員

数(域内ヘリ、SCU,機内、基地内搬送班)のあり方についての検討

○近藤 久禎(9/1内閣府総合防災訓練のあり方)

9/1内閣府総合防災訓練のあり方、航空搬送計画の効率化(見直しを含む)

○佐藤 和彦(機内医療活動のあり方)

機内医療活動マニュアル改訂(C130 追加を含む)

○高野 博子(広域医療搬送における看護のあり方)

SCU 看護マニュアル(機内 DMAT への申し送り手順を含む)

○中島 康(広域医療搬送カルテ)

広域医療搬送カルテ

○中山 伸一(医療情報伝達のあり方)

EMIS(MATT システム)の充実

○本間 正人(民間空港の利用のあり方、域外拠点)

民間空港の利用のあり方、域外拠点と域外搬送のあり方

○松本 尚(空港災害及びドクターヘリ、消防防災ヘリ運用のあり方)

ドクターヘリ、消防防災ヘリ運用のあり方、空港災害対応

○森野 一真(都道府県の計画・協定、制度のあり方)

都道府県の計画・協定、制度のあり方、SCU 設置根拠、SCU 設置要綱(岩手版)、地域防災計画

○山内 聡(基地内搬送業務の効率化)

航空機への患者搭載手順、基地内搬送業務の効率化、搬送班の確保等の諸問題

2) 「民間空港の利用のあり方、域外拠点」(本間研究分担者)→【資料1】

63 箇所(72.4%)の空港管理会社あるいは空港管理事務所より回答を得た。

1, 「DVD をご覧になって、SCU(Staging Care Unit)について理解できたか?」の質問に対して、68%が大体理解できた、27%がよく理解できた、5%がまだよくわからないと回答していた。全く理解できなかったは、0%であった。

2, 「貴空港内において、被災地内や被災地外を問わず、SCU を設置することは可能ですか?」の質問に対して、41%が場所、インフラの両方で提供可能、30%で場所のみ提供可能、13%は SCU 設置に協力できないと思う、16%がその他であった。

3, 「自衛隊の所有する固定翼機(C-1)や回転翼機(CH-47)、各機関のヘリが離着陸することは可能ですか?」の質問に対して、60%が航空機に制限無く、法的物理的に可能、35%に物理的に制限あり、5%に法的に制限有りと回答していた。

4, 「大災害時において貴空港が医療搬送にたいしてどのように関わることができるのか、ご意見があればお示し下さい。」に対して、「本庁等の了承等が必要」「マニュアルがない」等明確な回答を控える回答も見られたが「可能な限り協力できると考えております」「できる限りの協力をいたします」との心強い

回答が多く見られた。上級省庁との調整やマニュアルのひな形の作成が急務と考えられた。

3)「広域医療搬送における調整業務と業務調整員のあり方」の研究(楠 孝司研究協力者)

→【資料2】

【SCU 業務調整員マニュアル】

1. SCU 活動環境の確保
2. SCU 内での備品の設置
3. 通信基盤の確保
4. 関係機関との連携・調整
5. SCU 活動における業務調整員の役割分担
 - 1) ロジリーダー及びサブリーダー
 - 2) DMAT 参集受付担当
 - 3) 航空機搬送計画(情報)の確認・情報共有担当
 - 4) 域内搬送情報の確認・情報共有担当
 - 5) EMIS(MATTS を含む)情報の収集・登録・発信担当
 - 6) 患者搬入管理担当
 - 7) 診療部門担当
 - 8) 患者搬出管理担当(診療部門)
 - 9) 資機材・医薬品管理・調達担当
 - 10) 連絡・調整担当
 - 11) 活動記録担当
 - 12) 機内活動担当

4) 基地内搬送業務の効率化(山内聡研究協力者)
SCU への搬入から航空機搭載までの時間を短縮と搬送班の確保等の諸問題の解決のために以下の改善策を提言した。

a) SCU 搬入から航空機搭載までの時間短縮のための効率化

- 1, 患者選定は、診療部門が行うため、MATTS への入力、診療部門のログがポータブル PC を用いて行うこととする。これにより、時間の短縮、業務の簡略化、患者間違いの可能性低減が図られる。本部は MATTS で搭乗者名簿をフォローする。
- 2, 自衛隊機の換装が終了し次第、すべての患者選定が終了していなくても、搭乗を開始する。これにより、患者選定を待っている時間を省くことができる。SCU から搬出時に、担当者はポータブル PC で、MATTS を閲覧し、搭乗者名簿と傷病者の確認を行う。自衛隊機内の DMAT はポータブル PC により、MATTS を閲覧し、名簿と搭乗者を確認する。MATTS には、SCU 搬出時と機内で傷病者をチェックするためのチェックボックスを設けることが望ましい。現在さまざまなタブレット型 PC やスマートフォン(iPad、ガラパゴス、Galaxy Tab など)(ポータブル PC)が発売され、ポータブル Wi-Fi や 3G 回線を用いてどこでもインターネットを閲覧できることによる。

3, 最終搭乗者が選定し終わったところで、本部長が決裁し、搭乗者名簿が確定する。搭乗者名簿を印刷し、最後の傷病者に同伴する看護師に 2 部の搭乗者名簿を渡し、自衛隊担当者、機内 DMAT に渡す。決裁後は MATTS 上の画面の色が変わるなど、視覚的にわかりやすくする必要がある。

b) 搬送班の確保等の諸問題

搬送班は SCU を設立する県が確保することになっている。訓練では、県職員やボランティアが準備されていることが多い。ボランティアは訓練によっては高齢者であることもあるが、患者搬送という労働を行うことを考えると、搬送班の選定には、年齢や性別を考慮する必要がある。また、SCU が設立するような大災害時に、本当に自治体職員が搬送班として確保できるのかどうかは疑問である。実際の災害時には、患者搬送という業務を行うことができ、マンパワーの点から自衛隊に依頼するのが、最も現実的であると考えられる。ただし平時に、自衛隊に災害時の搬送班の依頼をすることは困難である。基地内搬送手段の確保も考慮しなければならない。レスキューカーが用意されていることが望ましいが、現時的には難しいと思われる。代替手段として、救急車やストレッチャーの使用を考慮する必要がある。

5) 域外空港拠点の課題の検討:平成 22 年度内閣府総合防災訓練域外拠点訓練(岡山空港、入間基地、下総基地、)より→【資料3】

平成 22 年 9 月 1 日に施行した内閣府総合防災訓練において域外搬送拠点として訓練を行ったが以下の点が課題として抽出された。(資料参考)

1, SCU レイアウトに関して

「本部の位置、配置のため作業効率が悪かった」の意見が多かったので、SCU の標準的なレイアウトや広さに関しての提示が必要と思われた。

2, 搬送医療機関の決定について

主に岡山県保健福祉部門が担当していたが、時間を要した。C1 航空機等が基地に到着する前に限られた情報で搬送先が決定されるような事前計画が不可欠と思われた。

3, 空港内の移動の調整

地方空港では人員が不足する。どの部門の担当者が空港内の統制を行うのか、事前に調整する必要がある。(航空機に救急車を近づけて良いか等の指示)

4, 広域医療搬送情報の共有

MATTS は優れたツールであることが明らかとなったが他機関への周知が必要

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1, 論文発表

1)本間正人:日本DMATの概要とDMAT本部における調整機能. 佐藤博編、薬剤師のための救命救急時のスキル&薬 ハンドブック、医薬ジャーナリスト社、2010、p326-332

2)本間正人:集団災害. 一般社団法人 JPTEC 協議会編、JPTEC ガイドブック、へるす出版、2010、p217-221

3)本間正人:DMAT. 一般社団法人 JPTEC 協議会編、JPTEC ガイドブック、へるす出版、2010、p228-232

2, 学会発表

1) 小井土雄一、近藤久禎、市原正行、阿南英明、森野一真、本間正人、大友康裕、中山伸一、辺見弘. スーパー広域災害におけるDMAT対応の優先順位は? ; 日本集団災害医学会,大阪,2011年2月

2)中山伸一、小澤修一、鶴飼卓、富岡正雄、中田正明、近藤久禎、吉野貴弘、本間正人、楠孝司、徳野慎一、庄野聡. EMISから見た広域医療搬送におけるDMATsの課題; 日本集団災害医学会,大阪,2011年2月

3)森野一真、近藤久禎、大友康裕、本間正人、小井土雄一、辺見弘. トリアージ、治療、搬送の連動に求められる概念; 日本集団災害医学会,大阪,2011年2月

4)森野一真、近藤久禎、大友康裕、本間正人、小井土雄二、辺見弘. 災害医療派遣チームに指揮命令システムは必要か? ; 日本集団災害医学会,大阪,2011年2月

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当無し

【資料 1】 広域災害時の民間空港の利用についての研究

鳥取大学医学部救急災害医学

本間正人

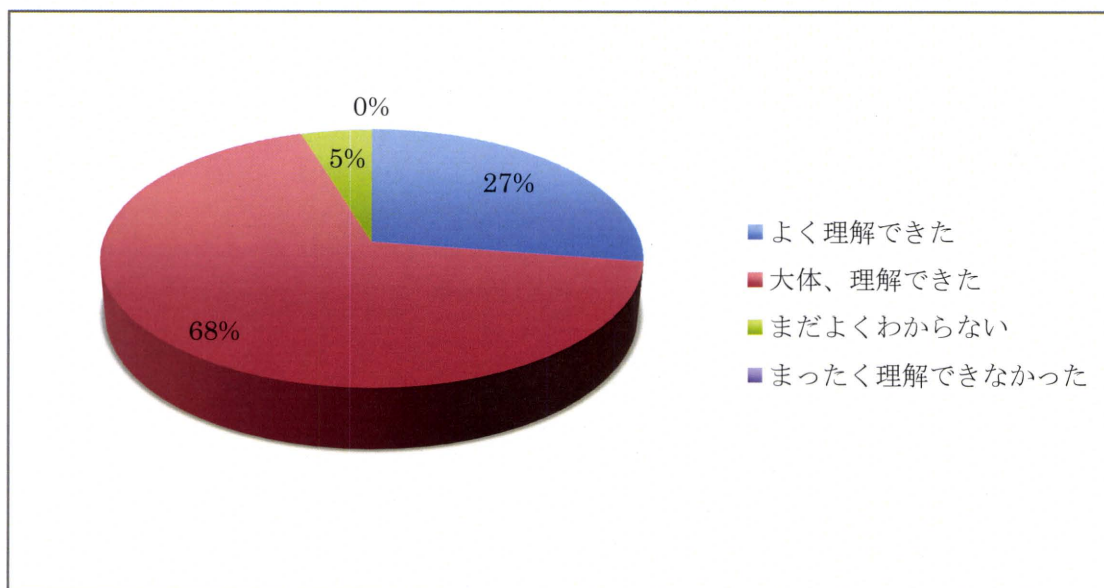
【方法】

日本全国の 87 カ所の空港管理会社あるいは空港管理事務所に対してアンケート調査を行い広域医療搬送についての調査を行った。なお、広域医療搬送の内容について知識が無い場合を想定して、広域医療搬送を説明する DVD(内閣府防災担当・厚生労働科学研究辺見班作成)を同封した。

【結果】

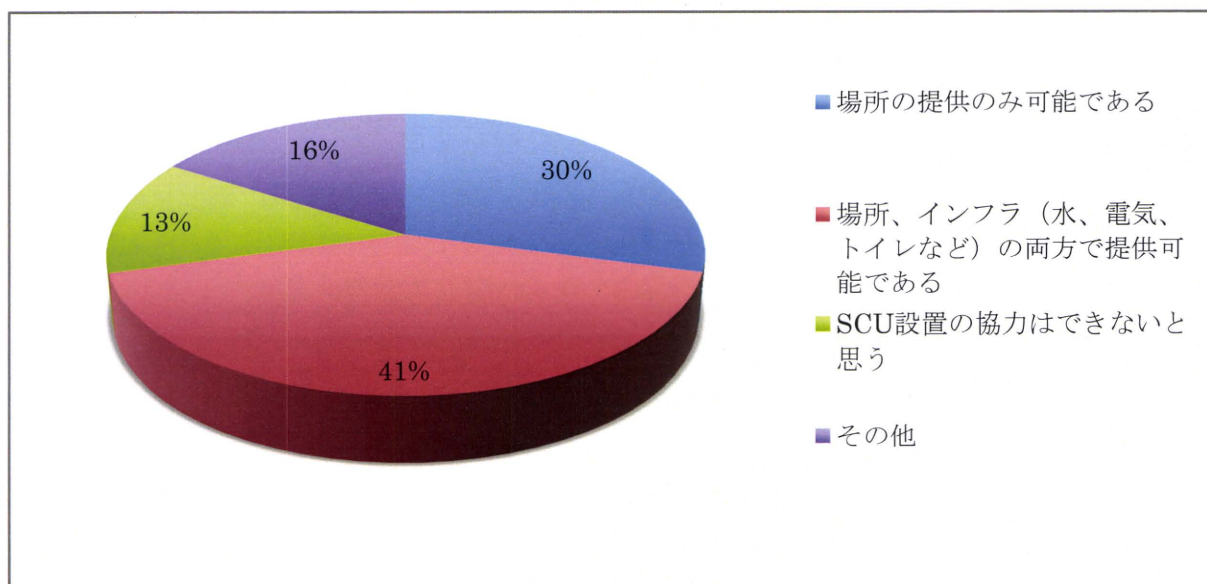
63 箇所 (72.4%) の空港管理会社あるいは空港管理事務所より回答を得た。

1, DVD をご覧になって、SCU(Staging Care Unit)について理解できたか？



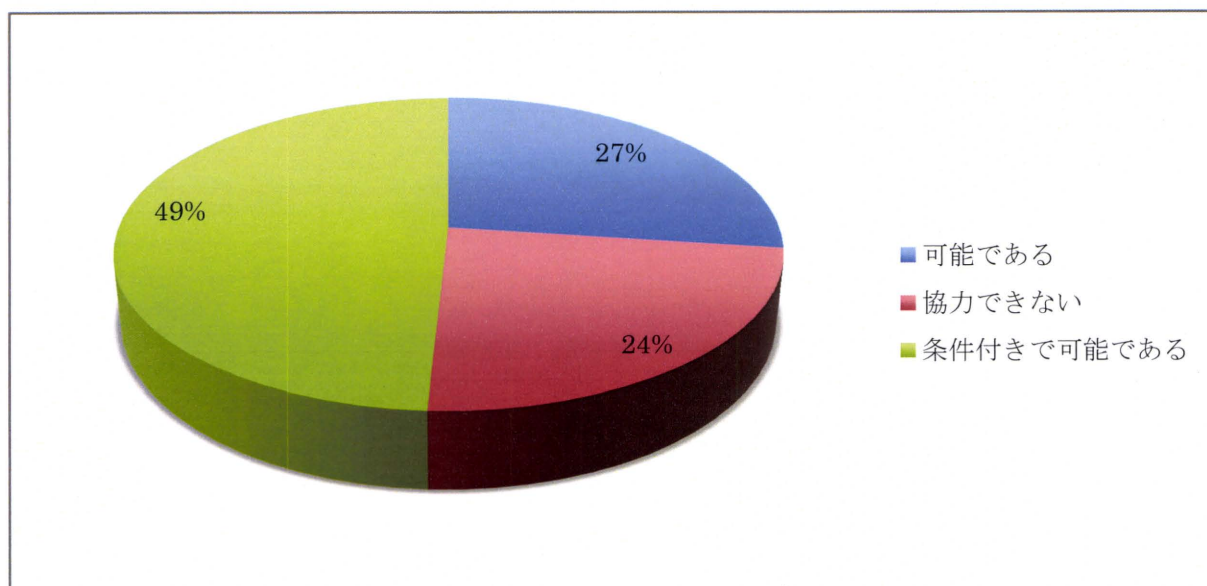
68%が大体理解できた、27%がよく理解できた、5%がまだよくわからないと回答していた。全く理解できなかったは、0%であった。

2, 貴空港内において、被災地内や被災地外を問わず、SCU を設置することは可能ですか？



41%が場所、インフラの両方で提供可能、30%で場所のみ提供可能、13%はSCU 設置に協力できないと思う、16%がその他であった。

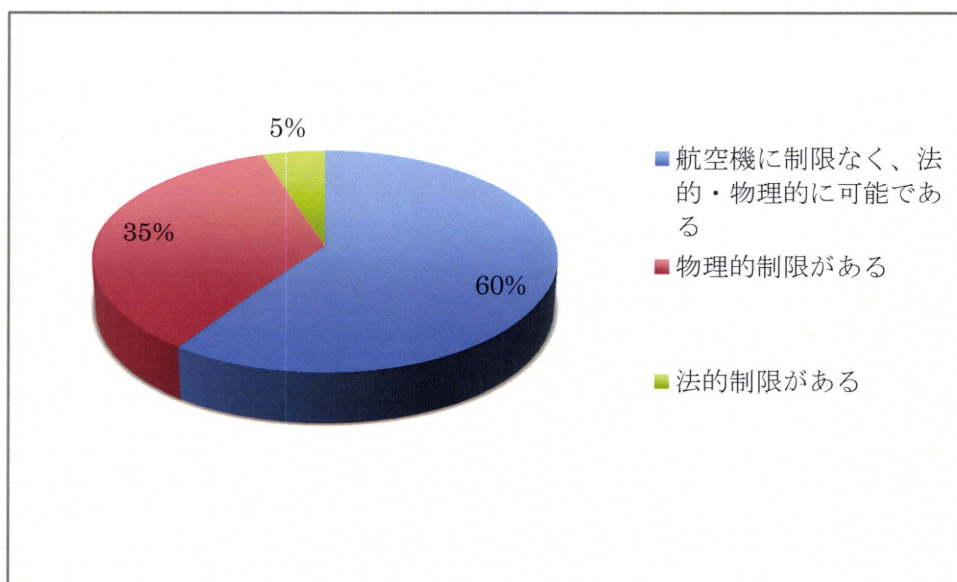
2, 貴空港内において、日常からの DMAT の資器材等の備蓄(収容)をお願いすることは可能ですか？



49%が条件付きで可能、27%が可能と回答している反面、24%は協力できないとの回答であった。

→条件は資料 1

3, 自衛隊の所有する固定翼機(C-1)や回転翼機(CH-47)、各機関のヘリが離着陸することは可能ですか？



60%が航空機に制限無く、法的物理的に可能、35%に物理的に制限あり、5%に法的に制限有りと回答していた。

物理的制限の具体例→資料2

法的制限の具体例→資料3

5, 大災害時において貴空港が医療搬送にたいしてどのように関わることができるのか、ご意見があればお示し下さい。

(自由記載) →資料4

資料 1 DMAT の資器材等の備蓄(収容)をお願いの条件

- スペースの広さ等
- スペース的、管理上の問題
- 収容する設備がないため。
- 管理を DMAT が実施する
- 備蓄場所として、行政財産使用の許可
- 収容する資器材の量による
- 資器材等の収容に必要なスペースが空港内に確保できる場合は協力可能
- 目的外使用許可が必要
- 収容スペース不足
- 「可能である」と思われるが、関係機関の調整を要する
- 収容スペースがない
- 保管場所の限りがあるため資器材の量による
- 資器材の容量による
- 資器材のメンテ及び管理面において問題があると思われる。また、資器材の量が多ければ保管する場所がない
- 資器材等の備蓄容量等によります
- 備蓄量及び備蓄方法？
- 収容量と保管条件による
- スペースが限られているため資器材等の備蓄量による
- 既存の建物はスペースが限られており、プレハブ等を提供していただければ、空いている土地に資器材を保管することは可能と思われる。但し、保管場所付近の除雪作業を検討する必要がある。また、資器材は DMAT での管理を希望する。
- 資器材等の量等、協議の上可能である
- 場所は、広島県航空防災センターを予定している
- 規模(量)、その他条件によります
- 備蓄するための倉庫等のスペースが充分にない
- 場所が狭い

- 備蓄器材の容量や内容による
- 依頼される資器材の総容積があまり大きくない
- 上局への了承及び備蓄量による
- 当所で保管可能な容量の範囲内
 - ・ 保管スペースに限りがあるため資器材等の容量による
 - ・ 航空機災害時に使用可能なもの
- 資器材等の量や保管場所の適否について検討した後に協力の可否判断を行うことになる
- 限られたスペース内であれば可能
- 県庁医務課が今年度の設置に向け対応中
- 提供できるスペースに収容可能分のみ
- 収容するスペースには限りがある。
- 海上自衛隊との調整が必要
- 収容する資器材等に冷蔵物や滅菌類等があった場合、保管する場所がない。収容する場所については倉庫内となる
- ①収容スペース
- ②兵庫県但馬防災拠点建物管理者との調整
- 設置者が県であるため県の対応となる

資料2 物理的制限具体例

- エプロンは3スポットとヘリ等3機スペース分のみ
- 自衛隊所有機については予め県と協議が必要と考えます。スポットに限りがあり事前の調整が必要
- 遠隔地の災害の場合には、スポット数が少ないので、定期便と重複する時間帯は離着陸が制限されてしまう。
- 換算単車輪荷重 8.5 トン以内 超過する場合は許可が必要
- 定期航空機の運航に支障がない場合
- 鹿児島県空港の設置及び管理に関する条例第6条により、航空機の離陸重量又は着陸重量の換算単車輪荷重が8.5トン以上となる場合は空港施設を利用できない。ただし、知事の許可を受けた場合はこの限りではない。(災害時は、知事の許可により離着陸可能)
- 滑走路延長 890メートル、単車輪荷重 6.5 トン以下で離着陸可能

な航空機に限る

- スポットがあまり多くない
- 滑走路が 800 ㍍であり、小型機や回転翼機のみ
- 滑走路 1200 ㍍ エプロン 7700 m²
- 航空機の重量が 30 トン以上の場合のみ制限があります
- 駐機スポット数
- 同時に何機もの離発着は不可能。駐機スペースが限られているが、可能である
- 航空機の離発着が多いため、管制上の制限が課せられることが予想されます
- 着陸できるスポットが限られているため、いつでも離着陸できるわけではない。
- 滑走路長 1500 ㍍・荷重区分 LA-4
- S/P が 6 S/P しかなく、駐機するのに制限がある。
- 滑走路 800 ㍍（延長）で離着陸可能な範囲内
- 定期便が運航しているためスポットに制限あり
- 800 ㍍の滑走路である
- スポットの空具合によります。
- 滑走路 800 ㍍×25 ㍍

資料 3 法的制限具体例

- 空港周辺地域との協定の中で災害時以外の自衛隊機の離着陸は認めないこととしており、訓練での離着陸はできない
 - 航空法による運航
- 災害緊急時には可能です

資料 4 大災害時において貴空港が医療搬送にたいしてどのように関わることができるのか、ご意見があればお示し下さい。

- ◇ "離島であるため、本土への搬送が考えられる。離島間ドクターヘリがある。

- ◇ C-1等は運用できる。(立ち寄りの実績あり) 県による判断"
- ◇ 航空機の給油、駐機など。
- ◇ 被災地内の SCU としてどの程度のスペースが必要か承知していない。どの程度のスペースが必要となるか資料があればと思う。
- ◇ 可能な限り協力できると考えております
- ◇ 地方空港であり、予算や設備等の制限はあるが、大災害時には可能な限り協力するのが震災を経験した神戸の責任であると考えている
- ◇ できる限りの協力をいたします
- ◇ 当空港には消防除雪車庫や格納庫、空港ターミナルがあるので、関係機関との調整は必要であるが、災害時に一時搬送場所として使用可能と思われる。
- ◇ "担当マネージャーを選定して、お知らせいたします。
- ◇ 現状では、海外での援助活動も含め、備蓄などの協力は行われておりません。"
- ◇ 下地島空港は沖縄県管理空港なので当事務所(国)では空港災害対応についてのマニュアルはなくアンケートにお答えできません
- ◇ "受傷者の緊急搬送拠点
- ◇ 東京都営空港条例添付"
- ◇ "・小規模空港であるため、救護や航空機の駐機スペースも限られているが、可能な限り対応したい
 - ・ 運用時間について、必要があれば延長等の対応が可能"
- ◇ 県の防災航空事務所の回転翼が、搬送可能であるが、大災害時においては対応できない。当空港で離発着するのは、4人乗りセスナ、回転翼等であり、最大乗客でも年2回のチャーター便が20名程度であり大災害時ということ自体想定できない。
- ◇ 定期便の運航に支障のない範囲での SCU の設置の提供などについて可能性がある
- ◇ "・「東南海・南海地震応急対策活動要領に基づく具体的活動内容に係る計画(H19,3中央防災会議幹事会)」において当空港が被災地内広域搬送拠点として位置づけられている。
 - ・ 和歌山県広域防災拠点基本計画(H20年度策定)で第2広域防

災拠点として県外からの航空輸送における後方支援の進出拠点として当空港の西側に隣接する旧南紀白浜空港跡地が県防災対策推進会議（H21.2.27）で指定された。

- ・ 県庁医務課は当空港に SCU 設置にむけ、SCU 設置、スペース確保、資器材備蓄スペースの確保、必要資器材の整備を計っている"

- ◇ 災害発生時において、空港は重要な役割を担うことになるとは、理解しているが、具体的な計画や必要な資器材がわからない。アンケートとは逆の話になりますが、医療搬送について空港はどのように関わるべきかを提示していただき、それを基にどのように協力できるかを考えていきたい。また、今後において話が煮詰まった場合でも国からの「医療搬送に関する整備指針」等の通達等がなければ、予算措置や関係団体との連携など難しいと考えます。
- ◇ 災害時における物資及び人の搬送拠点空港として提供できるよう最大限の支援を行いたい。
- ◇ アンケート2の2に記載したが、徳島空港は防衛省との共用飛行場のため海上自衛隊の基地がある。海上自衛隊は格納庫等の施設もあり SCU の設置も可能と思われる
- ◇ 飛行場施設の概要については別紙のとおり
- ◇ アンケート2: 以下すべて本庁等の了承等が必要になるため、空港事務所内での回答となります
- ◇ 多数傷病者事故時における離島医療機関の収容能力には限界がある。ドクターヘリあるいは自衛隊機により本島の医療機関へ急患搬送しなければならない状況にある。医療搬送体制の強化が最重要課題である。
- ◇ 大災害発生時の当空港での可能な対応としては、人や物資の輸送に関しては可能と思います。また、当空港は、航空自衛隊との共用空港でありますことから SCU 等については自衛隊の方で対応できるのではないかと思います

【資料 2】 広域医療搬送業務調整員マニュアル (たたき台)

2011.1.4 楠 孝司

広域医療搬送における業務調整員の果たすべき役割は、医師・看護師が広域搬送適応患者に対し、被災地内での最善の医療を提供し、目的である被災地外の最終受入病院で根本治療を迅速に行える環境を整えることにある。そのためには被災地内広域医療搬送拠点に設置する SCU、被災地外拠点、DMAT 都道府県調整本部、災害拠点病院支援での環境構築、関係機関との連携・調整、必要な情報の収集・集約・共有と多義にわたり役割が求められる。ここでは、各拠点における役割についてマニュアルとして記述する。

なお、ここで示す業務調整員の役割とは、全て DMAT 業務調整員が行うということではなく、自治体職員等の関係機関職員及び DMAT 医師・看護師等との協働活動により実践されることであり、業務調整員として必要事項を把握し、円滑な広域医療搬送につなげることを意味する。

【SCU 業務調整員マニュアル】

1. SCU 活動環境の確保

1) SCU 設置場所

被災地内広域搬送拠点(空港・基地)に設置される広域搬送のための臨時医療施設(SCU)には、下記の要件が求められる。

都道府県による計画において、事前に設置場所が定められている場合においても下記事項が確保されていないと活動は困難となるため、確認と調整が求められる。

SCU 設営のために早期に搬送拠点に入る本部要員等の業務調整員は、都道府県担当職員及び空港(基地)関係者との調整を行うことが必要となる。

①20 床規模のベッド配置及び本部機能設営のスペースの確保

②風雨がしのげる屋内またはテント内

③電源、水道、照明の確保

(電源は、本部用通信・記録機器及び 20 床で使用する医療機器、機内で使用する医療機器への充電供給のための環境が必要)

想定される SCU 設置場所

④休憩スペース・トイレ・資機材置き場の確保

⑤域内搬送及び被災地外への航空搬送用航空機へ患者搬送が容易に行えるエプロン等隣接地

⑥衛星電話による通信環境の確保

被災地内搬送拠点に現在想定される SCU 設置場所は、空港（基地）内の消防車庫、航空機格納庫があげられている。屋内での設置が不可能な場合には、大型テント（1張4床想定）の設営となる。

2) SCU 活動に必要な備品の確保

SCU では本部用備品機材及び診療用備品機材及び航空機内で使用する備品機材の確保及び管理が求められる。

静岡県等東海地震、東南海・南海地震、首都直下地震における広域医療搬送の具体的計画が定まっている都道府県では順次必要備品の整備が行われているが、2011年1月現在では全てが整っている現状には無い。特に、医療機器、医療用資材については DMAT が携行する資機材に頼らざるを得ない現状となっている。

SCU 活動に必要な備品については別紙「SCU 標準備品一覧」を参照。

なお、広域医療搬送に必要とされる備品等については、下記の区分とした。

- ・被災地内拠点での SCU 20床運用（固定翼機での搬送を対象とした場合）
- ・被災地外拠点での SCU（mini_SCU） 4～8床
（搬送車両等の待機、必要に応じた患者の安定化を考慮）
- ・自衛隊航空機内 CH-47J：4床、C-130・C-1：8床
- ・域内搬送用防災ヘリ・自衛隊ヘリ 各1床
- ・SCU 設置にあたり、不足する物品については、SCU 都道府県担当者を通じて空港（基地）関係者へ依頼する必要がある。
- ・医療機器、医薬品、医療資機材、酸素ポンプ等の医療関係の物品については、被災都道府県災害対策本部に確保を依頼するとともに、被災都道府県で対応困難な場合には DMAT 都道府県調整本部、災害医療センターDMAT 事務局、厚生労働省へ確保要請を行い、後続に参集する DMAT 等からの補充を行わなければならない。

2. SCU 内での備品の設置

SCU 活動を行うための備品の配置にあたっては、スペースの形状、電源の配置を考慮し、本部機能と診療部門の配置を決定する。配置を決めるにあたっては、都道府県の担当者及び DMAT 医師、看護師の意見を調整し、都道府県担当者と DMAT のリーダーにより決定する。

配置にあたって、留意する事項は下記のとおり。

- ①患者の搬入・搬出を考慮した導線の確保
- ②患者の観察及び処置が行いやすい配置
- ③電源の供給を可能とする配置
- ④医療機器、医療資機材、点滴架台の使用及び酸素供給を考慮した配置