平成２３年度厚生労働科学研究費補助金

厚生労働科学特別研究事業

「東日本大震災急性期における医療対応と今後の
災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」

# 平成２３年度
# 総括研究報告書

研究代表者　小井土　雄一

平成 24(2012)年 3 月

厚生労働科学研究費補助金

厚生労働科学特別研究事業

# 「東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」

平成 23 年度　総括研究報告書

研究代表者；小井土　雄一

平成 24(2012)年 3 月

# 目次

Ⅰ．主任研究報告

「東日本大震災急性期における医療対応と今後の
災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」
（小井土　雄一　研究代表者）　p　3

II.　分担研究報告

「東日本大震災 DMAT 報告書のとりまとめ」
（本間　正人　研究分担者）　p 41

「災害急性期医療体制と搬送に関する研究」
（本間　正人　研究分担者）　p 91

「災害超急性期から亜急性期以降の医療体制医療支援に関する研究」
（森野　一真　研究分担者）　p 129

「災害時の診療記録の多様性と記述の充実度に関する検討」
（徳本　史郎　研究協力者）　p 162

「情報システムとロジスティックに関する研究」
（近藤　久禎　研究分担者）　p 173

「岩手県における災害急性期医療に関する研究」
（秋冨　慎司　研究分担者）　p 285

「宮城県における災害急性期医療に関する研究」
（山内　聡　研究分担者）　p 293
「福島県における災害急性期医療に関する研究」
（島田　二郎　研究分担者）　p 309
「茨城県における災害急性期医療に関する研究」
（阿竹　茂　研究分担者）　p 331
「防ぎ得る災害死の評価手法についての研究」
（大友　康裕　研究分担者）　p 345
「被災地内病院調査の実施について」
（小早川　義貴　研究協力者）　p 351

# 主任研究報告

平成23年度厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）

# 研究課題名：東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する調査研究（H23-特別-指定-009）

研究代表者：小井土　雄一
（独立行政法人国立病院機構災害医療センター　臨床研究部長）

## 研究要旨

**【研究目的】**阪神・淡路大震災で明らかとなった災害医療体制の不備と約 500 名の防ぎえる災害死の発生という研究報告を受けて、厚生労働省は災害拠点病院や広域災害救急医療情報システム(EMIS)、災害派遣医療チーム(DMAT)、また内閣府を中心とする広域医療搬送といった諸施策を導入・推進してきた。本研究の目的は、今回の東日本大震災の災害急性期において、これらの諸施策や関連事項の実態を調査し、多方向から検証し明らかにすることである。そして、その過程で明らかになった課題を整理し、具体的な改善策を検討し提言する。更に、今回の東日本大震災を受けて、急性期災害医療体制と亜急性期から慢性期災害医療体制の今後のあり方について研究する。今回の震災における諸施策の成果の評価手法について併せて検討する。

**【研究方法】**1．発災直前から災害急性期の医療体制に関して、DMAT 個別の聞き取り調査や活動報告書の収集、有識者による実態把握と課題の整理、評価を行う。2．災害亜急性期以降における医療救護班への引き継ぎの実態や非被災地域からの支援の実態を、複数の地域を抽出し検討する。3．ロジスティクスについて、関係者への聞き取り調査から、実態と課題を整理する。4．DMAT を派遣を要請した被災 4 県の災害急性期医療の中心人物を分担研究者として、活動記録などからその実態を把握する。5．急性期医療体制の評価方法について検討する。以上のような広範な研究内容について複数の研究者が分担して調査研究することにより、複数の検討課題について多方面から検討し、包括的な評価に基づき総括する。

**【結果】**1．　東日本大震災における DMAT 活動の概要をまとめた。また、DMAT383 チームの活動報告書を分析することにより、活動の実際を明らかにし課題の抽出を行った。DMAT の初動はほぼ計画通りに行われたが、主に通信インフラの障害、ロジスティック支援の欠乏が活動制限に繋がったことが明らかとなった。　2．災害超急性期から亜急性期以降の医療体制について、DMAT と他組織の医療救護班との連携・引き継ぎおよび非被災地域からの医療支援に共通した課題は、県レベル、２次医療圏レベルともに、事前計画がなかったことがあげられた。3．　EMIS に関しては、DMAT の参集、および広域医療搬送には有用であったが、医療機関の被災状況入力に関しては不十分であった。4．岩手、宮城、福島、茨城各県の対策本部機能に関しては、平時における準備、訓練の重要性が再認識された。5．DMAT を中心とした災害急性期医療施策の評価を行うため、防ぎえる災害死の実態調査を被災 4 県計 563 病院に対して開始した。

**【考察】**今回の東日本大震災では、DMAT 隊員 1,800 人を超える人員が迅速に参集し活動した。指揮命令系統においては、国レベル、県レベル、現場レベルまで統括 DMAT 登録者が DMAT 本部を設置し、指揮を執った。急性期の情報システムも機能し、DMAT の初動はほぼ計画通り実施されたと考える。津波災害の特徴で救命医療を要する外傷患者の医療ニーズは少なかったが、本邦初めての広域医療搬送が行われたことも意義があった。また急性期の医療ニーズが少なかった一方で、発災後 3～7 日に病院入院患者の避難等様々な医療ニーズが生じたが、このような医療ニーズに対しても DMAT は組織的に対応した。本震災において行われた急性期災害医療を、阪神淡路大震災時と比較すると、被災地入りした DMAT の数だけをと

っても、大きく進歩したと言え、これまで導入・推進してきた諸施策の有用性が示された。しかしながら、今回の地震津波災害においては、阪神・淡路大震災にはなかった様々な医療ニーズが出現し、多くの課題も残った。喫緊の課題としては、指揮調整機能の強化、DMAT の活動内容の再考、被災地内でのインターネットを含む通信体制の確保、広域医療搬送計画の見直し、災害時におけるドクターヘリ活用の制度化、亜急性期活動戦略の確立、災害医療全体としてのロジスティックサポートの強化、組織間の更なる連携等があげられた。本研究では、これらの課題に対する対応策を提示した。今後の急性期災害医療体制の整備や見直しに貢献できると考える。東海・東南海・南海地震が連動した場合は、今回と同じ医療ニーズが生じると考えられ、これまでやってきた阪神淡路大震災タイプ（直下地震）の対応を踏襲しつつ、更に進化した災害医療体制を構築する必要がある。

## A. 目的

阪神・淡路大震災の教訓である災害医療体制の不備と、約500名の防ぎ得る災害死の発生という研究報告を受けて、厚生労働省は災害拠点病院や広域災害救急医療情報システム(EMIS)、災害派遣医療チーム(DMAT)、また内閣府を中心として、広域医療搬送計画等の諸施策を導入・推進してきた。そしてこれまで、平成13年度厚生労働科学特別研究「日本における災害時派遣医療チーム(DMAT)の標準化に関する研究」以降の厚生労働科学研究により、大規模災害発生時の初期医療体制の構築に成果を上げてきた。今回の東日本大震災（以下3.11）においては、DMAT は、災害発生直後からEMIS を活用し、かつてない規模で現地に参集し、災害急性期に被災地内外で自治体や消防、自衛隊などの関係機関や他の医療チーム等と連携し、病院支援活動や複数のドクターヘリによる被災地域内からの患者搬送、本邦初の広域医療搬送などに従事し、一定の成果を上げたといわれている。しかし、その成果は十分把握されていない。

それを受けて、以下を本研究の目的とした。3.11の災害急性期において、DMAT を中心としたこれまでの諸施策や関連事項の実態を調査し、多方向から検証する。そして、その過程で明らかになった課題を整理し、具体的な改善策を検討する。更に、今後の急性期災害医療体制と亜急性期から慢性期災害医療体制のあり方について研究する。加えて、これらの活動成果の評価方法について本研究で取り組み、今後国内の災害急性期とそれ以降の医療提供体制全般に関する研究に発展させていく。具体的には、以下のことを明らかにする。発災前の DMAT の準備体制から発災直後の超急性期から急性期にかけての指揮調整機能の確立や組織的活動、参集、支援、医療活動、搬送等の DMAT を中心とした多様な活動戦略の実際とそのあり方。急性期における他機関との連携や非被災地域からの支援の実際とそのあり方。全般的な情報システムと通信インフラを含めたロジスティクスの実際とそのあり方。被害の大きな岩手、宮城、福島、茨城の各県における災害急性期の実際とその対応、それを受けての各地の災害救急医療体制の課題とあるべき姿。そして、DMAT を中心として提供された災害急性期医療体制の効果を評価するための具体的手法を検討し、確立する。今回本研究で明らかになる根拠をもとに、今後の急性期災害医療体制の整備や見直しに発展させていく。

## B. 方法

広範な研究内容について複数の研究者が分担し、協力者と研究することにより、複数の研究課題について多方面から検討後、包括的な評価に基づき総括する。

○東日本大震災における DMAT 活動状況調査

DMAT 本部の統括者、各チームから以下のフォーマットに従って活動記録を集めた。

**本部用**

１．活動期間
２．活動場所
３．メンバー：本部のメンバーと活動期間
４．管轄区域の被災状況、病院の患者状況
５．活動
　①　活動概要：主な活動内容を提示
　②　経時的活動記録
　③　管下の DMAT の活動期間と活動場所（拠点、SCU、域外本部）
　④　対応した患者状況・リストと搬送状況
６．活動の評価と今後の問題点（できたこと、できなかったこと）
　活動内容別に評価と問題点を提示
７．まとめ（今後に向けての提言を含む）

**各チーム**

１．活動期間
２．活動場所
３．メンバー
４．支援先の状況（病院、現場など）
５．活動
　①　活動概要
　②　経時的活動記録
　③　対応した患者集計・リスト
　④　患者搬送状況
６．活動の評価と今後の問題点（できたこと、できなかったこと）
７．まとめ（今後に向けての提言を含む）

これらの活動記録を基に、実績をまとめた。更

に、活動の実績、本部、各チームから挙げられている課題を抽出した。

○分担研究方法

1. 発災直前から発災直後、超急性期医療提供体制の戦略と搬送に関する研究
（本間　正人　分担研究者）

・ DMAT の発災直前の体制から参集までの実際、組織的・自律的な医療活動とその内容、各種機関との連携など、全383チームのDMAT 活動報告書から、その実際をまとめる。

・ DMAT 本部の立ち上げと各本部間の連携、その運用に関して、統括 DMAT 登録者を始めとした本部担当者から各々の活動や課題の実際を調査し取りまとめる。そして、その結果を統括 DMAT 研修に反映する。

・ 域内・域外搬送について、DMAT と連携活動したドクターヘリなどの活動の実態調査を、実際に活動した関係者への聞き取りや活動報告を取りまとめることで、把握する。更に、複数のヘリを有効に活用した域内・域外搬送のあり方に関して検討する。

・ 調査ヘリの運用に関して、その運航記録や活動記録からその実際を明らかにする。更に、今回の運航の効果や適正度を評価し、今後の運用のあり方を検討する。

2. 災害超急性期から亜急性期以降の医療体制と非被災地域での医療支援に関する研究
（森野一真　分担研究者）

・ 被災地内外の連携に関して、情報管理や陸路搬送による被災地からの患者の受け容れと分散搬送調整、医療チームの派遣の実際に関して、数か所の県や地域を抽出調査し、その実際を明らかにする。

・ DMAT と日赤救護班や日本医師会などの主な医療チームとの連携・引き継ぎの実際に関して、当事者や関係者への聞き取りを行う。また、研究協力者からの実態調査に基づいた意見を収集し、今後の連携や引き継ぎのあり方について検討する。また、DMAT の活動期間やその内容に関して再検討し、一定の提言をする。

3. ロジスティクス関連事項の実際に関する研究
（近藤　久禎　分担研究者）

・ 通信インフラの停止による急性期医療への影響について、特に DMAT の組織的活動への影響や災害拠点病院の機能面での影響について複数の業務調整員に調査し、実際を明らかにする。更に、今後の災害急性期医療における通信基盤の確保について提案する。

・ 多様な EMIS の役割(DMAT 本部からの指示伝達ツール、DMAT 間の情報共有ツール、災害拠点病院の被害・医療ニーズ把握のためのツール、広域医療搬送患者情報管理システムなど)について、個別に調査し、その効果と課題を明らかにする。

・ DMAT 活動を支えるロジスティクス全般の実態を、複数の業務調整員の研究協力者から調査し取りまとめ、その課題を具体的に明らかにする。更に、災害拠点病院における機能面でのロジスティクスの実態についても聞き取りを中心に実態調査する。そして、亜急性期以降のロジスティクスのあるべき姿について検討する。

4. 災害急性期における被災4県の実際に関する研究
（各県の分担研究者　岩手県；秋富慎司、宮城県；山内聡、福島県；島田二郎、茨城県：阿竹茂）

岩手、宮城、福島、茨城各県の急性期医療に関して、それぞれの災害急性期における医療の中心人物を中心に取りまとめ、上記の各施策がどのように機能し、あるいは機能しなかったかを横断的かつ総合的に検討する。

5. DMAT を中心とした災害急性期医療施策の評価方法
（大友康裕　分担研究者）

災害急性期医療の目的は、防ぎえる災害死をゼロにすることである。よって、DMAT を中心とした今回の災害急性期医療施策の評価をするためには、今回の3.11における防ぎえる災害死の発生を調査することは不可欠である。まずは、被災4県に対してアンケートによる調査を行う。

C. 結果

○東日本大震災における DMAT 活動状況調査

DMAT383隊、1852名の12日間に渡る活動の概要をまとめた（資料参照）。

○全体会議の開催

2回の全体班会議を開催し、分担研究の進捗状況を確認し、研究者間の役割分担や連携について討議・調整した（議事録は資料）。

○分担研究の概要

1. 発災直前から発災直後、超急性期医療提供体制の戦略と搬送に関する研究

（本間　正人　分担研究者）

・ 東日本大震災 DMAT 活動報告書のとりまとめ

3.11では、DMAT 活動要領あるいは都道府県と DMAT 指定医療機関の協定や要綱に基づき、日本全国から約380の DMAT がいち早く出動し、28カ所の本部を設置して組織的な活動を行った。各 DMAT 指定医療機関、各本部より報告書が提出され、活動の概要、経時的記録、出来たこと出来なかったこと、今後に向けての提言がなされた。その量は膨大であり、要点を報告書より抽出した。その結果、今回の3.11ではこれまでの DMAT 派遣実績とは違い、被害規模、活動期間が比べものにならない程であり、さらに十分に検討してこなかった津波災害であったことより、安全確保や情報通信の途絶に多くの問題を有していたことが判った。また、改めて明らかになったことは、計画・準備・訓練を行っていないことは当然出来なかったこと、計画・準備・訓練をおこなっていることでも実行には困難が伴い、事前計画やマニュアルにただ従うのではなく、現場の柔軟な対応が必要とされる点である。また、今回、「出来なかった内容」の多くは、研修会やテキストで述べられていることが多い。特に指摘の多かった内容が、装備と通信手段であり、「わかっていながら、準備や計画を怠っていた」ことを後悔する記述もあった。次の災害で同じことを繰り返さないため、DMAT 個人、病院で十分な整備が求められる。本部活動に関しては、DMAT が組織として本格的に活動した初めての災害となった。計画していたイメージ通りに行えた本部活動もあれば、うまく出来なかった本部活動もある。今回、抽出した課題は、基本的な個人の能力や心構えの内容や、DMAT 活動方針にかかわる本部での判断のような高度な内容までである。新しい課題を、DMAT 隊員養成研修、技能維持研修、統括 DMAT 研修、ブロックの実働訓練、9/1内閣府総合防災訓練など多様な研修訓練の中で活かしていく必要がある。

・ 災害急性期医療体制と搬送に関する研究

（分担研究協力者　松本　尚）

3.11では、初めての本格的な広域医療搬送が実施され、19名の患者が自衛隊固定翼機により遠隔地域に搬送された。全国から多数のドクターヘリコプター（ヘリ）が参集し、沿岸部から搬送拠点にピストン輸送し、孤立した病院からの患者避難に活躍した。さらに災害医療調査ヘリにより人員・物資輸送、調査活動が行われた。一方で、様々な課題があげられた。ドクターヘリの活用に関しては、災害時における有用性が、今回の3.11を通して証明された。その一方で、ドクターヘリが災害時に出動すること、および DMAT がドクターヘリを運用することの制度的根拠が明確でないことが指摘され、この問題の解決のために、ドクターヘリを既に導入している道府県に対して、各々の「ドクターヘリ運用要綱」や「DMAT 運用要綱」の中でこれらの制度的根拠を規定するための、具体的規定案のひな形を作成し提示した。また、災害時のドクターヘリにはいかなる医師、看護師が搭乗すべきかに関しては、DMAT 本部が立ち上がるレベルの大規模災害（広域災害）時には、DMAT の搭乗が望ましが、それ以外の「災害時」におけるドクターヘリの活用については、各都道府県でそのルール等を規定していくべきと考える。ドクターヘリの参集に関しては、これまでの研究により提案されている、被災地から300km 圏内のドクターヘリがまず参集することを原則とする、いわゆる「300km ルール」は妥当であり、それ以遠については DMAT の活動期間、被災地内のニーズを考慮しつつ、地域の救急医療体制を維持しながら二次参集、三次参集できるルールを策定すればよいとの概案が示された。また、被災地への参集の際は、DMAT 本部（立川）が統制する体制が最も理想的であるとされた。被災都道府県庁内に設置

される「ヘリコプター調整会議（通称）」へのドクターヘリの参画については、参画することによるデメリット、即ち、ヘリコプターの一体的運用は、DMAT 自身によるドクターヘリ調整を阻害する可能性があり、ドクターヘリの俊敏性を損なう可能性があることが指摘された。しかし、航空機の運航を統制する目的での参画は安全を担保する上でも必要であるとの認識から、今後は少なくともヘリコプター調整会議へドクターヘリのリエゾンを派遣する方針がよいとされた。その他、解決すべき課題として、他のヘリコプターとの情報伝達ツールの確保、給油体制の確保、ドクターヘリクルー（機長、整備士、CS）の災害研修と災害派遣に係る身分保障等が課題としてあがった。

・　調査ヘリの運用に関する研究

災害医療調査ヘリに関しては、2機のヘリコプターで5日間活動し、被災地への人員投入、被災地内での人員輸送に活用され有用であった。一方で、調査ヘリの本来の任務である、被災地内調査が十分と言えず、DMAT の初動の判断や活動戦略に十分な情報を提供できなかった課題も明らかになった。調査ヘリのクルーに関しても、ドクターヘリ同様、災害研修の必要性と災害派遣に係る身分保障等が課題としてあがった。

2. 災害超急性期から亜急性期以降の医療体制医療支援に関する研究

（分担研究者　　森野一真）

災害時の医療需要の大きさや内容は時間とともに変化し、かつ被災地内の医療機関のみで行うことは困難であり、被災地外からの支援が必要となる。本研究は急性期から亜急性期にかけて被災地内外の県の医療本部、市（保健所）、医療機関が支援と支援の受け入れに関する体制構築について検討した。災害発生直後から DMAT は組織的に活動するが、それ以降の切れ目の無い支援に関する具体的な計画はいずれの県や市町村にはなかった。また、被災地への支援としての県境を超えた患者の受け入れに関する事前計画や原子力発電所事故による避難者受け入れに関する計画もなく、今後の立案計画が早急に必要である。計画立案において、支援に関する情報を県の医療対策本部に集約すること、医療対策本部に災害医療に精通する専門家と専門家をサポートする調整員（ロジスティック隊員）を相当数（交代要員も含めて）配置することを念頭に置くべきである。3.11においては、救護班の受け入れや県境を超えた患者の受け入れに関して、地域の医療事情に精通する医師を災害医療専門家（チーム）が支える構造が必然的に構築されたことが調査において明らかになった。

◇災害時の診療記録の多様性と記述の充実度に関する検討

（分担研究協力者　徳本史郎）

3.11において全国の医療救護チームが活動し記録した診療記録用紙3,501枚について、その多様性及び診療記録用紙の様式による日時・診断名等の重要な記載事項の記述の欠落の関係を検討した。様式は37様式あり、医師法関連法令において最低限必要な8項目（患者氏名、性別、年齢、住所、診察日、症状又は診断、方針又は治療、医師の署名）をすべて有している様式（16）から、全て存在しない様式（1）まで存在した。記載欄の有無と記載割合に有意な関連があった。疫学情報の項目のあるものが4様式認められた。災害時の診療記録の質の向上及び被害の全体像・公衆衛生学的な課題の収集につなげるためには、様式の統一化を検討する必要がある。

3. 情報システムとロジスティックに関する研究

（研究分担者　近藤　久禎）

3.11においては、広範なインフラの破壊の基、DMAT、医療機関における通信環境の確保、広域災害救急医療情報システム（EMIS）の活用、また DMAT 活動におけるロジスティクスの諸問題が指摘された。そこで、本研究班の目的は、3.11における通信環境の確保状況、EMIS の活用状況、DMAT におけるロジスティックの課題について、その現状を調査し、課題を抽出することである。研究方法は、通信環境の確保状況については医療機関や DMAT の通信環境の確保の状況を分析し、課題を抽出した。また、EMIS の活用状況については3.11における EMIS の活用状況をまとめ、課題を抽出した。さらに、DMAT 活動報告からロジスティック活動をまとめ、課題を抽出した。本研

究においては、3.11における衛星電話、NTT 等へ一般回線、MCA、日赤などの無線の通信状況から抽出された通信環境確保に関する課題、3.11におけるEMIS病院情報入力状況やDMAT管理メニューの活用状況、MATTS の活用状況の分析から抽出されたEMISの活用に関する課題、DMAT活動報告の分析から抽出された空路参集 DMAT や陸路参集DMAT、DMAT事務局からのロジスティックサポートのロジスティクスに関する課題が成果である。これらの成果は、通信インフラをはじめとした DMAT 活動を支えるロジスティクス全般の実態と課題を明らかにし、急性期災害医療体制の整備や見直しに寄与したものと考えられる。

4. 災害急性期における被災4県の実際に関する研究

◇岩手県における災害急性期医療に関する研究
（研究分担者　秋冨慎司）

3.11においては、岩手県内だけでも避難者5万人以上、避難所350カ所以上と広域かつ甚大であった。唯一の通信手段であった衛星携帯電話も輻輳し有効に活用できなかった。岩手県では岩手宮城内陸地震と岩手沿岸北部地震の教訓から Incident Command System を取り入れ日本版の危機管理をめざし、岩手県庁総合防災室が中心となり、システムを構築してきた。3.11では人命救助のための情報の中心が医療となる可能性が指摘され、災害対策本部の中心に医療班を設置し、DMATのみならず、その場所でDMAT以後のJMAT、心のケアチームへの引き継ぎ調整を行った。DMAT は3月11日から3月19日まで運用期間を延長し合計128チームが参集、災害拠点病院の救急外来支援、救急患者搬送支援を行った。発災当日には、いわて花巻空港にはSCUを設置し、その後広域医療搬送支援（北海道、秋田、東京の三カ所）を行った。岩手県災害対策本部の医療班（DMAT調整本部を含む、2日目からDMAT参集本部も兼務）の主たる活動内容は、災害情報の収集と計画、県内病院への医療物資及びライフライン維持のための支援、沿岸部と内陸部の域内搬送支援、県外患者搬送のための広域医療搬送支援、岩手県庁・自衛隊・消防・警察・海上保安庁等の関係機関との連携調整であった。内陸部と沿岸部が陸路片道3時間も要し、ヘリコプターは北上山地の天候が悪くなると飛行できなくなること、岩手県はほぼ四国四県と同じ面積という広範囲な被害状況であったこと、そして電話も含めて連絡がほとんど出来ない状況であった。災害現場への医療チーム派遣は、津波情報がリアルタイムに伝達できないため安全確保できず基本的には許可出来なかった。以前からの懸案事項は①通信の確保、②情報の処理方法の確立、③計画立案をしたあとにどのように多機関と連携し活動に転換するかであった。そのため、通信の問題は以前より懸案事項であったこともあり途絶えることを想定していたが、DMAT運用は危険と隣り合わせであり、今後の災害対応のために通信網を中心とした安全面における改善が必要である。

◇宮城県における災害急性期医療に関する研究
（研究分担者　山内　聡）

3.11において、太平洋沿岸では津波により大きな被害を認め、中でも宮城県は最も被害が大きかった。DMAT は3月11日から3月16日までに約100チームが宮城県に参集し、活動を行った。県庁に設置されたDMAT宮城県調整本部（以下県調整本部）での主な活動内容は、災害情報の収集と域外搬送準備、関連機関・部署との調整、県内医療機関との連携と対応であった。DMAT活動拠点本部となった仙台医療センターは、DMATの参集拠点となり、参集したDMATを指揮し、県内災害拠点病院の情報収集、病院支援、現場活動、避難所支援の調整を行った。陸上自衛隊霞目駐屯地にはSCUが設置され、災害拠点病院の重症患者の県外への後方搬送、沿岸地域の病院避難の拠点として利用された。今回の活動から、通信、本部要員の確保、病院情報の収集、後方／域外搬送、広域医療搬送などに関して検証をおこなった。中でも複数の確実な通信手段の確保は災害対応の中で最も優先事項の高いものの一つであることが明らかになった。

◇福島県における災害急性期医療に関する研究
（研究分担者　島田二郎）

福島県における3.11は、地震、津波、原発事故、そして風評被害が重なった複合災害である。この

中でも原発事故による原子力災害は多くの医療問題を引き起こした。特に、急性期には、原発周辺地域の入院患者避難、急性被爆医療の立ち上げなど多岐にわたる医療問題への調整が必要であった。ここでは、大災害時に医療がなすべき調整業務が行政内で適切に行われたか検証した。その結果､福島県における災害対策本部での医療調整は、人員派遣の面でも、行政側の受け入れ体制の面でも、多くの課題があり、改善すべきである。

◇茨城県における災害急性期医療に関する研究

（研究分担者　阿竹　茂）

3.11で茨城県は震度6強の地震と沿岸部に５ｍの津波被害で広範囲に停電し通信障害が生じた。茨城県は岩手県、宮城県、福島県とともに全国DMATの派遣要請を行い、水戸市の県庁にDMAT調整本部をつくば市の筑波メディカルセンターに参集拠点を置き､医療需要の調査とDMAT活動の調整を行った。茨城県の震災死亡者は20名程度であったが、通信障害もあり震災当日に県内に多数傷病者発生がないことの確認は困難であった。一方、震災当日夜から被災し病院機能維持困難な水戸市の病院から入院患者約140名の転院搬送をDMAT 19チームで行い、さらに北茨城市の病院から入院患者60名の転院搬送をDMAT約10チームで行った｡3月15日以降は茨城ＤＭＡＴが中心となり避難所や被災した病院の調査を行った。3月17日～18日に北茨城市の機能維持困難となった病院の入院患者28名を、消防、防災ヘリ、DMATが協同して県内の病院に搬送した。3月21日福島県DMAT調整本部と連携し、福島県の原発周辺病院の入院患者22名を自衛隊車両とDMAT車両を用いて茨城県の病院に搬送した。茨城県においてはDMATのシステムは有効に機能し、被災による機能維持困難な病院からの入院患者の転院搬送がDMATの主な活動となった。

5. 防ぎ得る災害死の評価手法についての研究

（研究分担者　大友康裕）

3.11での「防ぎ得た災害死」の実態を把握し、今後の有効な災害医療体制構築のための基本資料とすることを目的として、被災県警察本部からの震災関連死データおよび被災地病院アンケート調査を開始した｡「防ぎ得た災害死」の発生場所毎の実数（推定可）を明らかとし、「防ぎ得た災害死」を回避するための対応策の提案をしていく。

◇被災地内病院調査の実施について

（分担研究協力者　小早川義貴）

3.11で甚大な被害を受けた岩手県、宮城県、福島県、茨城県内の傷病者動態、病院被害を把握し、防ぎ得る災害死調査の基礎資料とするため、調査票配布による調査を行った．対象病院は岩手県94病院、宮城県145病院。福島県139病院、茨城県185病院の計563病院であった。平成24年3月末の段階で回収された調査票は岩手県71院（75.5%）、宮城県103病院（71.0%）、福島県56病院（40.3%）、茨城県56病院（30.3％）であり、全体で286病院（50.8%）であった。防ぎ得る災害死の基礎調査とするためには、全病院からの回収と分析が必要であり、次年度以降も継続する予定である。

## D. 考察

今日の急性期災害医療体制は、阪神淡路大震災の反省に基づき研究が行われ、研究成果が国の施策に活かされることにより構築された。その本幹を成すものは、災害拠点病院、DMAT（災害派遣医療チーム）、EMIS（広域災害救急医療情報システム）、広域医療搬送計画の4本柱である。今回の3.11においては、くしくもこの新しい急性期災害医療体制が試される結果ともなった。しかしながら、今回の3.11における医療ニーズは、阪神淡路大震災とは全く違ったものであった。DMATにおいても、これまで超急性期の外傷を中心とする救命医療に軸足を置いてきたが、今回の震災においては、また新たな対応を要求された。

本研究班の目的は、3.11の災害急性期において、DMATを中心としたこれまでの諸施策や関連事項の実態を調査し、多方向から検証し、その過程で明らかになった課題を整理し、具体的な改善策を検討することである。各々の分担研究により結果が示されたが､ここでは包括的な考察を行いたい。

超急性期医療提供体制の戦略と搬送に関する研究においては、DMATは平成16年度より活動を開始し、平成17年の福知山線脱線転覆事故を皮切りに3.11前までに13回の実働実績を積んできたが、

今回の3.11では被害規模、活動期間が他と比べものにならないほどであり、さらに十分に検討してこなかった津波災害であり、安全確保や情報通信の途絶など多くの問題を有していたことが判った。改めて明らかになったことは、計画・準備・訓練を行っていないことは当然出来なかったこと、計画・準備・訓練をおこなっていることでも実行には困難が伴い、事前計画やマニュアルにただ従うのではなく、現場の柔軟な対応が重要である点である。本部活動に関しては、DMAT が組織として本格的に活動した初めての災害となった。計画していたイメージ通りに行えた本部活動もあれば、うまく出来なかった本部活動もあった。今回、抽出した課題は、基本的な個人の能力や心構えの内容から、DMAT 活動方針にかかわるような高度な内容まである。一部は既に DMAT 活動要領の改訂および隊員養成研修内容に反映したが、引き続き DMAT 隊員養成研修、技能維持研修、統括 DMAT 研修、ブロックの実働訓練、9/1内閣府総合防災訓練など多様な研修訓練を繰り返し行う必要がある。

災害時におけるドクターヘリの活用方法においては、厚労科研費研究班「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」で検討・提案してきたが、今回の3.11でその有用性が明白となり、研究レベルから実務レベルへ早急に引き上げる必要性が生じた。本研究班としては、まず初めに、ドクターヘリの災害時出動を可能にする運用上の根拠を確立するための「ドクターヘリの災害時運用に関わる要綱案」を作成し、ドクターヘリ保有の道府県に提案した。各道府県が、ドクターヘリ活動要領の中に災害時の活用を書き込むことを期待したい。また、災害時のドクターヘリの参集方法（300km ルール）、運航・運用方法についても、今回の3.11の経験を反映して提案した。次のステップとしては、他組織ヘリコプターとの情報伝達ツールの確保、給油体制の確保、ドクターヘリクルーの研修・身分保障などが課題となる。

調査ヘリに関しては、今回の3.11においては、被災県への災害医療専門家の人員輸送という点で、非常に有用であった。課題として、被災地調査能力などが残ったが、9/1内閣府総合防災訓練などを通して改善していく必要がある。

災害超急性期から亜急性期以降の医療体制医療支援に関する研究では、調査対象を県医療本部、被災医療機関、受入医療機関の3つに分け、DMAT から救護班への移行、救護班の受け入れ、その管理と統制のあり方、被災地からの患者の受け入れ関する調査研究が行われた。様々な課題が抽出されたが、本研究成果に共通するものは、すべての対象において、事前計画がなかったことが挙げられた。今後、すべての都道府県、市町村において、様々な計画の立案が求められる。対象組織ごとに考察すると、県の医療本部においては、多くの医療支援を受けたが、DMAT の撤収から救護班の受け入れの引き継ぎが計画的には行われなかった。その理由は、各県、市、医療機関とも具体的な事前の計画はいずれもなかったとしている。DMAT も撤収と引き継ぎに関する具体的な計画や方針は無く、救護班の派遣元である各組織も派遣計画と支援方法、被災県との具体的な調整の方法に関する取り決めはなかった。また、救護班としての教育や訓練に関しても標準化されていない現実があった。今後は、やはり事前の取り決め、標準化を行われるべきである。次に医療支援側に関する情報を県庁に集約する必要がある。何故なら災害救助法の適応による費用支弁、消防、自衛隊など関係機関に頼る搬送手段の手配や調整は都道府県（災害対策本部）が行うこと、さらに医療支援による医療需要の変化、すなわち医療支援の有効性を評価することが欠かせないためである。医療支援や搬送に関する情報を都道府県の災害対策本部に集約し、整理を行うには、扱う情報量と対応する関係機関の数から考えると、相当数の人員と災害医療に精通する専門のチームが必要となるが、今回の調査では十分な人員の確保ができなかったことが明らかになった。今後は計画を立案するだけでなく、それを実行する十分量の人材育成が必要となる。

保健所もしくは医療機関においては、今回の3.11においては、多くの医療機関が被災し、病院避難を必要とすることもまれではなかった。被害の甚大な地域の医療機関ほど大きな負荷がかか

り、行政機能の低下もしくは喪失により、多くの市町村において保健医療行政が破綻した。このような混乱した状況下において､救護班を受け入れ、保健医療行政を支援するための具体的な事前計画はどこの市町村、医療機関にもなかった。しかしながら、試行錯誤しながら地域に応じた新しい体制を早い段階で構築できた一部の地域もあった。これらの地域に共通する特徴が3つあった。一つは、地域の医療事情に精通する責任者（医師）を中心とする組織作り、二つ目は、災害医療専門家チームによる責任者への継続的な支援である。そして三つ目は、被災地を区分けし、区分けごとの責任医療チームを決め、継続性を持たせたことである（エリア・ライン制度)。エリア・ライン制度を採用することにより、医療機関や保健所に設置される現地の医療本部の負担を軽減させ、医療救護班の引継ぎが同組織という事で、医療資機材等を含め引き継ぎが容易となった。今後、エリア・ライン性は2次医療圏の医療チームを調整する際、活用されるべき手法と考える。

患者を受け入れた県、医療機関に関しては、今回の3.11においては、被災県から近隣非被災県へ多くの入院患者が移送となったことも特徴であった。しかし、受入側県は、まったく受け入れの具体的な計画がなく急遽体制を作らざるを得なかった。患者受け入れの必要条件は、搬送元（送り出し）と搬送先（受け入れ）との間での情報共有と手順に関する共通認識、および燃料を含む搬送手段である。また、県境を超えて患者を搬送するにあたっては、受け入れ側に「受け入れ拠点」の設置が必要となる場合が多い。その際、受け入れ拠点から先の搬送手段に関する調整が必須となる。これらすべての調整が成り立って初めて患者移送ができるが、どこかで調整が滞ると患者の搬送が滞ることになり、即患者の病状に影響を与えかねない。また、搬送手段の確保は被災県が行わざるを得ず、搬送手段の確保と立案とを同時に行う必要があり、この作業には予想以上の人的資源の投入を要することになる。入院患者の避難移送ということは、3.11以前は課題として上がっていなかったが、今後はすべての病院で入院患者避難搬送の戦略も考えるべきである。

災害診療録に関しては、これまでにも災害診療録の統一化の必要性は、災害が起こるたびに謳われてきたが、実現には及ばなかった。今回の3.11においても、様々な災害診療録が使用されることにより、実際の診療に支障を来し、また診療録の多様性により集計が困難で、集計情報が公表されなかった。集計することにより、疾病構造の偏移をつかむことができ、場合によっては感染症の勃発を未然に防ぐこともできる。災害時の診療記録用紙の統一化と、疫学的情報の項目作成、その情報を電子デバイス等を利用してリアルタイムで集計するシステムの構築が必要である。

情報システムとロジスティックに関する研究においては、3.11における通信の確保状況について調査を行った結果、災害時の衛星通信の有効性が再確認され、DMAT や災害拠点病院への衛星電話・衛星回線の配備の必要性が認識された。ただし、衛星通信であっても複数種の回線確保を検討する必要がある。また、MCA、日赤業務用無線も今回の3.11では一部で有効活用されており、今後複数の通信手段を持つという意味で選択肢として考えるべきである。携帯電話に関しては、伝達文の到着遅延は発生する可能性はあるが、音声通話に比べると携帯電話によるパケット通信は繋がりやすい状況があり、今後も災害時の通信手段のひとつとして活用可能であることが判った。今後は災害時における SNS(Social Net Service)の活用方法も検討すべきであろう。

EMIS の活用状況については、3.11において、情報が混乱・錯綜した中、EMIS がどのように活用されたのか分析した。DMAT 派遣においては、EMIS の DMAT 管理モードが活用され、のべ383チームが大きな混乱なく組織的に動員され、二次災害の発生なく活動し得た。早期から被災地に入って活動した DMAT が知り得た情報を EMIS-DMAT 管理モードの掲示版に upload し、情報が錯綜する中、信頼性の高い情報源として役立った。EMIS の医療機関の被災情報（緊急情報、詳細情報）においては、災害拠点病院が比較的早期からの発信したのに対し、それ以外の医療機関の発信は遅く、かつ翌々日になっても40%の医療機関は未入力であった。その原因として、通信イ

ンフラの被災によるインターネット不能、あるいは EMIS 参加自治体あるいは医療機関の限定などが考えられたほか、EMIS に対する認識の欠如あるいは訓練の不足なども推察された。しかし、その一方で、被災県の災害対策本部による情報収集による被災医療機関の代行入力、あるいは被災地医療機関に応援に入った DMAT が持参した衛星電話機器などを駆使して、被災地内の状況を発信し得たのも事実であった。また、EMIS 未入力が多かった地域こそ、その被害が甚大であることの推測が可能であった。情報が大混乱する状況下こそ EMIS による災害医療情報も徹底共有をはかるべきであり、以前から提言されていたように、全都道府県への EMIS 導入はもとより全病院の EMIS 加入や特に災害拠点病院への衛星電話機器の配備を推進する必要がある。

広域医療搬送に関しては、花巻空港において16人の広域医療搬送患者を含む136人の患者に対して、広域医療搬送患者情報管理システム（MATT System）による患者登録がなされ、混乱する災害時の転送患者情報の正確な記録とその共有ならびに追跡を可能とすることが確認された。今後、航空搬送患者の転帰調査にも活用できると考えられる。

ロジスティクスの課題についての研究に関しては、陸路参集 DMAT に関しては、資機材の携行量の制約、緊急車両でない車両による規制された道路の移動、車両の運転による疲労、燃料確保の困難などが課題としてあげられた。また、空路参集 DMAT については、同様に資機材の携行量の制約、被災地内での陸路移動手段の不足、帰路の移動手段の確保、活動中の食料や宿泊場所の確保などが課題としてあげられた。DMAT 本部からの報告において指摘された課題は、通信手段に関すること、本部人員の不足、情報管理に関すること、各種資機材の不足、活動環境に関する問題、移動手段の不足等であった。資機材の不足、移動手段の不足、宿泊場所の確保等、自己完結性に関わる課題については、DMAT 各チーム、各病院による対応のみでは解決困難であり、DMAT 活動全体でのロジスティクスサポートを検討すべきである。

災害急性期の被災4県の実際に関する研究については、本部機能に関しては、岩手県においては、3.11前に発生した岩手宮城内陸地震、岩手沿岸北部地震等の実災害により、本部機能の改善を図ってきたことが3.11に役立っている。一方、福島県対策本部においては当初は統括 DMAT 登録者が県対策本部へ入るという認識がなかった。実災害とまではいかなくとも、真に迫った人命救助という観点で行う訓練が、本部機能を向上させるために不可欠であると考える。今後の県対策本部の訓練では、医療班の設置、全体の中での位置づけが重要であると考える。また、医療班と他組織の班、特に消防、警察、自衛隊等の連携が重要であることが再認識された。定時的に連携会議を持ち、情報共有を行い、戦略を立てていくことの重要性が再認識された。通信インフラの問題に関しては、県レベルから国レベルへの通信は問題が少なかったが、DMAT 本部と県対策本部 DMAT 調整本部との通信、　また県レベルと二次医療圏レベルの通信も困難であった。また、情報の輻輳、混乱もあった。県対策本部 DMAT 調整本部へは、同じ案件で、DMAT 本部、政府対策本部（官邸）、厚生労働省等から情報が入り、一部輻輳・混乱した。今後は、情報の一元化を図るべきと思われる。

亜急性期以降の医療チームの派遣機能に関しては、いずれの県対策本部もすべての医療チームを把握しているわけでなく、適才適所に医療チームを配することは出来なかった。今後は医療チームの登録、派遣をする機能が必要であると思われる。このことに関しては、「災害医療等のあり方に関する検討会」報告書においても答申されおり、県対策本部の派遣調節本部が正に今後はこの役割を担うものと考える。各都道府県において派遣調整本部の設置基準、業務手順を決め、訓練等でシミュレートしていく必要性がある。

災害急性期医療施策の評価方法に関しては、災害急性期医療の目的は、防ぎえる災害死をゼロにすることであるので、まずは3.11における防ぎえる災害死の実態調査を試みることにした。その手法として今年度は、被災4県（岩手県、宮城県、福島県、茨城県）に対して、調査票配布による調査を行った。対象は被災4県の全ての病院（岩手県94病院、宮城県145病院。福島県139病院、茨城県185

病院）計563病院とした。調査項目は病院被災状況、傷病者動態、外来死亡数、入院死亡数等とした。現時点で調査票回収率は、全体の51％286病院である。この時点での集計結果は、外来死亡数473名、死亡退院患者数2068名である。回収率100％と仮定した場合のトータルの病院死亡数は4200名となる可能性がある。4200名の中には、もちろん災害死でないものも含まれるので、次年度以降、死亡原因に関する解析を行うことになる。防ぎえた災害死という定義は、平時の医療体制ではないので、何を持って防ぎえた災害死とするかは、議論のあるところであるが、同僚審査（peer review）することにより、その実態に迫る計画である。防ぎえる災害死の実態を明らかにすることにより、現行の急性期災害医療施策の問題点、課題が明らかになると期待される。

## E. 結論

今回の東日本大震災では、DMAT 隊員1,800人を超える人員が迅速に参集し活動した。指揮命令系統においては、国レベル、県庁レベル、現場レベルまで統括 DMAT 登録者が本部に入り指揮を執った。急性期の情報システムも機能し、DMAT の初動はほぼ計画通り実施されたと考える。津波災害の特徴で救命医療を要する外傷患者の医療ニーズは少なかったが、本邦初めての広域医療搬送が行われたことも意義があった。また急性期の医療ニーズが少なかった一方で、発災後3～7日に病院入院患者の避難等様々な医療ニーズがあったが、このような医療ニーズに対しても DMAT は組織的に対応した。本震災において行われた急性期災害医療を、阪神淡路大震災時と比較すると、被災地入りした DMAT の数だけをとっても、大きく進歩したと言え、これまで導入・推進してきた諸施策の有用性が示された。しかしながら、今回の地震津波災害においては、阪神・淡路大震災にはなかった様々な医療ニーズが出現し、多くの課題も残った。喫緊の課題としては、指揮調整機能の強化、DMAT 活動内容の再考、被災地内でのインターネットを含む通信体制の確保、広域医療搬送計画の見直し、災害時におけるドクターヘリ活用の制度化、亜急性期活動戦略の確立、災害医療全体としてのロジスティックサポートの強化、各組織間の更なる連携等があげられた。本研究班としては、これらの課題に対して対応策を提示した。今後の急性期災害医療体制の整備や見直しに貢献できると考える。東海・東南海・南海地震が連動した場合は、今回と同じ医療ニーズが生じると考えられ、これまでやってきた阪神淡路大震災タイプ（直下地震）の対応を踏襲しつつ、更に進化した災害医療体制を構築する必要がある。

## F. 健康危険情報

特になし

## G. 研究発表

論文発表


1. 小井土雄一：DMAT の活動実態と課題　週刊日本医学新報　16-19　日本医事新報社　2011.6
2. 小井土雄一、近藤久禎、市原正行、中山伸一、森野一真：DMAT の活動と体制　月刊消防　52-55　東京法令出版　2011.7
3. 小井土雄一、近藤久禎：被災地における看護の重要性　看護技術　13-21　メヂカルフレンド社　2011.10
4. 小井土雄一、近藤久禎、市原正行、小早川義貴、辺見弘、：東日本大震災における DMAT 活動と今後の研究の方向性　保健医療科学　495-501　保健医療科学院　2011.12
5. 小井土雄一、近藤久禎、市原正行：東日本大震災における DMAT 活動と課題　病院　第71巻　第1号　48-52　医学書院　2012.1
6. 小井土雄一：災害医療　学生の為の医療概論　73-90　医学書院　2012.1
7. 小井土雄一、小早川義貴、霧生信明：災害医療(自然災害、人為災害、集団災害、NBC など)、救急・集中治療医学レビュー　6-11　総合医学社　2012.2
8. 小井土雄一、近藤久禎、市原正行：東日本大震災における災害派遣医療チーム（DMAT）の活動と課題　医薬ジャーナル　108-115　医薬ジャーナル社　2012.2
9. 小井土雄一：近年の災害発生状況と課題、災

害救護（勝見敦、小原真理子編集）、29-34ヌーヴェルヒロカワ2012.2

10. 小井土雄一、近藤久禎、市原正行、小早川義貴：災害時における医療支援について　老年医学　245-252　ライフ・サイエンス　2012.3
11. 小井土雄一：災害に特徴的な症状と疾病　最新医学　247-256　最新医学社　2012.3
12. 小井土雄一.急性期災害医療対応の原則　搬送　DMAT 標準テキスト　p49-53　監修　日本集団災害医学会　2011年2月21日　発行　へるす出版
13. 小井土雄一.DMAT が知っておくべき災害時の知識　圧挫症候群　　DMAT標準テキスト　p250-257　監修　日本集団災害医学会　2011年2月21日　発行　へるす出版
14. Yanagawa Y, Otomo Y, et al. Medical Evacuation of Patients to other Hospitals due to the Fukushima I Nuclear Accidents. Prehosp Disaster Med. 2011 in press.
15. Shoko T, Otomo Y, et al. The next day of the disaster a report from a Japanese disaster medical assistance team. BMJ blogs. http://blogs.bmj.com/bmj/2011/07/05/tomohisa-shoko-yasuhiro-otomo-and-atsushi-shiraishi-the-next-day-of-the-disaster-a-report-from-a-japanese-disaster-medical-assistance-team/
16. 阿南英明、大友康裕、他. 全国調査をもとにした日本 DMAT 隊員養成研修の今後の実施方針に関する検討. 日本集団災害医学会誌 16: 43-47, 2011.
17. 本間正人：災害発生時における応急医療：災害地での初期災害医療体制の確立と治療．五百旗頭　真、室崎益輝編、災害対策全書2応急対応、ぎょうせい、2011, p152-155
18. 本間正人：日本 DMAT．勝見　敦、小原真理子編、災害救護、ヌーヴェルヒロカワ、2011, p158-165
19. 勝見敦：赤十字の医療救護活動から得られたもの.医学のあゆみ2011;23(11):1099-1105
20. 勝見敦：東日本大震災が私たちにもたらしたものとは.勝見敦/小原真理子編　災害救護　ヌーヴェルヒロカワ　東京2012. p2-7

学会発表

1. Koido Yuichi,et al. Emergency Medical Information System(EMIS) and the Strategy of Disaster Medicine in Acute Phase.12th European Congress of Trauma & Emergency Surgery. April 27,2011. Milan/Italy
2. Disaster management in JAPAN : YUICHI KOIDO, HISATOSHI KONDO, JUNICHI INOUE, YOSHIO TAKASATO シンポポジウム Disaster management 第16回日本脳神経外科救急学会 2011,1,30 名古屋
3. 小井土雄一.特別講演 : 東日本大震災における災害医療の課題.第42回中四九地区医師会看護学校協議会.2011.8.20.今治
4. 小井土雄一. 東日本大震災におけるドクターヘリの活動と課題.HEM-Net シンポジウム.2011.11.25.東京
5. 小井土雄一ら.東日本大震災における消防と医療の連携活動と課題. 全国救急隊員シンポジウム.2012.2.2 浜松
6. 小井土雄一ら.東日本大震災における DMAT 活動の概要と課題.防衛医学セミナーシンポジウム　2012.2.1　東京
7. 小井土雄一.3.11を教訓とした首都圏直下型地震に対する災害医療. 第14回地域防災緊急医療ネットワーク・フォーラム.2012.3.10. 東京
8. Otomo Y. IATSIC / JSACS Main Session; Why we need acute care surgery in Japan. INTERNATIONAL SURGICAL WEEK/ ISW 2011.　Yokohama, 2011/09/01.
9. Otomo Y. Invited lecture; Trauma System in Japan. The 3rd National Yang-Ming University Hospital International Symposium 2011. Taipei, 2011/07/30.
10. Otomo Y. Invited lecture; The huge Tsunami disaster - How the Japan DMAT stood against -. 6th Asian Conference for Emegency Medicine. Bangkok, 2011/07/06.
11. Otomo Y. Invited lecture; The huge Tsunami disaster - How the Japan DMAT stood against -. 12th European Congress of Trauma and Emergency Surgery. Milan. 2011/04/29.

12. Otomo Y. Invited lecture; Natural disasters - Earthquake, big fire, flooding. The 31st Conference of the Korean Society of Critical Care Medicine. Seoul, 2011/04/23.
13. Otomo Y, et al. Surgical Outcomes of Severe Hepatic Injury Cases. Bologna, 1st World Congress of World Society of Emergency Surgery. 2010/07/01.
14. Shoko T、Otomo Y. et.al. Influence of pre-existing co-morbidities on trauma mortality. An analysis of 20257 trauma victims in Japan. 11th European Congress of Trauma and Emergency Surgery. 2010/05/17.
15. Otomo Y. Introduction of our residency program for acute care surgeon. 11th European Congress of Trauma and Emergency Surgery. 2010/05/17.
16. Otomo Y, Kaji M, Aiboshi J, et al. Surgical Outcomes of Severe Hepatic Injury Cases. 1st World Congress of World Society of Emergency Surgery. 2010/07/01
17. Morino K, Kondo H, Otomo Y, et. Al. Symposium 2 “DMAT”, An Analysis of the situation about the system development of Disaster Assistant Team in Japan. 10th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine. 2010/08/27.
18. Otomo Y. Symposium 2 “DMAT”, Japanese Government’s Wide-area Medical Transportation Plan for Wide-area Devastating Earthquake Disaster. 10th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine. 2010/08/27.
19. Morishita K、Aiboshi J, Otomo Y, et. Al. Group VIb Calcium-Independent Phospholipase A2 is Associated with Acute Lung Injury After Intestinal Ischmia/Rerfusion Injury. 69th American Association for the Surgery of Trauma. 2010/09/22.
20. Otomo Y. 生物・化学テロ防護国際ワークショップ CBRN decontamination: Current Strategy in Tokyo. 慶應義塾大学グローバルセキュリティー研究所. 2011/01/21.
21. 大友康裕、加地正人、相星淳一、他. 特別企画(2)「外傷外科医をいかに育成すべきか」外傷外科医養成のため症例数の検討―外傷センター設置の必要性―, 第110回日本外科学会定期学術集会, 2010/04/08.
22. 大友康裕. シンポジウム 2「外傷センター整備のあり方」日本版外傷センター整備に必要なものとは―米国外傷センターに学ぶ―, 第24回日本外傷学会, 2010/05/28.
23. 大友康裕. 特別講演「地震災害時の緊急血液透析」―国際緊急援助隊の血液浄化を含む機能拡充―. 第10回高知急性血液浄化研究会. 2010/07/10.
24. 大友康裕. 特別講演「災害現場における DMAT と関係各機関との連携・活動」. 第3回岩手県立病院医学会　災害医療分科会. 2010/07/24.
25. 大友康裕. 日本救急撮影技師認定機構主催救急撮影講習会. 特別講演「災害時の放射線診療に関する考え方」. 2010/08/08.
26. 大友康裕. シンポジウム5「手術室の Surge Capacity ―大規模震災時の手術受入体制を考える―」阪神淡路大震災後に構築された日本の災害時医療体制について. 第32回日本手術医学会総会. 2010/10/02.
27. 大友康裕. ワークショップ３「気管切開のピットフォール」気道緊急における輪状甲状靭帯切開について. 第62回日本気管食道医学会総会. 2010/11/04.
28. 大友康裕. 教育講演　わが国の災害医療の新しい流れ―日本 DMAT と国際緊急援助隊機能拡充について―. 第58回日本職業・災害医学会学術集会. 2010/11/06.
29. 大友康裕. 平成22年第五方面本部救急研究会教育講演　CBRNE テロ現場対応について―APEC 医療対応整備を終えて―. 2010/12/07.
30. 大友康裕. 平成22年山梨県災害医療従事者研修会 基調講演「大災害時の患者トリアージと広域搬送について―災害拠点病院における役割とその実践」. 2010/12/11.
31. 大友康裕. 教育講演；JATEC だけでは患者は救命できない！―その先に必要なものとは？―, 第48回日本救急医学会関東地方会.

2011/02/05.

32. 庄古知久, 大友康裕, 他. パネルディスカッション3「わが国の災害医療教育、研修コースの現状と課題」NDLS コースの日本における展開と米国災害教育のめざすところ. 第16回日本集団災害医学会. 2011/02/12.
33. Hisashi Matsumoto: Aeromedical Disaster Relief Activities during the Great East Japan Earthquake. AIRMED2011 2011.5 Brighton, UK.
松本　尚, 原　義明, 本村友一, 他2名: DMAT とドクターヘリ運用の課題と将来像. 第18回日本航空医療学会 2011年11月 長崎.
34. 松本　尚, 原　義明, 本村友一, 他2名: 災害時のドクターヘリ運用と課題. 第30回日本蘇生学会 2011年11月 福島
35. 松本　尚, 小井土雄一: 災害時のドクターヘリ運用と課題. 第17回日本集団災害医学学会 2012年2月 金沢
36. 近藤久禎、小早川義貴、大野龍男、森野一真、阿南英明、中山伸一、本間正人、大友康裕、小井土雄一．DMAT の現状−日本大震災の対応と課題；日本集団災害医学会,金沢,2012年2月
37. 大友康裕、本間正人、辺見弘．DMAT がめざしてきたものと今後の課題；日本集団災害医学会,金沢,2012年2月
38. 中山伸一、中田正明、松山重成、小澤修一、鵜飼卓、沢本圭悟、藤田智、中田康城、渡部広明、当麻美樹、阿部正、五月女隆男、渥美生弘、木村丘. 空港設置 SCU ならびに広域医療搬送の課題ーいわて花巻空港 SCU 活動の経験から；日本集団災害医学会,金沢,2012年2月
39. 中山伸一、小澤修一、松山重成、臼井章浩、上田泰久、中山晴輝、当麻美樹、渡部広明、中田康城、渥美生弘、木村丘　「東日本大震災急性期における航空医療搬送患者の分析」第39回日本救急医学会総会　2011年10月18ー20日　東京
40. 中田正明、安藤和佳子、安部雅之、中山伸一、小澤修一、鵜飼　卓　「東日本大震災における花巻空港 SCU ロジスティクス統括　活動報告」
第17回日本集団災害医学会総会　2012年2月21ー22日、金沢
41. 庄野　聡、藤野和浩、中山伸一 、佐々木秀章 、八木正晴 、今西正憲 「海上自衛隊艦艇における DMAT との協同災害医療活動とその課題」第17回日本集団災害医学会総会　2012年2月21ー22日、金沢
42. 中込悠、中山伸一、中田敬司、近藤久禎、楠孝司　「東日本大震災で EMIS 掲示版に何が起こったのか？」　第17回日本集団災害医学会総会　2012年2月21ー22日、金沢
43. 中込悠、中山伸一、中田敬司、近藤久禎、楠孝司　「東日本大震災で EMIS 掲示版に何が起こったのか？第２報」　第17回日本集団災害医学会総会　2012年2月21ー22日、金沢
44. 中田敬司　楠孝司．東日本大震災における DMAT 活動のロジスティクスについて．第17回日本集団災害医学会　2012　2月　金沢市
45. 松井英夫. 東日本大震災と石油業界の対応策. 第17回日本集団災害医学会　2012　2月　金沢市
46. 楠孝司．災害急性期医療支援におけるロジスティックスの充実・強化．第17回日本集団災害医学会　2012　2月　金沢市
47. 細野高弘．東日本大震災におけるトラック業界の緊急輸送．第17回日本集団災害医学会 2012　2月　金沢市
48. 小田康憲．災害急性期における交通機関の役割．第17回日本集団災害医学会　2012　2月 金沢市
49. 松本信也．東日本大震災での活動と通信環境整備．第17回日本集団災害医学会　2012　2月　金沢市
50. 高桑大介．釜石鈴子広場日赤拠点における後方支援の経験からロジスティックステーションを考える．第17回日本集団災害医学会 2012　2月　金沢市
51. 中田正明．東日本大震災における花巻空港 SCU 本部でのロジスティクス統括活動報告. 第17回日本集団災害医学会　2012　2月　金沢市

52. 東日本大震災活動経験に基づく DMAT 活動内容、教育内容の修正必要項目の検証　;第17回日本集団災害医学会総会・学術集会　口演　2012.2.22　金沢
53. 勝見敦：東日本大震災での日赤救護班活動―医療活動から考えたことー　医療セクター評議会　平成22年6月11日　神奈川県足柄下郡箱根町
54. 勝見敦:震災時に求められた地域連携とはー医療救護活動から考えたことー　武蔵野市地域連携シンポジウム　平成23年7月23日東京都武蔵野市
55. 勝見敦:東日本大震災から「地域防災と災害拠点病院の連携」を考える　ワークショップⅤ東日本大震災の被災地における支援活動の経験知と地域防災活動の課題　日本災害看護学会第13回年次大会　平成23年9月9-10日　埼玉県さいたま市
56. 勝見敦:　東日本大震災での日本赤十字社医療救護活動を考える　シンポジウム
第39回日本救急医学会学総会・学術集会平成23年10月18－20日　東京都新宿区
57. 勝見敦:日赤災害医療戦略を持ち合わせることの重要性－日赤初動救護班は各被災地にて自力で活動したーシンポジウム第47回日本赤十字社医学総会　平成23年10月21日　福井県福井市
58. 勝見敦:東日本大震災救護活動報告　ー私たちが被災者のために成し遂げたことー 東日本大震災第2ブロック救護活動検証会　平成23年11月15日　新潟県長岡市
59. 丸山嘉一：東日本大震災での医療救護活動における問題点　第17回日本集団災害医学会学術総会　平成24年2月21－22日　石川県金沢市
60. 高桑大介、勝見敦、田中真人、富田博樹：釜石鈴子広場日赤拠点のおける後方支援の経験からのロジステックステーションを考える第17回日本集団災害医学会学術総会　平成24年2月21－22日　石川県金沢市
61. 内藤万砂文、江部克也、小林和紀：被災地の医療コーデイネーターシステムをどうするか？第17回日本集団災害医学会学術総会　平成24年2月21－22日　石川県金沢市
62. 勝見敦、高桑大介、内藤万砂文、中野実、丸山嘉一、田中眞人、木村尚文:初動から慢性期まで継続した地域医療を提供するために－東日本大震災における日赤医療救護支援について―　第17回日本集団災害医学会学術総会　平成24年2月21－22日　石川県金沢市
63. 小井土雄一、秋冨慎司、山内　聡ら：東日本大震災での医療支援　第39回日本救急医学会総会・学術集会　2011.10　東京
64. 秋冨慎司：第14回日本臨床救急医学会総会・学術総会　東日本大震災特別報告会　2011.6　札幌
65. 山内　聡：大災害時にわれわれは何ができるのか？−県庁での医師の役割−　第38回日本集中治療医学会学術集会　2011.2　横浜
66. 島田二郎：　震災での県との関わり、今後の行政医療のあり方　福島県の場合津波災害の医療ニーズ　第39回日本救急医学会総会・学術集会　2011.10　東京
67. 島田二郎：東日本大震災における被災地内のドクターヘリ基地病院としての経験　第１８回航空医療学会　2011.11　長崎
68. 島田二郎：災害時の集中治療室　第38回日本集中治療医学会学術集会　2011.2　横浜
69. 阿竹　茂:「茨城県のＤＭＡＴ参集拠点となって」　「福島第一原発周辺の病院から茨城県への転院搬送」　第35回茨城県救急医学会　2011.9　茨城
70. 阿竹　茂:「東日本大震災における茨城県ＤＭＡＴ参集拠点の活動～多数傷病者対応か機能停止病院からの転院搬送か～」　第39回日本救急医学会総会・学術会議　2011.10　東京
71. 阿竹　茂:「東日本大震災における茨城県のＤＭＡＴ活動」　第17回日本集団災害医学会総会・学術集会　2012.2金沢

**H. 知的所有権の取得状況**

特になし

東日本大震災における DMAT 活動概要

【背景】

DMAT は阪神淡路大震災、中越沖地震の教訓を受け、全国的に整備されてきた。5000 名を超える隊員を教育し、数々の実動経験を持った。その上で迎えた、今回の東日本大震災における DMAT 活動を検証し、課題を提示する。

【活動概要】

東日本大震災において、DMAT は岩手県、宮城県、福島県、茨城県において活動した。活動人員は、47 全都道府県から、380 チーム、1800 名であった。このうち、自衛隊機により、9 フライトにて、82 チーム、407 名の隊員を空路で投入された。活動期間は、3/11～3/22 の 12 日間であった。活動内容は、調整本部等の本部運営、病院支援、域内搬送、広域医療搬送、病院入院患者避難搬送であった。（図 1、写真 1）

図1：東日本大震災におけるDMAT活動概要

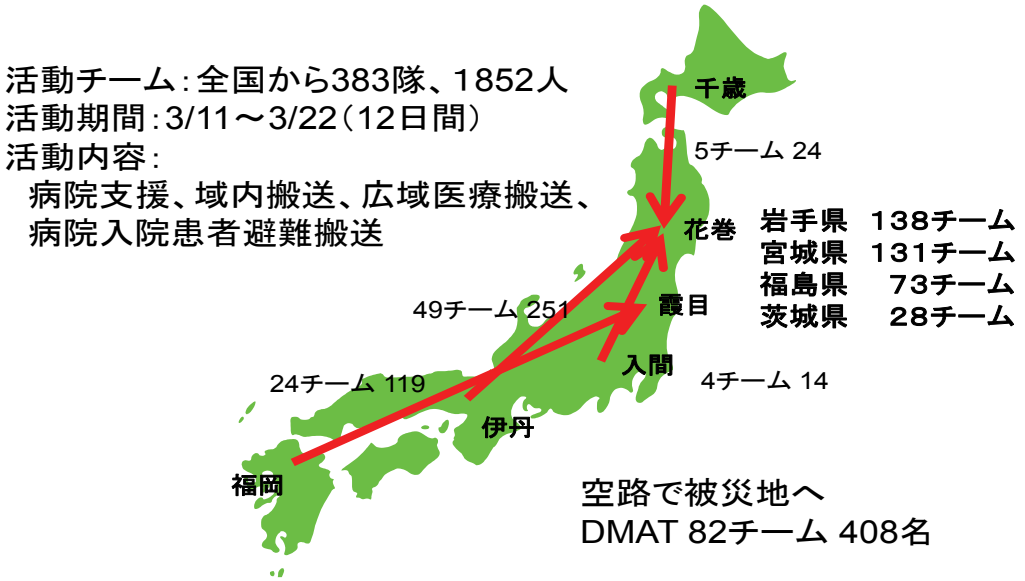
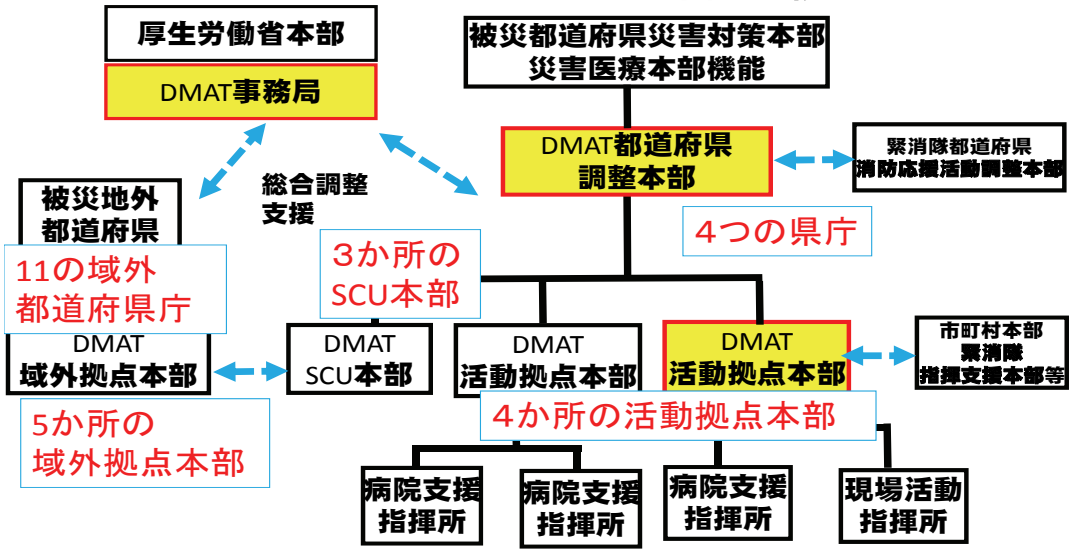


写真1

12日未明
伊丹から花巻へ向けて4便
49チーム231名が搭乗

本部活動としては、災害医療センターの DMAT 事務局の運営、更に 4 か所の県庁に調整本部、4 か所の参集拠点に活動拠点本部、3 ヵ所の SCU 本部、5 か所の域外拠点本部を設置し、活動した。（図 2）DMAT 事務局は、１４時５０分に活動を始め、１５時０５分に災害調査ヘリ確保依頼、１５時１０分には全 DMAT に EMIS により待機要請、１６：００EMIS により全 DMAT への派遣要請を行った。

図2：DMATの指揮系統

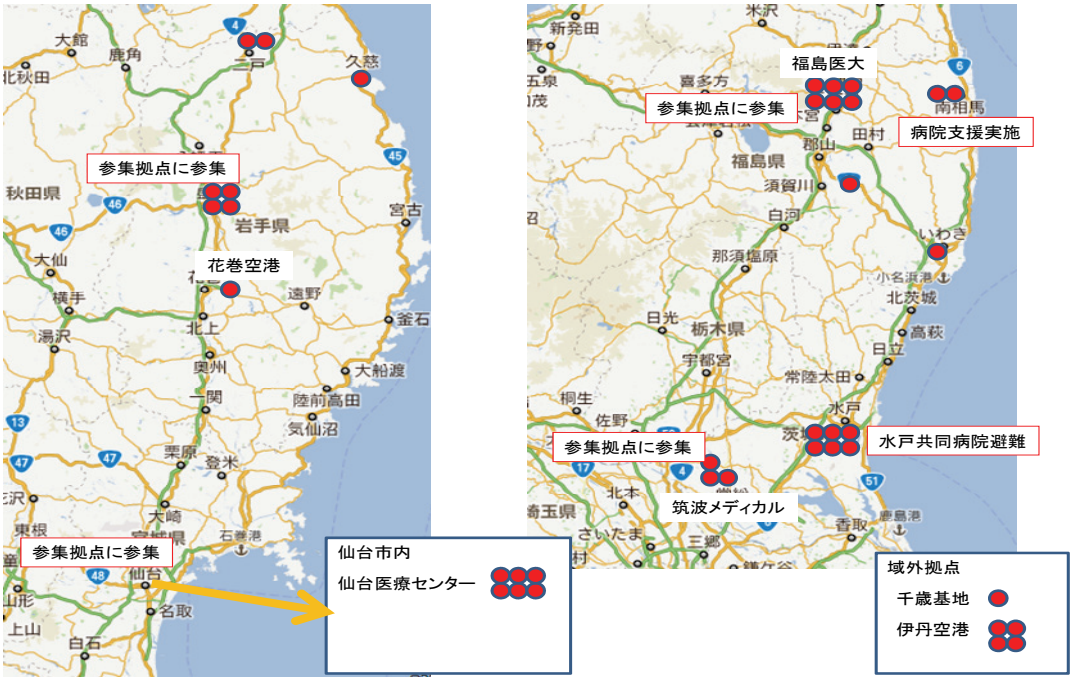



多くの統括DMAT登録者により、指揮系統を確立
DMAT事務局は、3か所の県庁、2か所の活動拠点本部に関与
11名の参与の補助を得て何とか対応した

発災 12 時間後には、EMIS により災害拠点病院の被害状況はほぼ把握された。災害拠点病院の状況は、直接入力、本部からの電話による情報確認・代行入力が行われた。沿岸部石巻から宮古にかけて空白であり、ここが主な被災地であることが分かった。その他の病院の状況は、茨城県、福島県においては拠点本部が電話により情報収集、代行入力が行われ、ほとんどの病院の情報が得られた。宮城県は EMIS に加入しておらず、拠点病院以外の代行入力も不可能であった。岩手県は情報収集要員を確保できず病院被災状況の把握ができなかった。このように、1 日目の時点で、EMIS で災害拠点病院の状況を把握、共有はできたが、その他の病院については、県によりばらつきがあった。

DMAT の活動は、発災当日 3 月 11 日においては、岩手、宮城においては参集拠点（岩手医大、国立病院機構仙台医療センター）へ参集している。福島においては、参集拠点（福島医大）に参集、南相馬、いわきの病院支援を始めている。茨城においては、参集拠点（筑波メディカルセンター）への参集、倒壊の恐れのあった水戸共同病院の病院避難活動が行われた。域外については、伊丹、千歳において受入の準備が開始された。（図 3-1）

図3-1：DMAT活動（3月11日)



3 月 12 日には、岩手県では、花巻空港に空路参集の DMAT が到着した。沿岸部へできるだけ多くの DMAT を派遣するという方針の基、陸路、空路による沿岸部への DMAT 派遣、病院支援活動が行われた。花巻空港においては、SCU が設置され、沿岸部の病院から花巻空港への域内搬送、花巻空港からの千歳空港への広域医療搬送が行われた。宮城県では、参集拠点（国立病院機構仙台医療センター）に参集後、仙台市内の病院支援、現場活動、霞の目基地における SCU の設置を行った。霞の目基地においては、沿岸部からの搬送患者を受け入れ、仙台市内への搬送を行った。福島県においては、南相馬、いわきの病院支援活動が継続された。また、福島空港に空路参集の DMAT が到着し、SCU を設置した。石巻赤十字病院から福島空港までの域内搬送、福島空港から羽田空港への広域医療搬送が行われた。茨城県においては、水戸共同病院の避難活動が午前中まで続いた。更に北茨城の病院においても避難が必要であることが分かり、北茨城においても病院避難の活動が実施された。域外については、千歳、入間、羽田、伊丹、福岡の各空港で受入れの準備が行われ、千歳、羽田では広域医療搬送患者の受入が行われた。（図 3-2，3）

図3-2：DMAT活動（3月12日9時）

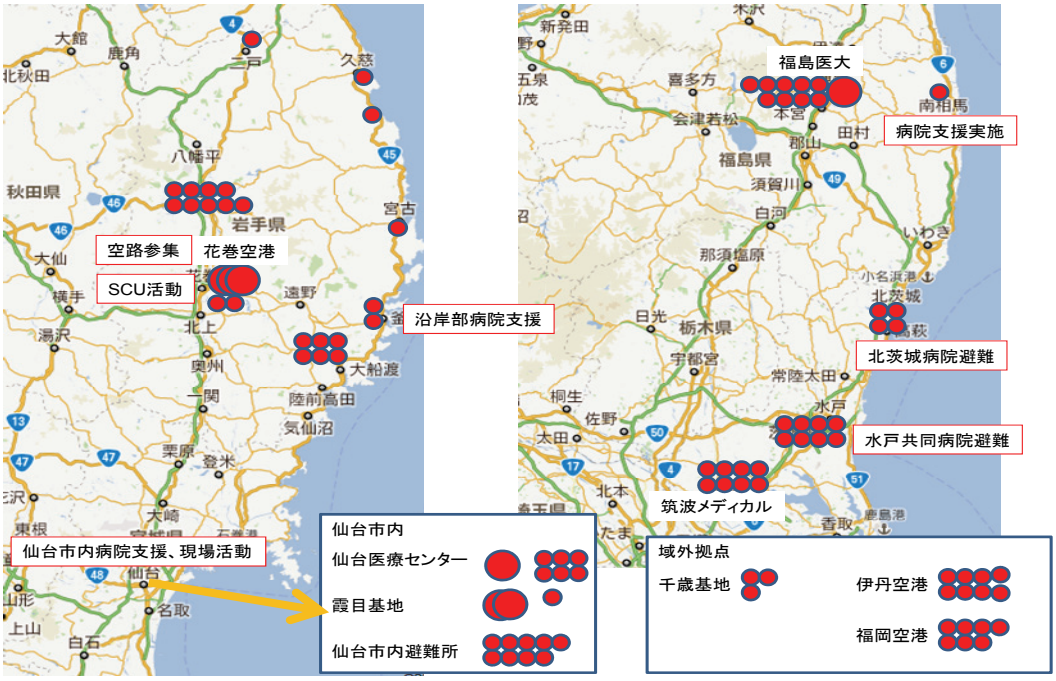
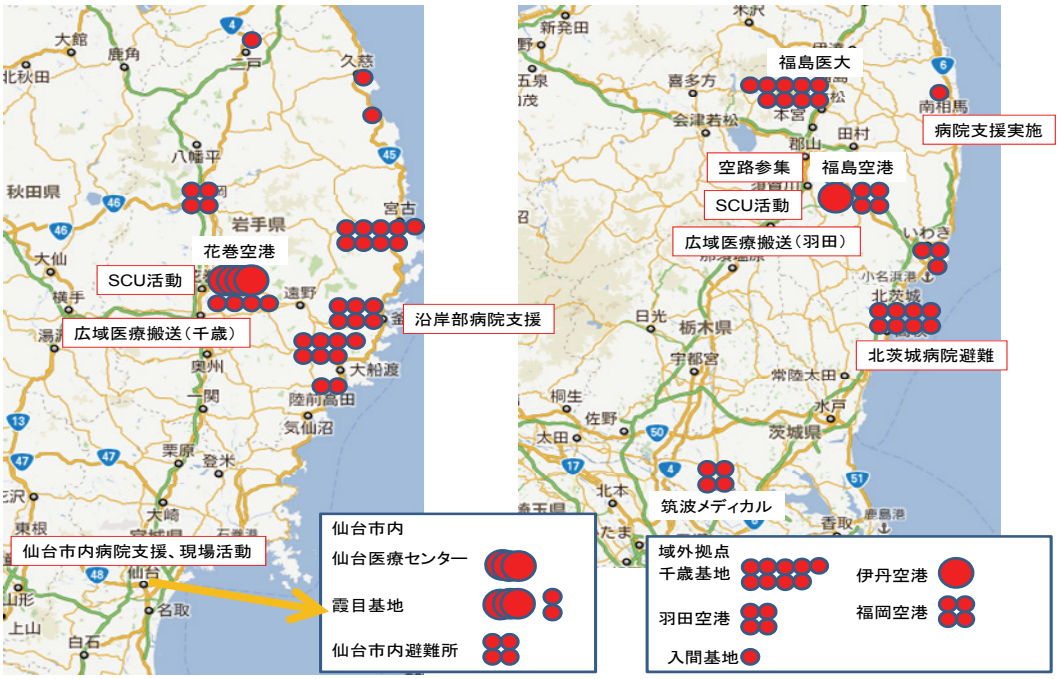


図3-3：DMAT活動（3月12日15時)




3 月 13 日には、岩手県においては、沿岸部の支援を継続した。しかし、空路参集した DMAT は移動手段の問題もあり、沿岸部へ多く投入することが困難であった。そこで、沿岸部の医療機関の負担軽減と DMAT の有効活用を考え、沿岸部からの航空搬送患者は広域医療搬送基準の有無にかかわらず、花巻空港に搬送することとした。沿岸部の病院から花巻空港への域内搬送、花巻空港からの羽田空港への広域医療搬送が行われた。宮城県においては、仙台市内での活動を継続するとともに、全災害拠点病院へ DMAT を派遣し、情報確認をするとともに、被害の大きい石巻赤十字病院に集中して DMAT を派遣した。石巻地域においては、石巻市立病院の孤立が判明し、一部の患者の搬送が始まった。福島県においては、南相馬、磐城への病院支援は収束してきたが、20 キロ圏内から避難してきた入院患者への対応が行われた。茨城県での活動は終息に向かった。域外では、千歳、羽田、福岡の各空港で受入れの準備が行われ、羽田では広域医療搬送患者の受入が行われた。（図 3-4，5）

図3-4：DMAT活動（3月13日9時)

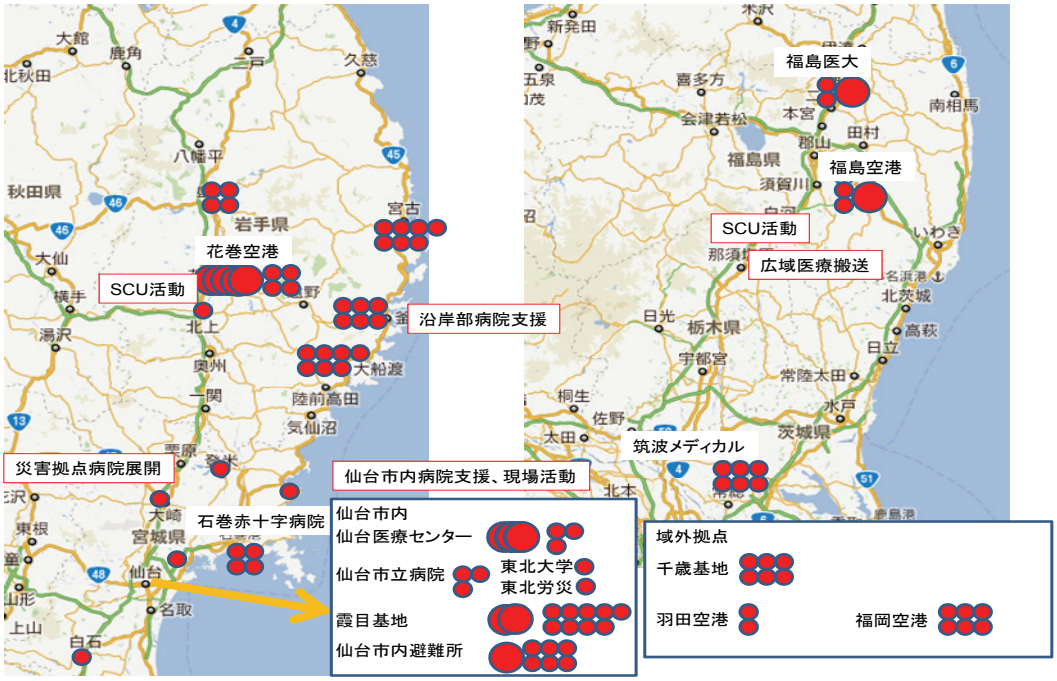
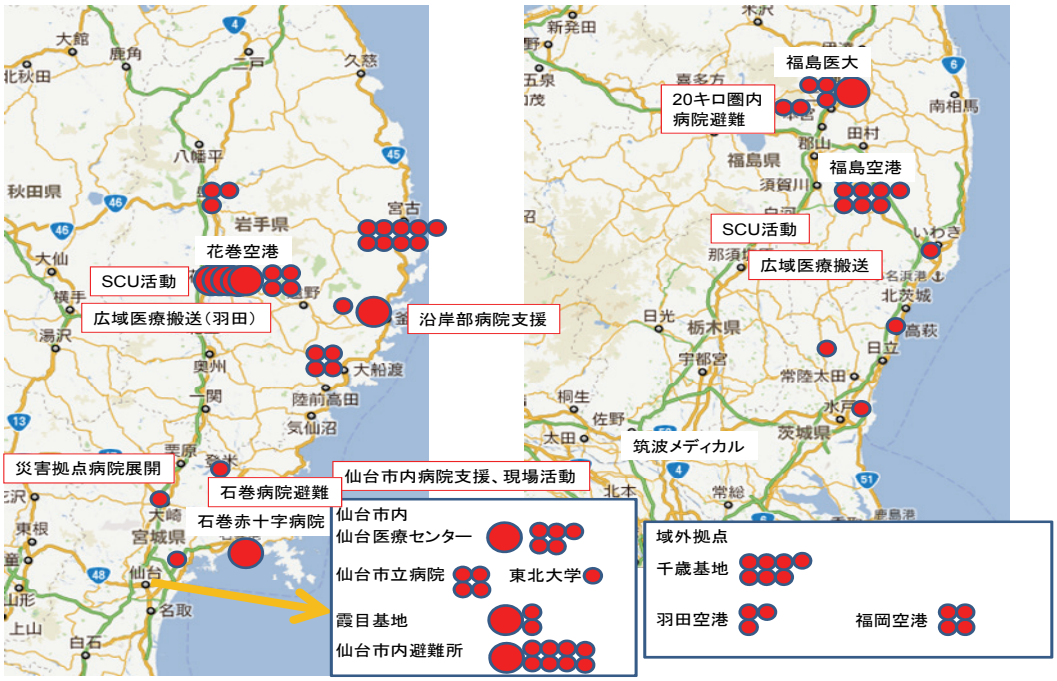



図3-5：DMAT活動（3月13日15時)



3 月 14 日には、岩手県においては、前日同様の活動が行われた。沿岸部の病院から花巻空港への域内搬送、花巻空港からの秋田空港への広域医療搬送が行われた。宮城県においては、仙台市内での活動を継続するとともに、石巻市立病院からの病院避難が行われた。福島県においては、福島空港での SCU 活動が終了した。（図 3-6，7）

図3-6：DMAT活動（3月14日9時)

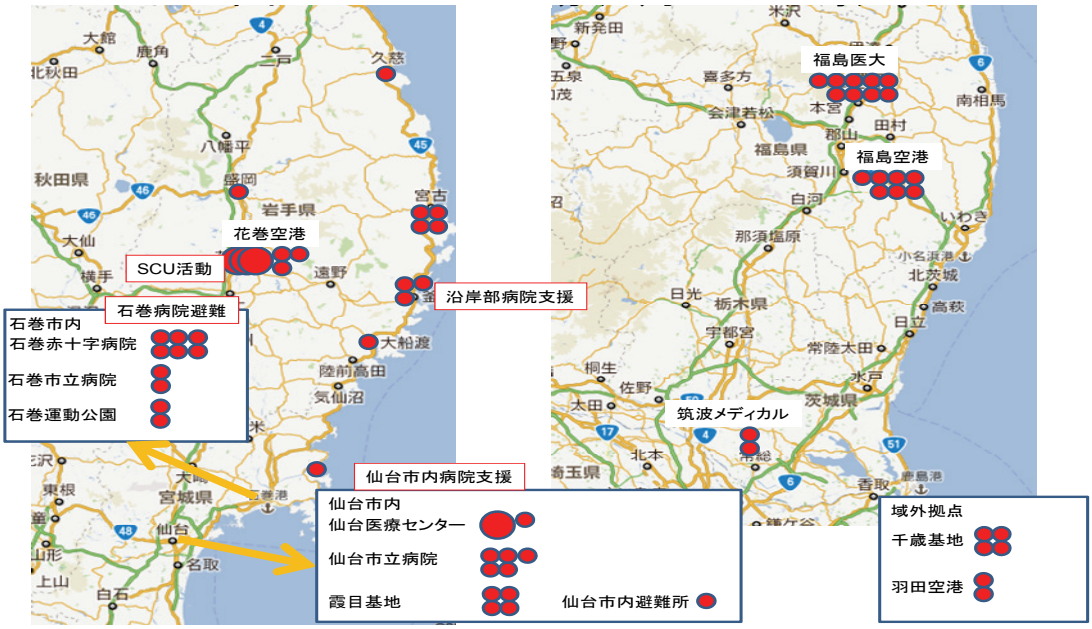
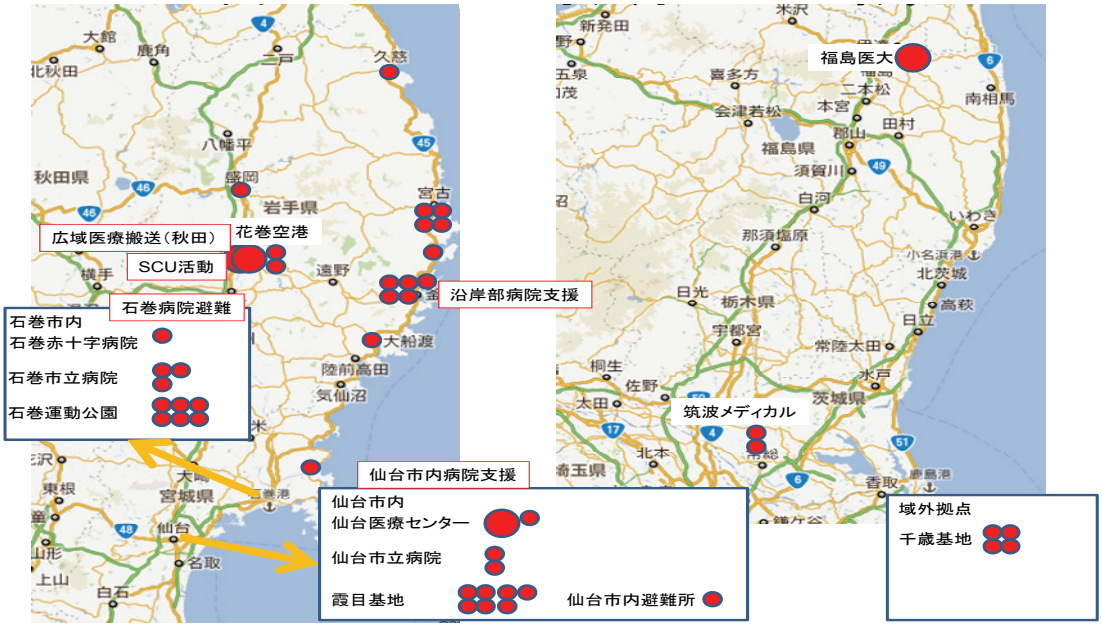
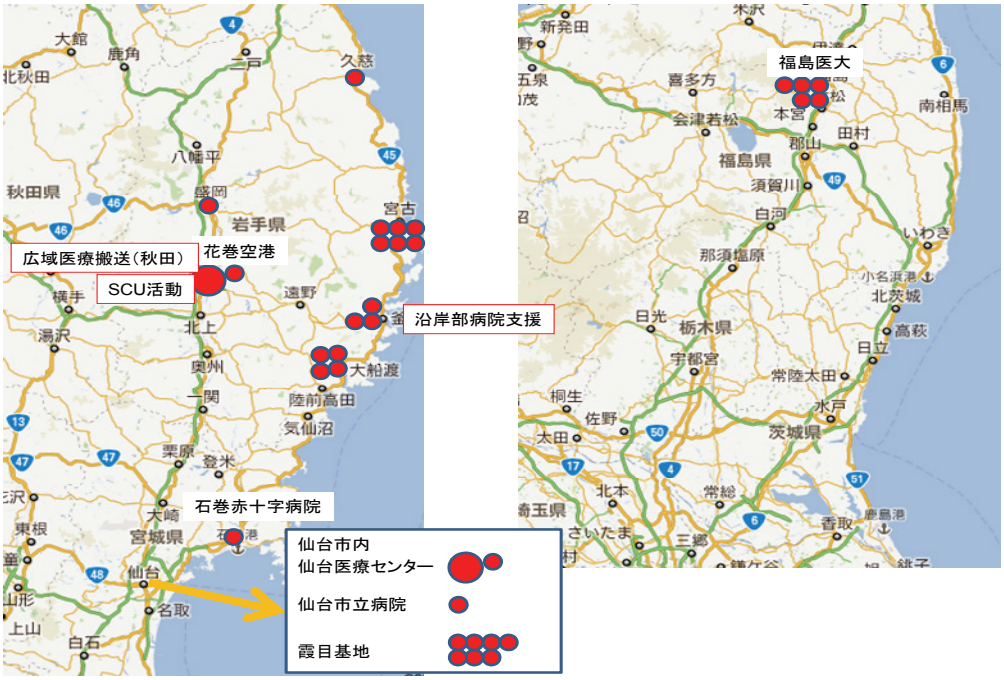



図3-7：DMAT活動（3月14日15時)



3 月 15 日には、岩手県においては、まだまだ救護班の数が不足していたため、DMAT の追加派遣が行われ、当面は沿岸部の病院支援を DMAT が行うこととなった。また、沿岸部の病院から花巻空港への域内搬送、花巻空港からの秋田空港への広域医療搬送が行われた。宮城県、福島県においては、DMAT 活動が終息となった。（図 3-8）

図3-8：DMAT活動（3月15日9時)




その後、宮城県においては、16 日に全活動を終了したが、岩手県においては、19 日まで活動を継続した。また福島県においては、18 日に病院避難活動のために DMAT が再度招集され、22 日まで活動した。詳細な活動については、表 1 にまとめた。

本災害においては、ドクターヘリの活用も大きな特色であった。計１６機出動し、140 名以上の患者搬送を実施した。DMAT ヘリ拠点として、南部ヘリ拠点として福島医大（統括：千葉北総）を置き、ドクターヘリ８機を運用した。北部のヘリ拠点を花巻空港（統括：前橋赤十字、愛知医大）に置き、ドクターヘリ７機、調査ヘリ４機の運用を行った。

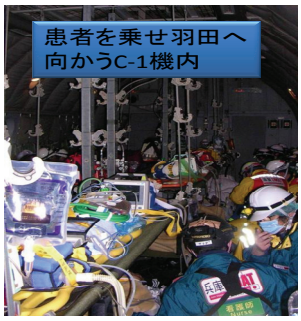
広域医療搬送としては、C-1 計 5 機により 3 月 12 日～15 日にかけて、19 名の搬送を実施した。（図 4）花巻空港の SCU においては、沿岸部からの航空搬送の患者 136 名を受け入れた。16 名は広域医療搬送を行ったが、120 名に関しては岩手県内陸部の病院に収容した。（図 5、写真 2）

図４

図５

# 花巻SCU活動

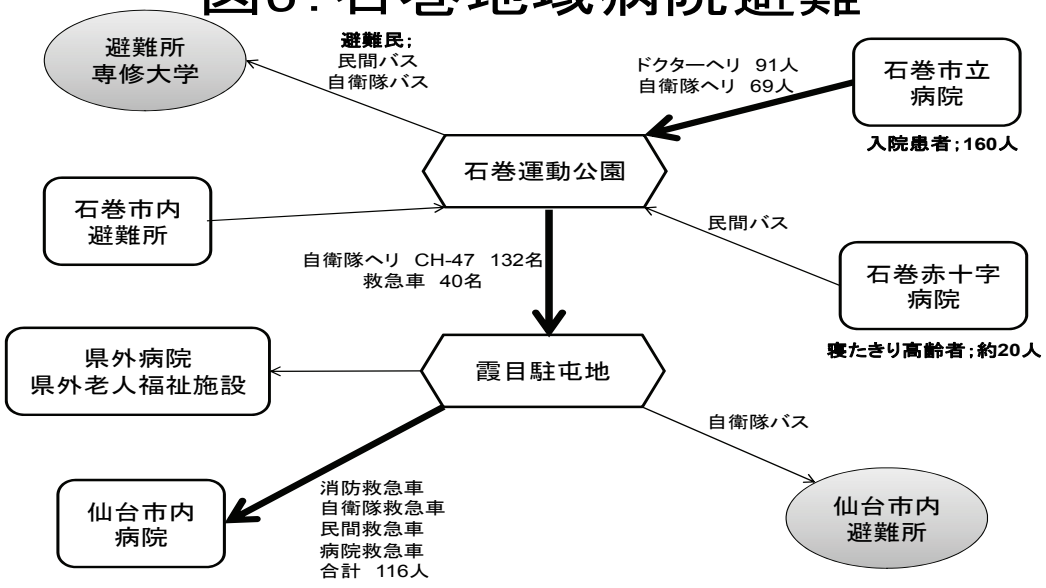
写真２



今回、急性期の重症外傷は多くはなかった。しかし、病院が孤立し、入院患者の救命のための搬送が問題となった。岩手県の山田病院、宮城県の石巻市立病院、福島県の東京電力福島第一原発から 30 キロ圏内の病院、茨城県の水戸共同病院や北茨城病院などからの搬送を実施した。

石巻市立病院は、津波被害により孤立していて、入院診療継続は限界になっていた。そこで、3 月 13～14 日に 180 名の患者が、石巻赤十字病院・石巻市立病院から石巻運動公園まではドクヘリ等の小型のヘリで、石巻運動公園から霞目基地までは自衛隊 CH47 で搬送され、霞目基地から仙台市内の病院へ搬送された。（図 6）

図6：石巻地域病院避難



また、福島においては、3 月 15 日に政府は、半径 20～30km 圏内に屋内退避指示を出した。その結果、すべての物資の流通はとまり、救助者の立ち入りも少なくなり、この地域は、町としての機能を失った。それに伴い、病院も入院診療継続困難となった。そこで、3 月 17 日に DMAT を再度要請し、翌 3 月 18 日からこの入院患者移送のための医療搬送を開始した。搬送は、中継地点を設け、そこまでは自衛隊の搬送手段で搬送された。中継地点においては、放射線のサーベイチームにより、サーベイが行われ、その後、DMAT によりトリアージ、応急処置、搬送車両・航空機への同乗が行われた。搬送は、3 月 18 日から 22 日にかけて行われた。最終的に、入院患者 507 名を搬送したが、搬送中の死亡は防げた。(図 7)

図7:屋内退避エリア病院退避オペレーション

- 背景
  - 3月15日　屋内退避指示
  - 福島第1原発20km～30km圏内は町としての機能を失った。
  - 病院も入院診療継続困難
  - 約1000床の病院退避が必要
- 活動
  - 3月18日～22日
  - 参加DMAT:25チーム
  - 活動内容:中継ポイントでのサーベイ、トリアージ、応急処置、搬送車両・航空機への同乗
  - 搬送人員:入院患者507名

【考察】

今回の DMAT 活動は、1800 名をこえる人員が迅速に参集し活動したこと、国、県庁から現場までの指揮系統を確立したこと、急性期の情報システムは機能したこと、広域医療搬送を実施したことがあげられる、一方、急性期のニーズは、４８時間以内は少なく、むしろ３日～７日に病院入院患者避難のニーズがあった。しかしこのような事態に対し、病院入院患者避難搬送において DMAT はその組織力を生かし、貢献できた。

課題としては、指揮調整機能の更なる強化、被災地内でインターネットを含む通信体制の確保、広域医療搬送戦略の柔軟な活用、亜急性期への引き継ぎを円滑に行うための活動戦略の確立、DMAT 全体としてのロジスティックサポートの充実が挙げられた。

## 東日本大震災におけるDMAT活動状況一覧（2011年3月11日～15日）

**※活動状況が「活動中」のチーム数を活動場所別に集計**

| 都道府県 | NO. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日時 | 03/11 18:00 | 03/11 21:00 | 03/12 0:00 | 03/12 3:00 | 03/12 6:00 | 03/12 9:00 | 03/12 12:00 | 03/12 15:00 | 03/12 18:00 | 03/12 21:00 | 03/13 0:00 | 03/13 3:00 | 03/13 6:00 | 03/13 9:00 | 03/13 12:00 | 03/13 15:00 |
| | 発災後経過時間 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 33 | 36 | 39 | 42 | 45 | 48 |
| 岩手県 | 岩手県調整本部 | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 岩手県 | 岩手医大 | | | 6 | 4 | | | | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 岩手県 | 岩手県消防学校 | | | | | 3 | 9 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 岩手県 | 岩手県立中央病院 | | 1 | | | | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | | |
| 岩手県 | 盛岡赤十字病院 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 岩手県 | 岩手県立中部病院 | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 岩手県 | 花巻空港 | | | | 1 | 6 | 32 | 33 | 48 | 61 | 60 | 56 | 56 | 56 | 56 | 57 | 56 |
| 岩手県 | 県立二戸病院 | | | 2 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | | | | |
| 岩手県 | 県立久慈病院 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | | | | | | | | | |
| 岩手県 | 県立釜石病院、市内 | | | | | | 2 | 5 | 6 | 7 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| 岩手県 | 県立宮古病院、市内 | | | | | 1 | 1 | 8 | 9 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 9 | 9 |
| 岩手県 | 県立大船渡病院、市内 | | | | 2 | 3 | 6 | 8 | 8 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 4 |
| 岩手県 | 県立高田病院、市内 | | | | | | | 3 | 3 | 2 | 1 | | | | | 1 | 1 |
| 岩手県 | 大槌町 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 岩手県 | 野田村 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 宮城県 | 宮城県調整本部 | | | | | | | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 宮城県 | 仙台医療ｾﾝﾀｰ | | 4 | 8 | 13 | 20 | 16 | 24 | 30 | 40 | 52 | 44 | 46 | 45 | 32 | 21 | 18 |
| 宮城県 | 仙台市内 | | | | | 1 | 9 | 4 | 4 | 11 | 9 | 12 | 12 | 12 | 16 | 18 | 17 |
| 宮城県 | 仙台市立病院 | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 宮城県 | 東北大学病院 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 宮城県 | 東北労災病院 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 宮城県 | 東北厚生年金病院 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| 宮城県 | 霞目駐屯地 | | | | | 11 | 22 | 33 | 34 | 31 | 27 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 12 |
| 宮城県 | 石巻運動公園 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 宮城県 | 石巻市内 | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 3 | 3 |
| 宮城県 | 石巻市立病院 | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| 宮城県 | 石巻赤十字病院 | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 | 9 |
| 宮城県 | 女川町 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 宮城県 | 大崎市民病院、市内 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 1 |
| 宮城県 | 登米市立佐沼病院 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 宮城県 | 刈田総合病院 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 宮城県 | 坂総合病院 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 福島県 | 福島県調整本部 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 福島県 | 福島医大 | | 4 | 7 | 8 | 17 | 19 | 12 | 9 | 11 | 11 | 10 | 10 | 10 | 12 | 11 | 14 |
| 福島県 | 福島空港 | | 1 | 1 | 1 | | | 14 | 14 | 15 | 16 | 16 | 15 | 13 | 12 | 8 | 7 |
| 福島県 | 二本松市内 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 4 |
| 福島県 | 南相馬市立病院 | | | 2 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 福島県 | 双葉厚生病院 | | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 福島県 | いわき病院 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 福島県 | 磐城共立病院、市内 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | | | | | | | |
| 茨城県 | 筑波ﾒﾃﾞｨｶﾙｾﾝﾀｰ | | | 2 | 4 | 5 | 7 | 6 | 4 | 3 | | 5 | 5 | 6 | 6 | 3 | |
| 茨城県 | 水戸協同病院 | | 1 | 7 | 11 | 15 | 8 | 3 | | | | | | | | | |
| 茨城県 | 北茨城市立総合病院 | | | | 1 | 1 | 4 | 7 | 8 | 9 | 10 | 3 | 1 | | | | |
| 茨城県 | 筑波大附属病院 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| 茨城県 | 那珂市役所 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 茨城県 | 高萩市総合福祉センター | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| 茨城県 | 常盤大宮市役所 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 秋田県 | 秋田空港 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大阪府 | 伊丹空港 | | | 1 | 1 | 21 | 9 | 18 | 10 | 5 | 1 | | | | | | |
| 埼玉県 | 入間基地 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| 東京都 | 羽田空港 | | | | | | | | 4 | 5 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 福岡県 | 福岡空港 | | | | | 11 | 7 | 1 | 4 | 6 | 5 | 5 | 5 | 7 | 6 | 6 | 4 |
| 北海道 | 千歳基地 | | | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 9 | 9 | 10 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 7 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| チーム数 | | 13 | 45 | 62 | 124 | 161 | 198 | 217 | 245 | 239 | 225 | 224 | 225 | 223 | 212 | 192 | |

**東日本大震災におけるDMA**
**※活動状況が「活動中」のチーム数**

| 都道府県 | NO. | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日時 | 03/13 18:00 | 03/13 21:00 | 03/14 0:00 | 03/14 3:00 | 03/14 6:00 | 03/14 9:00 | 03/14 12:00 | 03/14 15:00 | 03/14 18:00 | 03/14 21:00 | 03/15 0:00 | 03/15 3:00 | 03/15 6:00 | 03/15 9:00 | 03/15 12:00 | 03/15 15:00 | 03/15 18:00 |
| | 発災後経過時間 | 51 | 54 | 57 | 60 | 63 | 66 | 69 | 72 | 75 | 78 | 81 | 84 | 87 | 90 | 93 | 96 | 99 |
| 岩手県 | 岩手県調整本部 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | | 1 | |
| 岩手県 | 岩手医大 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 岩手県 | 岩手県消防学校 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 岩手県 | 岩手県立中央病院 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 岩手県 | 盛岡赤十字病院 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 岩手県 | 岩手県立中部病院 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 岩手県 | 花巻空港 | 54 | 51 | 37 | 37 | 37 | 32 | 29 | 23 | 20 | 10 | 11 | 11 | 10 | 11 | 8 | 5 | 5 |
| 岩手県 | 県立二戸病院 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 岩手県 | 県立久慈病院 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 岩手県 | 県立釜石病院、市内 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 岩手県 | 県立宮古病院、市内 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 8 | 6 | 9 |
| 岩手県 | 県立大船渡病院、市内 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 岩手県 | 県立高田病院、市内 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 岩手県 | 大槌町 | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | 1 | 1 | |
| 岩手県 | 野田村 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 宮城県 | 宮城県調整本部 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 宮城県 | 仙台医療ｾﾝﾀｰ | 25 | 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 15 | 12 | 12 | 8 | 10 | 13 | 12 | 12 | 6 | 6 | 8 |
| 宮城県 | 仙台市内 | 6 | 3 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| 宮城県 | 仙台市立病院 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | | | |
| 宮城県 | 東北大学病院 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 宮城県 | 東北労災病院 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 宮城県 | 東北厚生年金病院 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 宮城県 | 霞目駐屯地 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 7 | 8 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 |
| 宮城県 | 石巻運動公園 | | | | | | 2 | 5 | 6 | 4 | 4 | 3 | | | | | | |
| 宮城県 | 石巻市内 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| 宮城県 | 石巻市立病院 | | | | | | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | | | | | | | |
| 宮城県 | 石巻赤十字病院 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 宮城県 | 女川町 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 宮城県 | 大崎市民病院、市内 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 宮城県 | 登米市立佐沼病院 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 宮城県 | 刈田総合病院 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 宮城県 | 坂総合病院 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 福島県 | 福島県調整本部 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 福島県 | 福島医大 | 12 | 10 | 11 | 12 | 12 | 9 | 10 | 10 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 | 1 | 1 | |
| 福島県 | 福島空港 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 2 | | | | | | | | | | |
| 福島県 | 二本松市内 | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 福島県 | 南相馬市立病院 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 福島県 | 双葉厚生病院 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 福島県 | いわき病院 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 福島県 | 磐城共立病院、市内 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 茨城県 | 筑波ﾒﾃﾞｨｶﾙｾﾝﾀｰ | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 茨城県 | 水戸協同病院 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 茨城県 | 北茨城市立総合病院 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 茨城県 | 筑波大附属病院 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 茨城県 | 那珂市役所 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 茨城県 | 高萩市総合福祉センター | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 茨城県 | 常盤大宮市役所 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 秋田県 | 秋田空港 | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 3 |
| 大阪府 | 伊丹空港 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 埼玉県 | 入間基地 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 東京都 | 羽田空港 | 7 | 7 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | | | | | | | | | | |
| 福岡県 | 福岡空港 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 北海道 | 千歳基地 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | | | | | 1 | | |

| チーム数 | 157 | 129 | 110 | 107 | 109 | 103 | 93 | 87 | 71 | 58 | 57 | 58 | 60 | 58 | 45 | 44 | 43 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

厚生労働科学研究費補助金厚生労働科学特別研究事業「東日本大震災
急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」
第１回班会議　議事要旨

日　時　　平成２３年１０月１７日（月）　１０：００～１２：００
場　所　　経済産業省別館８２５会議室
出席者　　23 名　　オブザーバー　3 名　　厚労省　　4 名　　事務局　　6 名

挨拶　　研究代表者
　　厚生労働省医政局指導課

討議
１．研究課題と対応方針　　研究代表者　小井土雄一
○交付申請内容（研究の目的、研究計画・目標等）について資料１－１により説明
・ドクターヘリ運用についても研究をしていく
○研究の枠組みについて資料１－２により説明
・災害医療等のあり方に関する検討会により大枠は決定している。
・科学技術重要施策アクションプランは申請中である。

２．東日本大震災におけるＤＭＡＴ活動の取りまとめ状況について　研究分担者：近藤久禎
○調査対象、基本フォーマット等について資料２により説明
・活動報告の事務局への提出を依頼している。チーム分は３１３／３８０提出済である。
・資料は集まり次第共有する。

３．被災地内の医療機関への調査項目について　　研究協力者　小早川義貴
○研究目的、対象医療機関、調査方法、調査内容等について資料３により説明
→福島県に関しては２０Ｋｍ県内の病院を集めるのは困難である。
・福島県の場合は特別。出来る限りという形になるのではないだろうか。
・岩手県に関しては８０施設という話しがあったが、沿岸病院は２０病院程度である。これをきちんと集めるのは可能かと思われる。ただし事務的なことであれば県でも可能だが、医学的な事項に関しては岩手では医師の数が少なく困難が予想される。
・疾病名まで調査項目に加えることは可能か。
→そこまでは可能と考える。
・赤十字も４０班くらい長急性期に出している。これも含むのか。
→そのとおり。ＤＭＡＴ＋急性期医療班となる。
・医療継続性がどうあるべきかがポイントになる。「転院の理由」「食事の確保」なども必

要になる。

※その他に「ライフライン」を項目に追加

◎回収率を考慮し県に取りまとめをお願いすることとし、依頼・発送・提出先等に関しては事務局とすることで検討しお知らせする。

◎既存資料を出していただくことが基本となる。精度向上は次回の課題とする。

４．分担研究課題の概要と研究計画

１）情報システムとロジスティックに関する研究　　研究分担者　近藤久禎

○各研究（ＥＭＩＳ活用状況に研究、通信環境の確保状況についての研究、ロジスティックの課題についての研究）の研究概要、研究内容担当について資料４により説明

・通信環境確保状況についてはプロバイダーへの聞き取り中心になる。

→厚労省以外に調査している情報ないだろうか。

→衛星電話に関しては今回繋がらなかった。消防庁で検証中と聞いている。

２）亜急性期以降の医療支援に関する研究　　研究分担者　森野一真

○研究計画等について資料５により説明

・急性期と亜急性期の引継ぎがポイントと考えられる。

・受援病院の状況も必要である。

３）自衛隊との連携に関する研究　　研究分担者　山田憲彦

○研究方針について説明

・病院単位での運用には限界がある。広域で県単位の運用の議論も必要になってくるのではないだろうか。

４）防ぎえる災害死の評価手法に関する研究　　研究分担者　大友康裕

○研究目的、研究方法について資料７により説明

・ステップ１で今年度は終了するのではないかと考えている。

５）「霞の目ＳＣＵにおけるＤＭＡＴと自衛隊の連携について」　研究協力者　徳野慎一

資料（スライド）にて説明

６．事務局からの連絡事項

・例年のごとく２月中旬に報告会予定

７．その他

・ドクターヘリの災害時における運用を研究して頂きたいという話しが出ている。

→今回の反省を踏まえて議論していく方向になっている。

・大型艦艇をステージングケアユニットとして訓練。ドクターヘリに使っていただければと思っている。（海自）

厚生労働科学研究補助金 厚生労働科学特別研究事業「東日本大震災
急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療体制に関する調査研究」
第２回班会議　議事要旨

日　時　　平成２４年２月３日（金）　　１０：００～１２：１５
場　所　　厚生労働省　１７階　専用第２１会議室
出席者　　２９名　　オブザーバー１名　　厚労省５名　　事務局５名

１．研究代表者挨拶

２．厚生労働省医政局指導課挨拶

３．第１回議事録（案）について
・第１回議事要旨を提示。
・訂正等の申し出無し。

４．討議
１）東日本大震災におけるＤＭＡＴ活動報告の取りまとめ状況について
・取りまとめ状況について報告（資料２－１）
・取りまとめの基本方針について説明（資料２－２）

・資料２について説明（本間）
本部の活動データ　　各項目のできたこと・できなかったことをまとめてある。
大きな課題は赤とするなどｶﾃｺﾞﾘｰ分類した。
できなかったこと（赤）で一番多いのは指揮命令系統
黄色は被爆医療の安全に関することと救護所活動
緑は県との活動の分担など
全てのチームのデータをどう処理するのかが課題となっている。
担当者の名前は入れないこと・個人が特定できるものは削除することを提案する。
〔意見・質問〕
・縦軸と横軸を入れ替えたもの（日にちごとにどう活動したのか分かるもの）は出すのか。
→今回は間に合っていないが、地図ベースで１時間ごとのものを出せるように作業しているところである。
・各都道府県のＤＭＡＴを立ち上げる部局、行政としてどうやったかが入っていない。

→神奈川県でアンケートをまとめている。回収率良く。今後データは出すことができる。

・活動報告書が元になっているためＤＭＡＴが本来居るべき居るところに居なかったという部分は抜けることにならないか。

→ニーズ側の調査とのギャップである程度見えてくるのではないかと考えている。

２）被災地内の医療機関への調査項目について

対象医療機関、調査項目、回収状況、課題等について資料３－１により説明（小早川）

〔意見・質問〕

・回収率が悪い原因は？

→インフラ状況の記載の仕方が複雑になってしまい、空欄で帰ってくることが多いというのが一つの理由。

→回収方法を郵送とメールとしたが郵送の回収が遅れている。回収方法の設定に問題があったのかもしれない。

・調査が重複している場合どこの調査か調べることをして頂きたい。

○宮城県における災害急性期医療に関する研究　　研究分担者　山内

スライド（資料３－２）により説明

・通信、本部要員、情報収集が重要

・防災ヘリは医療以外でのニーズが多いためＤｒヘリが必要

〔意見・質問〕

・通信に関してＭＣＡ無線有効だったと聞いているが、どうだったのか。日赤無線は使ったのか。ＤＭＡＴの周波数どうするのか。

→ＭＣＡ無線は仙台市内では有効だった。ほか地区とは基地局間の回線寸断のため話せなかった。衛星電話は外部アンテナがあればある程度使える。番号を知らせることが必要。今年度は各機関の番号を入れようと考えている。

→施設間はＭＣＡ、チームは衛星電話とするなど２つに分けて考えるほうが良のでは。

・各病院で情報収集しても正しくニーズを把握できなかった。病院にまず入ることをするべき。

→しっかり調査しているかが問題

→コミュニケーションの仕方研修等で指導することが必要。

・状況を判断するまである程度時間をかける必要はある。

○岩手県における災害急性期医療に関する研究　　研究分担者　秋冨

調査が負担になっている県を通すことでまとめていくことが必要になってくる。

スライド（資料後配）により説明

○茨城県における災害急性期医療に関する研究　　研究分担者　　阿竹

スライドにより説明

〔意見・質問〕

・死者２０名で消防救急車が麻痺とのことであるが、もう少し詳しくお聞かせ頂きたい。

→１１９通報対応で転院搬送に手が回らない状況であった。

・MATTSの運用はできたか。

→インターネット接続がダメなので運用できなかった。

・指揮命令系統の明確が必要であると考える。訓練等で教育していくことが必要。

・参集拠点と拠点本部と県庁との連絡がスムーズに行かないといけないと感じられる。

・域内搬送に関しては総論を県庁（調整本部）で行い。現場判断で動けることが必要である。

※報告のまとめ方

・小早川先生の調査結果を各県で分析していただく形として頂きたい。

３）分担研究報告　　研究分担者　本間　正人

○広域医療搬送等に関する研究

１ DMAT 事務局における広域医療搬送にかかる調整について

スライド（資料４－１）により説明（小井土）

活動概要、今後の課題等

２ 岩手県庁における広域医療搬送にかかる調整について

スライド（(資料４－２）により説明　（近藤）

３ 花巻空港ＳＣＵの活動について

スライド（資料４－３）により説明　（中山）

４ 調査ヘリ運用に関する検討

資料４－４により説明　（本間）

今回３機運用

被災地内調査として活かされなかったという意見もあったが有用であった。

運航会社から見た課題（横田）

・Ｄｒヘリと違うことから患者搬送に使えない。パイロットはＤｒヘリ運航をしていない。

・機長への指揮命令系統の整理

５　ドクターヘリ運用に関する検討

資料４－５により説明　（小早川）

６　花巻空港で行われたＳＣＵの組織のあり方について

資料４－６により説明　（小早川）

〔意見・質問〕

・調査ヘリで事務局の方が来ていただいたのは非常に有益であった。

・自衛隊・消防・Ｄｒヘリそれぞれのリエゾンが SCU に入ることが望ましい。

○情報システムとロジスティックスに関する研究　　研究分担者　近藤　久禎

１　ＥＭＩＳの活用状況についての研究

資料５－２により説明

２　通信環境の確保状況についての研究

資料５－３－１により説明

衛星携帯電話は有用だが DMAT は他のツールがなく弱点になっている。

大きめな専用回線の確保の検討も必要

一般回線の通信状況の調査について資料５－３－２により説明

ＭＣＡ無線の使用状況調査について資料５－３－３により説明

宮城県内のみ

３　ロジスティックの課題についての研究

課題について資料５－４により説明

〔意見・質問〕

・全方向性アンテナ車載等移動中通信可能な機器が望まれる。

○　防ぎえる災害死の評価手法に関する研究

・資料６により説明　（大友）

○　亜急性期以降の医療支援に冠する研究

・資料（別刷り）により説明　（森野）

事務局からの連絡事項

報告書の締め切り　２月末日

長時間にわたりありがとうございました。

今後膨大なデータをまとめていく作業がありますので宜しくお願いいたします。

# 分担研究報告

分担研究報告

# 「東日本大震災 DMAT 報告書のとりまとめ」

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23年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
「東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」
研究代表者　国立病院機構災害医療センター　臨床研究部長　小井土雄一
分担研究報告書

# 「東日本大震災 DMAT 報告書のとりまとめ」

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**

東日本大震災では、DMAT 活動要領あるいは都道府県と DMAT 指定医療機関の協定や要綱に基づき、日本全国から約400の DMAT がいち早く出動し、28カ所の本部を設置して組織的な活動を行った。各 DMAT 指定医療機関、各本部より報告書が提出され、活動の概要、経時的記録、できたことできなかったこと、今後に向けての提言がなされた。その量は膨大であり、要点を報告書より抽出した。抽出された内容について改善し、次の災害に備えることが DMAT に与えられた責務である。

**【研究協力者】**
小井土　雄一（国立病院機構災害医療センター）
小早川　義貴（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）
吉川　　敏　（国立療養所多摩全生園）

## A. 研究目的と背景

東日本大震災では3月11日から22日の12日間にわたり日本全国の DMAT 約400隊、2000人が活動した。DMAT 活動要領あるいは都道府県と DMAT 指定医療機関の協定や要綱に基づき、日本全国からいち早く出動し、28カ所の本部（災害医療センターDMAT 本部、都道府県 DMAT 調整本部４，活動拠点本部（４）、SCU 本部（３）、域外拠点本部（５）、被災地外県庁の DMAT 調整本部（１１）を設置して組織的な活動を行った。航空自衛隊の協力の下、空路で82チーム407名が北海道（千歳基地）、九州（福岡空港）、近畿（伊丹空港）よりいわて花巻空港（岩手）、福島空港（福島）、百里基地(茨城)を経由して霞の目駐屯地（宮城）に空輸され活動した。

## B. 研究方法

提出された DMAT 指定医療機関からの報告書、各本部の統括者からの報告書を検討した。

１，　DMAT 指定医療機関からの報告書の検討

東日本大震災に出動した DMAT の報告書より「出来なかった点」を抽出した。なお、原子力災害に伴う病院避難等の DMAT が実施した業務の内容については含めなかった。

①出動、DMAT 参集ポイントへの参集
②指揮・統制・調整
③安全
④情報伝達
⑤評価
⑥災害時の医療：T（トリアージ）T（治療）T（搬送）
⑦準備・装備
⑧移動手段
⑨生活・ロジスティクス
⑩派遣元病院の対応
⑪被災地外都道府県の対応
⑫その他配慮すべきこと
⑬撤収

に分類し、内容を示すコメントを付け分類した。

２，　DMAT 本部からの報告書の検討

東日本大震災に出動した DMAT の本部報告書より「出来た点・出来なかった点」を抽出した。なお、原子力災害に伴う病院避難等の DMAT が実施した業務の内容については含めなかった。

①出動、DMAT 参集ポイントへの参集
②指揮・統制・調整
③安全
④情報伝達
⑤評価・活動戦略
⑥トリアージ）T（搬送）
⑦治療
⑧搬送
⑨準備・装備
⑩移動手段
⑪生活・ロジスティクス
⑬他機関との連携
⑮撤収
その他
に分類し､内容を示すコメントを付け分類した。さらに、

【赤】計画があり、研修や訓練が行われているにもかかわらず出来なかった項目
【黄】計画や研修、訓練が未だ行われてなく、早急な対応が必要な項目
【緑】実施出来たあるいは概ね実施出来たと評価される項目
に分類した。

（倫理面への配慮）
該当事項無し

## C. 研究結果

### 1）DMAT 指定医療機関からの報告書の検討（資料１）

抽出された内容は495項目であった。

① 出動・DMAT 参集ポイントへの参集

【迅速な出動】

迅速な出動が出来なかった。迅速な出動のための院内対応計画、特に病院管理者の意志決定、派遣メンバーの選定方法、周到な資機材の準備は不可欠である。派遣メンバーとは別に資機材を準備し車両に搭載する多数の人員が必要である。

【発災直後の派遣の判断、ニーズの評価】

発災直後の派遣の判断は難しい。断片的な情報に基づいて派遣の決定、目的地（参集ポイント）を選定する必要がある。都道府県、病院管理者が確実な情報を待っては、出動が遅れる。

【被災地周辺都道府県の出動の遅れ】

被災地周辺は、自らが被災地であるため出動が遅れる傾向にある。出動させるべきか、するべきか都道府県も自ら DMAT も迷うことが少なくない

② 指揮・統制・調整

【DMAT の指揮・連携】

指揮・連携は災害対応に最も重要とされているが、情報伝達の困難とも相まって課題の多い点である。事前計画や準備・訓練が欠かさない。

【都道府県や他機関との連携】

他機関との連携も重要な項目である。他機関とDMAT との事前計画や準備･訓練が不可欠である。

【本部運営】

本部の業務は多岐に及び、指揮命令、情報伝達はもちろんのこと、DMAT 隊員管理や非常に多くの庶務業務が生じる。多くの人員を配置する必要がある。事前の計画準備と訓練が重要なことは他と同様である。個人、チーム、本部すべての階層で正確な記録は重要である。

③ 安全

【放射能対応】

どの程度の放射能対応装備を有するかは難しい課題であるが、最低限の装備（ポケット線量計、防護服など）を常備する必要があるかもしれない

【二次災害対応】

余震やその他の二次被害に対する備えや心構えも、DMAT 隊員が常に考慮すべき基本的な項目である。

④ 情報伝達

情報伝達の不備をあげていた報告が９８件認められた。「大規模事故/災害時対応に失敗する原因

で最も多いのは、情報伝達の不備である」は真理である。通信基盤の問題、インターネット環境確保の問題、衛星携帯電話やトランシーバーの取り扱いの不備によるもの、情報自体の入手困難・不正確性等の多くの因子による。

【EMIS】

被災地外における掲示板等を使用した情報共有では極めて有効であったが、被災地内の通信基盤が廃絶した状況での EMIS を用いた情報収集、情報の共有は不能であった。さらに、衛星携帯電話を用いた代行入力も困難であった。

⑤　評価：DMAT 活動戦略

【迅速な医療情報収集の欠如】

DMAT 活動の第一は、被災地内の医療情報収集とその情報の発信である。そのニーズ調査に基づいて活動戦略が決定される。通信や移動手段が途絶する状況下では、DMAT が赴くことにのみ医療情報の収集と情報発信が可能となる。情報収集のひな形が必要である。

【迅速な医療情報収集の欠如】

完全に安全が確保されなくても活動する状況はありうる。DMAT が災害超急性期に活動するための医療チームとして専門的なトレーニングを受けている所以である。消防・自衛隊等との連携により DMAT の安全管理が向上する

【待機 DMAT の活用】

災害急性期において十分な情報に基づく的確な指揮調整は困難である。DMAT を待機させることなく、まずは情報収集に当たらせ、それを持ち寄り､それに基づいて活動戦略を立てるべきである。

⑥　評価：DMAT 活動戦略

【計画的な出動と二次隊、三次隊】

DMAT を長期間にわたり有効に活用するためには、段階的な出動、二次隊、三次隊の派遣が有効かもしれない。そのためには DMAT 事務局本部の機能の強化と、派遣する医療機関において複数 DMAT 同時出動のための人員、装備の整備が不可欠である。

⑦　災害時の医療 TTT（トリアージ、治療、搬送）

資機材等の準備を除くと、災害時の医療（トリアージ、治療）に関する意見はきわめて少ない。日常診療の実践と DMAT 隊員養成研修で網羅されていると考えられる。

【搬送】

広域搬送においては、域内搬送のためのヘリ、車両、基地内の移動のための車両の確保が不可欠である。

【広域医療搬送におけるトリアージ・治療・搬送】

機内活動や域外 SCU に到着するまでに十分な電源（バッテリー）、酸素の確保が必要となる。搬送中も保温や排泄物の管理など絶え間ない看護が不可欠である。

⑧　準備・装備

【準備・装備不足】

準備・装備不足が最も多い課題の一つである（120件）。医療資機材に加え衣食住、防寒対策に加え、衛星携帯電話、充電装置、PC,プリンター、地図などあげられた。リスト化して事前に準備することが不可欠である。当たり前であるが、被災地内で入手することは極めて困難であった。

⑨　移動手段

【車両に求められる装備について】

車両での移動が基本となるが、十分な空間、寒冷地対策、カーナビゲーション、患者の搭載の対応が重要である

【空路投入 DMAT の移動手段の確保について】

機動性が DMAT の生命線。空路で投入されたチームの移動手段確保が課題である。被災地で車両を調達するか、多機関と連携を模索するか、陸路で後着隊との連携が必要である。

【緊急車両】

機動性をもった活動のためには赤色灯を有する

車両（救急車）、緊急車両通行証の事前登録は重要である。緊急通行路の走行に伴いサービスエリアでの給油、物資の調達が可能となる

【燃料の確保】
燃料の確保は、DMAT にとって本質的な問題である。個々のチームでの対応には限界があり国のサポート、組織としての取り組みが必要である。

⑩　生活、チームロジ
【生活環境の確保】
DMAT 隊員の食事、宿泊、健康管理などの生活環境の確保も重要な課題である

⑪　派遣元病院対応・計画・人員等
【要員・人材の確保】
ひとつの医療機関における DMAT 要員、資機材の確保は重要である。一つの出動に対して、複数の医師、看護師、調整員が望まれる。2次隊、3次隊の必要性を考慮する、一つの医療機関に複数隊の DMAT が必要であり、DMAT 要員、資機材の準備が不可欠となる。最小限の人員で効果を上げるためには、職種にとらわれない活動も重要である。

【DMAT 指定医療機関の対応】
DMAT 指定医療機関においては DMAT の活動計画と DMAT 出動時のバックアップ体制（災害対策本部の設置）、地元都道府県との連携が重要である。マニュアルの整備や訓練（外傷診療のトレーニングを含む）が欠かせない。

⑫　被災地外都道府県対応・計画等　【域外参集拠点空港・基地】
被災地内のみならず、DMAT 参集拠点あるいは広域搬送における患者の搬送拠点として被災地外の空港・基地が使用される（域外参集拠点あるいは域外 SCU とも呼ばれる）。未だ具体的な計画や調整が行われていない空港・基地が多く、国・都道府県・空港・地元医療者の各階層における事前計画や準備・訓練が欠かさない。

⑬　その他配慮すべきこと
【休息、救援者ストレスの対応】
超急性期の、長距離の移動を伴う DMAT 活動は、極度のストレスを伴うため生活環境の整備や勤務交代や休息の確保が必要である。救援者ストレスに関する DMAT 隊員の教育や心構えに加え、隊員の健康管理やフォローを行う体制が望まれる。ちょっとした発言や行動が被災医療機関職員や同僚を傷つける可能性があるため十分配慮する。

【マナー、資機材への記名、報告】
DMAT の活動拠点でのトイレマナーや撤収時の資機材の処理への配慮が必要である。医療資機材の被災地への貸与した資機材の返却のために医療機関名の記名が必要である。

⑭　撤収
【撤収の判断の難しさ】
これまでの災害と同様、撤収の判断は難しい。撤収の判断と決定のプロセスについて再検討する必要がある。また特に空路投入された DMAT の撤収方法についても早期からの対応が必要である。

**2）DMAT 本部からの報告書の検討（資料２）**
抽出された内容は258項目であった。

【赤】計画があり、研修や訓練が行われているにもかかわらず出来なかった項目：117項目
【黄】計画や研修、訓練が未だ行われてなく、早急な対応が必要な項目：82項目
【緑】実施出来たあるいは概ね実施出来たと評価される項目：59項目

【赤】情報伝達（44件）、指揮、統制、調整(24件)、搬送(17件)の順であった。

## D.　考察
わが国の DMAT は平成13年より厚生労働科学研究が開始され、様々な議論を経て DMAT 活動要領、DMAT 標準テキストが発刊されるに至った。平成16年度より活動を開始し、能登半島地震、中越沖地震、岩手宮城内陸地震、宮城県北部地震な

どの広域災害や福知山線脱線転覆事故、八甲田山雪崩など数多くの局地災害に対応し改善してきたが、今回の東日本大震災では被害規模、活動期間が比べものにならないほどであり、さらに十分に検討してこなかった津波災害であり、安全確保や情報通信の途絶も多くの問題を有していた。改めて明らかになったことは、計画・準備・訓練を行っていないことは当然出来なかったこと、計画・準備・訓練をおこなっていることでも実行には困難が伴い、事前計画やマニュアルにただ従うのではなく、現場の柔軟な対応が重要である点である。また、今回、「出来なかった内容」の多くは、研修会やテキストで述べられていることが多い。特に指摘の多かった内容が、装備と通信手段であり、「わかっていながら、準備や計画を怠っていた」ことを後悔する記述もあった。次の災害で同じことを繰り返さないよう DMAT 個人、病院で十分な整備が求められる。本部活動に関しては、DMAT が組織として本格的に活動した初めての災害となった。計画していたイメージ通りに行えた本部活動もあれば、うまく出来なかった本部活動もある。今回、抽出した課題は、基本的な個人の能力や心構えの内容や、DMAT 活動方針にかかわる本部での判断のような高度な内容まである。DMAT 隊員養成研修、技能維持研修、統括 DMAT 研修、ブロックの実働訓練、9/1内閣府総合防災訓練など多様な研修訓練を繰り返し行う必要がある。

## E. まとめ

今回の東日本大震災で明らかとなった課題について改善することが DMAT の責務である。

## 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 : 災害発生時における応急医療 : 災害地での初期災害医療体制の確立と治療．五百旗頭　真、室崎益輝編、災害対策全書2応急対応、ぎょうせい、2011, p152-155

２） 本間正人：日本 DMAT．勝見　敦、小原真理子編、災害救護、ヌーヴェルヒロカワ、2011, p158-165

３） 日本集団災害医学会 DMAT テキスト編集委員会 : DMAT 標準テキスト、へるす出版、2011,

２．学会発表

１）近藤久禎、小早川義貴、大野龍男、森野一真、阿南英明、中山伸一、本間正人、大友康裕、小井土雄一．DMAT の現状―日本大震災の対応と課題
；日本集団災害医学会,金沢,2012年2月

２）大友康裕、本間正人、辺見弘．DMAT がめざしてきたものと今後の課題；日本集団災害医学会,金沢,2012年2月

３）中山伸一、中田正明、松山重成、小澤修一、鵜飼卓、沢本圭悟、藤田智、中田康城、渡部広明、当麻美樹、阿部正、五月女隆男、渥美生弘、木村丘. 空港設置 SCU ならびに広域医療搬送の課題―いわて花巻空港 SCU 活動の経験から ; 日本集団災害医学会,金沢,2012年2月

## H. 知的財産権の出願・登録状況

該当無し

（資料１）DMAT 指定医療機関からの報告書の検討

**1)出動・DMAT 参集ポイントへの参集【迅速な出動】**

**迅速な出動が出来なかった。迅速な出動のための院内対応計画、特に病院管理者の意志決定、派遣メンバーの選定方法、周到な資機材の準備は不可欠である。派遣メンバーとは別に資機材を準備し車両に搭載する多数の人員が必要である。**

- 参集要請があってから出発までに時間がかかってしまった。
  →出発までの手順を決めておくこととする。
- 当院ＤＭＡＴは、隊員の都合により発災から７２時間後の出動となってしまい、迅速な出動ができなかった。
- 出動までにかなりの時間を要してしまった。
- 当院 DMAT としては初の県外での活動であった。前日の資器材の準備に時間を要した。
- 出動車両は事務部長に一任してすぐに用意できたが、この件も事前に調整して夜間の出動であっても短時間で出動できるシステムにしておかねばならない。
- 初動が遅かった。というよりも、チームとして機能できなかった
- DMAT としては初回の活動であったが、院内での事前協議が不十分だったために,出動準備に手間取り、出動に時間を要した
- 当初、当院院長が DMAT 派遣は行わない方針だったため、派遣が決定するまでに時間を要してしまった
- ＤＭＡＴからのメールで敏速な集合ができたが、出動が初めてであり出動決定から出発まで時間を要してしまった。早い態勢を整えるために日ごろから物品の確認、招集訓練を行い初期態勢を作る必要があった。
- 出動までの情報収集と出動決定、当チームが出動する参集拠点の決定に時間を要した
- 当院は今回が初めての出動であり、病院長による派遣の決定、出動準備に時間を要した。

- 今後の課題としては急性期の出動依頼にどう対応していくかが問題（車、装備品、隊員の手配）
- 派遣決定までに時間がかかった。
- 今回のような災害時は、電話回線が輻輳して使えなくなることがあるため、病院からの直接の電話連絡や連絡網による伝令方式の電話連絡は難しい。

（他 6 件）

**1)出動・DMAT 参集ポイントへの参集【発災直後の派遣の判断、ニーズの評価】**

**発災直後の派遣の判断は難しい。断片的な情報に基づいて派遣の決定、目的地（参集ポイント）を選定する必要がある。都道府県、病院管理者が確実な情報を待っては、出動が遅れる。**

- 被災地にどの程度支援が必要か正確にはわからなかった。
- 震災直後は状況を把握する事に手間取った（特に当院事務局、調整本部）
- 今回の出動では、発災当初の情報が錯綜し、必要十分な情報を得られなかった。
- 当院は群馬にあり、被災地から比較的近い為、宮城県や岩手県等の被害が甚大であった地区に向かえばよかった。
- 派遣先やニーズが明確ではなかった
- 県からの出動要請は、要請はするものの出動の可否は病院に任せるといった曖昧な表現であったため、病院の判断は情報収集のために待機となり出動が遅れた。「出動可能なチームは出動してください。」で十分である。
- 被災地が広域にわたり活動拠点が幾度と変更になり、目的地の設定が困難だった
- 統括 DMAT の○○日赤チームが発災直後に自己判断で救急車にて出動。よって DAMT 本部、京都府庁からのメールにて指示を仰ぎながらの行動であった。あまりに大規模な災害であり、京都府庁も事態を把握できない状態で、指示系統はさらに混乱。その混乱の中での移動→自衛隊機の配備はしたが、出発時間到着先不明。花巻空港到着後の行動プランは何も分からなかった。そのことを良く考えず、出動してしまった。
- 京都府からの出動命令があってから出動すべきであった。
  自宅待機とはどういうレベルなのか。荷物のまとめ等の準備が必要なのか？
  京都府医療課は、航空機のめどがない状態で出動依頼をすべきではない。そのため疲れてしまい、３日目の活動ができなくなった。早急に出発する意義はなかった。

**1)出動・DMAT 参集ポイントへの参集【被災地周辺都道府県の出動の遅れ】**

**被災地周辺は、自らが被災地であるため出動が遅れる傾向にある。出動させるべきか、するべきか都道府県も自ら DMAT も迷うことが少なくない**

- 発災早期の出動ができなかった。これは当院がライフラインに支障をきたした上、通常の約３倍の救急搬送があり、DMAT 隊員も自院の機能維持に精一杯であったことによる、やむおえない状況であったと考えられる
- ＤＭＡＴメンバーが自宅に発災後半日以上たっても帰宅できず、なかなか出発できなかった。
- （被災地内であるため）県からの出動命令が下りなかった。厚生労働省からの参集メールが届いたあと、県からの命令が下りるまでに当院の対応を決めるべきである。
- 当院においても若干被災（停電情報収集困難等）していたので、急性期での派遣が行えなかった

**2)指揮・統制・調整 【DMAT の指揮・連携】**

**指揮・連携は災害対応に最も重要とされているが、情報伝達の困難とも相まって課題の多い点である。事前計画や準備・訓練が欠かさない。（詳細は本部編参照）**

- 百里駐屯地にて情報収集ばかりに目が行き、きちんとしたチームビルディングが出来なかった。
- DMAT のリーダーが多く指揮命令が混乱
- 県と DMAT 参集場所の 2 箇所に統括があり、混乱した
- 当 DMAT 隊が現地対策本部へ到着の報告をするも、被災情報は提供されず病院へ案内されるだけだった。
- 指示命令系統の中心である連絡が今回スムーズに進まなかった。この点の改善をお願いしたいとおもいます。
- DMAT 本部と初療室の距離が遠く、本部の意向、現場の要望が互いに上手く伝わらなかった
- 県の統括 DMAT の指示と現場統括の指示と異なることがあった。
- （DMAT 隊員数の）オーバーフローを早急にコントロールすべきであったかと思われる（中枢の役割として）
- 情報の質とタイミング、指揮命令系統が改めて重要であることを確認した。〇〇基地では、DMAT 事務局からの情報より早く航空自衛隊からの情報が直接各 DMAT にもたらされたため、各 DMAT が自衛隊の情報で動こうとする場面数回があった。
- 現地の何処に投入するかニーズを把握して、中継基地(今回なら百里)にも本部要員を派遣して振り分けなどを行わないと迅速に対応できない
- 各チームや都道府県が一斉にDMAT 事務局に連絡し、混乱しているように感じました。
  統括医師が代表して連絡を取るなど、本部が混乱しない体制作りが必要ではないでしょうか
- 〇〇基地には統括医師が派遣されていませんでした。統括医師がいなければ、飛行機で運ばれてきた約10チームの中から統括する者を決めるのでしょうが、九州からいきなりどこの場所かもわからないところに降ろされて、統括をするのは難しいと思います。結果的にバラバラに事務局などに連絡を取っていました
- 〇〇病院での活動初期段階での被災病院の職員とのミーティングが不足していたため全体の人数の把握に手間取った。入院患者＋病院職員＋病院に避難した被災者の全体像の把握に時間が掛かった。被災病院内での打ち合わせと、だいたいの活動内容及び被災病院の現場を把握できるリーダーの選定は必要であると感じました。
- 調整本部、拠点本部等との連携がうまくいかなかった。現地での医療ニーズに対し充分に応えることはできなかった
- SCU に参集した DMAT が多かったため、指揮命令系統が煩雑となっていた
- 他隊との連携がうまくとれなかった
- 先着したDMATチームが、病院での統括及び支援を行うはずがうまく機能せず、後発隊が到着した時に満足な情報提供をすることができなかった

### 2)指揮・統制・調整 【都道府県や他機関との連携】

**他機関との連携も重要な項目である。他機関とDMATとの事前計画や準備・訓練が不可欠である。**

**【都道府県との連携】**

- 県からの出動要請は、要請はするものの出動の可否は病院に任せるといった曖昧な表現であったため、病院の判断は情報収集のために待機となり出動が遅れた。「出動可能なチームは出動してください。」で十分である。
- 厚生労働省からの参集メールの後に実際出動するまでに相当の時間があると考えられた。今回も県からの出動命令が下りなかった。厚生労働省からの参集メールが届いたあと、県からの命令が下りるまでに当院の対応を決めるべきである。
- 今回○○県厚生部医務課は、携帯メールを通じて我々の活動に対して最大限の支援を行って下さり、問題を生じることはなかった。しかし、広域搬送の受け入れなどの調整業務のために県厚生部に統括できるDMATを一人残留させておけばさらに良かった
- ○○県からのサポートが不足していました。○○県との通信もうまくいかないことが多く情報のサポートは得られませんでした。情報収集や移動手段の確保などに関してはもう少しサポートを頂きたいと感じました。

**【他機関との連携】**

- 自衛隊、消防、自治体、日本赤十字社等の連携
- DMATチームあるいは消防本部の連携は概ね図られたが、普段から災害訓練等にあまり関係していない警察、道路公団等には理解が得られずDMATの存在自体も知らないことがあり、各関係機関の協力を得て災害現地に入ることは容易でなかった
- DMATと消防との連絡系統がうまくいってなかった
- 自衛隊との事前取り決めが不十分であったのか？自衛隊とのコミュニケーションがうまく行えなかった
- 他病院、消防隊との連携がスムーズに行われなかった

**【日本赤十字社本部・支部】**

- DMAT であると同時に日本赤十字社医療救護班としても出動し、結局は日本赤十字社の指揮下にて活動をしていく中で行先変更等が連発した。
- 今回はDMATと日赤救護班の2面性をもった救護班として被災地へ派遣されたため、隊員が立ち位置を理解するのに若干の混乱が生じた

**2)指揮・統制・調整 【本部運営】**

**本部の業務は多岐に及び、指揮命令、情報伝達はもちろんのこと、DMAT 隊員管理や非常に多くの庶務業務が生じる。多くの人員を配置する必要がある。事前の計画準備と訓練が重要なことは他と同様である。個人、チーム、本部すべての階層で正確な記録は重要である。**

- PC をフル稼働させることは予想できたがプリンターをこれほど使うとは思ってもいなかったので、立ち上げ時二台のプリンターを準備してこれで十分であろうと思っていた。しかし実際活動し始めると二台のうち 1 台がインクぎれになり使用不可能となった。この時点でも私としてはもう一台あるから大丈夫だろうと思っていたがそれが間違いであった。その残ったもう一台が故障した
- 本部業務を 4 日間おこなって最も処理に困ったのが DMAT 隊員から寄せられるさまざまな質問や要求である。
- 「この辺で宿泊できるところがあるか探してくれ。」「医療廃棄物はどう処理したらよいか。」「何か食料はないか。」「休憩はどのくらいとれるのか」「喫煙所はどこか。」「患者の忘れ物はどうしたらよいか。」「紛失したものがあるが探してくれないか。」「携帯を充電したいが電源を貸してくれ。」「ハサミを貸してくれ。」「ホチキスを貸してくれ。」「ドライバーはないか。」「この辺で営業している飲食店はないか。」「どこどこに行くのに何分かかるか調べてくれ。」などなど、これらは私が対応した中でもほんのごくごく一部である。
- なんといっても人手が足りなかった。今回の活動を通してみてもかなりのチームが参集しているためもっと盛んに声をかけて手の空いている人を本部業務のサポートにまわしてもよかったのではないかと反省している。
- ほとんどの係りで業務の交替をおこなっていないという点である。朝決めた役割分担でスタートするものの一旦スタートしてしまうとなかなか引継ぎができなかったり満足な休憩も取れなかったりで一定の隊員に負担が偏っていたように思う
- 本部まで情報がこない状態で事が進み完結していることが多々あった。それではもちろんクロノロにも記載されないし、場合によっては統括も把握できていないことがあった。よって、本部と搬入搬出口の伝令、本部と治療部門との伝令、本部と消防隊との伝令、などなど伝令という役割をもっと効率よく配置するべきであった
- 搬送されてきた患者数と搬出された患者数が合わず誰が何処に行ったのか分からなくなってしまった。クロノロが出来なかった。
- ホワイトボードへの患者情報の書き込みなど、担当Drと相談して、ロジが書き込むような役割分担にするよう、もっと早く、積極的に提案するべきであった。
- 本部運営に移管して、広域搬送に係るロジスティックに関して、もっと、業務内容を明確にし、本部運営を行う医師及び看護師の負担を軽減するべきであると感じた。なお、本部運営の役割はなかったので、詳細は分からない。
- 霞目駐屯地にてSCU本部での活動（ロジ）を行ったが、診療部門でのロジの割り振りが明確に出来なかった。

3)安全【放射能対応】

**どの程度の放射能対応装備を有するかは難しい課題であるが、最低限の装備（ポケット線量計、防護服など）を常備する必要があるかもしれない**

- 放射能災害についての安全確認対策を十分行なわなかった
- 現地での情報はDMAT本部から得ることができたが、仙台の屋外で活動中に福島原発が爆発事故を起こしたことのみを知っただけで、原発からの距離や防護対策の具体的な方法、必要性については考えることができなかった。
- 原発事故には全く対応できなかった
- 自隊が身を持って被爆を立証する形になったことはたいへん残念であった
- 原発爆発について安全かどうか確信を持つことができなかった。結果、北茨木総合病院には到着できなかった
- 現場のハザードに対する情報、評価と対処法が示されなかった。テレビによる情報が唯一であった。原発事故にどう対応していいのか判断できなかった。
- 被災状況の把握が困難であり、原子力発電所の被災など安全を確保する上で不安もあった
- 原発から近い地域での活動において、放射線測定のツールや防護服等を準備できなかったために活動に大きな制約を生じた。
- 川俣町の放射線のアセスメントを試みたが、途中で撤収することとなった
- 原発事故を想定した装備を持参しなかった。被災地に原発がある場合は装備していった方が良い
- 福島県に向かう途中での原発事故に関する情報が無く、福嶋県立医大へ向かうか引き返すか悩んだ。（自己判断で行う事が原則であるため、自分達で判断すべき事ですが）実際にハザードが確保されていないため撤退したチームもあったために余計に悩んだ。
- 原子力対策の装備を持っていかなかったこと

3)安全【二次災害対応】

**余震やその他の二次被害に対する備えや心構えも、DMAT 隊員が常に考慮すべき基本的な項目である。**

- 安全に関して、必要な情報が得にくかった
- 余震、被爆といった二次災害の可能性を考えていなかった。
- 安全としては余震が絶えず起こっていたにも関わらず実際にヘルメット着用や避難経路の確認ができていなかったことが反省点であり、二次災害防止のためにも最優先させるべきだった

**4)情報伝達**

**情報伝達の不備をあげていた報告が98件認められた。「大規模事故/災害時対応に失敗する原因で最も多いのは、情報伝達の不備である」は真理である。通信基盤の問題、インターネット環境確保の問題、衛星携帯電話やトランシーバーの取り扱いの不備によるもの、情報自体の入手困難・不正確性等の多くの因子による。**

**【通信基盤の問題】**

- 県 DMAT 本部との連絡不能、さらに衛星携帯電話 1 台で非常に使用頻度高く、県 DMAT 本部に電話しても話し中多く、連絡は密にはまったく不可能であった
- 外部との連絡がまったく取れなかったため孤立状態になったことが今回一番大変なことだった
- 衛星電話は衛星電話同士の通話でさえ 30 分に一度かかるかどうかという状況で、盛岡の DMAT 本部との連絡はほぼ不可能だった。そのため患者搬送活動で内陸部へ向かった隊員が本部へ報告、EMIS 入力を行うしか方法がなかった。
- 通信手段について:これほどの大規模災害となるとライフラインは全く機能していないため、固定電話、携帯電話は全くつながらない状況が続いていました。災害対策本部(災害優先電話)への連絡においても全くと言っていいほどつながりませんでした。唯一一人の隊員の携帯メール(docomo のある機種)がなんとかつながる程度でした。携帯電話の充電は、参集拠点病院の自家発電で夜中に充電させてもらうことで可能でした。
- 電話回線が混線しており、かなりつながりにくかった。衛星電話を持っている隊がなく、コミュニケーション困難
- 県から提供された災害用携帯電話が役に立たず、消防無線や個人の所有する携帯電話が有用であった。

**(他67件)**

**【使用方法等】**

- トランシーバーを持っていったのが、2chと02chの違いに気付かず、通じない隊員を出してしまった。通信テストをするべきだと感じた。
- 衛星電話を持参していたが、その取り扱いに習熟していなかった
- 衛星電話の使用法に習熟すること。
- SCU 本部からの患者情報の確認、誤情報が何度もあり詳細な情報収集に苦労した

**【トランシーバー】**

- 隊員間の連絡や DMAT 同士の連絡にはトランシーバーが有効であった。トランシーバーは施設により規格が異なっており、DMAT 同士の連携を考えると、同一規格のトランシーバーを標準とする必要がある
- トランシーバーが人数分無く連絡がとりづらいことがあった
- 当院は無線機を持参したが 0.5W の出力であったため、屋内と屋外での使用はほとんどできなかった。今後、県で DMAT 用として購入した業務用無線機と同じ物を購入予定である

患者に接触した我々から SCU へいち早く医療情報を伝えるために、SCU 本部からトランシーバーを持たせてもらったが、遠すぎて全く通信が不能だった。

トランシーバーをもっと活用すべきだった。

**4)情報伝達 【EMIS】**

**被災地外における掲示板等を使用した情報共有では極めて有効であったが、被災地内の通信基盤が廃絶した状況での EMIS を用いた情報収集、情報の共有は不能であった。さらに、衛星携帯電話を用いた代行入力も困難であった。**

- 情報収集に EMIS の掲示板が役立ったが、ツリー全体を表示するため「☆」をクリックしたときに投稿日時が表示されない。記録用に印刷しても日時がないと困るので改善してほしい。
- 被災地（花巻空港 SCU、県立釜石病院）ではインターネット回線（携帯電話）がうまくつながらない状況もあり EMIS を随時更新することが困難な状況もあった（当院調整本部に代行入力を依頼することもあった）
- 宮古病院のインフラ状況を EMIS に入力したかったが、全く LAN 環境になく、岩手県の DMAT 調整本部および長野病院の本部に衛星携帯電話で連絡し、入力を依頼した。連絡方法は衛星携帯電話のみだった。
- EMIS（DMAT管理）への入力が遅れた。さらに災害時の応需情報の入力がされていなかった。
- 発災時におけるEMIS（広域災害救急医療情報システム）の活用方法
- EMIS 入力は活動するメンバーは不可能。今回のように病院スタッフによる入力が望ましい。
- 本部との連絡が取れず、ライフラインがほぼ遮断された状態でEMIS入力が不可能
- 現地にて EMIS を開ける隊がいなかったため、情報収集が困難であった
- 13 日まで EMIS 入力ができなかったが、これは当院周辺の一般電話回線やインターネット環境が障害を受け、EMIS に繋がらなかったことによる
- 一旦出動した被災地では通信が不能であり、EMIS をほとんど見ることはできなかった。辛うじて繋がる携帯電話もしくは衛生携帯で出動元に情報を送り、留守番部隊が DMAT 管理画面に入力した。
- 携帯の電波が悪くEMISの入力がなかなかできなかった
- メールやインターネットが使用不能で、EMIS による情報収集や情報発信ができなかった。
- DMAT 部隊現地の病院ともに EMIS への入力や情報の活用が不十分であると感じた
- EMIS 入力も衛星電話を通してしかできない場所もあるため、連絡手段について課題が残った
- パケットが使用できない機種だったので、EMIS及びMATTS等のシステムにアクセスできず、情報が不足していた。

**（他7件）**

**5)評価:DMAT 活動戦略【迅速な医療情報収集の欠如】**

**DMAT 活動の第一は、被災地内の医療情報収集とその情報の発信である。そのニーズ調査に基づいて活動戦略が決定される。通信や移動手段が途絶する状況下では、DMAT が赴くことにのみ医療情報の収集と情報発信が可能となる。情報収集のひな形が必要である。**

- 発災後、状況の把握ができていないため、参集した DMAT の活用ができていない状況であった。
- 震災初期は病院も避難所も重傷患者は非常に少なく、仙台医療センターには DMAT チームが多数参集していたが本当に医療支援が必要場所には情報が無く行けなかった
- 我々チームは釜石市への先発隊であり、現地の医療ニーズの程度を把握し、本部へ報告する役割があったが、被災地の活動で人員が必要とされるなか、内陸まで人を派遣して報告するほどの余裕がなかなか取れない状態だった。そうしている内に、12 日夕方には次々と釜石市に DMAT チームが派遣され、結果として人員の余剰を招いた。自衛隊、消防隊の無線を借りるなど、被災地での通信手段の確保が今後の課題と考えられた。
- DMAT からの支援は震災から 60 時間ほど経過した 3/14 に愛知 DMAT1 チームが日中のみ支援，3/15 に群馬 DMAT1 チームが衛星電話設置のため来院した状況;なぜ当院が DMAT をラインとする医療連携から外されていたのか未だに不可解な面はある
- 病院支援のあり方を検討した方がよいと思います。 南相馬市立総合病院では多くのスタッフ支援を必要としていたが、私達は広域搬送の準備があるからと福島県立医科大学病院へ戻されました。 結局、広域搬送の準備もなく、待機のみで終わってしまいました。
- 現地の情報収集手段が電話に頼るシステムのため、思うように進まなかった。
- 情報を収集する事が出来なかった
- 詳細な医療情報の発信

他５件

5）**評価：DMAT 活動戦略**【迅速な医療情報収集の欠如】

**完全に安全が確保されなくても活動する状況はありうる。DMAT が災害超急性期に活動するための医療チームとして専門的なトレーニングを受けている所以である。消防・自衛隊等との連携により DMAT の安全管理が向上する**

- DMAT として活動する時間範囲については「安全」を優先するあまり、本当に医療を必要とする「隔離されている」住民のところへいけないでいることの方がストレスである。多少の危険があっても医療者として医療を提供できるような消防自衛隊との連携を是非お願いしたい。
- 災害が広範囲だった為に自衛隊や消防との連携は難しく、統括 DMAT にも止められていたので最前線での医療支援活動は出来なかった
- 救命よりも救助のニーズが高かった事や、災害現場での安全が確保されていなかった事、現場の混乱状況が続いていた事もあるが、助けを待っていた人はいたのではないかと思う。2次災害者にならない事が前提だが、もう少し踏み込んで医療活動にあたっても良かったのではないかと思う。メディアでも現地の悲惨な状況が映し出されると共に、『DMAT』という災害派遣医療チームが存在しているという事、そのチームに対する期待が報じられていた。急性期に現場にいながら、その報道をみているDMAT待機チームが象徴的だった。
- 3/12 に釜石に入った時点で大槌地区が壊滅的状況である模様との情報をキャッチできたが、DMAT の指揮命令系統下にあり、自走手段ももたなかったため、12 日にアクションを起こせなかったのが悔やまれる

5)評価:DMAT 活動戦略【待機 DMAT の活用】

**災害急性期において十分な情報に基づく的確な指揮調整は困難である。DMAT を待機させることなく、まずは情報収集に当たらせ、それを持ち寄り、それに基づいて活動戦略を立てるべきである。**

- 地震の規模が大きすぎて情報があまり入らず、待機している時間が長く活動はほとんど出来なかった
- 各被災県の DMAT 本部と，活動中の各隊との連絡が，かならずしもスムースでなく，ミッションの内容と集まった DMAT 隊の数のアンバランスがみられることがあった
- 急性期に複数のDMATチームが集結したにも関わらず、統括本部近くで待機しているチームが多く見られた。宮城仙台医療センター内でのER業務も各チームが交代制で行っていたが、チーム数も過剰で適正な割り振りで無かったように感じた。
- 医師 2 人も出動させたが、朝 5 時過ぎに着いて活動するまで（患者と接するまで）結局 13 時間も待たされた。命を出すまで動けない。動いてはいけないという待機のために現地に向かわせたのでない。
- 何もしないまま終了した DMAT 隊もあり、逆にストレスケアが必要となるかもしれない
- できなかったこととしては、今回の災害の特徴もあるが、出動した医師、看護師にとっては待機状態が大半で本来のDMAT としての急性期医療活動ができず、不完全燃焼となった感がある
- かなり待機の時間が長く、しかも現地にいると参集場所に籠りきりになるため、却って現地の様子がわからず、もどかしかった
- 震災初期は病院も避難所も重傷患者は非常に少なく、仙台医療センターには DMAT チームが多数参集していたが本当に医療支援が必要場所には情報が無く行けなかった
- DMAT活動拠点本部に被災地の情報が十分に入らず、DMAT隊が足止めを食らっていた。
- 想定された病態の患者が少なく患者数とDMAT隊員の数がアンバランスであった。
- 被災圏域で新たな情報提供を待つ時間が多かった
- 現地での DMAT の活動に際しては、結果的に供給過多であったため、DMAT 間の業務分担も顔が見える関係が中心であった。おそらく、救急医療や災害医療分野で無名の人間が出動していたら思いの外、業務が少なかったはず（仕事がない！）である。（被災地などの需要過多地域での活動は別であるが。）

他14件

5）評価：DMAT 活動戦略【計画的な出動と二次隊、三次隊】

**DMAT を長期間にわたり有効に活用するためには、段階的な出動、二次隊、三次隊の派遣が有効かもしれない。そのためには DMAT 事務局本部の機能の強化と、派遣する医療機関において複数 DMAT 同時出動のための人員、装備の整備が不可欠である。**

- 震災直後には出動した（できた）ものの、その後の第2隊、第3隊、といったような活動ができなかったことが心残りです。
- 車両での移動も検討考慮すべきだった。交代要員も必要な為、後発での出動も有意義と考える
- DMATの役割分担について

  発災後48時間が経過する多くのDMATが撤収することや，今回，48時間経過後もDMATが必要とされてことを考えると，参集拠点まで時間の係る隊については，時間をずらして

  参集させるなどの工夫が必要ではないか。出動要請について，全国一斉にするのではなく，ブロックごとに時間をずらすなどの工夫が必要ではないか。

**6)災害時の医療 TTT（トリアージ、治療、搬送）**

**資機材等の準備を除くと、災害時の医療(トリアージ、治療)に関する意見はきわめて少ない。日常診療の実践と DMAT 隊員養成研修で網羅されていると考えられる。**

**【トリアージ】**

- 黒タッグ者への対応に戸惑ったこと

  明らかに生命徴候がない状況にのみ遭遇したが、戸外でそのような場面に遭遇した場合の対応の方法について正答が分からなかった。今回は、生命徴候がない事を確認したうえで、発見した時間と確認した者の所属職種名前を記載した黒タッグをかけて消防が持参したか、あるいは周囲にあったシートや覆えるものをかぶせてその場から動かさず、消防の指示に従って消防が本部へ報告をする形をとった
- 要救護者でない群がDMAT搬送システムに入り込み、対応に苦慮した
- 救護者の情報が DMAT 隊には入らず、トリージや救護で少々混乱した

**【治療】**

- 霞目駐屯地では、後方搬送がスムースにいかなかった一方、SCU 内での活動は、予想していなかった介護業務にとまどいもあった。
- オムツ等の介護物品が不足気味であった。認知症で異常行動をとったり、夜間不穏になる高齢者への対応に苦労した。
- 酸素が不足しているとの情報があり15本積み込んだが、被災地では全く使用しなかった。
  - 搬送した患者の内容は問わないが、診断に疑問が残るものもあった。(なんとなく現場が慌てているのかな？と感じた)
- 早期より身体的、精神的なフォローの介入が必要であった。

**6)災害時の医療 TTT(トリアージ、治療、搬送)**

**【搬送】**

**広域搬送においては、域内搬送のためのヘリ、車両、基地内の移動のための車両の確保が不可欠である。**

- 患者搬送可能な車両で参集していたのは、我々を含め2チームのみだったが、SCUから自衛隊ヘリまでは約2kmの移動が必要であり(ドクヘリと異なり大型ヘリであったため、SCUの近くまで飛来不能だった)、我々は患者搬送可能な救急車で参集していたため、自衛隊ヘリまで患者を出迎えに行くミッションを命ぜられた
- ヘリコプターが有効に活用されていない
- 域内搬送(自衛隊ヘリを使った患者搬送)では、時間の余裕が全くなく、情報を本部へ送ることが出来なかった
- ドクヘリと異なり、自衛隊ヘリで搬送されてくる場合は、患者の医療情報が接触まで全く得られなかった
- ヘリコプターによる広域域外搬送の患者選定、導線確認、人員配置などを準備したものの、実際はヘリコプターがほとんど来ず、現場は混乱した。
- ヘリコプターの運用の整理

  消防防災ヘリ、警察ヘリ、自衛隊ヘリ、ドクターヘリなど多くのヘリコプターが患者時搬送や医療チーム搬送を行った。一部、情報が錯綜し、ヘリの供給体制に混乱が見られた

**6)災害時の医療 TTT(トリアージ、治療、搬送)**

**【広域医療搬送におけるトリアージ・治療・搬送】**

**機内活動や域外 SCU に到着するまでに十分な電源(バッテリー)、酸素の確保が必要となる。搬送中も保温や排泄物の管理など絶え間ない看護が不可欠である。**

- C-1 で搬入された患者さんはずっと尿意を我慢して辛そうであった。SCU に移動後すぐに搬入後ビニール袋に排尿していただいた。→C-1 搭乗前に排尿管理を対策しておく。カテーテルを挿入しない場合は、ビニール袋などの用意を考慮しておく。患者さんは男性であったのでビニール袋で対応できたが、女性の場合カテーテル挿入は必須なのかもしれない。
- 広域搬送時 3 名予定が 4 名に変更になった時、輸送機内での待機時間が長く千歳基地到着時酸素ボンベ残量医療機器バッテリー残量がぎりぎりでした。(医療機器のバッテリーアラームが頻発していた)
- C-1 輸送機に積んだﾓﾆﾀｰ 1 台のバッテリーが無くなった。患者搬入前に確認が必要だった
- 患者 4 名(酸素ﾏｽｸ 2 名、人工呼吸器 2 名)だった。患者が来るまで本部からの連絡がなかったため、酸素ボンベが足りなかった。離陸直前に追加の酸素ボンベをもらった。
- TTT については、現地での混乱状況を反映したトリアージとなっていた(意識清明の傷病者に気管挿管されて赤となっていた例が象徴的である)。
- 連絡体制が上手くいかず SCU での搬送患者の引渡しがスムースにいかなかった

**7)準備･装備**【準備・装備不足】

**準備・装備不足が最も多い課題の一つである（120 件）。医療資機材に加え衣食住、防寒対策に加え、衛星携帯電話、充電装置、PC,プリンター、地図などあげられた。リスト化して事前に準備することが不可欠である。当たり前であるが、被災地内で入手することは極めて困難であった。**

- 衛星電話を持っていないことが特に問題であった。岩手県庁の DMAT 調整本部にて、派遣先を選出するにあたり、衛星電話が無いと津波の反射波などといった緊急情報を伝達出来ないため、沿岸部の被災地には危険過ぎて派遣出来ないとの判断を受ける始末であった
- DMAT としての装備に不十分な点があり（特に衛星電話）、今後の反省としていきたい。
- 携行した資機材が不足していた。
- 携行した薬品類が、今回の災害にはあわなかった。
- 何日間活動するのか予想できず、結果として物品や医療資機材、要員生活ツールなどが準備不足であったことは否めない。特に消耗品に関しては現地での調達がほぼ不可能であり、十分に予備を持って出動する必要を感じた。
- 医療物資機材食糧など全てにおいて準備不足（管理不足）
- 最大の問題点としては準備不足：DMAT に関する院内の要綱、マニュアル、資器材の整備が不十分
- 当院 DMAT の問題点として人員準備不足が浮き彫りとなった。
- 結成して間もない状態であり、医療資器材通信手段等準備中の段階であった為満足な活動を行えたとは言えなかった
- 資器材の不足物品の手配に時間を費やしてしまった。
- 準備や院内院外の関係各所への連絡や調整に時間がかかり、初動に時間を要した。また、ハードソフト両面において準備不足も明らかとなった

(他 110 件)

**8)移動手段【車両に求められる装備について】**

**車両での移動が基本となるが、十分な空間、寒冷地対策、カーナビゲーション、患者の搭載の対応が重要である**

- ノアで資機材積んだら３人しか乗れないため車の大きさや燃費のいい車を使う必要がある
- 移動に用いた公用車がライトバンであったためかなり限られた物資しか積載できなかった。
- 車両が小さかったため、車内が狭く身体的にきつかった。
- 搬送車１台での移動は車内が手狭で長距離移動には適さない
- 今回は救急車に大量の資機材を搭載し，６名の隊員が乗り込んで陸路を移動したが，狭い車内での生活で疲労が倍増し，現場での活動に支障となったことは否めない．　また寒冷環境下での車内での不十分な仮眠は移動中の事故の可能性を増す．　いつ起こるかもしれない
- 車両が悪路に向いていなかった
- カーナビが搭載されておらず、目的地に到達するのが遅れることがあった。（iPhone のナビでは限界がある）
- 東名高速が静岡県内で通行止めであったため、様々な方法で迂回したが、使用した車にナビゲーションが無いため無駄な時間を使った。
- ワンボックスカーによる活動だったので、福島医大での南相馬市や双葉町からの域外患者搬送指令には対応できなかった。
- 車両について寒冷地対応が万全でなかった
- 移動手段としての車両についてである。病院所有のノーマルタイヤをはいた１ＢＯＸ車両にて出動したが、スタッドレスタイヤが必須である。かろうじて浦安消防署の協力を得てチェーンを拝借することができた
- スタッドレスタイヤに履き替えるのに時間をとられた
- 当院の救急車が雪道走行を考慮して、迅速にスタッドレスタイヤに履き替える準備ができていなかった点は反省される
- 移動に使用した車両が冬装備(スタッドレスタイヤ未着用)でなかったため北上することが困難であり、継続的な支援活動ができなかった。
- スタッドレスタイヤ装着の何隊かはさらに北方へ向かうことができたが、標準タイヤの部隊は何もせずに帰ることを余儀なくされた。

**8)移動手段【空路投入 DMAT の移動手段の確保について】**

**機動性が DMAT の生命線。空路で投入されたチームの移動手段確保が課題である。被災地で車両を調達するか、多機関と連携を模索するか、陸路で後着隊との連携が必要である。**

- SCU が病院支援に出ることができなかった。
- 自衛隊機による移動で、十分に気をつけなければいけないことは、現地へ行ってからの移動手段であることをその時は考えられず、当院は調整員が 2 人いたにも関わらず、機転の利かない行動だったと反省した
- 自前の交通手段がなかったため、ＳＣＵでの活動のみに終わった。
- 現地においては、独自の移動手段（車両）が欲しかった。東北地方はあまりにも広く、自分たちの考えで使える移動手段がないと積極的な活動はおこないにくい
- 今回は自衛隊機で移動したため，空港到着後の移動手段が確保できなかった。今後，情報の取得と役割を十分に行い，移動手段を決定することが必要だった。
- 羽田空港に到着後、蒲田にホテルを取っていたにもかかわらず、そこへ行くまでの移動手段を確保するのが極めて困難であったため、我々は数時間路頭に迷いかなり疲弊した。
- 活動については、現地での移動が出来ない以上、今回の活動内容以上のことは出来なかったと思われる。
- 個々のチーム単位で行動する時、現場での移動手段を持つことの必要性を痛感した。
- やはり陸路で被災地に入るか、なんらかの移動手段をもって被災地に入らなければ、十分な活動が行えないと感じた
- 自衛隊機での移動については、現地での移動手段はなく、制限される。
- 移動手段の確保は必要。大人数が自衛隊航空機で輸送されるべきではない。行ったはいいが現地の方に大きな迷惑をかけてしまった。自前の救急車で出動するべき。本隊はたまたまレンタカーを借りることが出来た。
- 自衛隊機で現地に入ったため、機動性に欠けていた

8)移動手段【緊急車両】

**機動性をもった活動のためには赤色灯を有する車両（救急車）、緊急車両通行証の事前登録は重要である。緊急通行路の走行に伴いサービスエリアでの給油、物資の調達が可能となる**

- 許可車両でなく、警告灯や許可書不携帯のワンボックスカーによる活動であったので、高速道路等の通行に支障をきたした。
- 通常の乗用車（ワゴン車）で被災地へ向かったため、渋滞に巻き込まれても緊急走行が不能で、貴重な時間を無駄にした。やはり緊急車両の準備が必要である
- 出発時、緊急車両の登録を行うべきであった。関越道東北道もより早く利用できる可能性があった。「急がばまわれ」
- 移動用の車両の確保ができず隊員の自家用車での移動となったが、緊急車両の登録ができなかったため高速道路のゲートでしばしば止められることがあった。出発前日に地元警察署に申請したが断られた。
- 出動車両のうち、１台を救急車にするべきであった。
- DMAT 用車両の確保
- 緊急車両としても、高速の料金所では車両番号を確認され、車検証をコピーされるなど手間取ったので、スムーズに通行できるよう日本道路公団などとの連携が必要ではないか。また、往路のみでなく復路も緊急車両として通行可能としてほしい
- 緊急車両の登録をしないままに出発したため、高速道路等の検問で、一々説明をしなければならなかった。なお、緊急車両の登録申請方法は、後日、県から通知があった。
- 地元（横浜）が大混乱しており、普段なら病院から１０分程で首都高速のみなとみらい IC に着くが２時間３０分以上かかった。車両は２台で移動したが１台は救急車、もう１台は赤色灯が無いワゴン車だったため、緊急走行ができず移動に時間がかかった。
- 一般道での被災地参集には、大渋滞などにより、非常に時間がかかることが予想されました。隣県でもあり、先ずは一刻も速い被災地到着をと考えました。今回、日本道路公団に無理を言ってお願いし、閉鎖中の高速道の通行許可をいただきました。危険があることは理解しているつもりで、実際に危険箇所も何ヶ所か存在しました。公団を説得するのにそこそこの時間が必要でした。結果的には許可をいただきましたが、円滑に可能になる手立てってないものでしょうか。
- 基本的にスマート IC(ETC のみ通行できる IC)は 22：00 で閉鎖だが、緊急時は 24 時間通行可能にしてほしい。またその情報を早くつかめる体制にしてほしい

### 8)移動手段【燃料の確保】

**燃料の確保は、DMAT にとって本質的な問題である。個々のチームでの対応には限界があり国のサポート、組織としての取り組みが必要である。**

- ガソリン不足への対応は自己完結自己調達の方法が無かった。
- 燃料の確保に秋田県 DMAT 本部や岩手県庁への給油可能スタンド照会依頼などそれなりの時間を要した。
- 交通手段について：普段から自施設の救急車や公用車はガソリンを満タンにしておくようにしていますが、今回はたまたま十分でありませんでした。結果、給油が必要になり、自衛隊に要請すれば給油をしてもらえるとのこと。しかし、これは「県」からの要請がないと不可とのことであり、これを依頼するのにたいへん時間を要してしまいました。災害現場での大事な足になるわけですし、もっとスムーズに可能になるように検討、調整をお願いしたいものです。
- 被災地内での燃料確保の困難
- 出発時のガソリン確保が難しかった
- ガソリン不足のため給油に困った（被災地の燃料を使ってしまう）
- 災害現場に近づけば近づく程、ガソリンが慢性的に不足しガソリン確保に苦心した
- ガソリン不足の解消

### 9)生活、チームロジ【生活環境の確保】

### DMAT 隊員の食事、宿泊、健康管理などの生活環境の確保も重要な課題である

- C-1 で現地入りしたチームに対する生活環境を整えることが困難であった。チーム単位で現地での生活環境を確保することは活動しながらでは困難であり、また調整本部では対応できず、現地入りした数名の調整員が奔走することになった。
- DMAT 隊員の宿泊先を事前に手配することが出来ず（震災直後のため電話が不通であり、営業している宿泊施設も少なかったため）、宿泊先の手配に苦労した
- 隊員の体調管理も必要なので、スタッフが使用出来る内服薬などの整備を行う
- 宿泊について

  できれば事前に快適なホテルを確保すべきだった。

  飛行機でいく時は帰りの手段を早めに確保（重要）しておくことが重要。

  現地ではそんなことを考える余裕はない！

**10）派遣元病院対応・計画・人員等【要員・人材の確保】**

**ひとつの医療機関における DMAT 要員、資機材の確保は重要である。一つの出動に対して、複数の医師、看護師、調整員が望まれる。2 次隊、3 次隊の必要性を考慮する、一つの医療機関に複数隊の DMAT が必要であり、DMAT 要員、資機材の準備が不可欠となる。最小限の人員で効果を上げるためには、職種にとらわれない活動も重要である。**

- 陸路 2 チームが別々の目的地に出場したため、資機材・人員が分散された。
- 2 チーム目の派遣を直ぐに想定しておらず、1 チーム目に全資機材を投入してしまった
- 当院の経営状況では、日頃より医療機材や通信機器を備えることが困難な面があり、医療機関に対する災害対策補助の充実を図ることが必要と感じた。
- 人員不足も問題で、当院にはDMATが1チームしか無かったため、ロジの不在により、出動が遅れてしまった
- 当院の日本 DMAT 隊員は今回出動した者も含めて、医師 2 名、看護師 3 名、調整員 1 名しかおらず、隊員の病院参集常時可能な体制が整っているとは言えない。
- 4 人のチームのうち、DMAT 研修修了者は 2 人だったため、DMAT 隊員としての訓練を受けずに活動をしたことで、EMIS への情報提供をはじめ、資機材の把握やそれぞれの任務の把握の面で弱さがあったと思う。
- ロジがいなかったため看護師が行い把握できないことがあった。
- 院長より、月曜日の診療に影響を及ぼさないよう帰って来るようにという命令だったため、実質数時間の活動しか行えなかった
- 当院は発災当日に 2 チームを派遣したために、その後のチーム編成が困難となり発災 4 日目以降の派遣要請には応じることができなかった。今回のような大規模な災害では、ある程度時間差を置いて、継続的にチーム派遣をすることも考慮に入れたシステム作りが必要であると思われる。
- DMAT 隊員そのものの不足
- 当院は医師1名、看護師1名しかいなかった。なれない災害現場で医師1名、看護師1名による、バイタルサインの測定、全身状態の診察、カルテ記入、ルート確保などの対応は困難を極めた。
- 複数隊の派遣について;今回，複数隊を時間差で派遣したが，資器材等の大半をチーム1（先発隊）に運搬したため，チーム2（後発隊）は，十分な装備といえなかった。今後は，複数隊を派遣する際は，おのおのが資器材を運搬するようにしたい。また，今回，チーム1には医師が帯同できておらず，必要な医療行為ができなかったと推察され，一方チーム2には，必要な資器材がなく充分な医療行為ができなかったと推察される。やはり，チーム編成及び資器材の運搬等は，チームごとにしっかりと行うべきだと思う
- 医師看護師調整員が2名づついたため、お互いに相談協力しながら活動できた→1人であればそれぞれの業務が多大となり、負担も大きい。 また、相談し行えることで責任もやストレスが軽減できるのではないか
- 3 名では資器材の運搬、業務の分担に無理があった。現地でも 3-4 人のチームは 1 人前とみなされなかった。早期の増員を希望する。

**10）派遣元病院対応・計画・人員等【DMAT 指定医療機関の対応】**

**DMAT 指定医療機関においては DMAT の活動計画と DMAT 出動時のバックアップ体制（災害対策本部の設置）、地元都道府県との連携が重要である。マニュアルの整備や訓練（外傷診療のトレーニングを含む）が欠かせない。**

- 院内のバックアップ体制が不十分だった（連絡が取れない、報告体制の指示がない等）
- 当院 DMAT 本部と出動 DMAT 隊と県庁担当者との情報共有体制等の充実
- 外傷治療に対する経験不足（当センターが循環器専門病院であるため）。
- 定期的にミーティングを行い、携行資器材の準備調整、最新情報などを共有する→日頃より集まることで、活動時のコミュニケーションをより円滑にし、携行資器材を全員で準備することで、資器材を理解することが出来る
- 院内でのルール作り（出動時のマニュアル院内体制）ができていなかったため、出動から帰院までの院内体制に混乱が生じた
- メールおよび電話で DMAT 隊員すべてに出動すべきかどうかについての院内での決定事項を連絡することが必要と考えられた。メールは必須とし、返信を待つ。電話は連絡が取れる限り行うが、つながらない場合は出発予定時刻にある程度の余裕を含めた時間をもって連絡を終了する
- 各隊員の所属長に対して、待機出動不出動等の連絡が遅れた
- 病院幹部との連絡体制：各隊員がおのおの上司からの指示なり連絡を受けてしまっており，微妙に隊員間のニュアンスが違ってしまった。できれば，病院での連絡等の窓口は一本にし，病院長の指示が正確に伝わるようにしてほしい。病院長の真意を確認するのに，二度手間になった。
- メンバーの連絡体制の不備
- 隊員の家族への連絡をするべきだったのではないか？（健康状態や今の状況など）
- 当院内のバックアップ体制が確立されておらず、情報収集が難しかった。
- 現地と出動元である救命救急センターとの間での連絡がうまく行かなかった
- 後方支援の確立：DMAT（1 チーム）と後方支援（1 名）のみの行動となったが、1 名で、情報収集等の出動チームを支援するには限界があった。

**11)被災地外都道府県対応・計画等 【域外参集拠点空港・基地】**

**被災地内のみならず、DMAT 参集拠点あるいは広域搬送における患者の搬送拠点として被災地外の空港・基地が使用される(域外参集拠点あるいは域外 SCU とも呼ばれる)。未だ具体的な計画や調整が行われていない空港・基地が多く、国・都道府県・空港・地元医療者の各階層における事前計画や準備・訓練が欠かさない。**

- 過去の広域医療搬送訓練の成果が生かされていない。
  ○○基地では実機を用いた患者空輸訓練が過去になされていたにも関わらず、本震災においては各機関の担当者は具体的に何をしたらよいのか理解が不十分な状況で、SCU立ち上げ時のミーティングでは、まず広域医療搬送の概要から説明しなければならなかった。
- DMAT として動くための情報が手に入らない！管轄しているはずの○○(医療対策課)からの情報が全く入らなかった。○○系の医療担当者に個人的なつながりから情報を得るのが精一杯であった。同様に、市の動きも DAMT 隊員へ情報が全くわからなかった
- 域外拠点SCUにおけるDMATの指揮系統が不明確。
  ○○県庁、DMAT事務局等どこの指揮を受ければよいか明確でなかった。日本DMATの都道府県担当者研修資料によると「○○県庁」となっているが、○○県庁医療整備課の担当者によると「DMAT事務局」との認識である。

12)その他配慮すべきこと【休息、救援者ストレスの対応】

**超急性期の、長距離の移動を伴う DMAT 活動は、極度のストレスを伴うため生活環境の整備や勤務交代や休息の確保が必要である。救援者ストレスに関する DMAT 隊員の教育や心構えに加え、隊員の健康管理やフォローを行う体制が望まれる。ちょっとした発言や行動が被災医療機関職員や同僚を傷つける可能性があるため十分配慮する。**

【休息】

- 休息場所について: 寝場所は参集病院内の廊下でした。DMAT 本部と同一階でもあり、後から到着する隊の足音や会話等により十分な睡眠をとることはできませんでした。逆に先着隊が睡眠中だと会話や連絡等も気を遣ってしまって十分にはできない状況でした。 SCU の現場でもスタッフの休憩場所は当初ありませんでした。自衛隊のご好意により、かなり後になって作ってもらえました。
- 夜を徹した活動を行うことになったが、チーム数が増加した段階で、各チームの連続活動時間などを考慮して、交代や休憩などの判断と対応が必要であったが、十分に行われなかったと思われる
- ただ、「休めるときには休む」ことも重要で、なんとなく何かしていないといけない、ような空気があったことも事実で、ムダに体力、精神力を浪費していたようところもあったかと反省しています。

【救援者ストレスの対応】

- 11 日の発災後からDMAT 出動の準備を開始し、活動終了後まで緊張していたため、予想以上に疲労した。
- 隊員自身の安全確保(衣食住)が疎かになってしまい、もう少し長引けば健康状態に影響が出る可能性があった
- ストレスを感じている隊員がおり気にはしていたが思ったよりつらかったようで、配慮が足りなかった

【思いやり】

- 病院での活動時にある DMAT 隊員の発言で、被災病院職員を混乱させた事例がありました。通常時ではたいした事のない発言でも、被災病院職員は過度に期待してしまうことがあり、また、期待が大きいが為に落胆も大きく感じられました。むやみな発言は注意が必要と感じました。

12)その他配慮すべきこと【マナー、資機材への記名、報告】

**DMAT の活動拠点でのトイレマナーや撤収時の資機材の処理への配慮が必要である。医療資機材の被災地への貸与した資機材の返却のために医療機関名の記名が必要である。**

- 一つ残念であった点はトイレの使用マナーである。医療廃棄物やゴミが放置してあったりディスポグローブが散乱してあったりなどのマナーの悪さが目立った。本部活動をしていた私のもとにもその事で何度か指摘を受けた。そして、そのつど清掃を余儀なくされた。これは DMAT 隊員である前に一人の人間としてのモラルの問題であると考える。
- DMAT が残していった資機材をどうするかという問題:
- 当隊も2本の酸素ボンベしか持参できず、1本は置いてきました。施設名は書いてありますが、今頃どこにあるのやら……。値段がいくらするのか知りませんが、そのうち高価な資器材に関するトラブルも出てくることも考えられます。

**DMAT 活動報告は必須であるため、活動経時的記録、診療記録を実施、保存する必要がある。**

- 報告書を記載するにあたっての診療記録の保存ができていなかった
- 個人で記録はしていたが、はっきりとした記録はしていなかった。今後の振り返りを行い反省する為にも活動中の記録や専用のデジカメなども必要だと感じた。余裕があれば一人は記録に徹底することも考慮すればよかった。
- メモをするものが無かった

  →記録のみならず、自衛隊ヘリなどの情報交換ツールとしても必要となるため、アナログ記録媒体の用意は必要である

### 13)撤収【撤収の判断の難しさ】

**これまでの災害と同様、撤収の判断は難しい。撤収の判断と決定のプロセスについて再検討する必要がある。また特に空路投入された DMAT の撤収方法についても早期からの対応が必要である。**

- 48 時間以降の活動の準備が無く、撤収や 2 次隊派遣の判断が困難だった
- 被災地からの撤退時期が明確にされていないため何時まで支援活動を行うかの判断を何処に仰げば良いか分からない状況に陥った（最終的に病院の判断で撤退することとなった）
- 仙台に入った時点で帰院を決定したが、この決定が正しかったのかどうか。いまだに悩んでいる。
- 撤収は独自判断であったが、実際には○○府からの命令ではなかったので（○○府も命令できなかったと考えられるが）本当にそれでよかったのかと反省される
- 撤収方法が曖昧であったため、自前で撤収することになった。
- 帰還についての調整が遅れた。大阪府はいち早くバスによる迎えの方針が打ち出されたが，○○県は対応が遅く，当院も通信事情が悪く，病院との連絡が十分に取れないこともあり，帰還についての調整が遅れた。
- 帰路の確保は調整に難航した。病院の人員に余裕があるわけではなく，早く帰還して通常業務に戻れる態勢の確保が必要だったため，空路での帰還を検討したが，隊員全員の航空券の確保や空港までの移動手段の確保が困難だった。また，持参した現金ではレンタカー，航空機代を支払えなかったため，病院が航空会社に交渉し，後納で対応してもらった。

- 家族と連携して帰路の交通手段の確保をしてくれた
- 出動前に帰りの経路や予定を何パターンか考えておく必要があったのではないか→今回は広域地域が被災し、なかなか現地での情報や避難経路の確保は難しいため、あらかじめ被災地から離れた地域での避難経路を確保しておくのも心のよりどころになったかもしれないが、今回は参集場所も出動時以降に何度か変更となっているため、広域災害ではなかなか調整できない可能性もある
- 現地解散で、撤収方法の決定が困難だった。
- 手ごたえある活動は出来なかったとしても参集したという意味は大きかったのではないか。現場のニーズを考えると、撤収は妥当であったと思う。
- 現地での移動手段確保に時間がかかり撤収が遅れた(県との連携不備)

# 資料２　DMAT 本部からの報告書の検討

| 分類1 | 分類2 | 指摘内容 | 本部名 | カテゴリー |
|---|---|---|---|---|
| ①出動、DMAT参集ポイントへの参集 | ヘリ運用本部 | ヘリ運用本部立ち上げ＝ロジ担当者が不足していた。EMIS、MATTS 情報収集・入力等にまで人を割くことが難しかった。役割分担や作成ボードの書式等の作成が必要 | ⑪ヘリ調整　福島医大 | 赤 |
| | DMAT 空路投入 | 航空機を使った DMAT 要員の大量搬送については、今後検討が必要。 | ⑬SCU 本部　霞目飛行場 | 赤 |
| | ニーズの評価 | 被災地にどの程度支援が必要か正確にはわからなかった | ⑮域外本部（広域）千歳空港 | 赤 |
| | 参集時間 | 域外参集拠点の指定<br>・ 集合 12 日 4 時 00 分に対して同 3 時 36 分に参集拠点がはじめて明らかとなっている。広域医療搬送の参集拠点として千歳基地は指定されていないこと、道内には基地が多数あること、そもそもが自衛隊機を使うかどうかもわからなかったことから（航空自衛隊千歳基地との連携は良好だが、ぎりぎりまでそのような搬送計画はないと回答があった）、遠方の DMAT は移動しにくい状況にあった。また 11 日 20 時 22 分時点では移動せず待機することとなっていた。<br>札幌待機の２チームはぎりぎりの到着であり、室蘭待機の１チームは間に合わなかった。両チームともかなり切迫した出動となった。参集拠点決定前に数チーム待機させたため 2 チームを加えて派遣は可能であったが、これは千歳基地の好意により実現できたものである。 | ⑮域外本部（広域）千歳空港 | 赤 |
| | 医療救護班 | 医療救護班派遣要請の具体化、迅速化が困難であった。 | ①DMAT 事務局本部 | 赤 |
| | DMAT 追加派遣 | DMAT 追加派遣調整：DMAT の活動期間は通常 48～72 時間としていたが、本災害では 11 日間と長期化したため、DMAT の追加派遣のために特別な配慮が必要であった。 | ①DMAT 事務局本部 | 赤 |
| | 広域医療搬送 | 広域搬送の要請、他県との調整；災害の規模・被災状態から広域搬送を早期決断し要請いたしました。結果的に4回16人の傷病者が広域搬送されました。傷病者の内容は決して当初考えられていた搬送基準を満たす重症者ではなく、黄色または慢性期の患者さんの搬送となりました。重症度があまり高くない16人であれば内陸の病院でも収容可能だったと思われます。広域搬送の決定の難しさを感じました。また、隣の県である秋田県とは発災直後から県レベルでの連携がとれ傷病者の受け入れ可能であるとの回答をいただいておりました。 | ②岩手県庁調整本部 | 赤 |
| | 広域医療搬送 | 域内搬送、広域搬送について：域内搬送に関しては、事前にイメージしていたため、直ぐに運用できた。広域搬送については、外傷の患者が少なく、また災害拠点病院への内科系の患者の参集が3日目以降となった。2 日目に九州から大量の DMAT が SCU（霞の目駐屯地）に参集したが、業務もなく、また自分で移動手段を持っていなかったため、被災地にとって負担となり、参集した DMAT にはストレスとなった。4 日目には霞の目駐屯地を用いたミッションがあったが、既に九州の DMAT は帰還した後であった。 | ③宮城県庁調整本部 | 赤 |
| ②指揮・統制・調整 | 県を越える域内搬送 | 13 日の県をまたいだ任務（岩手県，宮城県）は DMAT 事務局（災害医療センター）の依頼であり，岩手県 DMAT 調整本部に相談，報告は行ったつもりであったが実際には周知出来ない結果となってしまった. | ⑩ヘリ調整　花巻空港 | 赤 |
| | 災害医療調査ヘリ | 災害調査ヘリは，発災時に災害医療センターが朝日航洋から借り上げ，災害現地調査や人員輸送に用いていた．このヘリ 2 機は花巻空港に駐機していたため，ヘリ運航調整本部の指示のもと，SCU との連携で，人員・物資輸送に用いていた．途中で災害医療センターに確認し，ヘリ運航調整本部の指揮下で使用しても良いとの許可を頂いたが，12 日当日から確認を行うべきであったと思われる | ⑩ヘリ調整　花巻空港 | 赤 |
| | 消防防災、自衛隊ヘリ等 | ドクターヘリ以外のヘリは、多目的であることや医療搬送の需要が SCU 本部で把握していても、岩手県庁の調整本部を通さねばならないという論理から時間を浪費したケース（花巻空港にヘリは待機しているのに飛べなかったケースもあった）が散見された。今後 SCU に搬送に携わる機関はせめてリエゾン一人だけでも常駐することが不可欠である | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| | 打ち合わせ不足 | 全体ミーティングは、朝・昼・夜と実施できていたが、部門別のミーティングが実施できなかった。 | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| | 他機関との連携 | 域内搬送の調整の指揮命令系統が多く、現場で調整できていても、指揮命令を待っていると指示にかなりの時間を要する（調整本部・Dr ヘリ・防災ヘリ・自衛隊・警察） | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| | 統括 DMAT の指名 | 北海道 DMAT の統括者の指名に関して<br>・ 道庁内における北海道 DMAT の調整は有効で、また道庁内から各 DMAT に連絡をとることにより統括者としての暗黙の了解を受けたが、一方で公的にその役割を受けてはいなかった。<br>→ DMAT 事務局から推薦してもらい道庁に指定してもらうと活動がさらに容易になると思われた。 | ⑮域外本部（広域）千歳空港 | 赤 |
| | 事前打ち合わせ | DMAT の共通する情報が少なく，出動する隊員たちには，派遣地の状況を予想される活動のブリーフィングをすることなど叶わず，さらに航空機の目的地や離陸時間が不明としかいえない状況を，非常に残念に思っている | ⑰域外本部（広域）伊丹空港 | 赤 |
| | 域外搬送拠点の設置 | SCU 設営の準備を検討してほしいとの，内閣府からの連絡があった。しかし大阪府の報告会では，内閣府からは，大阪府にも，基幹災害医療センターにも情報伝達されることはなかったらしく，その指揮命令系を外れた情報伝達方法と，その伝達に沿う形での空港本部による SCU の設営の準備が批判をされている. | ⑰域外本部（広域）伊丹空港 | 赤 |
| | 搭乗 DMAT の選定 | 派遣チームの決定は結構ストレスであった。基本的に参集順とし、皆に伝えたが、派遣の選から漏れたチームからの冷たい視線を浴びせられた | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 赤 |
| | 搭乗 DMAT の選定 | C-1 輸送機による搬送は当初2回ということが判明したが、数多くの参集チームから実際に被災地に向かうチームを決定するという事務作業が生じた。派遣チームの決定は、本来なら DMAT 本部が決定すべき事項かとも考えたが、本部の業務量を考え、現場レベルで判断した。この点については、本部に確認すべきであったかもしれない。 | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 赤 |
| | 搭乗機の調整 | ○○先生からの伝言で（DMAT 本部の意向？）できるだけ多くの隊を被災地に派遣せよとのことであったので、私から県を通じ、C-1 輸送機がもう1機用意できないか交渉いただくよう進言した。直接、本部に連絡すべきだったかもしれないが、その時点で私の福岡空港での指揮命令系統上の立場も決定していなかったため、県経由で提案させていただいた。個人的には、現場で機転を利かせたつもりあったが、県担当及び DMAT 本部事務局などを混乱させてしまった可能性があり、また結果的に自衛隊に負担をかけてしまったことに対し、申し訳なく感じております。 | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 赤 |
| | 他機関との連携 | ・ 自衛隊の現場レベルの方が、DMAT を知らないのは無理もないとも思うが、派遣チームからも同じ感想を聞いた。今回、資料作成し、説明せざるを得なかった。自衛隊に対し、もう少し、厚生労働省などが音頭をとって、啓蒙していただければありがたい。逆に各 DMAT は、自分の所属するブロックの自衛隊について知っておくべきと考える。地域 DMAT の ML で情報提供を行った | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 赤 |
| | 広域医療搬送調整 | 広域医療搬送調整：厚生労働省と防衛省間の調整をすべき内閣府業務を内閣官房が代行したため、現地と内閣官房が直接通信を行った。そのため DMAT 間の情報通信と異なる情報がもたらされ様々な混乱を生じた。組織、指揮命令系統に関するルール、基本知識が欠如したことが原因と考えられる。 | ①DMAT 事務局本部 | 赤 |
| | 域内搬送調整 | 広域医療搬送の適応患者が少ないことと域内搬送患者の搬送が滞り、用意した自衛隊機の離陸時間の変更調整が頻繁に行われた。この際に域内搬送調整は県庁内の DMAT 調整本部と SCU 本部間では十分に行えないことに加え、内閣官房を介して被災病院等からの情報がもたらされるなどして、情報の一元化ができず混乱した | ・入院患者避難移送　石巻 | 赤 |

| 分類1 | 分類2 | 指摘内容 | 本部名 | カテゴリー |
|---|---|---|---|---|
| | 域内搬送調整 | 石巻市立病院救出作戦の時期が、被災から 3 日経ち、今まで明らかでなかった遠隔地の情報が県対策本部に入り始めたころと重なり、更に、同じ石巻市内の石巻日赤も能力を上回る患者が押しかけて、一部の患者の域外搬送が必要な時期でもあったため、県対策本部でもこまめな対応が難しかった | ・入院患者避難移送　石巻 | 赤 |
| | 指揮者の指名 | お互いにその時点ではわかっていなかったものの、今回のクロノロを整理すると、少なくとも豊田厚生病院 DMAT、北総病院の原先生、それに冨岡が、石巻運動公園での DMAT 統括を指示されていた。また、〇〇が県対策本部から受けた指示は「石巻市立病院の患者を石巻日赤に運ばないようにコントロールしてくれ」ということであって、現場を最終的に誰が仕切るかははっきりしていなかった | ・入院患者避難移送　石巻 | 赤 |
| | 災害コーディネーターとの棲み分け | DMAT として対応した活動と、災害医療コーディネーターとして行った業務がオーバーラップした部分もある（たとえば石巻市立病院の避難搬送中に、病院機能が低下した東北厚生年金病院から、人工呼吸器装着された ICU 患者 10 名の転搬送調整を行う等）。 | ③宮城県庁調整本部 | 赤 |
| | 統括 DMAT 組織 | 活動内容別に評価と問題点を提示：・ 調整本部には、初日に東北大学病院から山内と大崎市民病院から大庭先生が入った。それぞれ、ロジスティクスを伴わず医師一人で入ってしまったため、業務が進まなかった。統括医師が県庁に入るときに、事前に看護師やロジスティクスが同伴することを病院の中で取り決めしておかなければ、発災直後の混乱期に同伴することは困難である。 | ③宮城県庁調整本部 | 赤 |
| | 統括 DMAT | 県の災害対策本部に直接加わることができず、情報が確実に得られなかった。県庁内に入るDMATは災害対策本部へ加わるべきだと痛感した | ⑤茨城県庁調整本部 | 赤 |
| | 統括 DMAT 組織 | 本来であれば、県の災害対策本部内に DMAT が常駐し、医療の調整を行うのが望ましかったと思われるが、今回の活動を振り返ると、災害対策本部に統括 DMAT（1 名？）が常駐し、さらに医療対策課に実働部隊としての DMAT（統括？）を配置できればよかったと思われる。しかし、人的問題でそれだけの人員を配置することは困難であった。 | ⑤茨城県庁調整本部 | 赤 |
| | 本部の役割分担 | 県の対策本部の医師が直接各 DMAT に指示を出したり，情報の共有を図らなかったことにより，参集拠点では指示の出しようはなく，ただの伝達の役割で終わった. | ⑥DMAT 活動拠点本部（岩手医大） | 赤 |
| | 県内の指揮命令系統 | 岩手県内の DMAT の指揮命令系が不明確であったため沿岸被災地および参集拠点は非常に混乱を来した. 参集拠点は県立中部病院でその後岩手医大も参集拠点に指定されたため，統括する組織が存在しなくなった. | ⑥DMAT 活動拠点本部（岩手医大） | 赤 |
| | 県 DMAT 調整本部 | 岩手県の今回の DMAT ミッションの最大の失敗は県の災対本部のチームにある. 県の災対本部が統括するのであれば，医師3人のみでは不可能で，参集した DMAT3～5チームを本部用に編成し，機能出来るようにするべきであった. また，災対本部に居た県立病院の医師は意見を言える様な状況にはなかったと語っており，ほぼ一人の独断で指示が出ていたように思われる. | ⑥DMAT 活動拠点本部（岩手医大） | 赤 |
| | 県内の指揮命令系統 | ヘリ搬送・SCU 活動：全体の作戦;command は仙台医療センターでは十分把握できず。ただし、情報網が寸断されていること、どこで情報がスタックしていそうか？どこを強化すれば、よさそうか？ということの把握は、県庁調整本部より、若干早くに石巻に出動させたチームからの連絡で、把握でき、それに基づき、県庁への情報の提出、通信ネットワークを行う可能性を持つ DMAT 隊の追加投入などを行った。 | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 赤 |
| ③安全 | ドクヘリの夜間運航 | 夜間運航に関して ドクターヘリは夜間運航を現時点では行っていない. しかし，今回の域内搬送業務において日没以降の離陸を行わざるを得ない状況となってしまった. 夜設のない場所での日没以降の離陸は法律上禁止されている（航空法　施行規則 117 条）. 今回の任務では機長判断で行って頂いたが，離陸出来ない場合には乗せている傷病者にも負担が増えるし，運航クルーおよび医療クルーの安全性にも支障を来す可能性があった. | ⑩ヘリ調整　花巻空港 | 赤 |
| | 離着陸場の安全確保 | 離着陸場の安全確保に関して ドクターヘリの日常業務ではランデブーポイント（主にヘリが救急と傷病者の受け渡しを行う場所）での離着陸が主である. まれに，現場直近（決められた場所ではなく，機長の判断で着陸する）に着陸することもあるが，かなり安全性に気を遣っている. 今回は，事前にランデブーポイントを決められる状況ではないため，消防隊員による安全確保があった場所もあるが，60%程度の割合で安全確保の無い状態で離着陸を行った. 消防との連携がもっとれていたならばヘリが離着陸する場所を指定し安全管理を依頼することも可能ではなかったかと思われる | ⑩ヘリ調整　花巻空港 | 赤 |
| | 帰投手段 | ヘリで投入された DMAT の SCU への帰投手段はかならずしも確保されていなかったので、安全面から危険であった（実際、レンタルのマイクロバスで往復5時間かけて迎えに行ったケースもあった） | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| | 被ばく医療 | 後に DMAT ミッションとなった原発事故による病院退避ニーズの情報があったにもかかわらず、当時は有効な対応ができなかった | ⑧DMAT 活動拠点本部（福島医大） | 赤 |
| | 被ばく医療 | 震災当日から翌日までの原子力発電所事故に伴う安全性に関して、参集する全国DMATの隊員が不安に思っていることは理解できた。福島市や福島空港に向かうことを決定したDMATが原子力発電所になるべく近づかないルートを選んでいた。3 月 12 日午後北茨城市の転院搬送に向かったDMAT2 チームが原子力発電所事故の安全の確認できないため、派遣を中止した。被曝不安から活動が制限されたならば残念なことである。原子力災害にも対応できるDMATの教育、養成が必要と思われます。 | ⑨DMAT 活動拠点本部（筑波メディカル） | 赤 |
| ④情報伝達 | ドクヘリ運航 | ヘリ運航管理者　　ドクターヘリ<br>ヘリ運航調整本部には，無線機（1W）が 1 台あった. この無線機を用いて，ドクターヘリとの連絡をとっていた. しかし，出力が弱いため，距離が離れたり，障害物（山等）があったりと連絡がとれない状況であった.　今後，<br>・出力の高い無線機の準備<br>・各運航会社別の無線機の準備<br>が必要と思われた. | ⑩ヘリ調整　花巻空港 | 赤 |
| | ドクヘリ運航 | ヘリ運航調整本部　　DMAT 調整本部，DMAT 事務局<br>基本的には，携帯電話や衛星携帯を用いて，連絡をとったが，繋がらず任務の遂行に遅れが生じた事も多々あった. EMIS は活動中 DMAT 全体に関わるような情報の共有であると思われるため，個々のネットワーク環境を充実させる必要があったと思われる | ⑩ヘリ調整　花巻空港 | 赤 |
| | ドクヘリ運航 | 通信ツールが脆弱であったため、一度離陸し医療無線が通じなくなると、その後携帯・衛星携帯・メール等繋がらず情報交換不能となった。このため、出動時にドクターヘリ運用全過程（出発、現場、収容先等）を予め決定する必要があった。また、収容先への到着予定等の情報伝達も不可能であり、CS へ任務終了報告も困難で、1 ミッション毎にミッション終了後福島医大へ帰還せねばならず非効率的であった。DMAT だけの信頼に足る通信ツール・システムの確立は最重要事項である | ⑪ヘリ調整　福島医大 | 赤 |
| | ドクヘリ運航 | コールサインは予め決めて整理しておくべき | ⑪ヘリ調整　福島医大 | 赤 |
| | ドクヘリ運航 | 情報不足＝DMAT 事務局、宮城・福島県庁、参集拠点病院ともに情報不足であり、相互の連絡も極めて困難であった。範囲が広大な災害であり、上記の如く連絡手段が非常に不良であったために、ドクターヘリ運用についてどこに重点を置くかなどが不明瞭な時間帯もあった | ⑪ヘリ調整　福島医大 | 赤 |

| 分類1 | 分類2 | 指摘内容 | 本部名 | カテゴリー |
|---|---|---|---|---|
| | SCU 運営 | 情報の混乱<br>SCU 本部に入ってくる情報量については想定をはるかに超えるものがあった。特に SCU 本部長に入ってくる情報と電話での問い合わせや調整には多くの時間と労を費やす結果となり、これについては大きな課題と考えている。これについては多くの本部で同じ状況であったと思うが、今後は、別途設定する本部の組織の改訂を進め、本部長付きロジや情報班として情報の取捨選択の専任部門を設け、DMAT 活動拠点本部の連絡先は本部長の携帯電話とするのではなく、その専任部門とする必要があると考える | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| | SCU 本部・受付 | 各チームの入力内容（隊員・資機材共に）が不正確な為、本部受付時に修正が必要になり、多くの時間を要する | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| | SCU 本部・受付 | EMIS に未登録の隊員が派遣された場合に、出動時にチーム登録できない為、管理が不可能 | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| | 通信環境確保 | 予想どおり、通信の確保は困難であった。<br>音声通信：携帯電話（通常・災害時優先）、衛星電話2台<br>インターネット：Docomo ポケット Wifi、E モバイル、衛星電話、施設 | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| | SACU 本部 | 本部長の携帯電話がメールで掲示されることにより、この電話に連絡が殺到し、自然と本部長が電話対応に忙殺される時間が増えた。 | ⑭SCU 本部　福島空港 | 赤 |
| | 正確な情報、EMIS や MATTS | 最後まで千歳基地ではなく、新千歳空港とEMIS や MATTS 上で表示されていた。千歳基地は別の場所にあるため、何度も場所に関する問い合わせがあった。11 日の時点で混同がありえるので確実に指定することを DMAT 事務局にはお願いしていた。<br>→　可能なかぎり早期に参集拠点を示してほしい。正確な場所を標記してほしい。 | ⑮域外本部（広域）千歳空港 | 赤 |
| | MATTS | MAATTS：備考とは別に診療情報欄があるといい。現行では医療情報が一目見て判断しにくい | ⑮域外本部（広域）千歳空港 | 赤 |
| | MATTS | DMAT 事務局・DMAT 調整本部等からの事前の搬送計画の EMIS への UP は不可能であった。<br>＊電話での連絡はあり。しかし、情報に誤りもあり | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| | 広域搬送・運行状況 | フライトプラン<br>・たび重なる飛行計画の変更、搭乗者数の変更<br>・傷病者の乗せ換えなどをしない<br>・講義では一旦決まった自衛隊機の時間は変更されないはずであった | ⑯域外本部（広域）羽田空港 | 赤 |
| | 通信基盤 | 災害時の混乱した状況で組織を指揮するためには，適切な情報が欠かせないものだが，今回の空港では．必要へのアクセスが難しくかった．空港という情報の集積地にいながらも，広い敷地の一角にあるために，情報収集は，困難を極めた．ネットワークへの接続ができず，電源の確保ができず，記録を残すことや，記録の発信も，記録の複写も満足いくものではなかった．携帯電話はなり続け，電池の充電を必要とした．電話で入る情報の対応には時間がかかり，また本部での共有にも苦労した | ⑰域外本部（広域）伊丹空港 | 赤 |
| | 申し送り | 当初、〇〇先生が〇〇先生と連絡をされていたが、十分な引継もできないままに〇〇先生が第一陣として出発されたため、当初〇〇先生がどういう立場かわからないまま連絡をとらざるをえない状況であり、混乱した。 | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 赤 |
| | EMIS | 出動 DMAT の活動状況把握：EMIS による大まかな把握は可能であったが 300 以上のチーム活動では入力抜け等の指摘は困難である。 | ①DMAT 事務局本部 | 赤 |
| | 通信基盤 | DMAT 関連各本部活動調整：各県庁内調整本部との通信状況が劣悪であったため、情報共有に難があった。 | ①DMAT 事務局本部 | 赤 |
| | 国の組織間 | 電話の輻輳は多く時間を要した。 | ①DMAT 事務局本部 | 赤 |
| | 情報収集 | 事前の情報収集が不足によりし、受け入れた時点で初めて全貌がつかめるような状況での活動を強いられた | ・域外調整本部（近隣）群馬県 | 赤 |
| | 不確実性 | 指揮命令系統の混乱と、情報伝達の不確実性にかかる問題が多数発生しました | ・入院患者避難移送　石巻 | 赤 |
| | 通信基盤 | 1. ほとんどの通信網がダウンしたことによって、関係する機関同士の連絡がうまく取れなかった。災害拠点病院である石巻日赤には衛星携帯電話があり、また、石巻運動公園、石巻市立病院に派遣された DMAT も衛星携帯電話を持っていたが、明らかに回線数不足で、話し中で待たされることが多かった。更に、不完全な情報を確認するのに再度電話したりして、更に情報が錯綜した。MCA 無線は、仙台近郊では有用であったが、石巻運動公園には端末がなく、夕方になって届いた端末も作動不良で役に立たなかった | ・入院患者避難移送　石巻 | 赤 |
| | EMIS | 2. 宮城県が EMIS から脱退していて、DMAT の動きを正確に把握することが難しく、石巻運動公園にいったい何隊の DMAT が入るのかがはっきりしなかった | ・入院患者避難移送　石巻 | 赤 |
| | | ドクターヘリの運航調整本部が福島空港にあり、宮城県災害対策本部との連絡調整に時間を要した | ・入院患者避難移送　石巻 | 赤 |
| | コールサイン | DMAT 本部と CAB と自衛隊での搬送計画情報がかなり錯綜した。<br>⇒搬送機材の形式・呼び名（コールサイン）・機番が一致せず。<br>例；大型輸送機　C-1（形式）シーワン（呼び名）<br>→　呼び名は機体ごとに自由につけている「コメット」など<br>輸送ヘリ　CH-47（形式）チヌーク（呼び名）<br>→SH-47 とか H-60 と間違い<br>自衛隊ヘリ　UH-1（形式）ハンター、オスカーと呼び名は様々<br>※ヘリは更に機番（JA7887 など）が付いている | ・岩手県花巻空港事務所 | 赤 |
| | MCA | MCA 通信機能が十分に使えなかった沿岸部（気仙沼・本吉、石巻市立病院、南三陸町）では、情報の伝達が遅れ、救出や支援に一両日の遅れが生じたことも実である。 | ③宮城県庁調整本部 | 赤 |
| | 通信基盤 | 通信について：本部が県庁の北側にあったため、衛星携帯電話を使用する場合には屋外にでなければならなかった。井上先生が県庁に入った後は、必要に応じて外に人員を配置し、衛星携帯電話を使用することができた。また、災害優先電話（携帯）を医療班に一台割り当てられた。印象では、自分の携帯だと 30 回に 1 回、災害優先電話だと 10 回に 1 回繋がる感じであった。通信は災害時の本部機能の肝であるため、日本全国の統括 DMAT の携帯を災害優先電話にした方が良いと思う（個人契約の携帯は災害優先電話にできないそうなので、国としての政策などで変更してもらうしかないと思われる）。また、本部では、無線、衛星携帯、災害有線電話などあらゆる可能性のある通信器機を配備する必要性があり、それを事前に準備できるようにしておかなければならない。 | ③宮城県庁調整本部 | 赤 |
| | 定時連絡 | 活動拠点本部は仙台医療センターであったが、調整本部との情報の共有が不十分であった。定時連絡を行い、お互いの情報を密に共有すべきであった。 | ③宮城県庁調整本部 | 赤 |
| | EMIS | 県内のEMISシステムダウンにより電話による状況確認を実施したが、震災直後の混乱としたなかで医療ニーズを把握するのは困難であった | ⑤茨城県庁調整本部 | 赤 |
| | 定時連絡 | 県内に参集したDMATの活動状況を把握するのが困難であった。参集拠点DMATとの情報共有が不十分なところがあった。定時報告などを設ければより正確な情報が得られたと思う。 | ⑤茨城県庁調整本部 | 赤 |

活動の評価と今後の問題点（できたこと、できなかったこと）

| 分類1 | 分類2 | 指摘内容 | 本部名 | カテゴリー |
|---|---|---|---|---|
| | 通信基盤 | 通信手段が全くなく参集拠点では報道以外の情報が全くなかった | ⑥DMAT 活動拠点本部（岩手医大） | 赤 |
| | ヘリ搬送 | ヘリ搬送②；仙台医療センターから霞目飛行場への患者搬送；病院側の準備とDMATへの連絡が不十分で、DMAT の準備は整ったが、搬出できないことがしばしば認められた。仙台医療センターから、霞目飛行場までは、約 20 分の距離があるが、ヘリの運航時間に合わせ、患者搬送を出発させるように予定していたが、ヘリの運航状況が活動拠点本部に入らず、ヘリ到着後、連絡が入るようであり、結果、霞目飛行場で、長時間ヘリを待たせることになった。 | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 赤 |
| | 通信基盤 | ヘリ搬送・SCU 活動： 情報の不足、不確実さ；通信手段（MCA 無線、衛星携帯電話）が脆弱、 情報の量と質ともに不十分、情報のやり取りとすれば、インマルサット＞ワイドスター＞イリジウム＞NTT 携帯電話＞その他の携帯電話だったようである。 | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 赤 |
| | 通信基盤 | 宮城県内災害拠点病院への情報収集活動、支援；3 月 13 日には気仙沼市立病院を除く、すべての宮城県内災害拠点病院へ情報収集活動、支援開始。目的として、仙台市からの陸路交通状況の把握、ライフラインの把握、通信網の把握、診療体制の把握、傷病者の把握、特に救命医療の提供が必要な患者(赤)の存在の確認。現状で、県庁災対本部とどれだけ連絡が取れているか？の確認。情報の不足、不確実さ；通信手段が途絶、脆弱；情報の量と質。 Web, E-mail, EMIS が使用不可 | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 赤 |
| | 通信基盤 | 災害拠点病院・SCU・県庁本部：全国の上記 3 箇所のすべてに通常の電話、災害時優先電話、携帯電話、衛星携帯電話以外の通信手段を配備することは急務ではないか？ | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 赤 |
| | 通信基盤 | | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 赤 |
| | 情報収集 | 拠点病院から帰還した DMAT は、多くの場合で、救命のための医療はひとまずなく、「DMAT は不要と言われた、実際に不要である」由の報告が多かった。 | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 赤 |
| | 通信基盤 | MCA 無線も有効だが聞き取りにくいことが多く、再確認が必要で時間を要する。 | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 赤 |
| | 通信基盤 | 希望としては、日赤無線のように、特別な周波数帯を日本 DMAT 専用に分けてもらい、その周波数帯を使用した特別な無線機で、DMAT のみで、通話が可能な状態を作ることが望ましい。ただし、全チームに持たせるのではなく、災害拠点本部、調整本部長、活動拠点本部長、など、ごく少数の特定の人にのみ使用を許可する。 | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 赤 |
| | 通信基盤 | 不要な情報を各隊が勝手に情報発信することにより、混乱を生じる可能性がある。同じ場所で活動しているはずの異なるチームが、異なる報告を EMIS 上で展開したりしていた。 | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 赤 |
| | 情報収集 | 以下はある宮城県内の災害拠点病院におられた医師からのメールの一部です。「DMAT の本来業務である救命医療の対象はほとんどなく、通常の救護活動や緑、黄色エリアの当直業務を行ってくれる医療班が必要でした。したがって、情報収集、EMIS 代行入力にきた DMAT には「DMAT は要らない！」と伝えました。インターネットも全く通じない環境の石巻において、超多忙な事務職員から長々と事情聴取をしている DMAT ははなはだ場違いな存在でであったのは事実です。すでに DMAT の活動時間は終了しようとしている時期でもありました。今回の災害急性期には DMAT の出番が少なく、通常の医療救護班が必要とされるフェイズになっていたことも、「DMAT は要らない！」に背景にありました。」 | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 赤 |
| | 情報収集 | 活動時期の問題もあるが、「病院支援」には、互いの思いやりと少しのスキルを用いた「コミュニケーション力」があれば、さらに充実した支援ができなかったか？ DMAT には“郷に入れば郷に従う”ことも必要、 災害拠点病院には“セルフ・アセスメント＝現在・将来への無理のない現状把握”の気持ちが必要ではないか？ | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 赤 |
| | 情報収集 | 福島県内病院の被災状況、支援ニーズ調査：以下の病院に支援要否を確認した結果、不要との返事を得たが、外来急患診療以外のニーズ（入院患者避難移送や他院患者受け入れによる業務増大）が実は存在したことが後に判明し、結果的にニーズ調査が不十分であった。 | ⑧DMAT 活動拠点本部（福島医大） | 赤 |
| | 機関間の情報共有 | 問題点は県内での多数傷病者の発生を確認するシステムが不十分で、多数傷病者の発生がないことは震災翌日まではっきりしなかった。県庁の消防の本部は各消防署からの情報をまとめ震災当日の夜には多数傷病者の発生はないことは確認していたらしいが、DMAT調整本部には情報は届いていなかったようである。消防の情報とDMATの情報が共有できる新たな仕組みをEMIS上の構築することが必要と思われます。 | ⑨DMAT 活動拠点本部（筑波メディカル） | 赤 |
| ⑤評価・活動戦略 | ドクターヘリ運用本部 | ドクターヘリ運用本部には、活動現場のための大きな地図が必要（予め各 CS に各地方の大地図準備？）。 その地図内に医療機関の位置情報があるとよい（医療機関の緯度・経度・ヘリポートの有無など）（∵ヘリの行き先がすぐにわからない）。EMIS 病院一覧ページに記入するのも一考である。 | ⑪ヘリ調整 福島医大 | 赤 |
| | 域外 SCU | SCU設置場所<br>・ANAの格納庫ではなく、その脇の外でテントをはりSCUを運営<br>・いざという時に格納庫内の運用ができるか<br>・テント内は良いが、外の寒さと粉塵が健康面で問題 | ⑯域外本部（広域）羽田空港 | 赤 |
| | 広域医療搬送の要請 | もともとの広域医療搬送計画の無い地域であったが、災害規模から推定して大量の広域医療搬送患者の発生が予想されたので、多くの DMAT を被災地内へ自衛隊機によって投入した。しかし、実際に搬送した患者は 19 名に留まり大きな隔たりを生じた | ・入院患者避難移送 石巻 | 赤 |
| | 二次隊三次隊 | DMAT の活動は元来 48～72 時間とされていたが、今回 6 日間と長期となった。DMAT の 2 次隊の運用についても検討する必要があると考える。 | ③宮城県庁調整本部 | 赤 |
| ⑧搬送 | 被災地内の DMAT 移動 | ・ DMAT の SCU と支援先病院間の搬送の調整が非常に困難であり、特に支援先病院から SCU への帰還の搬送手段確保に多くの時間と労を費やした。 | ⑫SCU 本部 花巻空港 | 赤 |
| | 広域医療搬送 | 搬送計画については、情報の錯綜が多く DMAT 事務局や調整本部と SCU との連携が上手くいかず、計画の時間どおりに搬送を実施できたケースはなかった。 | ⑫SCU 本部 花巻空港 | 赤 |
| | 広域医療搬送 | ・ 花巻空港 SCU に自衛隊の本部の設置がなかったことも混乱の原因にひとつと考え、SCU には自衛隊本部（最低リエゾン）の設置は必須と考える。 | ⑫SCU 本部 花巻空港 | 赤 |
| | 広域医療搬送計画 | 搬送計画のとおりに、花巻空港を離陸した搬送は一度もなかった。<br>全てにおいて、1～2時間の遅れが生じた。<br>SCU に患者がいない状態で、広域搬送計画が実施された為、患者の域内搬送を待ってから、自衛隊機への搬送を実施した。 | ⑫SCU 本部 花巻空港 | 赤 |
| | レイアウト | ヘリ着陸地点が2ヶ所になってしまい、救出搬送側（自衛隊管轄）の状況把握が不十分になった。 | ⑬SCU 本部 霞目飛行場 | 赤 |
| | 航空機調整 | SCU で DMAT から自衛隊にヘリ要請する場合、県庁対策本部を通さねばならないためか、実際のヘリ運用まで時間がかかる（飛ばなかった）。 | ⑬SCU 本部 霞目飛行場 | 赤 |
| | ニーズの調査 | 仙台市内拠点病院から、広域域外搬送の要請が少なかった。 | ⑬SCU 本部 霞目飛行場 | 赤 |
| | MATTS | MATTS（広域医療搬送患者情報管理システム）を使用しなかった。 | ⑬SCU 本部 霞目飛行場 | 赤 |
| | 記録の不備 | SCU の諸記録が不完全であった。 | ⑬SCU 本部 霞目飛行場 | 赤 |

| 分類1 | 分類2 | 指摘内容 | 本部名 | カテゴリー |
|---|---|---|---|---|
| | 広域医療搬送 | 自衛隊機による DMAT 被災地内搬送調整：北海道、近畿、九州地区から多くのチームを自衛隊機によって投入できた。この点自衛隊の協力が比較的良好であった。しかし、事前の広域搬送計画が存在しない地域での災害であったため、運航計画策定に時間を要した。 | ①DMAT 事務局本部 | 赤 |
| | ヘリコプター等運用調整会議 | 傷病者を内陸に搬送する手段(ヘリコプター、自衛隊救急車等）の連絡調整：支援室という1室に関係機関が一堂に会しているため、他機関との調整は比較的スムーズに運びました。岩手県では災害時の航空機運用についての検討会（岩手県ヘリコプター等運用調整会議）があり、航空機を持っている機関が集まり災害時における航空機の運用を検討しています。その中に DMAT も参加しており、急性期の救急・救命の重要性を認識しており各機関との調整には苦労はありませんでした。ドクターヘリの運用に多少問題があり、ドクターヘリの課題について後述いたしました。 | ②岩手県庁調整本部 | 赤 |
| | 航空搬送 | 自衛隊、防災ヘリ、ドクターヘリ、海上保安庁などとの連携もよく機能したと考えられる。しかし、飛行場の水没により固定翼機の使用が不可能となったこと、および、天候や日没などにより、多人数の航空搬送は制約を受け、成功率は高くなかった。 | ③宮城県庁調整本部 | 赤 |
| | 広域医療搬送基準 | また、受傷後 8 時間で緊急度 A,緊急度 B に分けていたが、8 時間以内はあり得なかった。見直しが必要と考える。 | ③宮城県庁調整本部 | 赤 |
| | 広域医療搬送カルテ | 広域搬送カルテも事前に準備している病院が少なく、発災後インターネットが繋がらない病院が多かったため、使用できなかった施設が多かった。 | ③宮城県庁調整本部 | 赤 |
| | ドクヘリ | 患者搬送にドクターヘリが非常に有用であったが、宮城県がドクターヘリを所有していなかったため、他県のドクターヘリを借用した。宮城県に CS がいなかったため、ドクターヘリのコントロールを宮城県で行うことができず、福島県に依頼することになった。そのため、ミッションが複雑で煩雑となった。また、宮城県のドクターヘリがなく、急性期以降（DMAT 活動終了後）の患者搬送にドクターヘリを使用することができなかった。これを機に宮城県でもドクターヘリを所有すべきである。 | ③宮城県庁調整本部 | 赤 |
| | SCU の設置場所 | ヘリ搬送①：当初、被災現場より、発災翌日朝から救助活動の開始とともに、苦竹駐屯地を使用し、ヘリ搬送が行われることになっていた、との情報が活動拠点本部に入っていたため、ミニ SCUを設営するのと同時に域内搬送要員として、患者搬送能力を持つチーム 5 隊を投入し、域内搬送を開始した。しかし、数名の患者が搬送されてきたところで、自衛隊より、この計画は事前に通達がないとのことで、拒否されてしまうことになった。結果、域内搬送も、霞目基地を使用し、そこからの市内搬送となった。 | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 赤 |
| | 域内搬送調整 | 域内搬送支援：後方搬送が平時の救急医療の枠組みのまま行われ、結果として福島医大が調整することになった。搬送に DMAT が関与したうえ福島医大の負担軽減のためにも DMAT が調整業務を行うべきであった。 | ⑧DMAT 活動拠点本部（福島医大） | 赤 |
| ⑨準備・装備 | CS 用資機材 | PC や有線電話等の CS 資機材は欠かせない。今回は、福島医大ドクターヘリの CS 室を運用拠点としたが、これらの資機材が揃っていたため、活動に困ることはなかった。今後も被災地内ドクターヘリ基地病院の CS ベースの運用が有用である | ⑪ヘリ調整　福島医大 | 赤 |
| | 資機材管理 | SCU での資機材管理が困難であった<br>・各チームの資機材・薬剤が煩雑<br>・依頼のない資機材・薬剤が多く届く（寄付？） | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| | 資機材不足 | 機内活動における資機材が不足であった。<br>今回、重症患者が少なかった為、なんとか資機材が足りたがギリギリであった。 | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| | チーム隊員一覧 | 域外拠点に参集した場合に、参集 DMAT を管理するために、事前にチームの隊員一覧が必要 | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| | 自己完結の徹底 | 自己完結型の意識が徹底されてないように見受けられるチームもあった | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 赤 |
| | SCU 資機材 | 花巻地区が停電であったために動力（燃料等）の確保が困難であった。<br>⇒投光器や暖房器の使用における発電機等の確保が困難。<br>⇒DMAT で医療器材と一緒に用意できれば良いと思う。<br>⇒ガソリン・灯油等の確保も考えて頂きたい | ・岩手県花巻空港事務所 | 赤 |
| ⑪生活・ロジスティクス | 参集 DMAT 生活環境確保 | 参集 DMAT 生活環境確保<br>・ 400 名近い DMAT 隊員が参集したが、食料の手配はなんとかなったが、宿泊の確保が非常に困難であった | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| | 自己完結の徹底 | ・ 自己完結が大前提の DMAT において、本部にきて宿泊場所はどうなっている？どこに泊まればいいんだ？と言うような言動が実際にあり、それぞれの隊員で認識の違いがある事と、教育が行き届いていないことを痛感した | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| ⑬他機関との連携 | 都道府県 | 県庁と福島県側との調整において情報の不足、錯綜が著明で、計画が二転三転するなど現場が混乱することがあった。 | ・域外調整本部（近隣）新潟県 | 赤 |
| ⑮撤収 | 帰路の交通手段の確保 | 9. DMAT の撤収（現地からあるいは SCU から）<br>空路、自衛隊機で投入された DMAT はいわば”片道燃料”の移動手段を持たない集団であった。ので、機内 DMAT として全ての機材とともに帰る（羽田空港では着いた後の移動も困難を極めた）、秋田空港から空路、大阪府 DMAT はチャーターバスでの復路など、さまざまな形で行われた | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 赤 |
| | 帰路の交通手段の確保 | 九州チームの撤退に関しては、派遣元の県によって処遇の違いがあり、派遣元の県庁が、霞目基地から地元までの移動手段をすべて手配してくれたケースと、DMAT チーム自身がすべてを手配しなくてはいけなかったケースに二分され、後者は通信手段がほとんどない中、かなり苦労してようやく地元に帰ることができた。これは派遣元の自治体の問題ではあるが、DMAT 本部としても、各都道府県に対し、このような事態を想定した指示を出していただければ幸いである。 | ⑬SCU 本部　霞目飛行場 | 赤 |
| | 帰路の交通手段の確保 | 搬送に同乗した DMAT の帰りの足<br>・ 深夜に空港に残された、同乗してきた DMAT より苦情<br>・ 原則自己完結とは言うものの、事前の連絡があれば準備も可能か | ⑯域外本部（広域）羽田空港 | 赤 |
| その他 | 派遣元の救急医療体制 | DMAT の特に医師隊員の多くは、通常業務として救急集中治療に従事している。発災地域以外においては、逆に DMAT 隊員がその地域からいなくなる結果、その地域の救急医療体制が手薄となる。そのような観点から、撤収していいかを尋ねてくるチームがあった。もともとが、強制義務がある性質のものではないので撤収に関しては問題ないと考えられると伝え、地元にお戻りいただいた。また、3/13 にミィーテングを行った際、各チームで撤収を検討してもよいことを伝えた。 | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 赤 |
| | 基地の管理項目 | ・ 参集にあたり、病院の救急車で駆けつけたチームがほとんどであった。自衛隊の誘導に従って駐車した車両のうち、翌日自衛隊の活動上差し障りがあるという先方の判断で、200m 程離れた駐車場に自衛隊（参集 DMAT もお手伝い）により移動した事案があった。<br>余裕のないまま出発したので仕方がないかもしれないが、鍵を自衛隊に預けることが徹底できていなかったのは課題か。（一部の方は預けていた）今後、施設管理者に鍵を預ける必要があるかを確認することに留意すべき。航空自衛隊の立場（現場レベル）は直前になり飛行が決定したとのことで、あまり状況（数日救急車が駐車状態を継続する可能性も含め）が飲み込めていなかったといった要因も重なったよう。やはり、急な出来事への対応は何かと問題が出てくるものと感じた。 | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 赤 |

| 分類1 | 分類2 | 指摘内容 | 本部名 | カテゴリー |
|---|---|---|---|---|
| | 記録 | それぞれのミッションに関する記録が一括して保存されていないことが問題である。本来ならば、メンバーそれぞれの記憶が薄れないうちに、全員で一度集まって活動内容をまとめる必要があったが、救助期から亜急性期に至る業務も行う必要に迫られたため、その作業を完遂できなかったことが問題点として挙げられる。 | ③宮城県庁調整本部 | 赤 |
| ①出動、DMAT参集ポイントへの参集 | SCU の立ち上げ | 花巻 SCU　立ち上げ<br>・以前の震災の経験と訓練の成果があり、非常にスムーズな立ち上げであった。<br>・資機材について、胆沢病院と中部病院の持ち出しとなり、負担が集中したと考える。やはり、SCU 資機材の自治体による空港備蓄が必要と考える | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 黄 |
| | 患者種別とピークの予想 | 地震災害で想定されていた重症外傷、クラッシュ症候群などが極めて少なかった。 | ⑬SCU 本部　霞目飛行場 | 黄 |
| | 患者種別とピークの予想 | 当初、被災地”内”広域搬送拠点としての位置づけであったが、発災 48 時間後より被災地”外”搬送拠点の色彩を帯び、48～96 時間のニーズが最も高くなった。<br>ある地点が被災地内か被災地外かは相対的な問題であり、その位置づけが時間経過とともに変化しうることを認識する必要がある。 | ⑬SCU 本部　霞目飛行場 | 黄 |
| | 域外 SCU の設置 | SCU 設営を実施<br>広域搬送が開始されると分かった時点で，SCU の設営を始めることで調整をしていたが，空港事務所は，緊急に設置を開始するよりも，当日設置するほうが良いと判断された．<br>一時に航空機から搬出される傷病者，航空機から救急車や SCU へ運ぶ手段や人，トリアージによる SCU への搬入と安定化の判断など，設営の構想だけで終わるよりも，具体的な問題が分かった． | ⑰域外本部（広域）伊丹空港 | 黄 |
| | DMAT 追加派遣 | 元来、岩手県は医師不足で特に沿岸の病院はより医師不足の強い地域です。3日程度の従来の DMAT の活動期間で撤収となると、ますます被災地内の医療水準の低下を招き、医師も疲弊することを考え、DMAT の追加要請をお願いいたしました。 | ②岩手県庁調整本部 | 黄 |
| ②指揮・統制・調整 | ヘリ運航調整本部 | ヘリ運航調整本部は，各県の DMAT 調整本部（今回の場合は岩手県 DMAT 調整本部）の下部組織である．域内搬送計画は調整本部が立案し，その運航調整，運航管理を行うのが主の任務である．指示命令は，図で示すように，すべて DMAT 調整本部を介して行われるべきであった．しかし，今回，花巻空港に展開された SCU 内にヘリ運航調整本部を設置したため，SCU との関係が密となり，SCU からの指示や情報を元に，ヘリ運航調整を行ってしまい，DMAT 調整本部との連絡がおろそかになってしまった． | ⑩ヘリ調整　花巻空港 | 黄 |
| | ヘリ運航調整本部 | ヘリ運航調整本部は，ドクターヘリの運航管理を行う事は出来たが，消防防災ヘリ，自衛隊ヘリの動きは全く知らない，知らされない状態であった．SCU も消防防災ヘリや自衛隊ヘリがどこからどのような傷病者を連れてくるかの情報が少なく，対応に混乱があったと思われる．また，傷病者や被災者のニーズにより，ドクターヘリ，消防防災ヘリ，海上保安庁ヘリ，警察ヘリ，自衛隊ヘリを使い分ける事が必要であったと思うが，これが徹底出来ていたのかが疑問である | ⑩ヘリ調整　花巻空港 | 黄 |
| | ドクターヘリ運用方針 | 広域災害の場合には、DMAT 事務局によるドクターヘリ運用方針の指示が有用な場合も考えられる。管理者が異なる複数のドクターヘリ運用については、被災地内都道府県レベルではなく、国レベルでの統括が理想的であるため、参集ドクターヘリの「統合本部(headquarters of doctor-helicopter fleet: DHQ)」は DMAT 事務局に、被災地内でドクターヘリの指令業務を行う「指令本部(command office of doctor-helicopter fleet: COD)」（今回では、福島医大、花巻空港 SCU に相当）は CS とともに災害拠点に設置することが望ましい | ⑪ヘリ調整　福島医大 | 黄 |
| | 柔軟な対応 | これまでの想定と全く異なり、被災地の災害拠点病院で広域医療搬送トリアージを受けて搬入された患者は皆無であった。また、これまで提唱されてきた広域医療搬送基準に当たらない軽症あるいは内因性疾患患者も入院中の病院の被災のため搬送された。このほか、避難中あるいは救助されてそのまま搬入されたものもあったが、被災地の必要性に応えるため、柔軟に対応する方針とした | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 黄 |
| | SCU の組織図 | SCU の DMAT 統括は二本柱として、渉外担当／unit 内担当に機能分けすることが必須である。 | ⑬SCU 本部　霞目飛行場 | 黄 |
| | 域外拠点の本部機能 | 参集拠点から自衛隊機により複数回にわけて多数の DMAT 派遣する際には、その調整や事務連絡を行う logistics 的役割を果たす DMAT が必要と感じられた。広義の解釈として、SCU 統括 DMAT の役割と規定してもよいかと考える | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 黄 |
| | 域外拠点の指揮系統 | DMAT 本部と内閣官房間での情報共有のタイムラグおよび指揮命令系統の混乱を招いたものとも推測され、双方にご迷惑をかけた可能性があり、反省しております。 | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 黄 |
| | 各本部の意思統一 | 被災県が 4 か所であり同時に活動が進行する場合各本部の意思統一が困難であった。 | ①DMAT 事務局本部 | 黄 |
| | 県 DMAT 調整本部 | (1) 指揮命令系統<br>1) DMAT 都道府県庁本部員の十分な確保（交代要員を含む）<br>2) DMAT 活動以降の医療班調整に関する正式な組織<br>3) 各県 DMAT 活動拠点本部への人的支援 | ⑳域外調整本部（近隣）山形県 | 黄 |
| | 県 DMAT 調整本部 | DMAT として対応した活動と、災害医療コーディネーターとして行った業務がオーバーラップした部分があった。また、災害医療コーディネーターとして、救急の医師が発災後慢性期まで関与することになった。宮城県には、災害医療コーディネーターを毎年数日集めて研修を行い、DMAT の運用、公衆衛生など災害医療コーディネーター間で共通の認識を持つようにして欲しいと思う。 | ③宮城県庁調整本部 | 黄 |
| | 県 DMAT 調整本部 | 石巻赤十字病院、気仙沼市立病院が病院としての機能を維持しており、長期に渡って多くの傷病者を受け入れていた。発災直後に病院機能を評価し、現状が把握できたのであれば、入院患者を全て仙台市内などに移送して、空床を大量に確保し、さらにスタッフを早期に補充することで、効率よい診療ができた可能性があったと考えられる。津波に対しては地震のみの時とは違う戦略も考慮する必要があるのではないか。 | ③宮城県庁調整本部 | 黄 |
| | 県 DMAT 調整本部 | 県庁内医療調整本部での活動:　今回は県の災害対策本部内での活動ではなく、医療調整本部として医療対策課内で活動を行った。医療対策課内で医療調整を行い、他部門との調整が必要な場合には災害対策本部内の医療対策課職員を通じて必要事項の調整を行う形となった。医療対策課の職員の方々とは極めて良好な関係で県内の医療機能維持・医療調整に関して協力して活動することが出来たと考えられる。災害対策本部に入ってしまうと、医療は災害対策本部の活動のごく一部であり、今回のようなスムースな活動が行えなかった可能性が高いと考えられた。 | ⑤茨城県庁調整本部 | 黄 |
| ③安全 | 放射線被曝 | 放射能汚染に対する対応　3 月 13 日，DMAT 事務局（災害医療センター）からの指示で，石巻市立病院からの傷病者搬出の依頼があった．この際，“女川原発から放射能漏れ”の情報があり，出動に対する制約が生じた．DMAT 事務局からの説明で，各運航会社は石巻での運航を許可した．最終的に，各ドクターヘリの運航クルーと医療クルーに活動可能の有無を確認し，可能としたドクターヘリ（運航クルー＆医療クルー）のみ石巻での活動を指示した．今後は，ドクターヘリも NBC 対応も含め検討していかなければならない | ⑩ヘリ調整　花巻空港 | 黄 |
| | 被ばく医療 | 福島県の原発事故に伴う入院患者の避難支援活動：いわゆる NBC 災害対応と解釈される問題であったため、通常の派遣要請でなく事前に NBC 対応研修を受講したチームに対する個別要請を直接行った。後に関係都道府県から問題として指摘された。 | ①DMAT 事務局本部 | 黄 |

| 分類1 | 分類2 | 指摘内容 | 本部名 | カテゴリー |
|---|---|---|---|---|
| | 県 DMAT 調整本部 | 安全確保<br>1）十分な安全情報の収集<br>2）移動手段のための燃料確保<br>3）使用可能な放射能検知器の確保 | ⑳域外調整本部（近隣）山形県 | 黄 |
| | 被ばく医療対応 | 放射線サーベイ支援：DMAT 事務局との協議の結果、当初 DMAT は被ばく医療には関与しない方針であったが、福島県本部の要望強く、cold zone 限定の活動との前提で派遣した。結果的に warm zone でのサーベイ業務となり安全管理上問題があった。 | ⑧DMAT 活動拠点本部（福島医大） | 黄 |
| ④情報伝達 | 域外拠点本部 | ・ SCU 立ち上げ（3/12 午後）以降、広域搬送のミッションがなかったので、DMAT 本部への連絡や情報収集以外に具体的に行動すべきことはなかった。DMAT 本部への連絡や情報収集などについては、九州大学病院 DMAT3-4 名＋福岡大学 DMAT 隊員 1 名＋高橋先生（3/12）＋中道先生（3/13）が協力して行ったが、混成で行うのも悪くないと感じた。なお、3/12,13 両日に SCU 責任者の私の携帯には、他の機関などから 30 件を超える電話連絡が入った。メンバーのサポートにより問題なく対応できたが、情報収集チームとして、対応策を講じておく必要があると感じられた。 | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 黄 |
| | 県 DMAT 調整本部 | 情報・通信<br>1）確実なな通信環境の確保（衛星携帯、防災無線が担当部署にない）<br>2）都道府県の担当部署間の良好な連絡調整（つながらない、部署をたらい回し） | ⑳域外調整本部（近隣）山形県 | 黄 |
| | 通信基盤 | 今回痛感したのは、通信網をどう確保するかが災害時の最大の問題だ、ということでした。そもそも、震災当日から石巻市立病院の状況が県対策本部に入っていれば、もう少し早く行動を開始できたはずです、三陸海岸の津波の危険性は以前から指摘されてきたことでしたので、災害拠点病院という枠にこだわらず、危険地域の医療機関には防災無線や EMIS が配置されていればと悔やまれます。また、そもそも宮城県は予算の関係で EMIS すら加入していなかったことも問題です。今回のことを教訓に、災害で孤立する危険がある医療機関には、災害拠点病院以外でもなんらかの非常時の連絡手段（衛星携帯、防災無線、EMIS など）が使えるようにしておくことが必要と考えます。 | ・入院患者避難移送　石巻 | 黄 |
| | 通信基盤 | また、DMAT の活動状況は、通常であれば携帯電話かインターネットで入力するわけですが、今回、携帯もネットもなかなかつながらず、状況把握が困難でした。こういった災害時でもスムーズに利用可能な通信インフラの開発が望まれます。 | ・入院患者避難移送　石巻 | 黄 |
| | ヘリ搬送情報 | 現地⇒花巻に空輸（どんな患者がどこから何で（自衛隊OR防災ヘリ（物資OR患者））の情報収集が困難 | ・岩手県花巻空港事務所 | 黄 |
| | 空港 | 花巻から空輸⇒他空港（どの輸送機でどこの空港へ？）<br>⇒情報収集の仕組みを構築する必要あり（現地 DMAT と空港の DMAT の連絡手段）<br>⇒DMAT（厚生労働省）と自衛隊（防衛省）と防災ヘリ・消防ヘリ（総務省）の協力 | ・岩手県花巻空港事務所 | 黄 |
| | 情報収集 | 仙台市内避難所への情報収集、救護所の立ち上げ：1 日目午前中の超急性期の救命医療のニーズに対して、仙台周辺ではそれほど多くないことを確認し、さらに参集してきたチームの量的バランスもふまえ、亜急性期医療への移行を考慮し、まずは仙台消防隊と連携し、市内の避難民の集積場所の把握をするように午前中に依頼、その後、昼に市内 5 か所の小学校に各々2000～3000 名の避難民がいる情報をつかんでもらう。行政も、医療も入っていないため、DMAT の派遣を検討。県庁調整本部に連絡し、仙台市内の事は仙台市役所保健課が担当しているとのことで、連絡先を教えてもらい、連絡。担当より、救護所に関しては仙台医師会が担当しているとのことで、仙台医師会に連絡。状況を説明し、医師会と仙台市役所が協議の上、医師会の活動が軌道に乗るまでの期間、必要に応じ救護所の設営も含め、避難所の巡回診療も依頼を受ける。日本 DMAT には亜急性期の医療に対応できる資機材、薬剤を持っているチームは少なく、5 か所の避難所に、DMAT を派遣、複数チームで巡回させたが、同時に参集してくれた DMAT 赤十字病院に依頼し、状況から避難所を設営した方が望ましい力所の抽出と、設営を依頼。さらに、そのまま 2 か所の避難所に救護所を設営し、24 時間体制で付近の避難所も含め、対応を開始。赤十字のチームに依頼し、宮城県赤十字支部、と連携し、継続的な維持を依頼するも、県支部の機能が低下し、本社にも連絡し、最終的にひとまず埼玉県支部で、救護所の継続的支援をしていただけるように依頼した。 | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 黄 |
| | 情報収集 | 仙台市内避難所への情報収集、救護所の立ち上げ：この時期にでも避難所巡回診療を行った理由は、仙台市内という人口が多い場所で、救命処置の必要な緊急患者の取りこぼしを出さないためでもあった。仙台市内の避難所は自然発生的に立ち上がっており、行政（市や保健所）が関与できておらず、医療ニーズが不明であった。消防機関からの情報の元、市内の巨大避難所に DMAT を派遣し、添付ファイル②の用紙を用いて医療ニーズの把握に努めた。これにより救護所の立ち上げを行った。 | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 黄 |
| | 通信基盤 | 通信手段に関して水戸地域は震災当日の夜から携帯電話は通話可能であり、DMAT活動時のコミュニケーションに大きな問題はなかったが、震災翌日の北茨城市では携帯電話はほとんどつながらないため、コミュニケーション障害が発生した。携帯電話に依存しないコミュニケーションとしてインターネットを介した災害時に利用可能なデータ通信の整備が有力であろう。 | ⑨DMAT 活動拠点本部（筑波メディカル） | 黄 |
| ⑤評価・活動戦略 | ヘリ燃料 | 燃料補給の問題であるが，花巻空港には給油システムがあったため，燃料に困ることは無かった．<br>しかし，燃料補給のタイミングが，当初，“フライトプランが決まってから順番に”とされていたため，CS からの交渉および岩手県 DMAT 調整本部に依頼し，“フライトプランが終了次第”給油をしてもらえるシステムとした | ⑩ヘリ調整　花巻空港 | 黄 |
| | 域外拠点 | DMAT の参集拠点あるいは患者搬出（被災した場合は SCU 設置と搬出）が想定される空港や自衛隊基地での、関係者の合意形成や資機材の配備<br>1. 今回のいわて花巻空港（訓練が効を奏した・県の空港）<br>2. 伊丹（今回は大阪府急性期総合医療センターと千里救命センターによる調整で実現した）<br>3. 千歳・羽田・秋田空港の受入れ体制はどうだったのか？ | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 黄 |
| | DMAT 活動期間 | DMAT 活動の期間や内容、広域医療搬送の基準など、再検討（あるいは再認識）の余地あり | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 黄 |
| | ステージング | 行き先が明確に見つからない DMAT があり、こういったチームは極力福島空港で吸収した。被災地付近に参集した DMAT のベースキャンプを意識した | ⑭SCU 本部　福島空港 | 黄 |
| | 空港 | 大阪空港事務所と，大阪空港を DMAT 参集と派遣の広域搬送域外拠点に関する調整をしたことは，果たして正しい活動だったのか．間違った行動だったのか．<br>大阪空港事務所と，大阪空港を広域搬送拠点として DMAT 集結の調整をしたが，DMAT の指揮命令系統に沿う役割を担って，行ったわけではなかった．責任のない立場で，確たる情報を持たず，DMAT の進行中であろう広域搬送計画に関する戦略を聞き及んでいない状況で，空港と話をすることに抵抗とためらいがあった | ⑰域外本部（広域）伊丹空港 | 黄 |
| | 都道府県 | 平成 17 年広域医療搬送実動訓練では，大阪空港を域外拠点として自衛隊機への搭乗が行われたことがあるが，その後にその訓練をもとに，大阪空港に参集することに関して，文書が作成されたり，訓練が重ねられたりしたわけではなかった．ただ私も含めて，実動訓練に参加した隊員にとっては，今回の空港への参集を，ある程度イメージでるものであったと思っている | ⑰域外本部（広域）伊丹空港 | 黄 |

| 分類1 | 分類2 | 指摘内容 | 本部名 | カテゴリー |
|---|---|---|---|---|
| | 統括 DMAT | 統括 DMAT としての資格を持つものとしては，平安な時には，気がかりであることも，直接自らの責務であると感じられずに，先送りにしていた責任がある．備えをせずして，災害を待つのは，自滅行為であった | ⑰域外本部（広域）伊丹空港 | 黄 |
| | 空路投入 DMAT | 待機段階あるいは出動要請に切り替わった時点では、DMAT 搬送に協力いただける自衛隊機の機種や数など不明な要素も多い。DMAT 隊員はその点を予め了承の上、参集すべきとも考えられる。また、可能であれば、DMAT 要請講習でも、この件について説明いただければ幸いである | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 黄 |
| | 域外拠点空港計画 | 3/12 昼前に統括 DMAT として SCU 立ち上げを指示された。C1 輸送機の到着位置、格納庫の利用、人員の動線を考慮すると、SCU 立ち上げ場所の第一選択は空港内の航空自衛隊エリアだと考えたが、実現にあたり問題が生じた | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 黄 |
| | 域外拠点空港計画 | 受入拠点として福岡空港を使用する場合*、場所によりカウンターパートが異なることをきちんと理解しておく必要がある。（冷静に判断すれば当然な話である。）毎年行われる空港での事故想定訓練では、通常民間航空機の事故を想定しているため、空港の窓口は航空保安防災課空港事務所（管轄官庁：国土交通省）であり、今回もそこが交渉の窓口だと思っていた。福岡空港内春日航空基地内であれば、航空自衛隊と調整する必要があった。なお、自衛隊機で搬送し、民間航空機使用のメイン滑走路近くに SCU を設置する場合は、航空自衛隊春日基地と航空保安防災課空港事務所との調整が必要となる。<br>*福岡空港内には、自衛隊、海上保安庁、福岡市消防局消防航空隊の基地が存在。 | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 黄 |
| | 域外拠点空港計画 | 私が受けた DMAT 訓練では、被災地から広域搬送を開始する側の SCU がメインであり、今回受入側での立場で SCU を立ち上げる前の調整業務などへの認識が甘かった（格納庫は簡単に借りられるくらいだろう）のが反省点である。（後で調べると、日本 DMAT 隊員養成研修受講生マニュアル（ver 3.0）ではロジ担当のみが受ける講義のところに、調整の必要性が書かれていた。） | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 黄 |
| | 域外拠点からの搬送計画 | ・ 万が一、数十人が広域搬送された場合のことを想定すると、福岡空港 SCU からさらに九州内で分散搬送する際の交通手段の確保が難しいと考えられた。ヘリに消防防災ヘリや県警ヘリの大多数が被災地に派遣されており、ドクターヘリなど 2,3 機のみしか利用できる見込みがなかった。かといって、福岡市周辺の救急車を安易に利用するわけにもいかない。地域防災計画などで、明記できるように地域ごとに対策を考慮しておくべきかもしれない。（例：中等症以下であれば、救急車を所有する医療機関を中止に分散搬送するなど） | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 黄 |
| | | 評価・計画<br>4) 積極的な患者受け入れ<br>5) 食料を含む資機材などの供給 | ⑳域外調整本部（近隣）山形県 | 黄 |
| | SCU 計画 | 地方空港でありスタッフが 16 人（日夜含めて）と少なく、災害対応の各セクションに少人数しか配置出来なかった。SCU（DMAT）対応 1～2 名／日。<br>⇒今回は、空港消防隊・除雪業者・灯火保守業者の協力でなんとか対応できたが、SCU 対応に人数をかけると、空港維持管理に支障があり、航空機事故等の対応が出来なくなる。 | ・岩手県花巻空港事務所 | 黄 |
| | 空港運用 | 当空港は日本では珍しくエプロン（駐機場）が2箇所あり、大型輸送機と小型ヘリを分けて離発着が出来るため、災害拠点空港として機能できた。他空港では大型機スポットと小型機スポットの共用が多いので注意。（空港使用時に確認が必要） | ・岩手県花巻空港事務所 | 黄 |
| | 空港運用 | 花巻空港は、管制空港ではなくレディオ空港である。着陸直前にしか何の航空機かどうか確認できず。（レディオ空港とは交通量の少ない空港で航空管制官が配置されておらず、航空管制運航情報官が配置されて飛行場対空援助業務を行っている空港。） | ・岩手県花巻空港事務所 | 黄 |
| | 空港運用 | 災害時の花巻空港は、民間旅客輸送機（JAL）、防災ヘリ、消防ヘリ、県警ヘリ、自衛隊がそれぞれの目的で運航していることを認識する必要がある。（混在することが前提：思うように運航ができないし、駐機できない）よって、空港管制、気象（情報業務）、空港制限区域での活動していることの知識が事前に必要（教育）あるいは、花巻空港事務所職員の全面的な協力が必要。 | ・岩手県花巻空港事務所 | 黄 |
| ⑦治療 | SCU 活動 | 空港での活動自体は非常に少なく、むしろ待機の時間が多かったことは否めない。しかしながら DMAT 事務局からの指示に基づき、SCU 機能を維持することに努めた | ⑭SCU 本部　福島空港 | 黄 |
| | 空港診療所 | 福島空港の臨時便発着に伴い、空港診療業務が発生した | ⑭SCU 本部　福島空港 | 黄 |
| | 避難所 | 2次医療圏ごとに現状を把握し、保健所を中心に避難所等の把握と衛生活動の方向性を検討 | ②岩手県庁調整本部 | 黄 |
| | 惨事ストレス | 仙台市内津波被害地域への消防活動支援派遣（若林地区、高砂地区）ほとんど「緑」と「黒」タグの装着のみであった。被害状況は極めて甚大、悲惨であり、帰還した DMAT 隊員の顔々には疲労感が感じられ、DMAT 隊員の惨事ストレス対応を要すると考えられた。 | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 黄 |
| ⑧搬送 | 荒天時の計画 | 域内搬送（被災地→花巻空港 SCU）<br>・主に、ヘリコプター（ドクターヘリ・消防防災ヘリ・自衛隊ヘリ・海上保安庁ヘリ等）での搬送であった。ヘリ搬送は災害時に有効な搬送手段であるが、北上山地の雪など天候にも左右された | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 黄 |
| | 柔軟な対応 | ・ 必ずしも広域医療搬送基準を満たさないものもあったが、重症度（広域医療搬送適応基準）に過度にとらわれない被災地外への転送は、被災地内医療機関の負荷軽減に貢献したと考えられた | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 黄 |
| | SCU の撤収 | 7. SCU 撤収<br>・撤収には4チームと空港事務職員・空港消防職員とで半日で実施した。<br>・ 問題点は未使用の資機材と医薬品の引継ぎであった。基本的には自治体に引渡し、今後の利用運用をお任せしたが、医薬品にあってはうまく利用できていないと報告があった | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 黄 |
| | 患者管理不可能 | 広域医療搬送に関わったチームの意見では、機内活動において通常の運用どおりの C-1に赤8名を4チームでの搬送は不可能に近い。<br>今回は重症者が少なかった為に可能であった。 | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 黄 |
| | 病院選定 | 大量搬送時の収容病院選定に際し、調整本部での事前空床確認が大きな助けとなった。 | ⑬SCU 本部　霞目飛行場 | 黄 |
| | 夜間飛行 | ドクターヘリは夜間飛行ができない。 | ⑬SCU 本部　霞目飛行場 | 黄 |
| | 広域搬送適応 | 広域搬送適応の有無<br>・災害による被災（外傷、クラッシュなど）以外の、現場で医療を受けられない患者が広域搬送された<br>・本来の広域医療搬送とは別枠にするか<br>・ イレウスなど減圧はしてあるとはいうものの広域搬送の適応とするか | ⑯域外本部（広域）羽田空港 | 黄 |
| | SCU | 事前の計画では、災害現場や一般の病院から重症患者を災害拠点病院に集めて、安定化処置、広域災害カルテの記入、MATTS の入力作業後に SCU に搬送される予定であったが、実際には直接 SCU に搬入されることが多かった。 | ③宮城県庁調整本部 | 黄 |
| | 搬送先の選定 | 廣橋第 1 病院からの 28 名の患者の転院搬送：患者全員がほぼ寝たきりの患者であり、そのような患者を一時的にせよ県南の急性期病院に転院させ、県南の急性期医療のベッドを縮小させてしまった。慢性期病院との連携を考慮すべきであったが、慢性期病院は既に日常的に急性期病院からの患者を受け入れており、一時的にせよ慢性期患者の多数・急な受け入れは困難な可能性が高く、実際に困難であった。 | ⑤茨城県庁調整本部 | 黄 |

| 分類1 | 分類2 | 指摘内容 | 本部名 | カテゴリー |
|---|---|---|---|---|
| | ドクヘリ | ドクヘリ管制： ヘリ管制室が本部と離れた場所であり、ヘリ需要も福島より宮城、岩手に多かったため連携が不十分で独立した活動に近くなってしまった。 | ⑧DMAT 活動拠点本部（福島医大） | 黄 |
| | 搬送手段の確保 | 大規模広域災害の急性期は、多数傷病者の搬送に必要な車両が圧倒的に不足することはわかっていました。この震災では幸い多数傷病者は発生しませんでしたが、被災した病院からの転院搬送に必要な車両が不足しました。災害時の患者搬送を消防の救急車だけに頼らない仕組みが必要で、DMAT車両、ドクターカーや病院の患者搬送車両の充実や民間の寝台車などの整備が期待されます。 | ⑨DMAT 活動拠点本部（筑波メディカル） | 黄 |
| ⑨準備・装備 | 人材育成：CS | CS スタッフ 3 人の協力を仰いだ（最大時 8 機同時運用）。これは必要最少人数であり、早期からの交代要員の考慮、さらに災害医療に明るい CS 人材の育成が必要 | ⑪ヘリ調整　福島医大 | 黄 |
| | 燃料 | 燃料問題＝空港での優先度は決して高くなく、福島県庁へ再度要望し県庁もこれを了解したが、空港の実際に給油するスタッフ（末端の人）にまで情報伝達なされていなかった。角田給油所開設が余震のため数時間遅れたが、開設後に問題はやや緩和された | ⑪ヘリ調整　福島医大 | 黄 |
| | 自治体の備蓄 | 今回重症者の搬送は少なかった為、資機材も人員も余裕があったが、花巻空港 SCU で対応した患者の多くが、重症者であった場合は特に医療資機材の不足が考えられる。これについても、今後は自治体の備蓄が必要と考える | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 黄 |
| | 空路投入 | 空路投入の利点・欠点を意識し、その帰路手段も確保や参集様式に併せた装備について検討が必要である | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 黄 |
| | 寒冷 | 寒冷期の SCU には暖房が必須であり、自衛隊テントに暖房機能が備わっていたことは幸運であった。 | ⑬SCU 本部　霞目飛行場 | 黄 |
| | 本部資機材 | 情報収集の媒体とともに，いずれの環境でも起動させることができるようなコンピュータおよび周辺機器のセットとそれを十二分に使いこなせるスタッフが，いずれの本部にも必要と思われた． | ⑰域外本部（広域）伊丹空港 | 黄 |
| | SCU 設営に関す計画 | SCU 設営に関する調整<br>航空機事故対策のための空港の備品や資器材を用いることが許可されたことは，携行資器材が十分とは言えない各隊にはありがたかった．全 30 床の展開を計画したが，安定している傷病者は状態の確認だけで，SCU は通過するだけとした．航空機が到着し，傷病者が一度に SCU 前でトリアージされ，不安定な傷病者が多い場合は，SCU スタッフの負担がかなりのものになると考えられた．府内の救命救急センターに搬送されることを考えると，近隣の救命センターからは SCU の医療支援を期待することは難しく，交代スタッフも含め，SCU 運営にはあらたな DMAT 要請が事前に必要になる | ⑰域外本部（広域）伊丹空港 | 黄 |
| | SCU 資機材 | 資機材事前調達（消耗品も含め）⇒厚生労働省 | ・岩手県花巻空港事務所 | 黄 |
| | SCU 資機材 | 活動に必要な物資（ﾎﾜｲﾄﾎﾞｰﾄ、仮設トイレ、ヒーター、照明、燃料、発動発電機等）⇒県庁医療推進課 | ・岩手県花巻空港事務所 | 黄 |
| | SCU | DMAT の宿舎⇒県庁医療推進課 | ・岩手県花巻空港事務所 | 黄 |
| | SCU 資機材 | SCU 活動中に医療資器材の不足があり空港消防（医療）資器材の貸与をお願いされたが、当空港常備の資器材は空港内事故専用であるために貸与できなかった。（ゴム手袋・トリアージタッグ・毛布等の消耗品が不足していたみたいだが、消耗品こそ即補充が<br>出来ないので貸与できない。） | ・岩手県花巻空港事務所 | 黄 |
| ⑪生活・ロジスティクス | 空路参集 DMAT ロジスティクス | DMAT 隊の現地での宿泊の確保・レンタカー等の足の確保が不便に思えた。現地出身の DMAT 隊員を充実させ、専属の調整役に専念させてはどうか。（地元被災地では各病院からチームでの DMAT 派遣は難しいと思われるので、地理に詳しい事務調整員1名のみの参集など）今回は胆沢病院の1チームで奮起していた。 | ・岩手県花巻空港事務所 | 黄 |
| | 生活用品 | 被災地病院の不足物資等の手配と輸送手段の調整；発災当初は被災地内の病院で不足している医薬品をはじめ、酸素、病院で不足している重油等の燃料、水等の手配、輸送手段の調整を行いました。その後は県庁の各課に分担しました。 | ②岩手県庁調整本部 | 黄 |
| ⑬他機関との連携 | 都道府県 | 13. 県調整本部との連携強化<br>県調整本部では、各種機関が災害対応全般に対して情報交換し、調整する場所であるが、医療対応だけを調整している訳ではない。一方、通常、SCU がヘリコプターや固定翼機が着陸できる空港に設置されることを考えれば、SCU という場所は医療担当と搬送担当部隊が顔を併せて協議、実行できる環境にある。とすれば、医療搬送に関する具体的的判断や決定のかなりの部分は SCU で行い、県調整本部に報告をあげる現実的なやり方も検討すべきである。 | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 黄 |
| | 消防 | 豊中市消防本部における，消防搬送調整会議<br>複数の消防本部が組織されることは心強かった．空港での任務が多忙である場合には，空港から会議の場所に出かけることは難しくなる可能性があるが，SCU を運営する場合には，ぜひこのような会議に出席することが望まれる | ⑰域外本部（広域）伊丹空港 | 黄 |
| | 自衛隊 | 福岡空港春日基地の窓口担当者（上官）に自衛隊基地内の格納庫の借用に相談したところ、現時点では上部（防衛省）から DMAT の SCU 立ち上げに関する協力指令はないと門前払いされた（上官との面会をセットアップしてくれた現場担当者は、民間航空機事故訓練<br>に参加いただいているようで、かなり親切だったのですが）。担当者からは、今回は地震対応なのでどうなるかはわからないが、本来、格納庫（基地内）の電源を借りるのにも費用を支払わねばならないなどとも言われました。自衛隊は、やはり指揮命令系統について<br>はシビアです。痛感しました。基地内の現場の自衛官の対応がかなりフレンドリーで協力的だったので、慢心してしまったとも言えるかも | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 黄 |
| | 都道府県 | SCU は各都道府県（災害対策本部等）の指揮下のもとで活動するみたいだが、県との連携がうまく出来なかったのでは？⇒現地で県庁の医療推進課1名の配置（空港の知識を有することが最低限必要）であり、迅速な対応が出来ていなかったように思える。常に当空港職員が仲介して対応していた。<br>⇒DMAT 派遣先での災害対策本部出張所等（都道府県）の設置が必要。現地にて判断・指示できる役職の配置。 | ・岩手県花巻空港事務所 | 黄 |
| | 計画、準備 | 当空港職員一同が、SCU と DMAT の関係及び意味がわからないまま対応していたため、本部設置当初は困惑して SCU 本部との衝突があった。（空港事務所職員が協力を依頼されていた業務（救急車の誘導、4番ゲート管理等）を超越しための衝突） | ・岩手県花巻空港事務所 | 黄 |

| 分類1 | 分類2 | 指摘内容 | 本部名 | カテゴリー |
|---|---|---|---|---|
| ⑭その他配慮すべきこと | 記録 | ④ 今回、さまざまな機関のクロノロを調べてみたところ、抜けている部分がいくつかありました。他の機関のクロノロと照合してみると、各機関が最も忙しかったであろうと思われる時期に抜けが目立ちました。これは、記録を取る余裕がないくらい忙しかったことの裏付けですが、逆に、そういう時期こそ、後から一番情報が欲しいところで、後から調べるときにもどかしい思いをしました。また、石巻運動公園では、全体としてのクロノロが存在していません。きちんとした記録を残すためには、十分なロジスティックス要員の確保が絶対条件で、そのためには、現在の DMAT の構成要員の検討（ロジ 2 名体制）や、県対策本部を始め、各調整本部や DMAT 拠点でのロジの配置も再考する必要があると思います。また電話や会話をすべて録音・録画しておくことも必要かもしれません。 | ・入院患者避難移送　石巻 | 黄 |
| ⑮撤収 | 撤収後医療継続 | 当初、災害対策本部支援室医療班を DMAT 調整本部が運営していたが、DMAT 撤収に伴い、次の受け皿（組織「いわて災害医療支援ネットワーク」）の立ち上げ県庁災害対策本部支援室医療班が、ほぼ DMAT の県庁本部と等しかったため DMAT 撤収に際し、医療班を運営していく組織を作る必要がありました。今後連携が必要となっていくであろう、岩手医大、岩手県医師会、国立病院機構、日本赤十字、看護協会、自衛隊、警察、県庁衛生部局、岩手県立病院（医療局）等で「いわて災害医療支援ネットワーク」を組織しました。ここで、避難所の把握、衛生活動等の支援体制を協議しました。 | ②岩手県庁調整本部 | 黄 |
| ②指揮・統制・調整 | | 複数のドクターヘリ運用＝多施設の関係者による意思疎通、指揮命令系統は概ね良好であった | ⑪ヘリ調整　福島医大 | 緑 |
| | | ・ ドクターヘリにあってはヘリ運航調整本部を SCU に隣接して設置したことにより、的確でタイムリーな情報交換が実施可能となり、効果的な医療搬送が行えた。 | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 緑 |
| | | 現場における自衛隊との関係は良好であった。 | ⑬SCU 本部　霞目飛行場 | 緑 |
| | 都道府県庁 | 北海道庁と連携できた。 | ⑮域外本部（広域）千歳空港 | 緑 |
| | | 統括 DMAT として北海道の DMAT をまとめた。 | ⑮域外本部（広域）千歳空港 | 緑 |
| | 他機関連携 | 厚労省 DMAT 事務局、自衛隊、消防・防災部局、その他関係機関と連携できた。 | ⑮域外本部（広域）千歳空港 | 緑 |
| | 空港 | 大阪空港の参集と出動において特筆すべきことは，空港事務所航空防災課長の支援である．空港事務所との対話や交渉をする場合に，自衛隊機は飛ぶのか飛ばないのか，飛ぶのであれば，いつどこへ飛ぶのかという必要欠くべからざる情報を持ちえない立場や状態で交渉をしなければならなかったが，緊急事態の DMAT の派遣についてご理解を賜り，DMAT の支援を優先していただいた．今回の活動では，空港当局との統制が極めて重要であり，連携は緊密であった | ⑰域外本部（広域）伊丹空港 | 緑 |
| | 国の組織間 | 関係省庁との調整（厚生労働省、防衛省、内閣府）：防衛省との調整は防衛医官の徳野医師がリエゾンとして本部滞在してもらえたことや、内閣府（実際は内閣官房安全危機管理担当が代行）と連絡調整をおこなえた。 | ①DMAT 事務局本部 | 緑 |
| | | (1) 指揮命令系統<br>1) 災害発生後の DMAT 都道府県調整本部の立ち上げ<br>2) 急性期における救急搬送を必要とする傷病者受け入れの窓口を県庁（DMAT 都道府県調整本部）へ一本化<br>3) 派遣した山形 DMAT との連絡調整<br>4) 派遣した DMAT の撤収に関する調整<br>5) 県内災害拠点病院、救急告示病院への受け入れ病床確保の依頼、病床数調査<br>6) マスコミを通じ、住民に対する軽症者の災害拠点病院受診を控えることの要請 | ⑳域外調整本部（近隣）山形県 | 緑 |
| | | i 群馬 DMAT として、県庁内に DMAT 調整本部を、現実に立ち上げられたこと。<br>今回のことが前例として、今後の災害時に、県庁内に DMAT 調整本部を設置することが通常となりうることが予想される | ・域外調整本部（近隣）群馬県 | 緑 |
| | | 初めて DMAT 調整本部の統率下に、群馬 DMAT8チームが参集し活動ができた | ・域外調整本部（近隣）群馬県 | 緑 |
| | 県 DMAT 調整本部 | 小職は宮城県災害医療コーディネーターとして、発災直後より宮城県庁に入った。すでに東北大学病院の山内先生が到着しており、DMAT 関係の統括と調整は主として山内先生と、後刻 DMAT 本部より井上先生が到着して、この 2 人を中心に行われた。 | ③宮城県庁調整本部 | 緑 |
| | 活動拠点本部 | DMAT は、仙台医療センターを拠点本部として集結、県庁災害対策本部は調整本部としてそれぞれ組織的に機能した。 | ③宮城県庁調整本部 | 緑 |
| | 他機関連携 | 発災直後から災害対策本部に入り、消防（緊急消防援助隊）、自衛隊、ヘリ運航調整班、県庁職員との業務調整を行った。顔が見える関係となったため、比較的スムーズに業務調整を行うことができた。 | ③宮城県庁調整本部 | 緑 |
| | 消防との連携 | 消防防災課とは MC を通じて良好な関係があったため、消防防災課長を通じて県の防災ヘリの活用および近隣の消防本部の救急車両の活用等に関しても問題を生じることなく活用可能であった。 | ⑤茨城県庁調整本部 | 緑 |
| | 本部間連携 | 組織化、体制づくり：県庁の調整本部、活動拠点本部、福島空港 SCU 本部が設置され、計画どおりの役割分担で活動することができた。連絡調整も十分とはいえないが各本部が連携を意識しながら活動できたと考える。 | ⑧DMAT 活動拠点本部（福島医大） | 緑 |
| | 人員再配置 | 収集した医療需要情報にもとづきチームを転戦させることができた（アロケーション） | ⑧DMAT 活動拠点本部（福島医大） | 緑 |
| | 本部設置 | 県庁にDMAT調整本部を置き、被害の比較的少なかった県南のつくば市にDMAT参集拠点を置いたことは、適切な判断であった。 | ⑨DMAT 活動拠点本部（筑波メディカル） | 緑 |
| ③安全 | | 安全確保<br>1) 県内被災状況の評価に基づく山形 DMAT 派遣<br>2) 道路情報の収集と提供<br>3) 避難民に対する県内の避難所の設置 | ⑳域外調整本部（近隣）山形県 | 緑 |
| ④情報伝達 | EMIS の MATTS | ・ すべての搬入患者に対してトリアージ行って搬送さきを決定していったが、この際、広域医療搬送カルテを起こすとともに、花巻 SCU を通過した患者すべてのトラッキングを可能とするべく EMIS の MATTS への登録も実施した | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 緑 |
| | | MCA 無線は（不通の地域もあったとはいえ）、極めて有用な情報ツールであった。 | ⑬SCU 本部　霞目飛行場 | 緑 |
| | | 札幌医大 DMAT2 含め花巻派遣の北海道 DMAT が現地の情報を正確に伝えてくれた | ⑮域外本部（広域）千歳空港 | 緑 |
| | | 情報・通信<br>1) 各隊に衛星携帯配備<br>2) 管下の DMAT に対する携帯メーリングリストによる指示<br>3) DMAT 事務局、各 DMAT 都道府県調整本部との情報共有（災害時有線電話、携帯電話） | ⑳域外調整本部（近隣）山形県 | 緑 |
| | | 新潟県内は県庁、消防学校、ヘリポート間の連絡調整は良好であった | ・域外調整本部（近隣）新潟県 | 緑 |
| | MCA | 通信は MCA 無線を介して行われた。発災直後、宮城県庁災害対策本部（医療整備課・DMAT ブース）には MCA 無線が設置され、仙台医療センター、宮城県医師会、陸上自衛隊霞の目駐屯地、及び県内災害拠点病院にもすでに配備されていた。このことにより、通信機能が発災直後から確保・維持され、今回の患者搬送にかかわった DMAT の組織的活動に寄与したと考えられる。 | ③宮城県庁調整本部 | 緑 |

| 分類1 | 分類2 | 指摘内容 | 本部名 | カテゴリー |
|---|---|---|---|---|
| | 病院調査 | 病院被災・病院機能低下による医療継続困難病院の調査：県に上がってくる病院被災状況より、上記の疑いがある病院に医療調整本部より連絡を入れ実態調査を行った。こちらから連絡しないと、具体的状態が不明な医療機関もあり、情報を待っているだけでは実態の把握が困難であると思われた。病院被災・病院機能低下による医療継続困難病院の調査：こちらからの電話聞き取りで上記の可能性のある医療機関に対して、実際に先遣隊として DMAT チームを派遣し実態調査を行った。その結果に基づき支援・転院の判断を行い、最終的に医療支援および患者の転院搬送は不要と判断した。 | ⑤茨城県庁調整本部 | 緑 |
| | 情報収集 | 災害拠点病院と域内病院の状況確認、支援派遣を優先しセオリー通りの活動ができた。 | ⑧DMAT 活動拠点本部（福島医大） | 緑 |
| ⑤評価・活動戦略 | | ヘリ運航調整本部の交替要員<br>今回の震災対応は EMIS でも周知があったように，72 時間以上の DMAT 活動が必要であることが予測<br>された．そのため，事前に，交代要員の準備を行い，3 月 14 日に交替要員が花巻空港に到着．スムースに業務の引き継ぎを行うことが出来たと思われる | ⑩ヘリ調整　花巻空港 | 緑 |
| | | 運航会社の CS の投入<br>2009 年，2010 年の広域医療搬送訓練からもヘリ運航調整本部には運航会社の CS が必要であることが<br>わかっていた．そのため，早期に災害医療センターが借り上げた災害調査ヘリを用いて，福島県立医<br>科大学と花巻空港 SCU に CS を投入することが出来た | ⑩ヘリ調整　花巻空港 | 緑 |
| | | ドクターヘリの参集場所に関して<br>問題点は2つあると以前の訓練から考えられていた．<br>・離着陸，駐機するスペース<br>・燃料補給<br>である．<br>花巻空港は SCU を格納庫に展開したため，傷病者搬入と搬出の利便性を考えると，離着陸は SCU に近い位置とする必要があった．しかし，そこにそのまま駐機していると次のヘリの着陸を妨げてしまう．そのため，傷病者の搬出が終了したら，格納庫から離れた場所に駐機するように計画した．また，搬出の際には，駐機場所から移動し，傷病者を搭載したのち離陸することとした．その管理は防災航空隊の地上隊員が行った． | ⑩ヘリ調整　花巻空港 | 緑 |
| | | 花巻空港にドクターヘリの参集場所に設定したことは適確 | ⑩ヘリ調整　花巻空港 | 緑 |
| | | 評価・計画<br>1）患者受け入れのための空床確保のための有床診療所への定時の調査<br>2）予想以上の空床確保<br>3）患者受け入れのための依頼元病院、民間救急車との調整<br>4）仙台医療センター参集 DMAT への食料（おにぎり）の提供 | ⑳域外調整本部（近隣）山形県 | 緑 |
| | | 消防学校に設置された受け入れ拠点では SCU スキームに準じた活動となったため DMAT は訓練通り円滑かつ効率よく活動できた | ・域外調整本部（近隣）新潟県 | 緑 |
| | | 収容病院の調整は県主導で新潟大学のケースワーカーを中心とした班が行ってくれたため比較的スムースに決定した | ・域外調整本部（近隣）新潟県 | 緑 |
| | | 150 名の患者を、一人も失うことなく一日で救出できたことはすばらしいことだったと考えます。また、紆余曲折はあったものの、ドクターヘリ・自衛隊のヘリを十分に活用できたのも、阪神淡路大震災の際に比べれば画期的なことでした。 | ・入院患者避難移送　石巻 | 緑 |
| | | ① このミッションでは、さまざまな制約の下、孤立した石巻市立病院のスタッフ、応援に駆けつけた DMAT 各隊、それに、県対策本部、ドクヘリ運航調整本部、消防、自衛隊等の協力によって、今まで想定していなかった大量避難を無事行うことができました | ・入院患者避難移送　石巻 | 緑 |
| ⑦治療 | | ○千歳基地 SCU の診療スペース<br>・ 11 床分の準備をしたが、実際の搬入が 4 名だったので広く使えた。逆に 8 名フルに搬送された場合は手狭になる可能性があった。事前に格納庫や他の施設の検討も行ったが、降機からの距離や寒さの問題からターミナルがベストと判断した | ⑮域外本部（広域）千歳空港 | 緑 |
| | 病院支援 | 基幹災害拠点病院（仙台医療センター）病院支援：ER 支援、域内（ヘリ）搬送支援、病院災対支援災害対策本部と連携し、ER 支援；病院職員を DMAT がサポート；全日でのシフト制導入；大きなトラブルはなく病院側より一定の評価をいただいたと考えられた。 | ⑦DMAT 活動拠点本部（仙台医療センター） | 緑 |
| ⑧搬送 | | ・ 搬送情報がない患者（特に消防防災ヘリ・自衛隊ヘリ・海上保安庁ヘリ）も多く直接搬送されてきたが、軽症者も多かった為、対応可能であった | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 緑 |
| | 広域医療搬送 | 4日間にわたり 16 名を県外への広域搬送を実施した（3/12 千歳基地へ4名、3/13 羽田空港へ 6 名、3/14 秋田空港へ 3 名、3/15 秋田空港へ 3 名）。自衛隊の多大なる協力のお陰で、本邦初の広域医療搬送を実現できた事は高く評価したい | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 緑 |
| | 域内搬送調整 | ・ 軽症者にあっては県外に転送する必要性がないばかりでなく、むしろ家族離散の観点からも望ましくないと判断し、120 名を花巻周辺（花巻市、盛岡市、奥州市など）の病院に収容した | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 緑 |
| | 域内搬送調整 | ・ 花巻市消防の SCU 本部が設置され、地元医療機関の胆沢病院 DMAT と共同して全ての調整を実施し、非常に連携がとれスムーズで良い活動であった。地元機関の協力に負うところ大である | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 緑 |
| | | 早い phase（～48 時間）ではドクターヘリの自由度が高く、最も有用であった。 | ⑬SCU 本部　霞目飛行場 | 緑 |
| | | 道内 3 機のうち、道北ドクヘリは花巻で活動。道東ドクヘリは千歳待機、道央ドクヘリは患者搬送直前に千歳待機した。 | ⑮域外本部（広域）千歳空港 | 緑 |
| | 病院選定 | 受け入れ、患者割り振り：参集 DMAT の数も患者受け入れには充分で、また東京都内の救命救急センターは通常の受け入れ態勢であったため、事前に受け入れ確認ができ、スムーズに患者を割り振れた | ⑯域外本部（広域）羽田空港 | 緑 |
| | 搬送手段の確保 | 搬出：東京消防庁の協力で、搬送人数がわかった時点で人数分の救急車と救急隊が待機し、搬出に時間はとらなかった | ⑯域外本部（広域）羽田空港 | 緑 |
| | SCU | ヘリ活動拠点の設置、運用の連絡調整；広域搬送の拠点としてはあらかじめ県として花巻空港としておりました。（昨年度岩手県総合防災訓練で広域搬送を想定した SCU の訓練を行いました。）広域搬送の要請後は県庁内の空港を所管している課、空港の管理事務所等と調整を行い、SCU の設置場所等を決定いたしました。また、SCU の連絡調整のため県内の DMAT1 班を花巻空港に派遣しました。また、沿岸からのヘリコプター搬送拠点として、岩手県消防学校に盛岡日赤病院の dERU を展開していただき、ミニ SCU として活動いたしました。 | ②岩手県庁調整本部 | 緑 |

| 分類1 | 分類2 | 指摘内容 | 本部名 | カテゴリー |
|---|---|---|---|---|
| | 調整 | 県外との調整：今回、山形県庁に森野先生（山形県立中央病院）、秋田県庁に鈴木先生（秋田脳研）、新潟県庁に広瀬先生（新潟市民病院）が入り、患者受け入れの調整をしていただいた。それぞれの県内の空床の把握から、個々の病院との調整、ヘリポートの調整、消防との連絡までしていただき、とても有用であった（宮城県から県外の病院と個々に調整するのは非常に困難である）。県内の医療機関、消防に顔が効き、救急医療、災害医療に精通した医師に、県庁に入っていただき、調整をして頂くことは、今回のような災害の場合は必須であると痛感した。 | ③宮城県庁調整本部 | 緑 |
| | 搬送手段 | 廣橋第 1 病院からの 28 名の患者の転院搬送：患者全員を、県の防災ヘリも含めた各種転院搬送手段により、安全に悪化することなく転院先病院へ収容できたことは評価できる | ⑤茨城県庁調整本部 | 緑 |
| | 指揮・統制・調整 | 廣橋第 1 病院からの 28 名の患者の転院搬送：各出動医療機関および受入れ医療機関との連絡調整を医療調整本部として統括 DMAT チームが行ったが、この交渉は医療対策課職員では難渋するものと思われ、個別医療機関との連絡調整を直接統括チームが行ったことがスムースな受け入れにつながったと思われる。 | ⑤茨城県庁調整本部 | 緑 |
| | 転院 | 震災当日に茨城県での多数傷病者発生の情報がなかったが、被災し機能維持困難な病院からの転院搬送要請があり、午後 9 時にDMATによる転院搬送をDMAT調整本部と参集拠点で決定した。震災翌日までに 2 つの病院から入院患者約 200 名以上の転院搬送を無事に行えたのは全国DMATの組織的な活躍のおかげであり、DMATのシステムは広域大規模災害における機能維持困難な病院からの転院搬送活動にも有効であることがわかった。 | ⑨DMAT 活動拠点本部（筑波メディカル） | 緑 |
| ⑨準備・装備 | 訓練 | ・ SCU の組織に関してはほぼこれまでの計画と訓練どおりの活動が実施できた。実働訓練の成果は非常に大きくあったと思う | ⑫SCU 本部　花巻空港 | 緑 |
| | SCU の運営 | ○千歳基地 SCU の運営<br>・ 千歳基地の対応は大変協力的であった。<br>診療スペースの提供、毛布・寝袋等の提供（DMAT 隊員用含め）、コードリール、プリンター・紙、ホワイトボード、点滴スタンド、点滴用フック作成、隊員用宿舎、C1 到着時の搬出から診療スペースまでの動線確保等<br>・ 道庁連絡員（医療政策薬務課、危機対策課）の待機は重要であった。 | ⑮域外本部（広域）千歳空港 | 緑 |
| | 9.1 内閣府総合防災訓練 | H22.9.1 内閣府総合防災訓練の効果<br>千歳基地への参集、C1 への搭乗・患者搬送、空港での SCU 設営等のシナリオが今回の今回の震災での対応とほぼ同様であり、訓練の効果を多大に認めた。 | ⑮域外本部（広域）千歳空港 | 緑 |
| | | DMAT 隊員，車両の空港内進入と，携行資器材　集積された酸素ボンベの搬入<br>　自衛隊機 4 機により，DMAT49 隊　251 隊員が出動した．たくさんの隊が，大阪空港からの情報発信が乏しい中で，迅速に空港に集結できた．<br>空港内の隊員と車両の進入は，厳密に管理されていたが，DMAT の搭乗者名簿の作成で，入場は許可され，空港事務所スタッフの誘導で，問題となることは起こらなかった．<br>酸素ボンベの搬入時刻が，第 4 便離陸時間を過ぎたが，自衛隊機機長の許可がでて，ボンベの積載を待ち，出立した | ⑰域外本部（広域）伊丹空港 | 緑 |
| | | ・ 出発を待っている DMAT 隊（第3陣）への対応として、よかったかなと思われた活動：再度集合する時間を明示した上で、食料の調達などが不十分なチームがあれば、買い出しに行くよう提案したこと。 | ⑱域外本部（広域）福岡空港 | 緑 |
| その他 | | 3 日間の活動を通して学習した点が翌日には改善され日ごとにシステムの精度が上がったため 3 日目は比較的混乱が少なく円滑に活動できた | ・域外調整本部（近隣）新潟県 | 緑 |
| | 経時記録 | 時系列記録を確実に残す努力をした。 | ⑧DMAT 活動拠点本部（福島医大） | 緑 |
| | EMIS | EMIS の活用（医療機関情報入力の達成、掲示板による情報交換）を心がけて活動できた | ⑧DMAT 活動拠点本部（福島医大） | 緑 |

分担研究報告

# 「災害急性期医療体制と搬送に関する研究」

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23年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
「東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」
研究代表者　国立病院機構災害医療センター　臨床研究部長　小井土雄一
分担研究報告書

# 「災害急性期医療体制と搬送に関する研究」

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**

東日本大震災では、初めての本格的な広域医療搬送が実施され、19名の患者が自衛隊固定翼機により遠隔地域に搬送され根本治療をうけることができた。全国から多数のドクターヘリコプター（ヘリ）が参集し、沿岸部から搬送拠点にピストン輸送し、孤立した病院からの患者避難に活躍した。さらに災害医療調査ヘリにより人員・物資輸送、調査活動が行われた。一方で、様々な課題があげられた。主に DMAT と搬送の観点から検討した。

**【研究協力者】**
小井土　雄一（国立病院機構災害医療センター）
小早川　義貴（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）
中村　　光伸（前橋赤十字病院）
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）

## A.　研究目的と背景

阪神淡路大震災では「防ぎえた災害死」が問題となり、内閣府を中心に東海、東南海・南海、首都直下地震などの激甚広域災害に備えて、広域医療搬送計画が策定された。厚生労働省は、平成17年 DMAT 研修事業を開始し広域医療搬送に関わる要員の確保と教育を実施し、DMAT 活動要領等において広域医療搬送の具体的な活動要領について整備してきた。平成16年厚生労働科学研究「災害時における広域緊急医療のあり方に関する研究」(分担研究担当者　大友康裕）を先がけに、平成17年からの厚生労働科学研究「災害時医療体制の整備促進に関する研究」(主任研究者　辺見弘)、平成19年からの厚生労働科学研究「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」(主任研究者　辺見弘）において、省庁横断的に広域医療搬送の諸課題について検討し広域医療搬送の具体的計画について検討してきた。平成23年3月11日に発生した東日本大震災において、わが国で初めての広域医療搬送が実行された。広域医療搬送の幹となる課題について整理する。

## B.　研究方法

検討会および聞き取り調査を実施し各課題について検討した。

（倫理面への配慮）
該当事項無し

## C.　研究結果

### 1）東日本大震災での DMAT 活動の概要と DMAT 事務局の役割　（資料１）

今回の大震災に対して3月11日から22日の12日間にわたり日本全国の DMAT 約400隊、2000人が活動した。広域医療搬送として特記すべきことは早期より航空自衛隊の協力の下、空路で82チーム407名が北海道（千歳基地)、九州（福岡空港)、近畿（伊丹空港）よりいわて花巻空港（岩手)、福島空港（福島)、百里基地(茨城)を経由して霞の目駐屯地（宮城）に空輸され活動した。組織的な活動を行うためには指揮命令系統の確立が重要であるが、被災地県庁には DMAT 県活動拠点本部（4カ所)、いわて花巻空港、霞の目駐屯地、福島空港には DMAT・SCU 本部（3カ所）被災地内の災害拠点病院には DMAT 活動拠点本部、域外の基地には

参集拠点あるいは患者の受け入れ拠点として域外拠点本部（5カ所、羽田、千歳、秋田、伊丹、福岡）、DMAT の派遣調整や患者受け入れ医療機関調整のために11の都道府県に調整本部が設けられた。災害医療センター（立川）の4階災害対策本部にはDMAT 活動拠点本部が設置され調整を行った。今回の活動の成果として

① 発災後24時間の初動において十分量のDMAT を投入したこと
② 空路にて80チームが投入されたこと
③ 5機の航空機により合計19名の患者を羽田、千歳､秋田空港に厳重な医療監視の下搬送し、非被災地において高度な医療が提供できたこと
④ 被災地において日本全国から16機が集結し、機動性のある搬送が実施出来たこと
⑤ さらに自衛隊、消防防災ヘリや救急車、自衛隊等の車両を用いた域内搬送においても医療チーム同乗のもと厳重監視下に医療搬送が行えたこと
⑥ 以上のような活動が、事前計画がない状況のもと、広域・激甚な究極な状況において、さらに原子力災害が併発している条件の下に事前計画のみならず、場合によっては想像力のある自発的な活動により達成し得たことは評価できる。

**2）県庁における広域医療搬送調整（資料２）**

岩手県庁における医療本部及び DMAT 県調整本部の任務としては、県内における①被害情報の把握（傷病者発生状況、種別、医療機関の収容能力とライフラインなど)､②県に派遣されたDMAT の再配置、③患者の移動手段（車両、ヘリなど）の確保、④収容医療機関の確保、⑤連携する多機関（自衛隊、海上保安庁、消防、救急、ドクターヘリ、空港事務所など）との連携などがある。さらに、隣県や遠隔地域の都道府県との連携・調整も重要となる。

**3）いわて花巻空港における SCU 活動（資料３）**

岩手県では、広域搬送拠点としていわて花巻空港を指定し、49チームの DMAT が4機の航空自衛隊 C130にて同空港に参集し活動を行った。主な活動の内容は①花巻 SCU　立ち上げ、②被災地　情報収集及び病院支援（県立釜石病院、県立高田病院、県立大船渡病院など）③域内搬送（被災地→花巻空港 SCU）④SCU 活動⑤広域医療搬送⑥域内搬送（花巻空港 SCU→県内受入れ可能病院）⑦SCU 撤収⑧参集 DMAT 生活環境確保などである。

**4）DMAT と連携したドクターヘリの活動について（資料４）**

被災地域以外からは14機のドクターヘリが被災地内に参集し、被災地域内では福島、青森、茨城、千葉（南部）のドクターヘリが被災地内のドクターヘリとして活動した。このうち東北3県の医療搬送等に参画したドクターヘリは資料４に示す15機であり、その具体的活動内容は以下に示す通りであった。

① 被災地域内における医療搬送(病院間搬送)
② 被災地域内から被災地域外への医療搬送（病院間搬送）
③ 広域医療搬送もしくは病院搬送のための、SCU への医療搬送
④ 被災医療機関からの入院患者避難
※ 資料1では､①③を域内搬送､②を域外搬送､④を（石巻市立病院)、と記載

今回の震災での活動を通して、災害時におけるドクターヘリの有効性は誰もが認めるものとなった。これは、われわれ医療者（DMAT）のニーズに即応して使用可能である搬送手段として、ドクターヘリが存在していたことに起因している。

①～③については、DMAT によるドクターヘリの活用として当初より想定していたものであったが、④については、これまでの研究の中においても想定し得ていなかった。また、今回は災害現場への医師の投入のためのドクターヘリ出動はなかった。

①～③の中にも、必ずしも医師・看護師が（DMAT が）傍らにつかなければならない患者ばかりではなかったこと、とりわけ④では、単純に避難のための移動手段としてのドクターヘリの利用が行われたことは、災害時のドクターヘリの活用としてこのようなオプションもあることを念頭

に入れておく必要性を認識させた。確かに、ドクターヘリの本来の目的は、「早期の診療開始のための医師の現場投入」であるが、今回の規模のような災害では、持てるリソースを臨機応変に活用していく裁量が医療者には求められる。その点においては、今回はドクターヘリの本来目的に拘泥しない柔軟な活用ができたと考えてよい。

**5）災害医療調査ヘリの運用と課題（資料５）**

広域災害時に厚生労働省が民間ヘリコプターをチャーターし広域災害超急性期に機動的に調査や人員物資搬送・患者搬送を行う事業（災害医療調査ヘリコプター運営事業（医政発第０４０９０１０号；平成20年4月9日））が平成20年4月より開始された。本事業を効果的に活動するために「災害医療調査ヘリ活動マニュアル」「厚生労働省災害時調査ヘリの契約書」「災害医療調査ヘリコプターの運航に係わる運用管理要綱」の制定と運航会社の契約作業がすでに行なわれている。東日本大震災における災害医療調査ヘリの運航・活動状況と課題について検討することを目的とした。

運行実績および経費（資料５）の通りである。運航経費については、「機種別料金表（旧　届出料金）」を基本とする契約内容に小型ヘリであるAS350を5日間運航して約8百万円、中型ヘリであるBell412を4日間運航して、約14百万円であった。

**D.　考察**

【県庁における広域医療搬送調整（資料６）】

活動の評価と問題点、今後への提言は資料６の通りである。

【いわて花巻空港における SCU 活動（資料７）】

活動の評価と問題点は資料７の通りである。

【DMAT と連携したドクターヘリの活動について（資料８）】

抽出した問題点・課題については資料８の通りである。災害時に DMAT がドクターヘリを運用しつつ活動することの実用性については、これまでの研究と今回の震災を通して証明されたと思われる。その一方で、ドクターヘリが災害時に出動すること、および DMAT がドクターヘリを運用することの制度的根拠が明確でないことが指摘された。この問題の解決のためには、ドクターヘリを既に導入している道府県に対して、各々の「ドクターヘリ運用要綱」や「DMAT 運用要綱」の中でこれらの制度的根拠を規定しておく必要がある。その具体的規定案を各道府県に提示することを目標に、厚生労働科学研究小井土研究班分担研究「域内搬送、域外搬送に関わる研究」でひな形を作成することとした。

災害時のドクターヘリの活用には、DMAT の被災地内投入、域内・域外搬送、医師の現場投入など、目的によって誰を搭乗させるかが決まる。例えば、「災害時のドクターヘリ搭乗を原則として DMAT に限定」した場合、被災地内での活動にこれを厳格に適用すればかえって動きが取れなくなり、非現実的である。このことは局所災害時も同様である。したがって、「DMAT がドクターヘリを災害時に使用すること ＝ ドクターヘリが災害時に出動すること」が成立するのは、DMAT 本部が立ち上がるレベルの大規模災害（広域災害）時が現実的である。

このような議論から、今後の検討の前提として、「DMAT 本部が立ち上がるレベルの大規模災害（広域災害）時」を「災害時」と理解するのが適切であると考えられた。これ以外の「災害時」におけるドクターヘリの活用については、別機関でそのルール等を規定していくことを期待する。

被災地への参集の際は、制度構築のためのプロセスは別に譲るとしても、DMAT 本部（立川）が統制する体制が最も理想的であるとされた。また、これまでの研究により提案されている、被災地から300km 圏内のドクターヘリがまず参集することを原則とする、いわゆる「300km ルール」は妥当であり、それ以遠については DMAT の活動期間、被災地内のニーズを考慮しつつ、地域の救急医療体制を維持しながら二次参集、三次参集できるルールを策定すればよいとの概案が示された。

被災地内での実活動には、DMAT の持つ情報伝達ツールの確立、ドクターヘリの使用する無線波の確認などが求められる。本件は、DMAT の通信手段の確立という大枠の中の問題として解決されることが望まれる。

被災都道府県庁内に設置される「ヘリコプター

調整会議（通称）」へのドクターヘリの参画については、これまでの研究班での議論、数回の実出動経験、毎年の9.1訓練などを通して、懐疑的な見解があった。即ち、被災地に参集する各機関のヘリコプターはそれぞれの任務を持っているため、医療搬送等のわれわれ医師（DMAT）のニーズに即応できるものではないこと、ドクターヘリを含めたヘリコプターの一体的運用は、DMAT 自身によるコントロールを阻害するであろうこと、などの理由でこの場への参画を意識的に回避していたものである。しかしながら、実態としてはすべてのヘリコプターを一体的に運用することは現実的ではなく、少なくとも航空機の運航を統制する目的での参画は安全を担保する上でも必要であるとの認識から、今後はこれを行っていく方針がよいとされた。

運航会社やその社員（機長、整備士、CS）に対する災害時出動に関しては、各都道府県と運航会社間の契約に災害時出動に関する条項（費用支弁、補償、身分保障などについて）を明記する必要があるとされた。また、DMAT との関係や災害時出動に関する研修などの制度を DMAT 側としても確立しなければならない。

災害時の給油体制については、法的・制度的問題が存在しており、医療者のレベルでは単純に解決できる課題ではない。関係省庁に問題点を認識してもらう方策を検討しなければならない。

また、現発事故時の対応を含め NBC 災害時の問題に関しては、別途に検討が必要との認識から、今回の議論では意見交換にとどめている。

**【災害医療調査ヘリの運用と課題】**

①活動に関する課題

被災地への人員投入、被災地内での人員輸送に活用され有用であった。

災害医療調査ヘリの本来の任務である、被災地内調査が十分とは言えず、DMAT の初動の判断や活動戦略の構築に十分な情報を提供できなかったとの意見もあった。

②運行における課題

運行の課題として運行担当者より以下が指摘された。

迅速性を最も重視するために提供するヘリの機種は問わないことになっている反面、担当する機長、整備士は DMAT を始めとする災害医療や救急医療に関する基礎的な見識がない者が、いきなり被災地に向かうことになる。（本来であれば、ドクターヘリを始めとする航空医療の素養、経験があるものが担当することが望ましいが）

上記の状況での対応となることから、最低限の自活ができる装備、食料なども確保できていないままで、出発することとなった。（今後は運航会社にて最低限の必需品は準備することとした）

運航に関する指示命令系統が、ドクターヘリ以上に不明確。DMAT 事務局の「チャーター」ではあるものの、現場に入ってしまうと、そのオーダー元との連絡手段がなく、実質的には現場のニーズに応じることになるが、その適否の基準がない。

被災地において行動するための通信手段がない。空港における管制機関との交信が可能な無線機は、ヘリに装備されているが、消防機関や県災害対策本部などとの意思疎通はできない。衛星携帯なども、自前で装備はできていない。

災害医療調査ヘリそのものの存在が、十分に認知されていないため、DMAT の中においても「何、このヘリは？」という扱いになってしまっている。（災害医療のコアな方々にはご認識いただいているものの、現場レベルには浸透していない）よって、当該ヘリを活用する基盤は、まだ整っていないと認識せざるを得ない。

## F. 健康危険情報

特になし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

該当無し

# 東日本大震災でのDMATと DMAT事務局の活動について

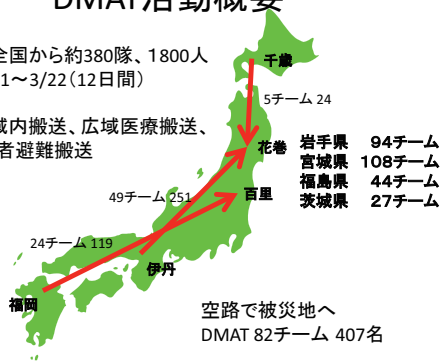
国立病院機構宮城病院会議室の時計（宮城県山元町）

DMAT事務局長
小井土　雄一

## DMAT活動の概要

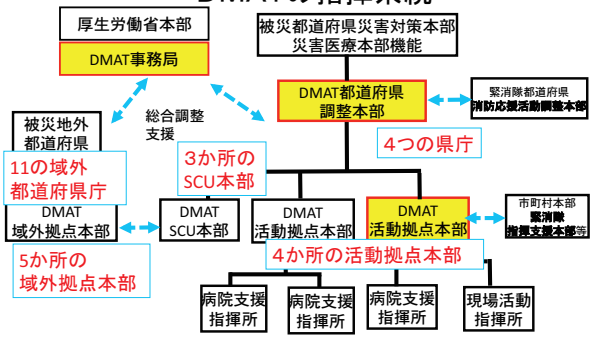
## DMAT活動概要

活動チーム：全国から約380隊、1800人
活動期間：3/11～3/22（12日間）
活動内容：
病院支援、域内搬送、広域医療搬送、
病院入院患者避難搬送




空路で被災地へ
DMAT 82チーム 407名

## DMATの指揮系統




多くの統括DMAT登録者により、指揮系統を確立
DMAT事務局は、3か所の県庁、2か所の活動拠点本部に関与
11名の参与の補助を得て何とか対応した

## 被災1日後におけるEMIS入力状況

- 災害拠点病院の状況
  - 直接入力、本部からの電話による情報確認・代行入力が行われた。
  - 沿岸部石巻から宮古にかけて空白であった。
- その他の病院の状況
  - 福島県においては福島医大拠点本部が電話により情報収集、代行入力
  - 宮城県はEMISに加入しておらず、拠点病院以外の代行入力も不可能であった。
  - 岩手県は情報収集要員を確保できず病院被災状況の把握ができなかった。

## 東日本大震災における DMAT活動まとめ

- 1800名をこえる人員が迅速に参集し活動した。
- 国、県庁から現場までの指揮系統を確立した。
- 急性期の情報システムは機能した。
- 広域医療搬送を実施した。
- 急性期のニーズは、48時間以内は少なかった。
- 3日～7日に病院入院患者避難のニーズがあった。
- このような医療搬送にDMATは貢献した。

## 今回は想定外の災害であったか？

- 津波の疾病構造
  - インド洋津波
- 長く続く急性期
  - パキスタン地震、ハイチ地震
- 情報の混乱、通信不通地域
  - 阪神淡路大震災、全ての災害
- 亜急性期初期、後期における救護班の不足
  - GAP問題：全世界の災害の問題
- DMAT隊員の救護班としての活動
  - 新潟中越沖地震、岩手宮城地震他
- 病院避難のオペレーション
  - 宮城連続地震
- 医療班の公衆衛生的活動
  - JMTDR他国際緊急援助の事例

更に大きな災害はまた来る　阪神淡路＋東日本を想定すべき

## 今後の課題

- 指揮調整機能の更なる強化
  - DMAT事務局の機構拡充
- 被災地内でインターネットを含む通信体制の確保
  - 全DMATへの衛星携帯の整備
- 広域医療搬送戦略の見直し
  - SCUをサポートする近隣病院の指定
  - SCU、DMATへの高度医療資器材の整備
- 亜急性期活動戦略の確立
  - 迅速性を維持しつつ、1～2週間をカバーできる体制の確保
  - 病院支援戦略の確立
- DMAT全体としてのロジスティックサポートの充実
  - 中央直轄ロジ要員の確保

## DMAT事務局の活動概要

## DMAT事務局の活動概要

- 活動場所：災害医療センター内
- 活動期間：3/11～3/22（12日間）
- 活動内容
  - DMAT派遣要請伝達
  - 出動DMATの活動状況把握
  - DMAT関連各本部の活動調整
  - DMAT派遣都道府県と被災県の調整業務
  - 関係省庁との調整（厚生労働省、防衛省、内閣府）
  - 広域医療搬送にかかる調整
  - DMAT追加派遣調整
  - 自衛隊機によるDMAT被災地内搬送調整

## 発災時本部スタッフは？

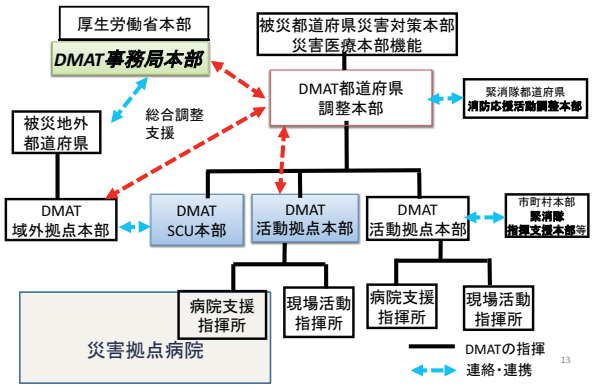
- 小井土事務局長　⇒東京DMAT研修　⇒本部へ帰院
- 近藤副事務局長　⇒東北新幹線の車中
  ⇒そのまま東北を転戦
  残りの事務局スタッフが苦労して対応開始

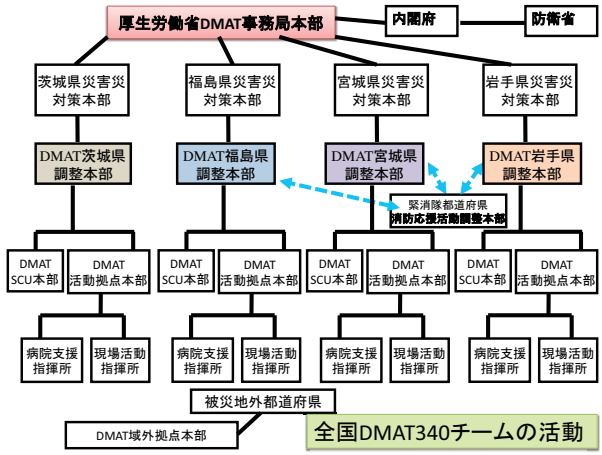
阿南　消防車両によって本部入り9日間
田邉先生（救命救急東京研修所）：初日から参加⇒福島へ
交替で皆さん応援に来てくださいました　感謝
辺見大先生,本間先生（鳥取大）,大友先生（東京医科歯科大）,徳野先生（陸自）
楠,澤畑,中田（敬司）,小西,梅田,角田

## DMAT本部（立川）の役割

- 全国DMATに対する派遣要請、情報提供
- 被災県災害対策本部・DMAT調整本部との情報共有
- 派遣元都道府県との調整
- 厚生労働省本省との調整
- 内閣府、防衛省と自衛隊機運用の調整
- ドクターヘリ運用
- チーム撤収調整

## 広域災害時DMATの指揮系統例




## 厚生労働省DMAT事務局本部
（立川災害医療センター内）

## 1．初動：十分量のチームを早期に投入

①EMISでの早期のDMAT派遣の要請
3月11日
14：46発災
15：10待機要請
16：00派遣要請
①参集場所：宮城県仙台医療センター
16:06 ②参集場所：福島県福島県立医大
17:45 ③参集場所：茨城県筑波メディカルセンター
④参集場所：岩手県岩手医大

## ②空路参集

事前計画のない地域の大地震

- 3月11日（day1）夜から体制確立準備
  19:21 広域医療搬送に関する一報
  19:44 参集・域外拠点調整（新千歳、伊丹、福岡）チーム参集の手挙げ要請
- 3月12日(day2)
  ・域外拠点にDMAT参集
  ・防衛省と協議して航空機によるチーム投入の具体案（時間、機種、便数）
  ①新千歳空港⇒花巻空港
  ②伊丹空港⇒花巻空港
  ③福岡空港⇒百里基地⇒霞の目基地

## 空路参集82チーム/384名の隊員を東北地域へ投入

3月12日
北海道千歳⇒岩手花巻
（C-1 5チーム24名）
大阪伊丹⇒岩手花巻
①（C-130 13チーム69名）
②（C-130 13チーム69名）
③（C-130 12チーム58名）
④（C-130 11チーム55名）
福岡⇒百里⇒宮城霞目
①（C-1 8チーム39名）
②（C-1 8チーム43名）
③（C-1 8チーム39名）

## 広域医療搬送実績

3月12日（day2）　19名
①花巻空港⇒新千歳空港（4人）
②福島空港⇒羽田空港（3人）
3月13日(day3)
③花巻空港⇒羽田空港（6人）
3月14日(day4)
④花巻空港⇒秋田空港（3人）
3月15日(day5)
⑤花巻空港⇒秋田空港（3人）

広域医療搬送目的に投入したチーム数と実際に搬送した患者のアンバランス
DMAT380名⇔患者19名

結果的に多くの死亡者が出たことに比べて重症、中等症が少なく、従来搬送適応としてきた傷病者が少なかった。

①発災直後に詳細情報は不明であり、被災県の要請なし
⇒災害規模が大きいことから広域医療搬送の必要性が高いと判断
②震災地が東北地方であるため遠方の西日本のチームを多く早期に投入する必要性

- 見込み段階で活動開始しないと間に合わない⇒本災害では結果的に広域医療搬送業務が少なかっただけ

再度大規模災害発生時でも、空路出動要請が慎重になる必要はない

- 自動車を持たないので到着空港以外の活動ができない⇒自力移動下での沿岸部活動需要はあった

被災地内で自力移動手段を確保できればフレキシブルな活動が可能になるが・・・要検討

## 緊急災害対策本部との連携

- 防衛医大から徳野医師が派遣され、自衛隊との連絡調整を行って頂いた。
- 広域医療搬送にかかる政府の緊急災害対策本部との連携は、電話及びFAXによる連絡によって行ったが、状況の共有が困難な場合があった。

## DMAT空路参集と広域医療搬送調整（時系列）

| | |
|---|---|
| **3月11日** | |
| 19:44(4:57) | 2時間以内に千歳、伊丹、福岡に参集できるチームへEMIS状況依頼使用輸送機、目的地未定。 |
| 20:21(5:34) | DMAT輸送計画は調整中。参集可能DMATに待機指示 |
| **3月12日** | |
| 3:11(12:24) | 新千歳、伊丹から花巻、福岡から霞目で調整中。機体はC-1もしくはC-130の予定。参集予定DMATは引き続き待機を。 |
| 3:25(12:38) | 千歳基地における参集場所・時刻、出発予定時刻連絡 |
| 3:33(12:46) | 福岡及び伊丹における参集場所・時刻、出発予定時刻連絡。 |
| 5:10(14:23) | 千歳空港からC－1離陸 |
| 6:06(15:19) | 福岡空港からC－1第一便離陸 |
| 6:45(15:58) | 千歳基地発C－1、花巻空港到着 |
| 6:50(16:03) | 伊丹空港からC－130第1便離陸 |
| 9:13(18:26) | 伊丹空港発C－130第一便、花巻空港到着 |
| 10:04(19:17) | 福岡空港発第一便のDMAT、霞目基地到着 |

※括弧内は発災からの経過時間

## DMAT空路参集と広域医療搬送調整（時系列）

| | |
|---|---|
| **3月12日** | |
| 6:45(15:58) | 千歳基地発C－1、花巻空港到着 |
| 9:13(18:26) | 伊丹空港発C－130第一便、花巻空港到着 |
| 10:04(19:17) | 福岡空港発第一便のDMAT、霞目基地到着 |
| 12:58(22:11) | DMATへ連絡。1機目の広域医療搬送計画決定。花巻より千歳へC－1またはC－130による搬送。時間は現在未定。 |
| 14:15(23:28) | DMATへ連絡。2機目の広域医療搬送計画決定。霞目発CH－47、福島空港着後、固定翼機に乗り換え羽田空港へ搬送。時間は現在未定。 |
| 19:55(29:08) | 千歳行きC－1花巻空港離陸 |
| 21:38(30:51) | 羽田行きC－1福島空港離陸 |

※括弧内は発災からの経過時間

## 2. ドクターヘリ運用

3月12日（day2）

全国ドクターヘリに協力要請⇒域内搬送手段

16機が集結して活動

日本医大千葉北総、福島医大、聖隷三方原病院、兵庫医大、大阪大、佐久総合病院、山口大、旭川日赤病院、愛知医大、前橋日赤病院、岐阜大、埼玉医大、高知医療センター、八戸市民病院、獨協医大、久留米大

多数のヘリが運用できることが直ぐ分かった
⇒拠点の設置を岩手、宮城、福島と協議

ドクターヘリ拠点

拠点設置の条件
- CSを配置できる（人的配置）
- 複数のヘリが着陸できる
- 通常のドクターヘリ運航本部がある

拠点→岩手県花巻空港と福島県福島県立医大に
各々責任者を本部で指名
but宮城県には設置困難と判断

本部で2か所の拠点各々の担当領域を指示

3月12~15日

**花巻空港（岩手）**
ドクターヘリ7機
調査ヘリ4機

**福島県立医大**
**（福島、宮城）**
ドクターヘリ8機

ドクターヘリ運用拠点を県庁内本部とは別に設置

様々な所属のヘリを運用した
- 消防防災ヘリ、県警、自衛隊

⇒県庁内の災害対策本部での運航調整が基本

考え方
・今回は宮城県に運行調整部門を設置できない
⇒各県別にドクターヘリの運航調整する
メリットが生かせない
・DMATの直接的なコントロールで運用したい

多数のドクターヘリが災害時運用できることが分かったので今後最も有用な運用方法を検討します

## 福島空港SCUの活動概要

## 福島空港SCU

- SCUは管理区域内の除雪車用車庫
- 福島空港救助資機材にて20床のSCUを展開
- 有線LANは破綻
- Docomo 3Gでのネット接続はかろうじて可能
- 携帯電話も10−20回かければ1回繋がる程度
- 上水道×　電気〇
- 衛星電話3系統を展開

## 福島空港SCU　14病院　76名

統括：近森病院　井原医師

| | | 医療機関 | 代表者 | 区分 | | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aチーム<br>活動時間<br>3月12日<br>16時から<br>20時 | リーダー<br>鳥取日赤：山代医師 | 鳥取赤十字病院 | 山代　豊医師 | 医師：　1　名 | 看護師：　3　名 | ロジ：　2　名 | 6 |
| | | 三重県総合医療センター | 渡部　秀樹医師 | 医師：　2　名 | 看護師：　2　名 | ロジ：　1　名 | 5 |
| | | 富山市民病院＋富山大 | 野田　透医師 | 医師：　2　名 | 看護師：　4　名 | ロジ：　1　名 | 7 |
| | | 厚生連高岡病院 | 窗田　幸次郎医師 | 医師：　1　名 | 看護師：　2　名 | ロジ：　2　名 | 5 |

| | | 医療機関 | 代表者 | 区分 | | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bチーム<br>活動時間<br>3月12日<br>20時から<br>24時 | リーダー<br>岡崎市民病院：佐藤医師 | 岡崎市民病院 | 佐藤　敏医師 | 医師：　2　名 | 看護師：　2　名 | ロジ：　1　名 | 5 |
| | | 順天堂大学病院 | 松田　繁医師 | 医師：　2　名 | 看護師：　1　名 | ロジ：　0　名 | 3 |
| | | 高知大学病院 | 矢田部　順知医師 | 医師：　2　名 | 看護師：　2　名 | ロジ：　1　名 | 5 |
| | | | | 医師：　名 | 看護師：　名 | ロジ：　名 | |

| | | 医療機関 | 代表者 | 区分 | | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| cチーム<br>活動時間<br>3月13日0<br>時から4<br>時 | リーダー<br>愛媛大学：西山医師 | 愛媛大学 | 西山　陸医師 | 医師：　2　名 | 看護師：　2　名 | ロジ：　0　名 | 4 |
| | | 近森病院 | 西本　晶央医師 | 医師：　2　名 | 看護師：　1　名 | ロジ：　2　名 | 5 |
| | | 与謝製病院 | 中村　憲司医師 | 医師：　2　名 | 看護師：　2　名 | ロジ：　2　名 | 6 |
| | | | | 医師：　名 | 看護師：　名 | ロジ：　名 | |

| | | 医療機関 | 代表者 | 区分 | | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dチーム<br>活動時間<br>3月13日4<br>時から8<br>時 | リーダー<br>大津赤十字病院：松原医師 | 大津赤十字病院： | 松原　峰生医師 | 医師：　2　名 | 看護師：　2　名 | ロジ：　2　名 | 6 |
| | | 善通寺病院 | 多田羅　徹医師 | 医師：　3　名 | 看護師：　3　名 | ロジ：　2　名 | 8 |
| | | 香川大学病院 | 黒田　医師 | 医師：　2　名 | 看護師：　2　名 | ロジ：　2　名 | 6 |
| | | 日本大学板橋病院 | 山口　順子医師 | 医師：　1　名 | 看護師：　2　名 | ロジ：　2　名 | 5 |

## SCU活動

- 福島県内では福島県立医大で収容対応
- 福島県からの広域搬送候補なし
- 宮城県からの広域搬送あり
- 12日20時石巻赤十字病院から自衛隊ヘリで3名搬入され、SCUでの安定化・名簿作成を経てC-1で羽田空港に搬送

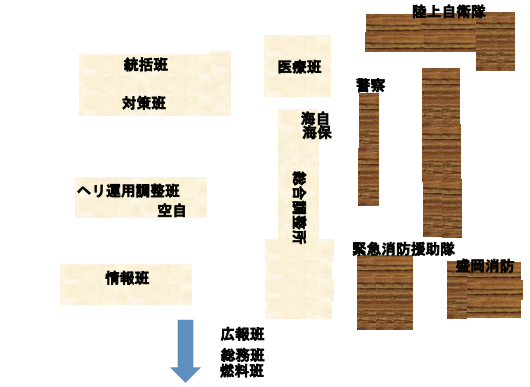
# 県庁における広域医療搬送調整（岩手県庁、福島県庁）

厚生労働省DMAT事務局次長
国立病院機構災害医療センター
近藤久禎

## 岩手県調整本部、拠点本部支援活動

- 活動期間
  - 3月12日11時～3月13日夜
- 到着時の状況
  - 本部
    - 秋富先生、間瀬先生を中心に活動
  - 情報把握
    - 宮古以南に被害は集中
    - 他の地域の被害は軽微
  - 航空搬送体制
    - 消防学校ヘリポート：盛岡市内での受入
    - 花巻空港：胆沢病院がSCU設置準備
  - 陸路DMAT派遣
    - 11日中に盛岡、二戸
    - 12日1時の時点で宮古～大船渡への派遣
  - 空路DMAT
    - 花巻空港に300名を超える人員

## 東日本大震災　岩手県災害対策本部　レイアウト



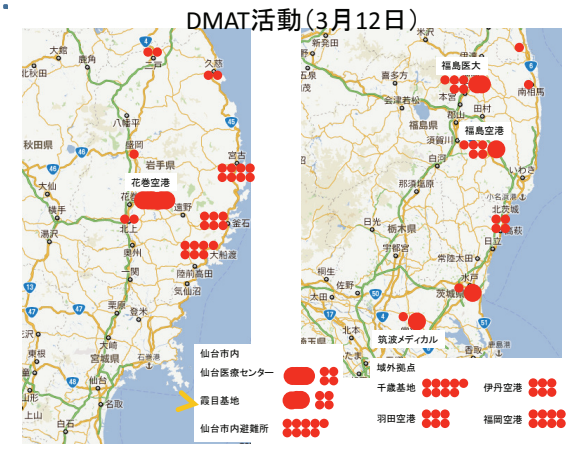

## 主な業務、戦略策定

- DMATの沿岸部への集中派遣
- 域内搬送調整
- 空路参集DMATへのロジサポート
- 拠点本部の県庁への集約
- 花巻空港SCUへの患者集約（13日以降）
- DMAT隊員の救護班としての派遣要請

## DMATの沿岸部への集中派遣

- 12日午前中の状況
  - ニーズは宮古～大船渡であるとの情報
  - 大船渡、陸前高田に赤患者80名との情報（誤情報）
  - 陸路参集DMATの一部はこの地域に向かっている。
- 対応
  - 陸路参集DMATは原則この地域へ移動を指示
  - 空路参集DMATも交通手段の確保でき次第、この地域へ派遣するようSCU本部へ指示
  - 広域医療搬送のための域内搬送調整

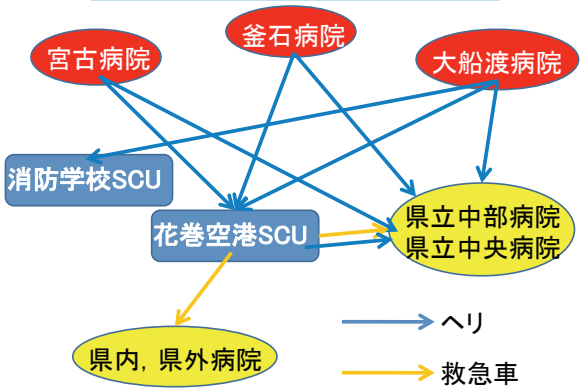
## DMAT活動（3月12日）



## 域内搬送調整：ヘリ調整本部の立ち上げ

- 花巻空港にドクヘリの調整部門が立ち上がっているはず（愛知医大）
- 花巻SCUに聞いたところそのような部門は立ち上がっていない。
- 福島医大ではこの分野のエキスパートが2人そろっていた。
- 前橋日赤中村先生に至急岩手に来て域内調整本部を立ち上げるよう指示。

## 岩手県　域内，域外搬送の概要




## 岩手県　域内，域外搬送の概要

## 石巻市立病院からの搬送の概要

## 岩手県庁における域内搬送調整

- 役割分担
  - 自衛隊、消防防災ヘリ：県庁で調整
  - ドクヘリ：花巻空港ヘリ調整本部で調整
- 搬送ニーズ
  - 80名→0名→10名？？？？
- 12日の自衛隊ヘリ搬送計画
  - ①②大船渡
  - ③④陸前高田
  - ⑤宮古
  - ⑥釜石
- ドクヘリの運航は花巻ドクヘリ調整本部に一任

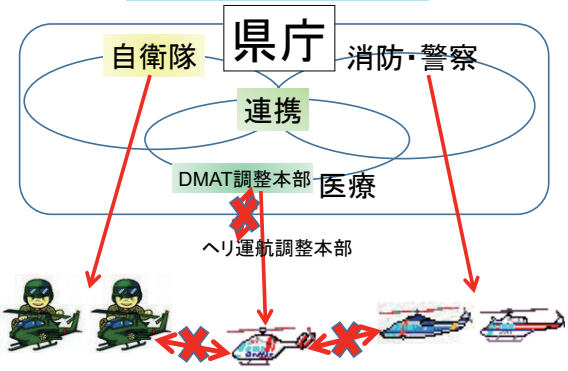
## 花巻参集ドクターヘリによる域内搬送

| | |
|---|---|
| 花巻空港SCUへの搬送 | ：28名/44名 |
| 病院への直接搬送 | ：7名/44名 |
| 花巻空港SCUからの搬送 | ：2名/44名 |

## 域内搬送の実際

- ○○HPより自衛隊のヘリが到着しないと連絡。出動できるヘリを調整。自衛隊のヘリが数分前に飛んだとのこと
- ○○HPより。ヘリ到着したがDMAT隊を降ろし、依頼していた患者を搬送せずにヘリが帰還したとのこと
- DMATを搬送するためにヘリがSCUについたが、DMATの担当者はいないとのこと。SCU担当者へ連絡。
- ○○HPに依頼していたヘリ到着。到着ヘリにDMAT隊同乗しておらず、代わりに同乗するDMAT調整でき次第出発。
- 自衛隊に搬送依頼をしていた患者がドクヘリが先についたため、そのまま運んだとのこと。

## 今回の各機関との連携



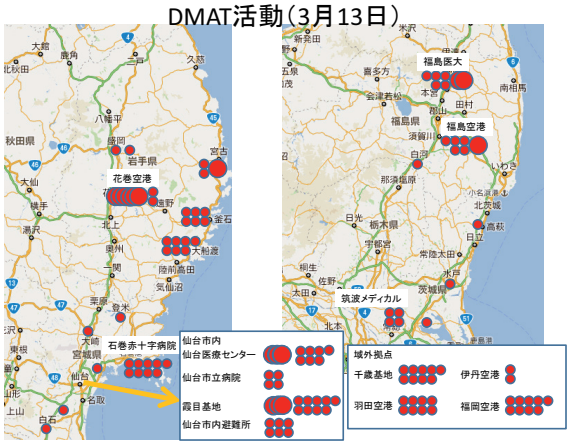

## 空路参集DMATへのロジサポート

- 宿泊先の確保
  - 午後から県航空化へはDMATの宿泊用に空港ターミナルの開放を要望
  - 20:20　県航空課より、DMAT隊の宿泊場所の件。空港新ターミナルは崩壊の危険が非常に強いため、提供できない。新ターミナルに隣接している車庫であれば、コンクリート敷きではあるが300名は収容可能。トイレもあるとのこと（この日の夜は氷点下）
  - 20:40　盛岡日赤HP（体育館有り）で約200名受け入れ可能とのこと
  - 21:00　姫路DMATが40名の宿を確保しており、70名位は宿泊可能とのこと
  - 21:10　DMAT隊300名のうち、200名位は宿（東横イン、ホテル小田島等）の確保が出来ているとのこと。バスも県北バス手配済。残りの100名程は盛岡日赤HPで受け入れ。
- 移動手段の確保
  - 県観光課へバスの調達の依頼（最終的にはキャンセル）

## 花巻空港SCUへの患者集約

- 12日夜の状況
  - 花巻空港には300名を超えるDMATが参集
  - 思ったほど空路でのDMAT投入は進まない
  - 空港近隣の病院の受入協力は得られている。
  - 今後も沿岸地域からの搬送は続く可能性がある。
  - 拠点病院を経ない搬送が起こる可能性もある。（既に起こっていた）
- 13日以降の対応
  - 花巻空港SCUをトリアージポスト的に運用する。
  - 広域医療搬送基準に係わらず、沿岸地域からの航空搬送患者はまず花巻空港に集める。
  - 花巻空港SCUにてTTTを行う。

## DMAT活動（3月13日）




## 従来の広域医療搬送計画

◆国が航空機運航計画を提示
- ◆予定離発着時刻
- ◆経路：どのSCUからどの域外拠点へ
- ◆搬送手段：C1、C130、CH47

◆都道府県が域内搬送計画を提示
- ◆予定離発着時刻
- ◆どの災害拠点病院からどのSCUへ
- ◆搬送手段：救急車、ヘリコプター（消防、自衛隊、ドクターヘリ等）

航空機運航計画に合わせるよう作成

発災後8時間から開始

# 花巻SCU活動

発災害後約39時間
千歳：3/12 19:55
秋田：3/14 19:50
3/15 14:55
近隣病院：120名
広域医療搬送：16名
羽田：3/13 21:25

# いわて花巻空港におけるSCU活動

## ―将来への発展を見据え、私見をまじえて―

兵庫県災害医療センター
中山　伸一

## 目的

✧ 東日本大震災では、急性期からの災害医療活動が立ち上げるべく、発災直後から全国のDMATが動員され、被災県の岩手県では、その参集拠点の一つとしていわて花巻空港が指定された

✧ 私は、地震発生翌日の3/12～17にわたり、いわて花巻空港に参集したDMATの統括業務を担当した

✧ 今回、この活動の概要について報告し、将来の発展に向け、一DMAT統括者としての私見をまじえ述べたい。

## Main activities of 380 DMATs

**Iwate**
- Duration : 11 Mar.～19 Mar. (9 days)
- DMAT Main Headquarter : In the prefecture office
- SCU: Hanamaki airport, Prefectural school of fire fighting
- Hospital support : 8 hospitals

**Miyagi**
- Duration : 11 Mar.～16 Mar. (6 days)
- DMAT Main Headquarter : In the prefecture office
- DMAT Second Headquarter : Sendai National Medical Center
- SCU : Kasminome base, Ishinomaki Field Park
- Hospital support : 6 hospitals

**Fukushima**
- Duration : 11 Mar.～15 Mar. (5 days) , 17 Mar.～22 Mar. (6 days)
- DMAT Main Headquarter : In the prefecture office
- DMAT Second Headquarter : Fukushima Prefectural Medical Collage
- SCU : Fukushima airport, Iwaki Koyo High school, Satellite Kashima
- Hospital support : 3 hospitals

**Ibaragi**
- Duration : 11 Mar.～18 Mar. (8 days)
- DMAT Main Headquarter : In the prefecture office
- DMAT Second Headquarter : Tsukuba Medical Center
- Hospital support : 3 hospitals

DMAT office

## EMIS-DMAT管理記録（3/12　1:52am現在）

| DMAT | | | | 更新日時 | 派遣可否 | 活動状況 | 参集拠点・所属本部 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 場所 | 到着日時 | 移動手段 |
| 兵庫県 | 神戸大学医学部附属病院 | チーム4 | 代 | 03/11 21:33 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 21:30 予定 | 自動車 |
| 兵庫県 | 兵庫医科大学病院 | チーム1 | 代 | 03/11 20:12 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 20:45 予定 | 自動車 |
| 兵庫県 | 兵庫県災害医療センター | チーム1 | 代 | 03/11 19:56 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 21:45 予定 | 自動車 |
| 兵庫県 | 姫路医療センター | チーム1 | 代 | 03/11 21:03 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | --- | --- | 自動車 |
| 奈良県 | 県立医科大学附属病院 | チーム2 | | 03/12 00:32 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | --- | --- | 自動車 |
| 奈良県 | 県立奈良病院 | チーム1 | | 03/12 01:23 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 03:30 予定 | 自動車 |
| 和歌山県 | 公立那賀病院 | チーム1 | | 03/12 00:41 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 02:30 予定 | 自動車 |
| 島根県 | 益田赤十字病院 | チーム1 | | 03/11 23:16 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 03:00 予定 | 自動車 |
| 岡山県 | 岡山済生会総合病院 | チーム1 | | 03/11 22:25 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | --- | --- | 自動車 |
| 岡山県 | 川崎医科大学附属病院 | チーム1 | | 03/11 20:35 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | --- | --- | --- |
| 岡山県 | 倉敷中央病院 | チーム1 | | 03/11 22:57 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | --- | --- | 自動車 |
| 岡山県 | 津山中央病院 | チーム1 | | 03/11 22:28 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | --- | --- | --- |
| 徳島県 | 徳島県立中央病院 | チーム1 | | 03/12 01:33 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 23:30 済 | 自動車 |
| 愛媛県 | 愛媛大学医学部附属病院 | チーム1 | | 03/12 01:02 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 23:59 予定 | 自動車 |
| 宮崎県 | 都城市郡医師会病院 | チーム1 | | 03/12 01:26 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 06:00 予定 | 自動車 |
| 宮崎県 | メディカルシティ東部病院 | チーム1 | | 03/12 00:32 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 06:00 予定 | 自動車 |
| 山口県 | ＪＡ山口厚生連　周東総合病院 | チーム1 | | 03/11 22:33 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県　福岡空港 | 03/12 02:00 予定 | 自動車 |
| 山口県 | 徳山中央病院 | チーム1 | | 03/12 00:11 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県　福岡空港 | --- | --- | 自動車 |
| 山口県 | 山口県立総合医療センター | チーム1 | | 03/11 23:47 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県　福岡空港 | 03/12 00:30 予定 | 自動車 |
| 福岡県 | 飯塚病院 | チーム1 | | 03/11 21:53 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県　福岡空港 | 03/11 22:00 予定 | 自動車 |

## DMATの空路参集

✧ 9フライトにて、82チーム/384名の隊員を空路で投入

✧ 3月12日～
- 千歳→花巻（C-1：5チーム24名）
- 伊丹→花巻（第1便C－130：13チーム69名）
- 伊丹→花巻（第2便C－130：13チーム69名）
- 伊丹→花巻（第3便C－130：12チーム58名）
- 伊丹→花巻（第4便C－130：11チーム55名）
- 福岡→百里→霞目（第1便C-1：8チーム39名）
- 福岡→百里→霞目（第2便C-1：8チーム43名）
- 福岡→百里(百里基地足止)第3便C-1：8チーム37名）

✧ 3月16日
- 入間基地→花巻空港（C-1：4チーム14名）

## 伊丹空港→いわて花巻空港（3/12）

*自衛隊C130輸送機　４機による*
*関西から被災地へのDMAT投入*

## 【いわて花巻空港SCU：設置 3/12】

【消防車庫】
非常にスムーズに立ち上げ
・県庁より空港にSCU設置の依頼（3/12 am2:00）
・空港職員で設置開始
・県立胆沢病院DMAT到着（3:00）
・岩手県医療推進課職員１名到着（6:00）
・北海道DMAT５チーム（6:30）
・花巻市消防（7:30）
・関西DMATの第一陣（9:00）
＊宮城・岩手内陸地震の経験と訓練が活きた

## 結果：いわて花巻空港参集DMATs

✧ **期間：2011/3/12（地震翌日）～3/16**

✧ 計74のDMATs

– 陸路：岩手県立胆沢病院DMATなど、近隣のDMATs

– 空路：

• 自衛隊機（C130）：5機

• 新千歳や伊丹空港から北海道、関西のDMATsが参集

## 結果：いわて花巻空港参集DMATs一覧

| | 総数 | 3/12 | 3/13 | 3/14 | 3/15 | 3/16 | 所属 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参集DMATs | 74 | 64 | 63 | 34 | 14 | 4 | 北海道(6)，青森(2)，岩手(1)，秋田(1)，群馬(3)，埼玉(1)，富山(2)，石川(1)，長野(2)，岐阜(2)，愛知(2)，滋賀(4)，京都(3)，奈良(3)，和歌山(3)，大阪(11)，兵庫(11)，岡山(4)，島根(1)，山口(4)，徳島(5)，高知(1)，宮崎(1) |
| ドクターヘリチーム | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | | 北海道，青森，群馬，埼玉，岐阜，愛知，高知　各１機 |
| ドクターヘリ機体 | 7 | 6 | 5 | 5 | 3 | | （大阪・兵庫は福島県立医大に入り最目中心に活動） |

## いわて花巻空港SCU　資源（隊員）

| | Total | 12日 | 13日 | 14日 | 15日 | 16日 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 参集DMAT（チーム数） | 74 | 64 | 63 | 34 | 14 | 4 |

## 結果：果たし得た業務

1. DMAT活動拠点本部として

– ：岩手県沿岸部医療機関へのDMAT派遣

（情報収集と支援）

2. SCU本部として

– SCUの設置：広域航空医療搬送ならびに域内搬送への対応

（トリアージ、追加処置、搬送先、搬送手段の決定など）

## 結果：果たし得た業務

1. DMAT活動拠点本部として

– ：岩手県沿岸部医療機関へのDMAT派遣

（情報収集と支援）

2. SCU本部として

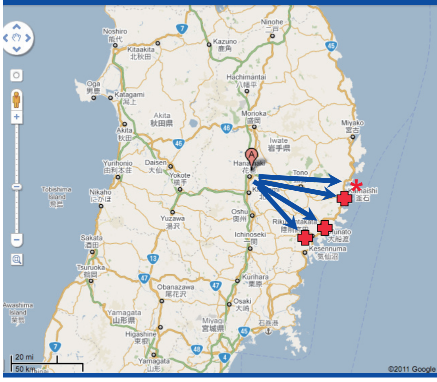
– SCUの設置：広域航空医療搬送ならびに域内搬送への対応

（トリアージ、追加処置、搬送先、搬送手段の決定など）

## EMIS被災病院情報

| 医療機関名 | 代行入力 | 患者の受け入れが困難 | 倒壊・倒壊の恐れ有り | 受入人数限界超 | ライフライン使用不可 | その他有り | 手術患者受入不可 | 人工透析患者受入不可 | 受け入れている患者数 重症 | 受け入れている患者数 中等症 | 患者転送情報 重症 | 患者転送情報 広域搬送可 | 患者転送情報 中等症 | ライフライン 電気使用不可 | ライフライン 水道使用不可 | ライフライン 医療ガス使用不可 | その他有り | 更新日時 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **気仙** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 県立大船渡病院 | 緊急 詳細 | | | | | | ◆ | | 16 | 40 | 0 | 0 | 0 | | | | ◆ | 2011/03/13 20:31 |
| 県立高田病院 | 緊急 詳細 | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | | | | | 2011/03/13 05:55 |
| 小計 | | | | | | | | | 16 | 42 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| **釜石** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 県立大槌病院 | 緊急 詳細 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 2011/03/14 14:21 |
| 県立釜石病院 | 緊急 詳細 | ◆ | | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | 10 | 50 | 4 | 0 | 0 | | | ◆ | ◆ | 2011/03/14 07:31 |
| せいてつ記念病院 | 緊急 詳細 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計 | | | | | | | | | 10 | 50 | 54 | 0 | 0 | | | | | |
| **宮古** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 県立宮古病院 | 緊急 詳細 | ◆ | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | 11 | 46 | 11 | 0 | 0 | | | ◆ | | 2011/03/12 11:46 |
| 県立山田病院 | 緊急 詳細 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 済生会岩泉病院 | 緊急 詳細 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計 | | | | | | | | | 11 | 46 | 11 | 0 | 0 | | | | | |
| **久慈** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 県立久慈病院 | 緊急 詳細 | | | | | | | ◆ | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | | ◆ | | ◆ | 2011/03/12 23:39 |
| 種市病院 | 緊急 詳細 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計 | | | | | | | | | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | | | | | |

## 活動−１




・ ４日間にDMAT20チームを沿岸部に投入

（手段）自衛隊ヘリ、消防防災ヘリ、厚生労働省災害調査ヘリ、ドクターヘリ

（目的）

1：情報収集

2：病院支援

3：転送への同乗

など

## 結果：被災地への投入DMATs一覧

| 日 | | 施設名 | 人数 | 支援先 | 活動内容 | 帰還日 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3月12日 | 1 | 千里救命救急センター | 2 | 県立高田病院 | 病院支援 | 12日 |
| | 2 | 兵庫県災害医療センター | 4 | 県立釜石病院 | 病院支援 | 13日 |
| | 3 | 姫路医療センター | 2 | 県立大船渡病院 | 病院支援 | 12日 |
| | 4 | 川崎医科大学 | 2 | 県立大船渡病院 | 患者搬送・病院支援 | 13日 |
| | 5 | 大阪府立中河内救命救急センター | 6 | 県立釜石病院 | 病院支援 | 13日 |
| | 6 | 大阪警察病院 | 5 | 県立釜石病院 | 病院支援 | 12日 |
| | 7 | 津山中央病院 | | 県立大船渡病院 | 病院支援 | 12日 |
| | 8 | 岐阜県総合医療センター | | 県立釜石病院 | 病院支援 | 13日 |
| | 9 | 和歌山県　公立那賀病院 | 6 | 県立高田病院 | 病院支援 | 12日 |
| 3月13日 | 1 | 大阪警察病院 | 2 | 県立釜石病院 | 病院支援 | 13日 |
| | 2 | 徳山中央病院 | | 県立大船渡病院 | 病院支援 | 14日 |
| | 3 | 姫路医療センター | 5 | 箱崎白浜地域 | 医療ニーズ調査 | 13日 |
| | 4 | 神戸大学附属病院 | | 県立釜石病院 | 病院支援 | 14日 |
| | 5 | 山口県立総合医療センター | | 県立釜石病院 | 病院支援 | 14日 |
| 3月14日 | 1 | 千里救命救急センター | 6 | 県立釜石病院 | 病院支援 | 15日 |
| | 2 | 兵庫県立加古川医療センター | 5 | 県立釜石病院 | 病院支援 | 14日 |
| | 3 | 北海道手稲渓仁会 | | 県立釜石病院 | 病院支援 | 15日 |
| | 4 | 札幌医科大学附属病院 | 2 | 大槌地域 | 患者搬送・医療ニーズ調査 | 14日 |
| 3月15日 | 1 | 秋田組合総合病院 | | 県立大船渡病院 | 患者搬送 | 15日 |
| | 2 | 大阪府立急性期総合医療センター | | 県立大船渡病院 | 患者搬送 | 15日 |

## いわて花巻空港でのDMAT搬送手段

✧ 投入
- ヘリ
  - 自衛隊ヘリ
  - 消防防災ヘリ
  - 災害調査ヘリ
  - ドクターヘリ
- 自動車
  - マイクロバス

✧ 帰還
- ヘリ
  - 自衛隊ヘリ
  - 消防防災ヘリ
  - 災害調査ヘリ
- 自動車
  - DMAT車両
  - マイクロバス

## 花巻ＳＣＵ → 県立釜石病院
(3/12-13 兵庫県災害医療センターDMATの例)

## 県立釜石病院のDMAT（3月14日 午後）

1. 君津中央病院 DMAT（千葉県）
2. 手稲渓仁会病院 DMAT（北海道）
3. 大阪府済生会千里病院千里救命救急センター DMAT
4. 兵庫県立加古川医療センター DMAT
5. 秋田県 DMAT
6. 岩手県立中部病院 DMAT

1）釜石HPでトリアージ
　① SAH/たこつぼ心筋症、② IDDM/DKA
　　海保ヘリで県立中部病院に搬送

2）業務調整：16:00～10:00 までERを交代で担当（3hr./1DMAT）
　意識消失、腸閉塞、心不全、ARDS（津波肺） など
　　ほぼ全ての症例が県立中部病院に救急車搬送

*Kakogawa Acute Medicine*

## 花巻ＳＣＵ → 箱崎白浜地区
### (3/13姫路医療センターDMATの例)

陸・海自衛隊ヘリを動員・協力しての孤立避難民203人の二次避難

⬇

県立釜石病院
釜石市民体育館

## 結果：果たし得た業務

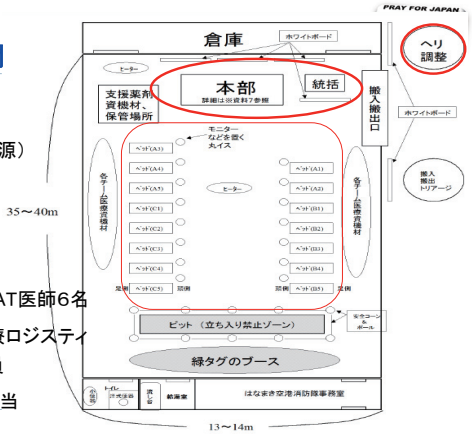
1. DMAT活動拠点本部として
   - ：岩手県沿岸部医療機関へのDMAT派遣
     （情報収集と支援）
2. SCU本部として
   - SCUの設置：広域航空医療搬送ならびに域内搬送への対応
     （トリアージ、追加処置、搬送先、搬送手段の決定など）

## 【東日本大震災：岩手花巻空港SCU】

## 15(16)床展開

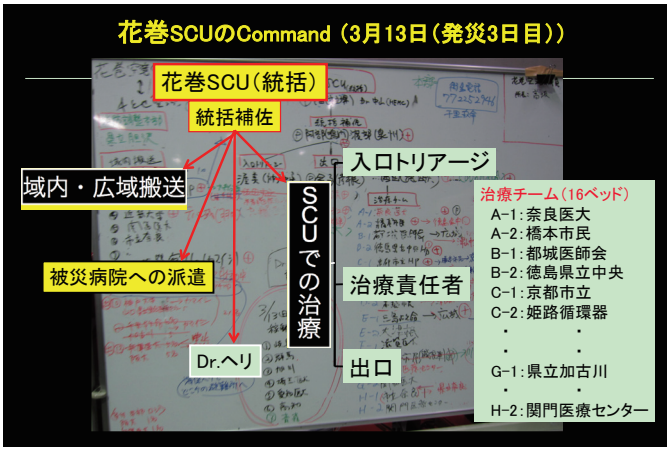
- ライフライン
  - 電気（空港非常電源）
  - 水
  - 燃料（ヘリ用）
- 本部機能
  - 近畿地方統括DMAT医師6名
  - 近畿地方災害医療ロジスティックス検討会の隊員

らが中心となって担当




## 本部の組織化：SCU本部役割

## 花巻SCUのCommand（3月13日（発災3日目））



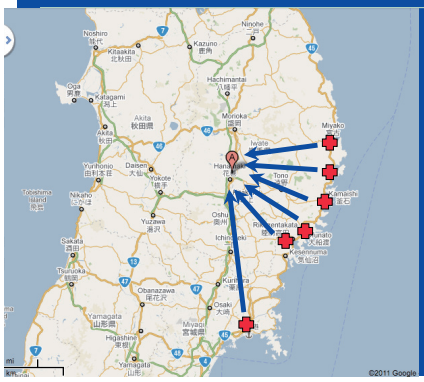
## Face-to-face の連携と協力

## SCU担当DMATにおける医療資機材の整備状況

| | 人工呼吸器 | 吸引器 | 心電図モニター | SpO2モニター |
|---|---|---|---|---|
| A-1 | × | × | ○ | ○ |
| A-2 | × | × | ○ | ○ |
| B-1 | × | × | × | ○ |
| B-2 | × | ○ | ○ | ○ |
| C-1 | × | ○ | ○ | ○ |
| C-2 | × | × | ○ | ○ |
| D-1 | × | × | ○ | ○ |
| D-2 | × | × | ○ | ○ |
| E-1 | × | ○ | ○ | ○ |
| E-2 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| F-1 | × | ○ | ○ | ○ |
| F-2 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| G-1 | × | × | × | ○ |
| G-2 | × | ○ | ○ | ○ |
| H-1 | × | × | × | ○ |
| | ○ | ○ | ○ | ○ |

| | |
|---|---|
| 人工呼吸器 | :3/16 |
| 吸引器 | :8/16 |
| 心電図モニター | :13/16 |
| SpO2モニター | :16/16 |

## 活動ー２




- ４日間に、沿岸部医療機関から136名の傷病者をSCUに収容、3T後、転送
  - 岩手県のみならず宮城県（石巻市立病院）からも
  - ほとんどはヘリコプター（消防防災ヘリ、自衛隊ヘリ、Dr. ヘリなど）
  - 一部は救急車

## いわて花巻空港での患者搬送手段

✧ 搬入（ドクターヘリ以外はほとんど突然！）
- ヘリ
  - ドクターヘリ（28名）
  - 消防防災ヘリ
  - 自衛隊ヘリ（複数搬送も）
  - 海上保安庁ヘリ
- 自動車
  - 救急車
  - 民間のワゴン車など

✧ 搬出
- 広域搬送：固定翼機（自衛隊 C-1）
  - ４機目は花巻ー秋田との往復
- 域内搬送：救急車（花巻消防など）
  - 地元消防の絶大な協力

## EMISの広域医療搬送患者情報管理システムの活用

該当件数 ： 136件　広域搬送適応基準A：7名（5%），B:61名(43.6%)

※内病院、SCU、域外拠点、外病院で「済」の場合、緑色の背景色で表示しています。

| 氏名 | 患者ID | 年齢 | 性別 | 広域医療搬送基準 | 傷病名 | 特記 | 人工呼吸器 | 内病院 | SCU | 航空機 | 域外拠点 | 外病院 | 更新日時 | 更新 | 削除 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| キチロ | 1 | 80 | 男 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 | | | その他病院 | 2011/03/12 13:29 | 更新 | 削除 |
| フユコ | 2 | 86 | 女 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 | | | 県立中部病院 | 2011/03/16 23:12 | 更新 | 削除 |
| トシユ | 3 | 84 | 男 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 | | | その他病院 | 2011/03/16 23:17 | 更新 | 削除 |
| サシ | 4 | 86 | 男 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 | | | その他病院 | 2011/03/12 14:20 | 更新 | 削除 |
| キクヂ | 5 | | 女 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 | | | その他病院 | 2011/03/12 15:52 | 更新 | 削除 |
| コノエ | 6 | | 女 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 | | | その他病院 | 2011/03/12 15:54 | 更新 | 削除 |
| シエ | 7 | 74 | 女 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 | | | その他病院 | 2011/03/12 15:55 | 更新 | 削除 |
| カエモ | 8 | 87 | 男 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 | | | その他病院 | 2011/03/12 15:20 | 更新 | 削除 |
| ヨシミ | 9 | 91 | 男 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | | いわて花巻空港 | | | 県立中部病院 | 2011/03/12 17:00 | 更新 | 削除 |
| カオ | 10 | 85 | 男 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 | | | その他病院 | 2011/03/12 16:26 | 更新 | 削除 |
| 名 | 患者ID | 年齢 | 性別 | 広域医療搬送基準 | 傷病名 | 特記 | 人工呼吸器 | 内病院 | SCU | 航空機 | 域外拠点 | 外病院 | 更新日時 | 更新 | 削除 |
| メイ | 11 | | 女 | 緊急度B | 重症体幹四肢外傷 頭部外傷 その他 | 有 | 不要 | 県立大船渡病院 | いわて花巻空港 | 1 | 東千歳空港 | 王子総合病院 | 2011/03/26 08:51 | 更新 | 削除 |

## Off & On（患者受入れ準備と搬入）

## 初めての広域医療搬送（3/12 19:55離陸）

| 氏名 | 患者ID | 年齢 | 性別 | 広域医療搬送基準 | 傷病名 | 特記 | 人工呼吸器 | 内病院 | SCU | 航空機 | 域外拠点 | 外病院 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| フメイ フメイ | 11 | | 女 | 緊急度B | 重症体幹四肢外傷<br>頭部外傷<br>その他 | 有 | 不要 | 県立大船渡病院 | いわて花巻空港 | 1 | 新千歳空港 | 王子総合病院 |
| | | | | | | | | | 着 発 | 出発 到着 | 着 発 | 着 |
| [redacted] | 48 | 66 | 女 | 緊急度A | その他 | 有 | 要 | | いわて花巻空港 | 1 | 新千歳空港 | 札幌医科大学附属病院 |
| | | | | | | | | | 着 発 | 出発 到着 | 着 発 | 着 |
| | 54 | 45 | 男 | 緊急度A | 重症体幹四肢外傷 | 有 | 要 | | いわて花巻空港 | 1 | 新千歳空港 | 手稲渓仁会病院 |
| | | | | | | | | | 着 発 | 出発 到着 | 着 発 | 着 |
| | 81 | 34 | 男 | 適用無し | 重症体幹四肢外傷<br>その他 | 有 | 不要 | | いわて花巻空港 | 1 | 新千歳空港 | その他病院 |
| | | | | | | | | | 着 発 | 出発 到着 | 着 発 | 着 |

## 広域医療搬送1機目
## （花巻3/12 19:55→新千歳空港20:40）

| 広域医療搬送患者 | |
|---|---|
| 患者ID | 54 |
| 氏名（カナ） | [redacted] |
| 年齢 | 45 歳 |
| 性別 | 男 |
| 広域医療搬送基準 | 緊急度A |
| 傷病名 | 重症体幹四肢外傷 |
| 特記事項 | 右気胸。時々胸痛あり。6L02。ほ補助換気でSP02 95%。フレイルチェスト |
| 人工呼吸器 | 要 |
| 入力者 | 西村努 |
| 更新日時 | 2011年03月26日 08時51分 |

| 広域医療搬送先経路 | | 時間 | | 予定/済 |
|---|---|---|---|---|
| 被災地内災害拠点病院： | | | 発 | |
| ↓ | | | | |
| SCU： | いわて花巻空港 | 2011/03/12 18:40 | 着 | 済 |
| | | 2011/03/12 20:00 | 発 | 済 |
| ↓ | 航空機：C-1 | 2011/03/12 19:55 | 出発 | 済 |
| | | 2011/03/12 20:40 | 到着 | 済 |
| 域外拠点： | 新千歳空港 | 2011/03/12 21:00 | 着 | 済 |
| | | 2011/03/12 21:15 | 発 | 済 |
| ↓ | ヘリ | | | |
| 被災地外病院： | 手稲渓仁会病院 | 2011/03/12 21:43 | 着 | 済 |

## 広域医療搬送1機目（花巻→新千歳空港）

## 広域医療搬送4機目（花巻→秋田空港）

## 広域医療搬送3 & 4機目（花巻→秋田空港）

| 氏名 | 患者ID | 年齢 | 性別 | 広域医療搬送基準 | 傷病名 | 特記 | 人工呼吸器 | 内病院 | SCU | 航空機 | 域外拠点 | 外病院 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ジ | 162 | 82 | 女 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | | いわて花巻空港 | 62 | 秋田空港 | 秋田組合総合病院 |
| | | | | | | | | | 着 発 | 出発 到着 | 着 発 | 着 |
| | 163 | 86 | 女 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | | いわて花巻空港 | 62 | 秋田空港 | その他病院 |
| | | | | | | | | | 着 発 | 出発 到着 | 着 発 | 着 |
| トエ | 164 | 78 | 女 | --- | 重症体幹四肢外傷 | 有 | 不要 | | いわて花巻空港 | 62 | 秋田空港 | 秋田大学医学部附属病院 |
| | | | | | | | | | 着 発 | 出発 到着 | 着 発 | 着 |
| | 186 | 71 | 女 | 緊急度B | 頭部外傷<br>その他 | 有 | 不要 | 県立宮古病院 | いわて花巻空港 | 81 | 秋田空港 | 秋田脳研センター |
| | | | | | | | | 発 | 着 発 | 出発 到着 | 着 発 | 着 |
| チヨ | 187 | 83 | 男 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | 県立宮古病院 | いわて花巻空港 | 81 | 秋田空港 | その他病院 |
| | | | | | | | | 発 | 着 発 | 出発 到着 | 着 発 | 着 |
| ヨ | 188 | 86 | 女 | 緊急度A | 頭部外傷 | 有 | 要 | 県立宮古病院 | いわて花巻空港 | 81 | 秋田空港 | 秋田赤十字病院 |
| | | | | | | | | 発 | 着 発 | 出発 到着 | 着 発 | 着 |

3/12 4名 新千歳空港へ
3/13 6名 羽田空港へ
3/14 3名 秋田空港へ
3/15 3名 秋田空港へ

## 120人は盛岡周辺の医療機関へ

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 165 | 45 | 男 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | 県立釜石病院 | いわて花巻空港 | | | 県立中央病院 |
| | | | | | | | 発 | 着 発 | | | 着 |
| 171 | 60 | 女 | 適用無し | | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 | | | その他病院 |
| | | | | | | | 発 | 着 発 | | | 着 |
| 173 | 65 | 女 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | | いわて花巻空港 | | | 県立胆沢病院 |
| | | | | | | | | 着 発 | | | 着 |
| 174 | 65 | 女 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 | | | 県立胆沢病院 |
| | | | | | | | | 着 発 | | | 着 |
| 181 | 86 | 女 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | 県立宮古病院 | いわて花巻空港 | | | 県立中央病院 |
| | | | | | | | 発 | 着 発 | | | 着 |
| 182 | 81 | 男 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | 県立宮古病院 | いわて花巻空港 | | | 県立中央病院 |
| | | | | | | | 発 | 着 発 | | | 着 |
| 183 | 80 | 男 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | 県立宮古病院 | いわて花巻空港 | | | 県立中央病院 |
| | | | | | | | 発 | 着 発 | | | 着 |
| 184 | 79 | 女 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | 県立宮古病院 | いわて花巻空港 | | | 県立中央病院 |
| | | | | | | | 発 | 着 発 | | | 着 |

## 結果：いわて花巻空港SCU経由の転送

| 日付 | 搬送人数 | 広域航空搬送 | | | | 域内救急車搬送 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 人数 | 手段 | 搬送先 | 代表的診断 | 人数 | 手段 | 搬送先 | 代表的診断 |
| 3/12 | 70 | 4 | C-1 | 新千歳空港 | フレイルチェスト，骨盤骨折，上腕骨骨折，肺炎 | 66 | 救急車 | 岩手県立中央病院、岩手県立中部病院、岩手県立胆沢病院、岩手医大附属病院、盛岡赤十字病院など | 褥々打撲，脊椎圧迫骨折，<br>低体温，慢性呼吸不全、肺炎，糖尿病，慢性腎不全，肝性脳症，関節リウマチ，脳梗塞、褥創，要介護 |
| 3/13 | 39 | 6 | C-1 | 羽田空港 | イレウス（保存的，術後）胆石症、頭部外傷 | 33 | 救急車 | | |
| 3/14 | 20 | 3 | C-1 | 秋田空港 | 漏水肺炎，肋骨骨折，糖尿病悪化 | 17 | 救急車 | | |
| 3/15 | 7 | 3 | C-1 | 秋田空港 | 漏水肺炎<br>頭部外傷 | 4 | 救急車 | | |
| 計 | 136 | 16 | | | | 120 | | | |

## 結果：いわて花巻空港SCU経由の転送

| 日付 | 搬送人数 | 広域航空搬送 | | | | 域内救急車搬送 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 人数 | 手段 | 搬送先 | 代表的診断 | 人数 | 手段 | 搬送先 | 代表的診断 |
| 3/12 | 70 | 4 | C-1 | 新千歳空港 | フレイルチェスト，骨盤骨折，上腕骨骨折，肺炎 | 66 | 救急車 | 岩手県立中央病院、岩手県立中部病院、岩手県立胆沢病院、岩手医大附属病院、盛岡赤十字病院など | 褥々打撲，脊椎圧迫骨折，<br>低体温，慢性呼吸不全、肺炎，糖尿病，慢性腎不全，肝性脳症，関節リウマチ，脳梗塞、褥創，要介護 |
| 3/13 | 39 | 6 | C-1 | 羽田空港 | イレウス（保存的，術後）胆石症、頭部外傷 | 33 | 救急車 | | |
| 3/14 | 20 | 3 | C-1 | 秋田空港 | 漏水肺炎，肋骨骨折，糖尿病悪化 | 17 | 救急車 | | |
| 3/15 | 7 | 3 | C-1 | 秋田空港 | 漏水肺炎<br>頭部外傷 | 4 | 救急車 | | |
| 計 | 136 | 16 | | | | 120 | | | |

## 結果：いわて花巻空港SCU経由の転送

| 日付 | 搬送人数 | 広域航空搬送 | | | | 域内救急車搬送 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 人数 | 手段 | 搬送先 | 代表的診断 | 人数 | 手段 | 搬送先 | 代表的診断 |
| 3/12 | 70 | 4 | C-1 | 新千歳空港 | フレイルチェスト，骨盤骨折，上腕骨骨折，肺炎 | 66 | 救急車 | 岩手県立中央病院、岩手県立中部病院、岩手県立胆沢病院、岩手医大附属病院、盛岡赤十字病院など | 褥々打撲，脊椎圧迫骨折，<br>低体温，慢性呼吸不全、肺炎，糖尿病，慢性腎不全，肝性脳症，関節リウマチ，脳梗塞、褥創，要介護 |
| 3/13 | 39 | 6 | C-1 | 羽田空港 | イレウス（保存的，術後）胆石症、頭部外傷 | 33 | 救急車 | | |
| 3/14 | 20 | 3 | C-1 | 秋田空港 | 漏水肺炎，肋骨骨折，糖尿病悪化 | 17 | 救急車 | | |
| 3/15 | 7 | 3 | C-1 | 秋田空港 | 漏水肺炎<br>頭部外傷 | 4 | 救急車 | | |
| 計 | 136 | 16 | | | | 120 | | | |

## DMATの参集拠点「いわて花巻空港」の登録チーム数

| 日時 | | チーム数 | 一 | 準備中 | 待機完了 | 移動中 | 活動中 | 撤収 | その他 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3月12日（土） | 10:00時点 | 32 | 0 | 1 | 1 | 23 | 7 | 0 | 0 |
| | 20:00時点 | 65 | 0 | 0 | 1 | 1 | 62 | 0 | 1 |
| 3月13日（日） | 10:00時点 | 66 | 0 | 0 | 0 | 1 | 60 | 2 | 3 |
| | 20:00時点 | 66 | 0 | 0 | 1 | 3 | 51 | 10 | 1 |
| 3月14日（月） | 10:00時点 | 63 | 0 | 0 | 1 | 2 | 30 | 30 | 0 |
| | 20:00時点 | 65 | 0 | 0 | 1 | 2 | 15 | 47 | 0 |
| 3月15日（火） | 10:00時点 | 68 | 0 | 0 | 1 | 4 | 15 | 48 | 0 |
| | 20:00時点 | 64 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8 | 54 | 0 |

*3/14 からDMAT数は激減！*

*3/15の秋田便は往復していただく*

## 撤収と岩手県消防学校ミニSCUの立上げ（3/16）

## 考察：いわて花巻空港SCUの機能（位置付け）

花巻空港SCU　統括本部

**SCU本部**

SCU内での活動における本部
・搬入患者管理
・診療部門管理
・広域医療搬送管理

**DMAT活動拠点本部**

SCU外での活動における本部
・域内搬送管理
・病院支援　隊員管理

## 花巻空港SCU　資源（航空搬送手段）

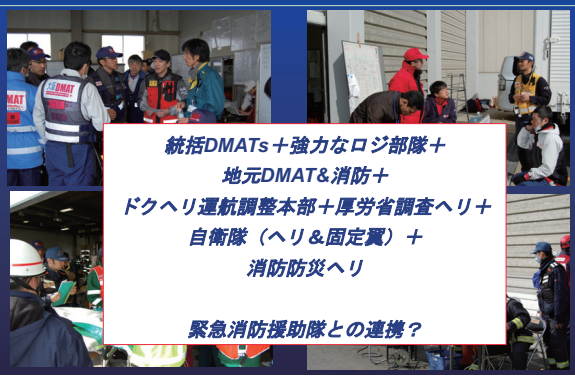
| | Total | 12日 | 13日 | 14日 | 15日 | 16日 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Drヘリチーム | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | |
| 機体 | 7 | 6 | 6 | 5 | 3 | |

- 消防防災ヘリ＋自衛隊ヘリ＋厚労省災害調査ヘリ

## 考察：できたこと

- 広域医療搬送により16名を岩手県外（千歳、羽田、秋田）に航空搬送した
  - 患者の重症度が想定していた広域医療搬送計画ほど重症ではなく、岩手県内に収容したものが多かったため
- 重症度（広域医療搬送適応基準）に過度にとらわれない被災地外への転送は、被災地内医療機関の負荷軽減に貢献した

## Face-to-face の連携と協力



***統括DMATs＋強力なロジ部隊＋***
***地元DMAT&消防＋***
***ドクヘリ運航調整本部＋厚労省調査ヘリ＋***
***自衛隊（ヘリ＆固定翼）＋***
***消防防災ヘリ***

***緊急消防援助隊との連携？***

## 考察：障害となったもの

1. 参集チーム数：始めからfull scaleはtoo muchか？（しかも、片道燃料！）
   （ア） 広域医療搬送が効果的に回るには域内搬送が律速段階で、SCUだけ設置しても無意味
   （イ） かといって、情報収集あるいは災害拠点病院などへのDMAT投入をSCUから図るにも移動手段の確保が困難
   - 投入には患者搬送要請のあったドクターヘリと厚労省災害調査ヘリを使用（帰りの足の確保に苦労した）

   （ウ） DMATsへの適切な業務付与、宿泊・待機場所の確保、食料などのアメニティー
2. 衛星回線によるインターネットの確保の重要性
3. 災害時優先回線携帯での連絡網

## 考察：障害となったもの

4. 域内搬送の手配と確保
   - ヘリ搬送は北上山地の天候に左右
5. 行政担当者、空港関係者、消防、自衛隊との連携と連絡員（リエゾン）のSCU配置
   - 自衛隊
6. NCOにほど遠い縦システム
   - 特に消〇防〇ヘリ
   - 対して、ドクヘリの運行調整本部をSCUに隣接して設置し、連携（DMATの投入と患者搬送手段として）
7. 誤情報の多さ（50%以上の印象）
   - 関係部署の多さと、音声通話での情報交換に依存せざるを得なかったこと

## SCU統括責任者として抱いた単純疑問

- 空路参集拠点（千歳、伊丹）および花巻空港SCU設置の決定は地震当日できなかったのか？
- 花巻空港SCUへの投入DMAT数の判断は？
  - 多すぎる！　→　実は違う！（ただし、SCUのアメニティ確保も重要）
- SCUからの陸路移動手段の確保、ひいては帰路手段の確保は不可能か？
  - 被災地投入DMATの安全な帰還を祈るばかり。SCUからレンタカーでの迎えも実施。東京砂漠…
- 広域医療搬送の行き先の決定は？
  - 秋田、青森、伊丹のoptionは？
- 律速段階となる域内搬送の計画は、県が迅速・的確・柔軟に立案できるか
  - 搬送基地としてのSCU本部の活用と関係機関のリエゾンのSCU配置
- 自己完結型という言葉の独り歩き

## DMATの空路参集（片道燃料！？）

- 9フライトにて、82チーム/384名の隊員を空路で投入
- 3月12日～
  - 千歳→花巻(C-1:5チーム24名)
  - 伊丹→花巻(第1便C－130:13チーム69名)
  - 伊丹→花巻(第2便C－130:13チーム69名)
  - 伊丹→花巻(第3便C－130:12チーム58名)
  - 伊丹→花巻(第4便C－130:11チーム55名)
  - 福岡→百里→霞目(第1便C-1:8チム39名)
  - 福岡→百里→霞目(第2便C-1:8チム43名)
  - 福岡→百里(百里基地足止)第3便C-1:8チム37名)
- 3月16日
  - 入間基地→花巻空港(C-1:4チム14名)

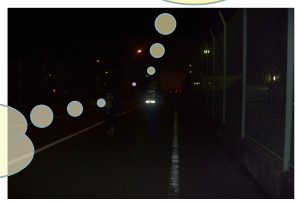
## 羽田空港 SCU

傷病者引き継ぎ-任務完了（3/13 22:30）

作成：兵庫医科大学DMAT（写真提供：津山中央病院　美甘一氏）

## 任務完了後（3月14日午前0時）

ここが何処かも、よくわからず、午前０時過ぎ。電車もなく、タクシーも来ず。とほほっ。



２時間歩きまわるが、タクシーも捕まらず、まさにここは、東京砂漠！！

（作成：兵庫医科大学DMAT）

## DMAT は自己完結型！（午前2時）

ここでも、風評被害？？
「羽田に東北から来た変な救助隊がいる。関わるな！」とタクシー無線で流されているらしい･･･

午前2時過ぎ、やっとタクシーが捕まり、移動。
ホテル着午前3時。コンビニで買い出しし、夕食。

（作成：兵庫医科大学DMAT）

## メンバーのぼやきと教訓

- 参集空港・出発空港へ戻れないか？
  車両を参集空港に置いたままの場合も
- 真夜中では交通機関が調達困難
  終電・終バス後
  大型タクシーなどの手配も不可
- 多量の資機材と身の回り品
  徒歩での移動は困難
  移動し易い資機材の梱包を
  バックボードはタクシーに歓迎されない
- 宿舎の手配は、事前に！
- 送り出し・受け入れの SCU 統括は配慮を

（作成：兵庫医科大学DMAT）

## “DMATは自己完結型！”という言葉の独り歩き

目標･精神 ＝ 自己完結型という幻想 ≒ 現実

対策　１：現実化への努力
　　２：幻想であることを理解したサポート体制の構築

## DMATが機能するために…

消防・自衛隊・行政など関連機関との連携を含めた地域DMAT体制の整備が必須！

DMATを孤立させてはダメ！

Hyogo Emergency Medical Center

## 今後の課題

- DMATの参集拠点あるいは患者搬出（被災した場合はSCU設置と搬出）が想定される空港や自衛隊基地での、関係者の合意形成や資機材の配備不可欠
  - 今回のいわて花巻空港（訓練が効を奏した・県の空港）
  - 伊丹（今回は大阪府急性期総合医療Cと千里救命Cの調整で実現！）
  - 千歳・羽田・秋田空港の受入れ体制は？
- 空路参集の利点・欠点
  - 空路参集はいわば"片道燃料"
- 参集拠点までの移動手段・帰路手段や衛星通信機器を含む装備・資機材など
- DMAT活動の期間や内容、広域医療搬送の基準など、再検討（あるいは再認識）の余地あり

## まとめ

- 本邦発の広域医療搬送を含め、各種ヘリを動員し、被災地からの航空転送を実施した
- 患者の重症度は当初想定していた広域医療搬送計画ほど重症ではなく、被災県内に収容したものも多かった
- 重症度に過度にとらわれない被災地外への転送は、被災地内医療機関の負荷軽減に貢献した
- ただし、Communicationにおいて、face-to-faceでは容易であったが、物理的距離のある場所、機関での音声（電話）による情報交換には困難があり、Commandが理想的に実施されたとはいえない
- 最終的な評価には時間が必要であるが、阪神・淡路大震災の教訓からの16年間の災害医療対応への取組みと関連多機関の「多職種の連携」によりなし得た成果であることは確信する

## Kobe luminarie™

*since 1996*
*2nd & 3rd week in December*
*more than Five Million visitors*

***今回の活動にさまざまな形でサポート頂きました関係者の皆様に心から感謝申し上げます！***

*犠牲者のご冥福を祈り、*
*更なる前進をお約束しつつ・・・*

東日本大震災におけるドクターヘリの活動

| ドクターヘリ（道府県） | 搬送患者数 | 活動内容 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 域内搬送 | 域外搬送 | （石巻市立病院※） |
| 北海道（北） | 10 | 10 | | 2 |
| 青森 | 2 | 2 | | |
| 福島 | 5 | 5 | | |
| 群馬 | 13 | 13 | | 3 |
| 埼玉 | 6 | 6 | | |
| 千葉（北） | 30 | 27 | 3 | 27 |
| 長野 | 1 | 1 | | |
| 静岡（西） | 18 | 18 | | 16 |
| 愛知 | 6 | 6 | | |
| 岐阜 | 4 | 4 | | |
| 大阪 | 20 | 17 | 3 | 17 |
| 兵庫 | 5 | 1 | 4 | |
| 山口 | 18 | 18 | | 16 |
| 高知 | 3 | 3 | | |
| 福岡 | 7 | 7 | | 7 |
| 合計 | 148 | 138 | 10 | 88 |

※ 石巻市立病院からの避難搬送は域内搬送の一部とした

# 災害医療調査ヘリコプターJA9223(AS355F型)運航記録

| 整理番号 | 飛行業務実施日 | 飛行経路 | 使用航空機型式・番号 | 使用時間（飛行時間） | 業務内容 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 平成23年3月11日 | 東京ヘリポート～災害医療センター | AS350型 JA9223 | 16:20～17:30 (0:44) (公式には0:15) | 空輸（指示混乱による迂回） 16:45 東京医大八王子病院着 17:11 同病院発 |
| 2 | | 災害医療センター～福島空港 | | 18:10～19:35 (1:25) | 人員・物資輸送（３名） |
| 3 | | 福島空港～福島空港 | | 21:30～22:10 (0:40) | 人員・物資輸送（３名：天候不良により引き返し） |
| | | | | 16:20～22:10 **(2:20)** | |
| 4 | 平成23年3月12日 | 福島空港～福島医大～盛岡～花巻空港 | AS350型 JA9223 | 07:50～09:40 (1:50) | 災害地人員・物資輸送（３名：福島医大、岩手県庁へ） |
| 5 | | 花巻空港～大船渡～釜石～花巻空港 | | 12:15～14:30 (2:15) | 災害地人員・物資輸送（３名：両病院への人員輸送及び場外離着陸場適地調査） |
| | | | | 07:50～14:30 **(4:05)** | |
| 6 | 平成23年3月13日 | 花巻空港～釜石～花巻空港 | AS350型 JA9223 | 09:00～10:10 (1:10) | 災害地人員・物資輸送（釜石市立病院にて自衛隊機の受入れ、着陸を誘導） |
| 7 | | 花巻空港～大船渡～花巻空港 | | 12:10～13:40 (1:30) | 災害地人員・物資輸送（詳細不明） |
| 8 | | 花巻空港～釜石～花巻空港 | | 16:10～17:10 (1:00) | 災害地人員・物資輸送（詳細不明） |
| | | | | 09:00～17:10 **(3:40)** | |
| 9 | | 花巻空港～角田中央公園 | | 08:28～09:34 (1:06) | 災害地人員・物資輸送（３名） |
| 10 | | 角田中央公園～～災害医療Ｃ～ | | 10:03～12:54 | 災害地人員・物資輸送 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 東北大～角田中央 | | (2:51) | （災害医療～東北大　３名） |
| 11 | 平成23年<br>3月14日 | 角田中央公園～<br>災害医療Ｃ～<br>群馬ヘリポート | AS350型<br>JA9223 | 14:01～15:55<br>(1:54) | 人員・物資輸送<br>（角田～災害医療　３名） |
| 12 | | 群馬ヘリポート<br>～<br>角田中央公園 | | 16:15～17:27<br>(1:12) | 人員・物資輸送<br>（４名） |
| 13 | | 角田中央公園<br>～<br>花巻空港 | | 17:33～18:25<br>(0:52) | 人員・物資輸送<br>（４名） |
| | | | | 08:28～18:25<br>**(7:55)** | ※角田中央公園には、朝日航洋の臨時燃料補給点が設置されていた。 |
| 14 | 平成23年<br>3月15日 | 花巻空港<br>～<br>新潟空港 | AS350型<br>JA9223 | 11:55～13:15<br>(1:20) | 人員・物資輸送<br>（２名） |
| | | | | 11:55～13:15<br>**(1:20)** | |
| 合計 | | 総飛行経路 | | **(19:20)** | |

# 災害医療調査ヘリコプターJA9616/JA9986(Bell412型)運航記録

| 整理番号 | 飛行業務実施日 | 飛行経路 | 使用航空機型式・番号 | 使用時間（飛行時間） | 業務内容 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 平成23年3月12日 | 東京ヘリポート～災害医療C～福島医大～東北大～角田中央公園 | Bell412型 JA9616 | 08:34～10:44 (2:10) | 空輸／人員・物資輸送（東ヘリ～福島医大：１名、東ヘリ～花巻：１名、災害～東北大：１名） |
| 2 | | 角田中央公園～花巻空港 | | 12:08～13:02 (0:54) | 人員・物資輸送（１名） |
| 3 | | 花巻空港～釜石～花巻空港 | | 14:40～15:35 (0:55) | 災害地人員・物資輸送（花巻～釜石：８名） |
| | | | | 08:34～15:35 **(3:59)** | ※角田中央公園には、朝日航洋の臨時燃料補給点が設置されていた。 |
| 4 | 平成23年3月13日 | 花巻空港～大船渡～花巻空港 | Bell412型 JA9616 | 11:10～12:05 (0:55) | 災害地人員・物資輸送（４名） |
| 5 | | 花巻空港～釜石～花巻空港 | | 16:20～17:20 (1:00) | 災害地人員・物資輸送 |
| | | | | 11:10～17:20 **(1:55)** | |
| 6 | 平成23年3月14日 | 花巻空港～一関～盛岡～角田中央公園 | Bell412型 JA9616 | 08:13～09:35 (1:22) | 災害地人員・物資輸送（３名） |
| 7 | | 角田中央公園～福島～角田中央公園 | | 10:00～10:35 (0:35) | 災害地人員・物資輸送（２名） |
| 8 | | 角田中央公園～一関～盛岡～花巻空港 | | 11:15～12:25 (1:10) | 災害地人員・物資輸送（１名） |
| 9 | | 花巻空港～福島医大～北総～東京ヘリポート | | 13:25～16:17 (2:52) | 人員・物資輸送（福島医大～北総：３名）機体入替え、代替機を札幌より空輸 |
| | | | | 08:13～16:17 **(5:59)** | |
| 10 | | 札幌（丘珠）～ | | 14:31～16:11 | 空輸 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 平成23年 | 青森空港 | Bell412型 | (1:40) | |
| 11 | 3月14日 | 青森空港<br>～<br>花巻空港 | JA9986<br>(代替機) | 16:50～17:50<br>(1:00) | 空　　輸 |
| | | | | 14:31～17:50<br>**(2:40)** | |
| 12 | 平成23年<br>3月15日 | 花巻空港<br>～<br>新潟空港 | Bell412型<br>JA9986 | 11:50～13:13<br>(1:23) | 災害地人員・物資輸送<br>（６名） |
| | | | | 11:50～13:13<br>**(1:23)** | |
| 合計 | | 総飛行経路 | | **(15:56)** | |

# 災害医療調査ヘリコプターJA6900(Bell430型)運航記録

| 整理番号 | 飛行業務実施日 | 飛行経路 | 使用航空機型式・番号 | 使用時間(飛行時間) | 業務内容 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 平成23年<br>3月16日 | 東京ヘリポート<br>～<br>入間飛行場 | Bell430型<br>JA6900 | 19:12～19:32<br>(0:20) | DMAT人員派遣<br>(本間Dr他 ２名) |
| 2 | | 入間飛行場<br>～<br>東京ヘリポート | Bell430型<br>JA6900 | 19:36～19:56<br>(0:20) | 空　　輸 |
| 合計 | | 総飛行経路 | | **(0:40)** | |

## 岩手県庁における DMAT 県調整本部の課題

DMAT 活動報告書（岩手県立中部病院　真瀬智彦先生）より

**【活動の評価と問題点】**

1）DMAT の派遣要請（追加要請を含む）

発災当日の要請はスムーズに行えたと思います。元来、岩手県は医師不足で特に沿岸の病院はより医師不足の強い地域です。3日程度の従来の DMAT の活動期間で撤収となると、ますます被災地内の医療水準の低下を招き、医師も疲弊することを考え、DMAT の追加要請をお願いいたしました。

2）広域搬送の要請、他県との調整

災害の規模・被災状態から広域搬送を早期決断し要請いたしました。結果的に4回16人の傷病者が広域搬送されました。傷病者の内容は決して当初考えられていた搬送基準を満たす重症者ではなく、黄色または慢性期の患者さんの搬送となりました。重症度があまり高くない16人であれば内陸の病院でも収容可能だったと思われます。広域搬送の決定の難しさを感じました。

また、隣の県である秋田県とは発災直後から県レベルでの連携がとれ傷病者の受け入れ可能であるとの回答をいただいておりました。

3）傷病者を内陸に搬送する手段(ヘリコプター、自衛隊救急車等）の連絡調整

支援室という1室に関係機関が一堂に会しているため、他機関との調整は比較的スムーズに運びました。岩手県では災害時の航空機運用についての検討会（岩手県ヘリコプター等運用調整会議）があり、航空機を持っている機関が集まり災害時における航空機の運用を検討しています。その中に DMAT も参加しており、急性期の救急・救命の重要性を認識しており各機関との調整には苦労はありませんでした。ドクターヘリの運用に多少問題があり、ドクターヘリの課題について後述いたしました。

4）内陸に搬送された傷病者の収容先病院の手配

発災当初、搬送手段・搬送先選定を県の調整本部で行っておりましたが、段々に病院間での調整が進むようになり、ヘリ搬送が必要なもののみの調整となりました。

5）被災地病院の不足物資等の手配と輸送手段の調整

発災当初は被災地内の病院で不足している医薬品をはじめ、酸素、病院で不足している重油等の燃料、水等の手配、輸送手段の調整を行いました。その後は県庁の各課に分担しました。

6）ヘリ活動拠点の設置、運用の連絡調整

広域搬送の拠点としてはあらかじめ県として花巻空港としておりました。(昨年度岩手県総合防災訓練で広域搬送を想定した SCU の訓練を行いました。)広域搬送の要請後は県庁内の空港を所管している課、空港の管理事務所等と調整を行い、SCU の設置場所等を決定いたしました。また、SCU の連絡調整のため県内の DMAT1班を花巻空港に派遣しました。

また、沿岸からのヘリコプター搬送拠点として、岩手県消防学校に盛岡日赤病院の dERU を展開していただき、ミニ SCU として活動いたしました。

7）2次医療圏ごとに現状を把握し、保健所を中心に避難所等の把握と衛生活動の方向性を検討

災害対策本部支援室医療班を DMAT 調整本部が運営していたが、DMAT 撤収に伴い、医療班を運営していく組織（「いわて災害医療支援ネットワーク」）の立ち上げが必要となりました。DMAT 撤収に際し、今後連携が必要となっていくであろう、岩手医大、岩手県医師会、国立病院機構、日本赤十字、看護協会、自衛隊、警察、県庁衛生部局、岩手県立病院（医療局）等で「いわて災害医療支援ネットワーク」を組織しました。ここで、避難所の把握、衛生活動等の支援体制を協議しました。

【今後に向けての提言】

1）本部要員の強化

発災当初、岩手県災害対策本部支援室医療班＝DMAT 調整本部の状態でした。DMAT 活動（3日程度の DMAT 活動）後、ほぼ通常の医療活動に戻るような小さな災害ではこの体制で乗り切れると考えられますが、今回のような極大の災害では医療班の要員が不足でした。当初から医師会、大学病院等の医師の参加、また医療班を運営するため事務職員の確保が必須と考えられました。ロジの要員確保が重要と考えられました。本部員の構成は地元の医療事情に明るい地元 DMAT と国に事情に詳しいDMAT事務局からの派遣という構成が良いと思います。本県は活動期間この構成していたため、調整がスムーズに行われたと思います。

2）確固たる連絡手段の確保

発災当初は被災地内の拠点病院との連絡が取れず苦労しました。県庁の調整本部と県内の災害拠点病院との間にポットラインのような確実な連絡手段が確保できたら、連絡・調整機能か格段と上がったと思われます。また、県庁内に衛星電話の確保も必要であったと思います。

3）ドクターヘリの運用について

発災当初、県庁ではヘリコプターの調整会議が2～3回/日に開催されていました。ドクターヘリはこの調整の対象とはせず、運用してきました。日が経つにつれ、県内のヘリポートは数が限られているため、調整なしに飛来してくるドクターヘリと他機関ヘリとのヘリポートの使用が重なることが増え、他機関から数回注意を受けました。その後、主だったヘリポート使用の際には、機体番号と予定到着時間を報告・調整することとしました。ドクターヘリは患者搬送用でフットワークが軽いことが利点であるため、あまり制約をかけたくないのですが、最低限の調整は必要となることと、県本部にドクターヘリ専任の調整員が必要かもしれません。

4）DMAT 撤収後の医療への備え

今回の災害のように、大きく・長期にわたる場合は、DMAT 撤収後の医療班の運営主体をあらかじめ考えておく必要があると思います。災害のステージごとにリーダーシップをとる機関を決めておくことが重要だと思います。（例　急性期は DMAT、亜急性気は赤十字、慢性期は医師会）

## 花巻空港 SCU における DMAT 県調整本部の課題

DMAT 活動報告書（兵庫県災害医療センター　中山伸一先生）より

**【活動の評価と問題点】**

1. 花巻 SCU　立ち上げ
   - 以前の震災の経験と訓練の成果があり、非常にスムーズな立ち上げであった。
   - 資機材について、胆沢病院と中部病院の持ち出しとなり、負担が集中したと考える。やはり、SCU 資機材の自治体による空港備蓄が必要と考える。
2. 被災地　情報収集及び病院支援
   - 各種ヘリ（ドクターヘリ・消防防災ヘリ・自衛隊ヘリ・厚生労働省災害調査ヘリ等）を用いてのべ 21 チームの DMAT を岩手県沿岸部の被災地医療機関に投入した。「医療ニーズはない！」という情報が入った直後に「赤 50 名いる！」といったように、情報が錯綜する中、現場に出向いて医療ニーズ確認の為の情報把握は有用であった。その中で、病院支援が必要な病院へ的確な支援ができたと考える
   - DMAT の SCU と支援先病院間の搬送の調整が非常に困難であり、特に支援先病院から SCU への帰還の搬送手段確保に多くの時間と労を費やした。
   - また、ヘリで投入された DMAT の SCU への帰投手段はかならずしも確保されていなかったので、安全面から危険であった（実際、レンタルのマイクロバスで往復5時間かけて迎えに行ったケースもあった）。
3. 域内搬送（被災地→花巻空港 SCU）
   - 主に、ヘリコプター（ドクターヘリ・消防防災ヘリ・自衛隊ヘリ・海上保安庁ヘリ等）での搬送であった。ヘリ搬送は災害時に有効な搬送手段であるが、北上山地の雪など天候にも左右された。
   - 搬送情報がない患者（特に消防防災ヘリ・自衛隊ヘリ・海上保安庁ヘリ）も多く直接搬送されてきたが、軽症者も多かった為、対応可能であった。
   - ドクターヘリにあってはヘリ運航調整本部を SCU に隣接して設置したことにより、的確でタイムリーな情報交換が実施可能となり、効果的な医療搬送が行えた。他方、ドクターヘリ以外のヘリは、多目的であることや医療搬送の需要が SCU 本部で把握していても、岩手県庁の調整本部を通さねばならないという論理から時間を浪費したケース（花巻空港にヘリは待機しているのに飛べなかったケースもあった）が散見された。今後 SCU に搬送に携わる機関はせめてリエゾン一人だけでも常駐することが不可欠である（5にも記述）。
4. SCU 活動
   - SCU の組織に関してはほぼこれまでの計画と訓練どおりの活動が実施できた。実働訓練の成果は非常に大きくあったと思う。
   - 一方、これまでの想定と全く異なり、被災地の災害拠点病院で広域医療搬送トリアージを受けて搬入された患者は皆無であった。また、これまで提唱されてきた広域医療搬送基準に当たらない軽症あるいは内因性疾患患者も入院中の病院の被災のため搬送された。このほか、避難中あるいは救助されてそのまま搬入されたもの

もあったが、被災地の必要性に応えるため、柔軟に対応する方針とした。

- すべての搬入患者に対してトリアージ行って搬送さきを決定していったが、この際、広域医療搬送カルテを起こすとともに、花巻 SCU を通過した患者すべてのトラッキングを可能とするべく EMIS の MATTS への登録も実施した。
- 今回重症者の搬送は少なかった為、資機材も人員も余裕があったが、花巻空港 SCU で対応した患者の多くが、重症者であった場合は特に医療資機材の不足が考えられる。これについても、今後は自治体の備蓄が必要と考える。

5. 広域医療搬送

- 4日間にわたり 16 名を県外への広域搬送を実施した(3/12 千歳基地へ4名、3/13 羽田空港へ 6 名、3/14 秋田空港へ 3 名、3/15 秋田空港へ 3 名)。自衛隊の多大なる協力のお陰で、本邦初の広域医療搬送を実現できた事は高く評価したい。
- 搬送計画については、情報の錯綜が多く DMAT 事務局や調整本部と SCU との連携が上手くいかず、計画の時間どおりに搬送を実施できたケースはなかった。
- 花巻空港 SCU に自衛隊の本部の設置がなかったことも混乱の原因にひとつと考え、SCU には自衛隊本部(最低リエゾン)の設置は必須と考える。
- 必ずしも広域医療搬送基準を満たさないものもあったが、重症度(広域医療搬送適応基準)に過度にとらわれない被災地外への転送は、被災地内医療機関の負荷軽減に貢献したと考えられた。

6. 域内搬送(花巻空港 SCU→県内受入れ可能病院)

- 軽症者にあっては県外に転送する必要性がないばかりでなく、むしろ家族離散の観点からも望ましくないと判断し、120 名を花巻周辺(花巻市、盛岡市、奥州市など)の病院に収容した。
- 花巻市消防の SCU 本部が設置され、地元医療機関の胆沢病院 DMAT と共同してに全ての調整を実施し、非常に連携がとれスムーズで良い活動であった。地元機関の協力に負うところ大である。

7. SCU 撤収

- 撤収には4チームと空港事務職員・空港消防職員とで半日で実施した。
- 問題点は未使用の資機材と医薬品の引継ぎであった。基本的には自治体に引渡し、今後の利用運用をお任せしたが、医薬品にあってはうまく利用できていないと報告があった。

8. 参集 DMAT 生活環境確保

- 400 名近い DMAT 隊員が参集したが、食料の手配はなんとかなったが、宿泊の確保が非常に困難であった。
- 自己完結が大前提の DMAT において、本部にきて宿泊場所はどうなっている？どこに泊まればいいんだ？と言うような言動が実際にあり、それぞれの隊員で認識の違いがある事と、教育が行き届いていないことを痛感した。

9. DMAT の撤収(現地からあるいは SCU から)

空路、自衛隊機で投入されたDMATはいわば”片道燃料”の移動手段を持たない集

団であった。ので、機内 DMAT として全ての機材とともに帰る（羽田空港では着いた後の移動も困難を極めた）、秋田空港から空路、大阪府 DMAT はチャーターバスでの復路など、さまざまな形で行われた。今後、空路投入の利点・欠点を意識し、その帰路手段も確保や参集様式に併せた装備について検討が必要である。

10. DMAT の参集拠点あるいは患者搬出（被災した場合は SCU 設置と搬出）が想定される空港や自衛隊基地での、関係者の合意形成や資機材の配備

① 今回のいわて花巻空港（訓練が効を奏した・県の空港）

② 伊丹（今回は大阪府急性期総合医療センターと千里救命センターによる調整で実現した）

③ 千歳・羽田・秋田空港の受入れ体制はどうだったのか？

11. DMAT 活動の期間や内容、広域医療搬送の基準など、再検討（あるいは再認識）の余地あり

12. 情報の混乱

SCU 本部に入ってくる情報量については想定をはるかに超えるものがあった。特に SCU 本部長に入ってくる情報と電話での問い合わせや調整には多くの時間と労を費やす結果となり、これについては大きな課題と考えている。これについては多くの本部で同じ状況であったと思うが、今後は、別途設定する本部の組織の改訂を進め、本部長付きロジや情報班として情報の取捨選択の専任部門を設け、DMAT 活動拠点本部の連絡先は本部長の携帯電話とするのではなく、その専任部門とする必要があると考える。

13. 県調整本部との連携強化

県調整本部では、各種機関が災害対応全般に対して情報交換し、調整する場所であるが、医療対応だけを調整している訳ではない。一方、通常、SCU がヘリコプターや固定翼機が着陸できる空港に設置されることを考えれば、SCU という場所は医療担当と搬送担当部隊が顔を併せて協議、実行できる環境にある。とすれば、医療搬送に関する具体的判断や決定のかなりの部分はSCUで行い、県調整本部に報告をあげる現実的なやり方も検討すべきである。

## DMAT と連携したドクターヘリの活動について

日本医科大学千葉北総病院　松本　尚先生　より

### 【抽出した問題点・課題について】

- 震災後、ドクターヘリが災害時に出動するための共通したルールや指標となるものがないことが各所で指摘された。現行では、ドクターヘリを有する各道府県が個別に判断し対応しているだけである。今後、災害時のドクターヘリ活動を円滑に行えるようにするためにも、何を根拠にドクターヘリが災害時に出動できるのかを明確に規定しておく必要がある。
- これまでの厚生労働科学研究や今回の震災では、DMAT が災害時に出動したドクターヘリを運用することを前提としてきたが、このことを規定するものは「日本 DMAT 活動要領」のみである。しかしながら、ドクターヘリを管理する道府県に対する「日本 DMAT 活動要領」の法的拘束力はほとんどなく、「DMAT がドクターヘリを災害時に使用すること ＝ ドクターヘリが災害時に出動すること」と考えるためには幾つかの規定が必要となる。例を挙げれば、群馬県では、「群馬県ドクターヘリ運用マニュアル」および「群馬 DMAT 運用計画」の中で、災害時のドクターヘリ出動について定められている。
- 被災地への参集についてもルールがないために、例えば、久留米は 2 日をかけて被災地に入ったが、この間の当該ドクターヘリの地域はどうするのか、遠方からの出動の割には被災地内でのニーズはあったか、などの問題が指摘された。
- 被災地内でのドクターヘリの統制に関しては、情報の集約方法、伝達ツールの 2 面で問題があった。このため、不必要な出動や一回の出動に多くの時間を割かなければならず、活動効率の悪さが指摘された。
- 被災県庁内の災害対策本部にドクターヘリ活動に関わる担当者が不在であったことが、事後の消防関係者等による検証会議の場で批判の対象となった。
- 今回の震災では、運航会社はほとんど「ボランティア」的に活動に協力してくれたと言っても過言ではない。ドクターヘリの災害時出動に関しては、現行の業務委託の範囲内では規定がなく、運航会社との合意形成が必要である。
- 今回の震災では、運航会社の機転により発災後早い時間帯に給油体制が整えられたことが奏効したが、今後も同じことが期待できるわけではなく、恒常的な制度整備が必要である。
- 福島原発事故に関するドクターヘリの対応についての問題（例えば、避難区域内へのドクターヘリの進入など）も指摘された。

分担研究報告

# 「災害超急性期から亜急性期以降の医療体制医療支援に関する研究」

研究分担者　森野　一真

山形県立救命救急センター　診療部長

平成23年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
「東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」
研究代表者　国立病院機構災害医療センター　臨床研究部長　小井土雄一
分担研究報告書

# 「災害超急性期から亜急性期以降の医療体制医療支援に関する研究」

分担研究者　　森野一真
山形県立救命救急センター　診療部長

**研究要旨**

災害時の医療需要の大きさや内容は時間とともに変化し、かつ被災地内の医療機関のみで行うことは困難であり、被災地外からの支援が必要となる。本研究は急性期から亜急性期にかけて被災地内外の県の医療本部、市（保健所）、医療機関が支援と支援の受け入れに関する体制構築について検討した。災害発生直後から DMAT は組織的に活動するが、それ以降の切れ目の無い支援に関する具体的な計画はいずれの県や市町村にはなかった。また、被災地への支援としての県境を超えた患者の受け入れに関する事前計画や原子力発電所事故による避難者受け入れに関する計画もなく、今後の立案計画が早急に必要である。計画立案において、支援に関する情報を県の医療本部に集約すること、医療本部に災害医療に精通する専門にチームと相当数の人員を配置することを念頭に置くべきである。また、救護班の受け入れや県境を超えた患者の受け入れに関しても地域の医療事情に精通する医師を災害医療に精通する専門家（チーム）が支える構造が必然的に構築されたことが調査において明らかになった。医療支援の収束には被災地域での移動手段が必要である。

**研究協力者**
真瀬　智彦　岩手県立中部病院脳神経外科
山野目辰味　岩手県立大船渡病院救命救急センター
岩手県健康福祉部医療推進課
釜石市　岩手県立釜石病院
宮古市　岩手県立宮古病院
大船渡市
鈴木明文　秋田県立脳血管研究センター
秋田県健康福祉部医務薬事課
山内　聡　東北大学付属病院高度救命救急センター
石井　正　石巻赤十字病院救命救急センター
成田徳雄　気仙沼市立病院脳神経外科
宮城県健康福祉部医療整備課
山形県健康福祉部地域医療対策課
島田二郎　福島県立医科大学
福島県健康福祉部地域医療課
熊谷　謙　新潟市民病院救命救急センター
新潟県福祉保健部医務薬事課
中野　実　前橋赤十字病院救命救急センター
高橋栄治　前橋赤十字病院救命救急センター
群馬県健康福祉部医務課
徳本史郎　浜松医科大学健康社会医学講座

## A　研究目的

東日本大震災は被災の規模、範囲、特殊性において類をみないものとなった。災害時の医療需要は災害発生から生じ、その大きさは日常のレベルをはるかに超え、長きにわたる。そして医療需要の大きさや内容は時間とともに変化するため、医療提供者側はその変化に柔軟に対応すべきである。医療需要への対応は被災地内の医療機関のみで行うことは困難であり、被災地外からの支援を受ける。DMAT は支援組織の一つとして、2005年から全国的に要請され、災害発生直後から組織的な活動のできる組織である。その活動期間は様々な理由から短くならざるを得ないため、DMAT の活動以降、医療需要を満たすためには切れ目の無い外部からの支援が不可欠である。この支援組織は一般に「救護班」と呼ばれるが、その実態は多種多様な組織から提供される人的医療資源であ

り、その受け入れ、管理、統制する計画や仕組みはこれまで我が国には明確には存在しなかったと言ってもよい。一方、被災地の支援には救護班の派遣のみならず、被災地域からの患者の受け入れという方法も有益である。

本研究の目的は東日本大震災における DMAT から救護班への移行、救護班の受け入れ、その管理と統制のあり方を検討するとともに、被災地からの患者の受け入れ関する調査研究を行い、そのあり方を検討することにある。

また、診療録に関する調査研究が研究協力者の徳本により行われた。

## B　研究方法

検討した主題は以下の4項目：

1) DMAT からの引き継ぎ
2) 救護班の受け入れ
3) 救護班の管理、統制
4) 被災地からの患者受け入れ

対象は以下の3つに区分される対象組織の担当者：

1）被災の甚大な県（岩手県、宮城県、福島県）の医療本部
2）被災の甚大な太平洋沿岸の市（保健所）もしくは医療機関
3）被災県から患者を受け入れた県（秋田県、山形県、新潟県、群馬県）の医療本部

書面により主題に関係する項目についての調査を記入式で行い、一部に加筆修正を行った。

## C　研究成果

3つの対象ごとに研究成果1ー3に示す。

## D　考察

本研究成果に共通するものは、すべての対象において、事前計画がなかったことが挙げられる。今後、すべての都道府県、市町村において、様々な計画の立案が求められる。

以下、対象組織ごとに考察する。

### 1. 被害が甚大な県の医療本部

岩手県、宮城県、福島県は多くの医療支援を受けたが、DMAT の撤収から救護班の受け入れの引き継ぎが計画的に行われたとは言い難い。各県、市、医療機関とも具体的な事前の計画はいずれもなかった。DMAT も撤収と引き継ぎに関する具体的な計画や方針は無く、救護班の派遣元である各組織も派遣計画と支援方法、被災県との具体的な調整の方法に関する一定の取り決めは今のところ存在しない。その場の判断、試行錯誤によって体制が構築されているのが現状である。また、救護班としての教育や訓練に関しても標準化されていない。混乱した中で新たな体制を作りながら困難を乗り切った各県の努力は素晴らしいが、やはり事前の取り決め、標準化は行われるべきであり、今後の大きな課題である。

医療支援を受けるにあたり、被災の状況と必要と思われる医療需要の把握がまず求められる。しかしながら、混乱した中での医療需要の把握は困難を極める。その原因は通信障害、人的資源の減少や喪失などにある。このため、支援側や患者受け入れ側も需要の予測に難渋するため混乱は避けられない。災害の種別、規模、発生場所と人口などにより医療需要は変化するが、過去を含め災害対応の経験から医療需要の推移を類型化あるいは一般化する作業が不可欠と考える。

次に医療支援側に関する情報を県庁に集約する必要がある。何故なら災害救助法の適応による費用支弁、消防、自衛隊など関係機関に頼る搬送手段の手配や調整は都道府県（災害対策本部）が行うこと、さらに医療支援による医療需要の変化、すなわち医療支援の有効性を評価することが欠かせないためである。被災の程度が著しい場合、加えて被災地外への患者搬送も同時に計画しなければならない。個々の組織が統一なく自由意志で支援を行う、医療機関同士の調整のみでの患者搬送を行う、などは災害対策本部を混乱させるのみならず、患者の不利益に繋がるため避けなければならない。このように、医療支援や搬送に関する情報は都道府県の災害対策本部により集約と整理する。扱う情報量と対応する関係機関は膨大となるため、相当数の人員と災害医療に精通する専門の

チームが必要となるが、今回の調査では十分な人員の確保ができなかったことが明らかになった。

### 2. 被災の甚大な太平洋沿岸の保健所もしくは医療機関

今回、東日本の太平洋沿岸地域は壊滅的な被害を受け、多くの医療機関が被災し、病院避難を必要とすることもまれではなかった。過去の経験も示すように、被害の甚大な地域の医療機関ほど大きな負荷がかかり、患者が殺到する。東日本大震災では津波による影響から、負荷のピークはやや後方に移ったものの、長期間にわたり医療機関には負荷がかかった。また、行政機能の低下もしくは喪失により、多くの市町村において保健医療行政が破綻した。

このような混乱した状況下において、救護班を受け入れ、保健医療行政を支援するための具体的な事前計画はどこの市町村、医療機関にもなかった。結果として試行錯誤しながらそれぞれの地域に応じた体制が構築されていたが、共通する特徴が3つあった。一つは、地域の医療事情に精通する責任者（医師）を中心とする組織作り、もう一つは災害医療に精通するチームの責任者への継続的な支援である。

被災地からみて望まれる医療支援のあり方は医療の継続性と自律性（自己完結性）である。一日で代わってしまう救護班、被災地の医療機関に様々な要求する救護班は迷惑以外の何者でない。しかしながら、現実には様々な救護班が被災地に入り、その管理が必要となった。医療の継続性と自律性（自己完結性）を保ち、医療機関や保健所に設置される現地の医療本部の負担を軽減するための方法も共通するものがあった。一つは被災地の区分け、もう一つは区分けごとに割り当てた救護班同士に支援方法等に関する説明と申し送りを行ってもらうものである。もし同じ県や同系列からの救護班であれば同じ区域に割り当てると資機材等を含め引き継ぎは容易である。

### 3. 被災県から患者を受け入れた県の医療本部

被災地からの患者受け入れに関しても、急遽体制を作らざるを得なかった。地域防災計画が「被災」を対象としているため、被災をある程度免れた、あるいは被災の無い県は被災県からの患者の受け入れを具体的に計画していないことに一因があると考える。また、福島第一原子力発電所事故により県境を超える多くの避難者が発生したが、そのような事態への対応は原子力発電所を有する県でさえ計画されておらず、ましてや原子力発電所のない県ではサーベイメーターの確保すら満足にできない状況にあり混乱した。

患者受け入れの必要条件は(1)搬送元（送り出し）と搬送先（受け入れ）との間での情報共有と手順に関する共通認識、(2)燃料を含む搬送手段、(3)受け入れ病床である。

県境を超えて患者を搬送するにあたっては、移動距離と受け入れ人数にもよるが、受け入れ側に「受け入れ拠点」の設置が必要となる場合が多い。その際、受け入れ拠点から先の搬送手段に関する調整が必須となる。この調整が滞ると患者の搬送が滞ることになり、患者の病状に影響を与えかねない。

患者の被災地外への搬送に関しては陸路での搬送は時間を要し、連日の搬送は搬送担当者への負担が大きく、燃料不足は深刻で計画の変更も考慮する場面もあった。また災害時、特に急性期から亜急性期にかけての搬送手段の確保は被災県が行わざるを得ず、搬送手段の確保と立案とを同時に行う必要があり、この作業には予想以上の人的資源の投入を要する。

情報の伝達と共有に関しても課題が多かった。詳細な患者情報を受け入れ側が入手することはかなり困難であった。被災地の混乱、人的資源の減少、通信障害などが原因である。長時間の搬送により病態の変化を来す場合もあるため、受け入れ側は幅を持った患者受け入れ体制を考慮すべきである。

情報の伝達と共有に関するいくつかの教訓的事例を提示する。まず、3月19日における福島県から新潟県への搬送調整である。悪天候によるヘリ搬送の中止により、急遽緊急消防援助隊の救急車の確保を行った。搬送当日午前までに当初予定の20台を確保できず、打ち合わせにおいて、10台による搬送予定とした。ところが午後から緊急消防援

助隊の担当責任者が変更となり、代わった担当者の努力により20台の救急車確保が可能となった。しかしながら、担当者の変更ならびに救急車20台の確保による計画の変更が DMAT 側に報告されないまま搬送が実施された。その結果、10台受け入れ時点で搬送終了と DMAT が認識したが、実際にはその後さらに10台の搬送が継続された。偶然、帰還途中の DMAT が、高速道路反対車線を走行する救急車の車列に気付き、急遽引き返し、再度受け入れ体制を立て直し、事なきを得た。この不具合の原因は、関係する各々の機関が、所属組織内での種々の変更に関する情報を多組織と共有、あるいは伝達する習慣がないためであると考察する。特に決定権限を持つ担当責任者の変更は関係機関に必ず周知されるべきであり、また顔の見える関係が望ましい。

次いで、3月21日の福島県から群馬県への搬送における事例である。群馬県には同19日にも搬送が行われている。この時は群馬県の受け入れ拠点である前橋赤十字病院まで大型観光バスにより62名を搬送し、拠点から先はタクシーによるピストン搬送を行った。同21日は平日日中受け入れということもあり、受け入れ拠点を県の施設とし、その拠点まで緊急消防援助隊の救急車41台，自衛隊の救急車６台により62名の搬送が行われた。この日の調整は19日とは異なる群馬県の担当統括 DMAT 登録者との間で行われたが、受け入れ拠点から先の搬送方法に関しての確認作業が欠けてしまった。群馬県は重症者に関して県内の各病院まで搬出側（緊急援助隊）の救急車で行うものと理解し、福島県側では燃料の関係もあり、受け入れ拠点から先は群馬県側で行うものと認識し、この点で認識の相違が生じた。このため、群馬県内の消防本部で確保した救急車両の数に不足を生じ、拠点からの搬送に問題が生じた。“搬送拠点より遠方は地元の救急車、帰り道にある搬送先は援助隊の救急車で搬送”という再調整を行うことにより、緊急消防援助隊の救急車33台，県内消防署救急車11台によるピストン輸送による受け入れ拠点から先の搬送が行われ、患者の不利益にはつながらず事なきを得た。ここにも担当者の変更、双方の認識の違いが原因となっており注意を要する。

## E　結論

## F　健康危険情報

特になし

## G　研究発表

1. 東北地方太平洋沖地震における山形県の医療対応　第39回日本救急医学会総会　平成23年10月18日
2. 被災者受け入れからみた防きえた死　第39回日本救急医学会総会　平成23年10月18日
3. DMAT 活動と医療ニーズ　第17回日本集団災害医学会総会　平成24年2月21日
4. “Health Disaster Management Guidelines for Evaluation and Research in the Utstein Style“ 災害ウツタイン様式による東日本大震災の記述　平成24年2月21日

## H　知的財産権の出願・登録状況

特になし

研究成果1

東日本大震災における医療支援受入れに関する状況調査

【対象：県庁災害対策本部内医療班】

**1. DMAT から救護班への引き継ぎの体制は切れ目無く構築されたか否か。**

1) 岩手県

広範囲に渡り甚大な被害が発生したため、被災状況及び医療支援のニーズ把握は困難を極めたことから、救護班の体制確立に時間を要した。このため、厚労省及び DMAT 事務局を通じて、各都道府県に対し DMAT 派遣を継続的に依頼し、発災から 9 日間に渡り DMAT 活動を継続してもらった間に、救護班への引継ぎ体制を構築したところ。（岩手県）

2) 宮城県

DMAT が撤収した3月16，17日に支援チーム数が激減している。切れ目はなかったが、十分ではない。DMAT に続く医療救護班の派遣要請が3月14日となったことで、全国からの派遣チーム到着も16日まで時間を要した。従来の DMAT48時間ルールからすれば、発災時に医療救護班の派遣要請をしなければならないと間に合わない。また、その理由には、県内の被災状況と医療救護班の必要見込数（これは災害規模毎に想定しておいてもよいか？）の把握に時間を要したことがある。全ては「情報収集」の遅れが問題の背景にはある。情報収集が円滑であれば、災害対策本部の業務も通信・情報収集以外に振り分けることも可能ではないか？

3) 福島県

特段の体制構築は為し得なかったが、DMAT としては、3月22日引き上げとなった後、そのまま避難所での巡回医療等に役割をシフトした DMAT チームもあり、明確な切れ目はなかったのではないかと考える。

**2. その体制構築は通常時に計画されていたか否か、どのように決められたか、その理由。**

1) 岩手県

通常時には計画されていなかった。広範囲にわたる多数の避難所・救護所の医療確保を図るため、全国からの医療支援の申出を調整し、被災地域に医療チームの重複や空白の生じないような支援体制を構築する必要があったことから、岩手医科大学と協議し、関係機関が連携し継続的な支援を行う「いわて災害医療支援ネットワーク」を立ち上げた。

2) 宮城県

計画されていない。1年に1回しか DMAT 評議会が開催されず、県の防災マニュアルの改訂も出来ていないため、そこまで話がいっていない。DMAT も医療救護班も派遣要請は県の役割であり、県である程度整理しておいて良いかもしれない。

3) 福島県

この件に係る計画については特になかった。

**3. 体制が構築されたとすれば計画通りであったか、でなければどのように違っていたか。**

1) 岩手県

通常時の計画では「県災対本部保健医療班」で医療救護班の派遣調整を行うこととなっていたものの、

行政担当者を中心とした体制では限界だったため､大きな人的医療資源を有する岩手医科大学を中心に、県医師会、日赤、国立病院機構、県医療局、岩手県の６機関が県災害対策本部に参集し、地域の要請をもとに医療チームの派遣、病院支援等を行う体制として「いわて災害医療支援ネットワーク」を構築したもの。

2) 宮城県

事前の計画がないので該当しない。

3) 福島県

事前の計画がないので該当しない。

**4. 受け入れ体制の人員構成に過不足はなかったか。**

1) 岩手県

「いわて災害医療支援ネットワーク」として県災害対策本部に常駐する人員は各機関から派遣されていたため不足はなかったものの、活動が長期化したため、交代要員がいない機関のメンバーには徐々に負担が重くなったと思われる。

2) 宮城県

DMAT は災害対策本部や統括ＤＭＡＴの支援、災害医療コーディネーターの係わりの中で、ある程度の対応は図られたと考えるが、全国から受け入れる医療救護班への対応は手薄であったと感じる。標準的業務、支援活動に係る各種様式（派遣チーム名簿、活動記録等)、県から提供する被災地情報項目などを予め準備しておけば、マニュアル化して複数対応により、効率的に、担当に過度な負担が係る体制を回避できたのではないか。

3) 福島県

混乱の中で、不足していたと思われる。

**5. 体制構築の中心（窓口）はどの部門・部署（誰、班構成等）だったか。**

1) 岩手県

県保健福祉部医療推進課（総括課長)、岩手医科大学（附属病院長)、県医師会

2) 宮城県

基本的に宮城県保健福祉部医療整備課地域医療班が行った。国立大学病院に関しては東北大学病院長が関与した。

3) 福島県

本来の担当は保健福祉部地域医療課。

**6. 県庁外から救護班受け入れにかかる体制構築のために人的応援を受け入れたか､受け入れた場合はその構成員は。**

1) 岩手県

設問３の回答に同じ。

2) 宮城県

なし。県庁内での救護班受け入れにかかる体制は県庁職員によってまかなわれた

3) 福島県

なし。

**7. 体制構築された場合、構築は具体的にいつから開始されたか。**

1) 岩手県
3月20日から開始（DMAT の撤収は3月19日であり、体制を引き継いだもの）
2) 宮城県
3月14日に派遣要請通知後に準備した。
3) 福島県
未解答。

**8. DMAT を除く救護班の受け入れは実際にいつから開始されたか。**

1) 岩手県
3月15日から（各都道府県に対し、災害対策基本法第７４条に基づく医師等の医療救護活動の応援を求めたもの）。
2) 宮城県
3月16日から（先見隊は前日の3月15日から来県しており対応した）。
3) 福島県
日赤チームを除くと、3月17日から。

**9. 受け入れ体制の具体的な組織図（人数）など。時間経過とともに体制が変化した場合には変更箇所とその説明。**

1) 岩手県
別紙「医療チームの調整の仕組み【岩手県】」のとおり。時間経過とともに「医療救護体制の確保」から「避難者の健康確保」へ支援業務が変遷したため、保健師活動、心のケアチーム活動、リハビリ、口腔ケアチーム等の代表者がネットワークミーティングに参加するようになった。
2) 宮城県
受入決裁に係る決裁ルートは担当者→副参事→専門監→課長。救護班の受入開始当初は必要数に達するまでひたすら受入と市町村への貼り付けを行った。派遣調整イメージ図を参照。
3) 福島県
未解答。

**10. 体制の継続性（要員交代）に関する検討はなされたか、実際に交代が行われた場合はその方法、行われない場合はその理由。**

1) 岩手県
時間経過とともに「医療救護体制の確保」から「避難者の健康確保」へと支援業務が変遷したものの、関係機関の情報共有・活動調整の場としては「いわて災害医療支援ネットワーク」体制を継続することが望ましいとの判断から、要員交代は行われず、10月まで体制を継続した。
2) 宮城県

行われていない。県庁は県職員により行われ、大学病院は病院長が調整を行っていたため。

3) 福島県

検討については不明、要員交代はなし。

**11. 救護班の受入れを具体的に調整したのはどの部門・部署（誰、班員構成等）であったか。**

1) 岩手県

各都道府県を通じての救護班の受入れ調整：県庁医療推進課

大学病院、各種学会等を通じての救護班の申し出調整：県医療局、岩手医大

日本医師会、開業医、個人等からの申し出調整：県医師会

2) 宮城県

宮城県保健福祉部医療整備課地域医療班長、東北大学病院長

3) 福島県

保健福祉部医師（リーダー)、保健福祉部職員、各保健福祉事務所保健師等

**12. 救護班の被災地（病院など）への割当を具体的に調整したのはどの部門・部署の誰（班員構成等）であったか。また県庁にて救護班の役割分担を行ったか否か。**

1) 岩手県

「いわて災害医療支援ネットワーク」において調整し、活動場所、活動期間等の取りまとめを行った。

2) 宮城県

被災地域の医療機関の災害医療コーディネーターを中心にその地域に必要な救護班数を算出し、県庁の災害医療コーディネーターを中心に東北大学病院長、宮城県保健福祉部医療整備課地域医療班長との間で調整を行った。役割分担は基本的に派遣先の地域で行われたが、病院支援をお願いした救護班に関しては、事前に県庁で打診を行った。

3) 福島県

県庁保健福祉部職員。救護班の役割分担については保健福祉事務所が担当。

**13. 支援先病院の具体的な調整の窓口はどの部門・部署（誰、班構成等）であったか。**
**その相手（窓口）はすぐに決まったか。**

1) 岩手県

病院支援の調整窓口は主に県医療局で、病院長等と連絡調整を行いながら進めた。

2) 宮城県

宮城県災害医療コーディネーター。

3) 福島県

不明。病院支援についてはある程度話がまとまっていたり、後追いで依頼をしたケースのみ。

**14. 救護班の派遣元の調整相手（窓口）はどの部門・部署（誰、班構成等）であったか。**
**その相手（窓口）はすぐに決まったか**

1) 岩手県

県医療推進課における調整相手（窓口）は主に各都道府県担当者であった。当初は各医療機関と直接調整することも多かったが、都道府県を窓口とすることを周知した結果、３月下旬以降は各都道府県担当者との調整が主となった。

2)　宮城県

大学病院に関しては病院長同士、細部は総務課同士で調整。その他の医療機関はその部署の総務的な部署により行われた。

3) 福島県

主として、都道府県の保健医療担当部門。

**15. 派遣元の個別の病院との調整を必要としたか。必要とした場合の理由は。**

1) 岩手県

必要とした。被災地で活動する救護班が短期間で別の病院の救護班に交代するとその都度引継ぎを行う現地機関の負担が大きくなることから、可能な限り長期間（１ヵ月～３ヵ月程度）の医療支援を継続していただくよう調整を行った。

2) 宮城県

必要とした。派遣期間、支援内容など。

3) 福島県

必要とした。都道府県との派遣調整に関する細部の調整の必要があったため。

**16.支援の収束に向けた検討はいつから始まったか。**

1) 岩手県

平成23年6月上旬～中旬。

2) 宮城県

平成23年4月中旬。

3) 福島県

平成23年4月中旬頃。

**17. 支援の収束をきめる因子は何であったか。**

1) 岩手県

被災地の病院・診療所における保険診療の再開、被災した病院・診療所の仮設診療所における診療再開、仮設住宅の建設開始による避難所の閉鎖など。

2) 宮城県

避難所数、避難者数、傷病者数、被災地医療機関の診療再開の動き。

3) 福島県

一時避難所の避難者数、地元医療機関の回復の程度。

**19. 支援の収束を阻む因子は何であったか。**

1) 岩手県

壊滅的な被害を受けた一部市町の医療提供体制が県外からの支援なしには維持できなかったこと。また、被災地から継続的な支援の要望があったこと。

2) 宮城県

地域の医療機関の再開の遅れ、地域住民の希望。

3) 福島県

一時避難所が閉鎖しなかったこと。

**20. 今回構築された体制の機能は十分であったと考えるか否か、その理由。**

1) 岩手県

地域防災計画等に計画されておらず、急遽関係機関が連携し構築した体制であったことから、当初はその機能が十分とは言えないものであったものの、原則毎日開催したネットワークミーティング等を通じて情報共有を行い、医療支援チームの派遣調整や各種支援の申し出に対する対応等をしたことは、結果的に出来る限り最大限の機能を発揮したものと考える。

2) 宮城県

ある程度は機能した

3) 福島県

不十分。現場の情報が迅速に得られなかった。医師会 JMAT や県立医大との連携調整に時間を要した。

**22.構築された体制の長所短所を簡潔に列挙し、今後解決すべき課題があれば記載してください。**

1) 岩手県

長所：

関係機関が連携し、隙間のない継続的な支援体制を構築したこと。

医療支援の調整体制を一元化できたこと。

短所：

当初の目的であった医療チームの派遣調整のみならず、避難者への保健衛生活動全般までを包括する体制となり、内容が広くなり過ぎた。

各地域単位での調整体制（医療救護活動のコーディネート機能）が当初計画（構築）されず、情報収集や調整が進まなかった。

交代要員が確保されていなかった。

2) 宮城県

長所：

1ヶ月単位で調整したため、中期的な展望をたてることができた

短期間の調整より、調整者の負担が軽減された

救護班も予定が立てやすく、ある程度継続した支援を行うことが出来る

被災者も一定期間、決まった医療従事者に診察してもらうことができる

短所：

調整者それぞれに代役がおらず、不在時に機能できるかどうか不明である。

※休日返上での照会･調整業務に当たらざるを得なかった（これはシステムの安定的運営には問題　→　マニュアル化やシステム化が必要＝課題と同じ）

検証が十分に行われていないため、今回の体制が良かったのか判らない。

課題：

事前の調整担当の選任

防災マニュアルへの記載による、システム化。

東北大学病院と基幹災害拠点病院（仙台医療センター）との役割分担に係る協定。

県同士、医師会同士での協定。

3) 福島県

長所：

各々の保健福祉事務所ごとの受け入れにより、地域ごとの需要にすみやかに対応できた。

短所：

保健福祉事務所がおかれていない地域では、情報収集に不具合が生じた。

課題：

医療機関が壊滅的打撃を受けるも被災住民が被災地内に残った岩手県や宮城県と、被災地住民の多くが医療機関の稼働している地域へ避難した福島県との違いがある。

研究成果2

東日本大震災における医療支援受入れに関する状況調査

【対象：救護班を受け入れた病院もしくは保健所や医師会等の機関の担当者】

**1. DMAT からいわゆる救護班への引き継ぎの体制は切れ目無く構築されたか否か。**

1) 釜石市

概ね構築されたと考える。

2) 岩手県立釜石病院

救護班の受け入れ等は行っていないため以下の設問はすべて無回答。

3) 宮古市

一応、切れ目なく引き継がれたと考えている。なお、体制を移行するに当たり、県立宮古病院は引き続き当該病院を調整の拠点とすべきとし、他の DMAT は宮古市保健福祉部と合同組織を設置すべきなどさまざまな意見があったが、保健活動や心のケア及び県支部全体との調整、防災計画の趣旨等から宮古保健所を調整拠点とすることを保健所長として決定した。

4) 岩手県立宮古病院

当院への DMAT 派遣は3月17日で終了。その後の医療支援が当院に入るまでには間隙があり引き継ぎはされていない。

5) 大船渡市

大船渡病院支援 DMAT の活動はほぼ3月15日頃で終了した。DMAT の病院支援・域内搬送支援活動は同時期にほとんど終了した状態となったが、3月12日夜の大船渡市災対本部情報で、市内の避難所と避難者情報の詳細が判明し、一方で3月13日には医療救護班は市あるいは病院へ入ったチームはなく避難所の医療状況が不明で、この状態で DMAT が撤収すると救護のギャップが生じると考えられたため、DMAT のミーティングで3月13日一旦全チーム撤収との方針となったものの、14日早朝に方針を転換し了解いただいた DMAT に大船渡市および陸前高田市の主な避難所に避難者の医療状況の偵察活動を行った。大船渡保健所が実際上保健所長不在（所長は釜石保健所長兼任で釜石に常駐）のため医療救護班等のマネージメントは大船渡市保健福祉課を中心に一元管理を行う体制としていたが、ここに入る医療救護班は3月14日からあったものの数チーム程度で、すべての避難所への救護所設置は不可能であった状態で、DMAT から医療救護班への隙間のない救護体制引き継ぎは完全ではなかったものの、ギャップはかなり埋められ、避難所の医療状況情報を受け渡しができたことは、比較的円滑な避難所救護所活動などの開始に寄与したと考える。

6) 石巻赤十字病院

構築された。

**2. その体制構築は通常時に計画されていたか否か。**

1) 釜石市

計画されていなかった。

2) 岩手県立釜石病院

無回答

3) 宮古市

計画されていない。

4) 岩手県立宮古病院
計画されていない。
5) 大船渡市
否。正式な体制はできていなかったが、大船渡保健所（大船渡市・陸前高田市・住田町）と釜石保健所（釜石市・大槌町）が集約化され保健所長がこれらの地区で一人となった時点で災害時には市が災害医療マネージメントの中心とならなければならない状態であることを認識はしていた。
6) 石巻赤十字病院
事前に体制構築のプランはなかった。

**3. 体制が構築されたとすれば計画通りであったか、でなければどのように違っていたか。**

1) 釜石市
計画していなかったが体制は構築された。DMAT 活動開始時点ですでに急性期は終わっていたため、DMAT は主に亜急性期から慢性期の治療を行うこととなった。つまり DMAT として派遣されながら慢性期医療を行う救護班的な仕事が中心であった。後続医療班の要請を先発隊である DMAT を介してお願いしたため、結果として体制に切れ目が生じなかった。
2) 岩手県立釜石病院
無回答
3) 宮古市
無回答
4) 岩手県立宮古病院
無回答
5) 大船渡市
無回答
6) 石巻赤十字病院
事前に体制構築のプランはなかった。

**4. 受け入れ体制の具体的な組織図（人数）など。時間経過とともに体制が変化した場合にはその説明を。**

1) 釜石市
計画していなかったが体制は構築された。DMAT 活動開始時点ですでに急性期は終わっていたため、DMAT は主に亜急性期から慢性期の治療を行うこととなった。つまり DMAT として派遣されながら慢性期医療を行う救護班的な仕事が中心であった。後続医療班の要請を先発隊である DMAT を介してお願いしたため、結果として体制に切れ目が生じなかった。
2) 岩手県立釜石病院
無回答
3) 宮古市
無回答
4) 岩手県立宮古病院
無回答
5) 大船渡市
無回答

6) 石巻赤十字病院

宮城県が指定した災害医療コーディネーターを中心に「石巻圏合同救護チーム」を設置し、関係諸機関とのネットワークを構築した。災害医療コーディネーターは外部支援の参謀により継続的に支えられた。

**5. 受け入れ体制の人員構成に過不足はなかったか。**

1) 釜石市

大いに不足していた。

2) 岩手県立釜石病院

無回答

3) 宮古市

人員構成は不足した。理想的にはシフト制が必要であった。

4) 岩手県立宮古病院

無回答

5) 大船渡市

大船渡市内は病院のみではなく市役所、警察、消防はすべて機能が完全に残り、医療救護班運営のための人員は概ね確保されていた。

6) 石巻赤十字病院

特になかった。

**6. 体制が構築された場合、構築は具体的にいつから始まったか。**

1) 釜石市

3月15日

2) 岩手県立釜石病院

無回答

3) 宮古市

山田地区は3月14日、宮古地区は3月19日前後から始まった。

4) 岩手県立宮古病院

無回答

5) 大船渡市

3月12日夜に県立大船渡病院医師（統括 DMAT 登録者）が大船渡市保健福祉課課長の了解のうえ、市保健福祉課（保健センター）での医療救護班などの一元管理を行うための責任者（臨時大船渡保健所コンサルタント、臨時大船渡市保健福祉課コンサルタント）として入り、添付図の如く各地区の最も多くの避難者のいるところに救護所を設置し救護班を常駐、その地区の他の避難所の医療ニーズなどの情報収集、保健活動などのために市や市外からの支援保健師チームを専従するように配置した。

6) 石巻赤十字病院

3/16の時点で DMAT は撤収し、日赤救護班のみが残った。そのまま当院が現地拠点本部となった。当初、石巻圏に入るチームすべてが当院に参集するわけではなかったので、3/18-3/22の間に各組織と調整し、3/20に石巻圏合同救護チームを立ち上げ、以後石巻圏に入る救護チームはすべてこの合同救護チームに登録し、一元的に管理された。

**7. 救護班受け入れに関する調整相手はどこの組織のどの部門・部署（誰、班構成等）であったか。それは事前に決められていたか否か、どのように決められたか、その理由。**

1) 釜石市

当初は各支援チームの調整員や責任者、支援期間などの大きな調整に関しては派遣元である各県庁や各県・市医師会の担当者。岩手県災害支援ネットワーク完成後は大きな調整はネットワークを行い、微調整は現地で直接支援班や派遣元と行った。

2) 岩手県立釜石病院

無回答

3) 宮古市

調整相手は、県保健福祉部医療推進課（県災害医療支援ネットワーク？）である。医療推進課は防災計画上、当該業務を担うこととされていたが、県災害医療支援ネットワークは発災後新たに県が関係機関と設置した。

4) 岩手県立宮古病院

調整部署は当初明確でなく、保健所、医療局、岩手医科大学が独自に動いていたようだ。

5) 大船渡市

大船渡地区での医療救護班はすべてが大船渡病院か大船渡市に直接入ったチームであり、不足するチームの補充を県保健福祉部に依頼していたが同部は現場にまったく相談なく、県を介する救護班の調整を行い、このため4－5チーム以上がたらい回し状態となり現地にはいれることなく撤収した。非常に高いハードルのためであったということである。このため当地区にも県を介して入った救護班はまったくなかった。構造的には、調整相手は岩手県保健福祉部で、事前に地域防災計画でこの形は規定されていたが、結果的に機能しなかった。

6) 石巻赤十字病院

調整相手は宮城県健康福祉部医療整備課（県に救護希望を出してくる総合病院チームや医師会チームなど）と東北大学病院災害対策本部（全国の大学病院チームなど)、自衛隊、NPO 医療組織。事前には決められていなかった。合同救護チームを立ち上げるときにこれらの組織に受け入れ窓口になってもらうように調整した。自衛隊や、NPO については、合同救護チーム本部が直接受け入れの窓口になった。

**8. 派遣元の個別の病院との調整は必要であったか否か、その理由。**

1) 釜石市

必要なかった。ほとんどが県や医師会として取りまとめられての派遣であったため、支援班の所属先と調整や交渉はする必要がなかったし、するべきではないと考えたから。

2) 岩手県立釜石病院

無回答

3) 宮古市

派遣人員の確認（氏名、診療科等）のため必要な場合があった。

4) 岩手県立宮古病院

前述の事情により統合的な調節機関がないため直接交渉しか支援を得られなかった。

5) 大船渡市

派遣チームを介して派遣元の病院・組織と派遣期間などの調整を行い、直接の交渉は行わなかった。

6) 石巻赤十字病院

必要とした。どのエリアにどのタイミングで活動を開始してもらうか、ライン制でしたので、ライン当たりのトータルの可能活動期間はどのくらいにしてもらうかなどの調整が必要でした。

（注）「エリア」とは合同救護チームで決めた被災地の巡回区域を指す。「ライン」とはエリアごとに可能な限り同系列、同組織の救護班を割り当てる事により診療の継続性の維持を目的とするエリアの系列を指し、合わせて「エリアーライン制」と称する。エリアーライン制により、エリアの独自性や完結性を保つ事が可能となる。救護班のエリアへの割当は合同救護チーム本部により行われた。

**9. 救護班受け入れにかかる体制構築のため、施設外から人的支援を受け入れたか否か、その理由。受け入れた場合の支援内容は。**

1) 釜石市

受け入れた。役割分担が必要であったから。特に行政との情報の連携が最も重要だと考えたため、まずは釜石市と連携をスタートさせた。

2) 岩手県立釜石病院

無回答

3) 宮古市

受け入れていない。

4) 岩手県立宮古病院

無回答。

5) 大船渡市

システム構築のための外部からの人的支援はなかった。

6) 石巻赤十字病院

受け入れた。本部機能を維持するためには莫大なマンパワーを必要としたため、日赤本社の差配の下、全国の日赤病院や本社、支部より7/31まで延べ1173名の本具事務支援要員の支援を、また激増した急患対応のため、院内診療支援として、8/14までのべ3929名の支援を得た。

**10. 救護班受け入れは実際にいつ頃（日時）から始まったか。**

1) 釜石市

正式に本部が発足してからとすれば、3月16日。

2) 岩手県立釜石病院

無回答

3) 宮古市

山田地区3月14日前後、宮古地区3月19日前後。

4) 岩手県立宮古病院

前述

5) 大船渡市

3月14日から救護班が入り始めた。救護班の支援の入り口は、友好都市としての“銀河連邦（JAXA の施設のある市町村など)”を中心に大船渡市に直接入るか、あるいは自治医大や医療生協等は大船渡病院を介して大船渡市に入ったもの。

6) 石巻赤十字病院

3/12未明。

**11. 受け入れ体制の継続（要員交代）に関する検討はなされたか。実際に交代が行われたか、行われなかったとすればその理由。**

1) 釜石市

本部長としては構成員を交代等で休ませる立場にあったが自分も含め休める状態ではなかった。理由：どの組織も大きく被災しており、交代要員を出せる余裕がなかったこと、日々の業務内容の多さ、変化、各支援チームからの前日に出された『宿題』の解決など、申し送る事項が膨大かつ送り漏れが許されなかったこと、支援班も頻繁に交代する中で本部も交代すると、本部方針の一貫性などに混乱が生じると考えたから。常時役割ごとに複数体制がとれていれば交代は可能であったと考える。

2) 岩手県立釜石病院

無回答

3) 宮古市

県保健福祉部に対して県職員の派遣要請を行ったが、対応がなされなかった。

4) 岩手県立宮古病院

前述

5) 大船渡市

要員交代は救護班とその派遣元に一任したが、当初各チームに3～6か月程度の派遣を要望した。当市に入った救護班はこれによるためか、比較的長期に要員を交代しつつ長期に活動していただいた。

6) 石巻赤十字病院

責任者（災害医療コーディネーター）の交代は行われなかった。本部詰の事務要員は5-7日交替。責任者の変更は組織運営の一貫性を保つため、また本来業務である病院での診療業務を長期に離脱できるのは責任者の立場のみであったため。事務要員の交代は、日赤本社の方針。

**12. 救護班の受入れに関する具体的な調整はどの部門・部署（誰、班員構成等）により行われたか。**

1) 釜石市

調整の実務は本部長（釜石医師会）。

2) 岩手県立釜石病院

無回答

3) 宮古市

受け入れ体制の具体的調整は、保健所長ほか宮古保健所管理課長、管理総括主査の３人である。この体制で、宮古地区及び山田地区で同時並行に医療支援チームとの調整会議を運営した。

4) 岩手県立宮古病院

院長、副院長、災害医療科長を始めとする院内の調整委員会を立ち上げた。

5) 大船渡市

大船渡市保健福祉課保健センターと同保健師のリーダーたる係長を中心に。

6) 石巻赤十字病院

合同救護チーム本部（事務リーダー、参謀、本部付支部職員など）。

**13. 救護班の役割分担や配置を具体的に調整したのはどの部門・部署（誰、班員構成等）だったか。**

1) 釜石市

本部長（釜石医師会）

2) 岩手県立釜石病院

無回答

3) 宮古市

設問12に同じ。

4) 岩手県立宮古病院

設問12に同じ。

5) 大船渡市

設問12に同じ。

6) 石巻赤十字病院

合同救護チーム本部（統括、参謀、事務リーダー）。

**14. 救護班の支援内容。**

1) 釜石市

(1)担当エリアの避難所、在宅避難者の医療管理、(2)救護所の設置・管理・運営、(3)情報の収集と報告、(4)本部方針への対応

2) 岩手県立釜石病院

無回答

3) 宮古市

避難所及び救護所を中心とした健康管理、診察、投薬、リハビリテーション、救急トリアージ（搬送同乗）、感染症対策、衛生対策等あり、チームによって異なっていた。

4) 岩手県立宮古病院

救急外来の初療

5) 大船渡市

避難所、救護所の巡回診療など。

6) 石巻赤十字病院

病院支援、避難所、救護所の巡回診療など。あらゆる情報提供、あらゆる要望に対する対応、ミーティング等で、合同救護チームとしての活動方針を共有した。

**15. 避難所等、院外での支援を行った場合、支援先の調整の窓口はどの部門・部署（誰、班構成等）だったか。それは通常時から決まっていたか否か、どのように決められたか、その理由。**

1) 釜石市

学校が避難所の場合は校長などの責任者、その他地域に作られた避難所では町内会長や避難所内で合意されたリーダーのような人、実情の把握は担当保健師などから聴取した。

2) 岩手県立釜石病院

無回答

3) 宮古市

当所の調整の対象となった救護班は避難所等、院外での支援を行ったもののみである。この役割分担は防災計画に基づくものと理解している。

4) 岩手県立宮古病院

行っていない。

5) 大船渡市

大船渡市保健福祉課保健センター。市の地域防災計画で事前に決まっていた。

6) 石巻赤十字病院

多くは避難所のリーダー、行政から派遣された避難所管理者。特に事前に決まっておらず。窓口は現場に派遣した救護チームの判断に任せた。

**16. 支援の収束に向けた検討はいつから始まったか。**

1) 釜石市

4月下旬ごろから。

2) 岩手県立釜石病院

無回答

3) 宮古市

山田、宮古地区とも４月上旬から。

4) 岩手県立宮古病院

調査中。

5) 大船渡市

おおよそ5月頃から。

6) 石巻赤十字病院

6月中旬

**17. 支援の収束をきめる因子は何であったか。**

1) 釜石市

医療班の意見、避難所保健師の意見、避難所責任者の意見、本部の意見の４つを勘案して決めた。医療支援チームそのものの撤退に関しては、避難所の縮小、道路・交通機関（通院手段）の復旧、被災医療機関の復旧、派遣元からの撤収依頼などの状況を勘案して決めた。

2) 岩手県立釜石病院

無回答。

3) 宮古市

支援ニーズ、地域の応急・復旧状況（医療機関の稼動状況、仮設住宅への移行状況、交通手段の状況等)、地元の安心感等を総合的に勘案。

4) 岩手県立宮古病院

無回答。

5) 大船渡市

もっとも大きな要因は救護所での受診患者数の推移であった。

6) 石巻赤十字病院

医療救護ニーズの減少および、地元医療（開業医など）が立ち上がってきたため。

**18. 支援の収束を阻む因子は何であったか。**

1) 釜石市
最大の要因は避難者の通院手段の確保が困難であったこと。
2) 岩手県立釜石病院
無回答
3) 宮古市
地域の医療機関の復旧状況。
4) 岩手県立宮古病院
無回答
5) 大船渡
開業医の診療所の復活状況と通院手段であるバスなどの交通手段の回復状況など。
6) 石巻赤十字病院
無医地域や回復の遅れた地域が残存し、移動手段の確保ができなかったこと。

**19. 構築された体制の機能は十分であったと考えるか否か、その理由。**

1) 釜石市
振り返れば十分であったとは言えない。医療支援の盲点として、現地災害対策本部のバックアップがあるかもしれない。
2) 岩手県立釜石病院
無回答
3) 宮古市
何を基準に十分と判断するかという課題もあるが、全体としては機能したと考えている。なお、一部、個別事項においては救護班から批判があったことは承知している。
4) 岩手県立宮古病院
無回答
5) 大船渡市
県外からの支援チームの現場への相談の内フィルタリングなどのため必要であった医療チーム数は得られなかったと考えられるが、その中で救護所のローテーションなど工夫を行うことで対処できた。
6) 石巻赤十字病院
及第点位と考える。足りなかったことは、依存していたエリア幹事（ライン）ごとの状況分析に差異が生じてしまったこと。幹事（ライン）の指名基準や幹事（ライン）の業務の標準化ができなかったのが主な理由と思われる。本部がもっと現場をきめ細かく視察などして、より正確な状況把握ができていればもっと効果的な活動ができたのではと思う。

**20. 構築された体制の長所短所を簡潔に列挙し、今後解決すべき課題があれば記載してください。**

1) 釜石市
長所：(1)指揮系統や連携系統（役割分担と連携）がスムーズにいった。(2)自治体（釜石市）との強い連携：医療のみならず道路情報やライフライン復旧などの正確な情報は自治体に集まった。正確な被災の全体状況を医療支援班に伝えるためにも自治体との連携は欠かせなかった。また正確な医療状況を自治体にあげることが可能であった。
短所：人員不足、訓練不足

2) 岩手県立釜石病院

無回答

3) 宮古市

長所 : (1)救護班からの日報の集計、情報提供・共有等を反復したこと。(2)時点の上記情報等を踏まえて、調整会議等で方針を取りまとめ、活動を調整したこと。(3)被災状況の異なる山田・宮古に調整会議を設置し、個別状況に応じた対応に繋がったこと等

短所（課題）: (1)調整側のスタッフ不足、(2)調整側と救護側の共通認識（適正技術や管理すべき情報、地元主体へ移行していくこと等への認識）、(3)救護側の支援技術の標準化等

4) 岩手県立宮古病院

無回答

5) 大船渡市

今回のような体制が構築された背景には、大船渡保健所と釜石保健所の集約化のために大船渡市、陸前高田市にあるべき大船渡保健所を中心としたマネージメントの体制は構築不能であったことがある。このような状況の中、大船渡市では市保健福祉課に災害医療に精通する医師が入ることにより、医療救護班、保健師チーム、こころのケアチーム、理学療法士チーム、薬剤師チーム等の各種救護班を一元的にコーディネートし、それらのチームの情報を共有化し連携を密にし、有機的な活動を行うことができた。体制構築には県で構成したという各機関のネットワーク（いわて災害医療支援ネットワーク）からの支援は殆ど入らず、陸前高田市においても同様の状況であった。被災の現場への説明なども行われないまま構築されたネットワークは結果的に気仙地区において機能することはなかった。事前計画の無い付け焼刃的な体制を泥縄的に作ったとしても十分機能しないことは今回の経験から明らかである。(注1) 釜石地区では県からの派遣チームが入ったというが、ほとんどすべてのチームは釜石市などに入り、登録のみ県に行ったのが真の姿である。

（注2) 兵庫県、新潟県の災害医療の歴史・経験による災害医療コーディネートシステムを基本とする、現場の保健所などにコーディネートチームを構成し、それは各機関のメンバーで厚く構成され、そこからの情報・要求を県がリエゾンをおいて対応する方法が理想的であると考えられる。このために県の体制として、現場（保健所などの）医療マネージメントチームの強化を行い得るシステム構築、人的な研修などを平時から行う。現場の要求を受け取る、各医療機関、行政機関などのリエゾンも平時より任命し、研修教育を行うシステムを構築する。また現場の保健所などが当地の如く機能不全である場合、国レベルで医師であり行政の決定権をもった臨時の保健所長を早期に投入する必要性は大きい。さらに現場内医師会の役割としてマネージメントチームの一翼を担うシステムも必須である。

6) 石巻赤十字病院

長所 : (1)ほぼオールジャパンの医療組織複合体を構築し、本部が統括と支援参謀により一括で運営・管理するチームとして活動することができたため、また本部支援参謀機能も有し、コマンドアンドコントロールがうまくいった。(2)被災地の巡回地域を区域（エリア）に分割し、日々の活動を支援救護チームの裁量に任せたことで、本部への負担が軽減され、比較的スムーズに運営できた。(3)活動内容を「医療」だけにとどまることなく、地域の衛生環境改善のための活動も行うことができた。

短所 : 設問19の通り。

課題 : (1)今回のような合同救護チーム活動の遂行のためには、膨大な量の事務作業を要求される。幸い日赤本社のサポートがあり、本部付事務支援のマンパワーを確保できたが、来る災害で果たして同様のマンパワーを確保できるかどうか。(2)本部参謀機能を来る災害でも標準化。(3)幹事ラインの指名基準や幹事ライン業務の標準化。

研究成果3

東日本大震災における都道府県による被災者（患者）受入れの状況調査

（災害発生から2週間まで）

【対象：被災地外県医療班】

**1. 被災県から被災者（患者）を受け入れるための体制は構築されたか否か、その体制は通常時に計画されていたか否か、構築されなかったとすれば、その理由は何か。**

1) 秋田県

計画も構築もされていなかった。理由は、秋田県の災害医療計画は秋田県内での大規模災害を想定しての計画であったため。災害発生後に構築した。

2) 山形県

災害医療計画は主として県内での災害対応であり、被災県からの患者受け入れに関する明確な計画はなかった。災害発生後の構築となった。

3) 新潟県

通常時には計画は無かったが、災害発生後に構築した。

4) 群馬県

事前の計画としてはなかった。災害発生後に構築した。

**2. 計画されていた場合、計画通りであったか、どのように違っていたか、その理由。**

1) 秋田県

計画はなかった。

2) 山形県

計画はなかった。

3) 新潟県

計画はなかった。

4) 群馬県

計画はなかった。

**3. 体制構築の中心（窓口）はどの部門・部署（誰、班の構成）だったか**

1) 秋田県

急遽作った体制は秋田県災害医療対策本部で、医師である医療調整員（コーディネータ）1名が受入を県内医療機関に交渉し調整するものであった。

2) 山形県

災害発生時に立ち上がる総合調整班は県内の被災が重篤ではなかったため､形としては立ち上がらず、各部署での役割分担が行われた。山形県健康福祉部地域医療対策課内に医療調整本部を設置し、地域医療対策課職員、医療調整員（DMAT 撤収後も統括 DMAT 登録者が医療調整員として継続的に機能した）を中心に構築し、搬送や避難所等に関して生活環境部危機管理課と調整した。

3) 新潟県

新潟県福祉保健部医務薬事課を中心に構築し、搬送に関し消防防災課と調整した。

4) 群馬県

患者受け入れ状況により体制構築が変化した。大掛かりなものは3回あり、群馬県健康福祉部医務課、前橋赤十字病院災害対策本部、群馬大学が中心となり体制を構築した。

**4. 具体的な体制の組織図（人数）など。時間経過とともに体制が変化した場合には変更箇所とその説明。**

1) 秋田県

秋田県災害医療対策本部に医療調整員1名、県医務薬事課職員6～8名が配置された。

2) 山形県

山形県健康福祉部地域医療対策課職員10数名、医療調整委員2名。受け入れ患者（被災者）の受け入れ先により、同部障がい福祉課、保健薬務課の協力を得た。搬送に関しては危機管理課の協力を得た。

3) 新潟県

新潟県福祉保健部医務薬事課、新潟県消防学校、新潟市民病院、消防防災課職員により体制を構築した(別紙参照)。

4) 群馬県

群馬県健康福祉部医務課、前橋赤十字病院災害対策本部、群馬大学が中心となり体制を構築した。

**5. 被災者（患者）受け入れにかかる体制構築のために県庁外から人的応援を受け入れたか、受け入れた場合の構成員。**

1) 秋田県

県医師会から派遣の医療調整員1名のみ。

2) 山形県

県立中央病院（県立救命救急センター）から延べ3名の医療調整員。

3) 新潟県

統括 DMAT 登録者、地元の救命救急センター長、県医師会担当理事、新潟大学

（注）本県には災害医療コーディネーター制度があり、そのサポートのための「災害医療コーディネーター・アドバイザー」制度がある。災害医療コーディネーター・アドバイザーは県内の被災地の医療本部に入ることを想定し、新潟大学から派遣されることとなっている。福島県から多数の患者を受け入れることになった時に、県内の多数の病院に協力をいただくため、本制度を流用し新潟大学地域医療学講座の教授に本部に入っていただいた。また、SCU にはソシアルケースワーカーに入っていただき、病院選定に協力をしていただいた。

4) 群馬県

3月12日の受け入れに関しては県庁内には人的には派遣されず。同19日から20日にかけては医療調整本部を前橋赤十字病院に前進させ、前橋赤十字病院103名、群馬県健康福祉部医務課16名、群馬大学核医学教室4名の体制を敷いた。21日は県有施設に前進させ、健康福祉部医務課26名、群馬 DMAT48名。

**6. 体制が構築された場合、構築は具体的にいつから始まったか。**

1) 秋田県

岩手県から最初に依頼があった3月14日から始まった。

2) 山形県

宮城県からの受け入れ依頼は災害発生当日からあり、亜急性期まで継続した。

3) 新潟県

3月17日から。

4) 群馬県

初回は3月12日。2回目は事前の体制構築の準備がなかったため，受け入れ要請（要請日時3月18日20時20分）があった18日深夜に DMAT インストラクターを中心に協議。翌19日朝から，受け入れ人数，除染の情報などの情報を元に，具体的調整を開始し随時準備を進めた．3回目も事前の体制構築の準備がなかったため，2回目終了後、本部及び県庁医務課にて情報の収集及び調整を20日に行った。

**7. 被災者（患者）受入れに関し、病院や施設に対し時前に調査を行ったか、行ったとすればその具体的な調査方法とその時期。**

1) 秋田県

患者受入の要請が被災県からあると、県内病院へ電話とファックスで事前に受入の可否と受入可能数を問い合わせた。

2) 山形県

災害拠点病院に対し、災害発生当日より受け入れ病床数の確認を定時に電話もしくは FAX を用い、行った。救急告示病院、その他の医療機関に関しても災害発生後4日以降は医師会の協力を得ながら受け入れ病床の確認と確保を定時に行った。透析の施設は県内の透析医会が適宜行った。老人施設に関しては受け入れ可能性が生じた段階での調査となった。

3) 新潟県

3月17日より、県病院協会、県医師会から各病院に協力要請の FAX を送信。県医務薬事課より各病院に受け入れ可能人数の調査を施行。続いて新潟大学地域医療学講座スタッフからの電話依頼を行った。

4) 群馬県

3月18日に健康福祉部医務課により、県内災害拠点病院、２次病院を対象に電話と FAX を用い調査した。調査項目は以下の通り。

・受入可能患者数
・診療科別受入可能数
・寝たきり患者受入可能数（寝たきりの患者が多くいるとの情報があったため）

同20日には再度調査を行った。2回目の受け入れの際に日中と夜間で受け入れ可能人数の差があることがわかり、重症者も含まれるとの情報から調査項目を追加した。

・受入可能患者数
・重症者受入可能数
・透析，手術，人工呼吸器の可否
・昼間と夜間に分けてそれぞれ調査した．

**8. 被災者（患者）送り元の被災県名。**

1) 秋田県

岩手県、宮城県。

2) 山形県

宮城県、福島県

3) 新潟県
福島県
4) 群馬県
福島県

**9. 被災者（患者）受入れのための搬送拠点等の中継点を設けたか、あれば具体的な場所と、その選定理由。**

1) 秋田県
岩手県花巻空港から空自 C1で輸送された患者は広域搬送の SCU を秋田空港にある航空自衛隊救難隊の格納庫に設置し DMAT が受入を行い、その後秋田市内の病院へ搬送した。
2) 山形県
ヘリコプターによる搬送ではヘリポートを有する災害拠点病院への直接の搬送と、県立中央病院を中継点とする搬送を計画した。中継点の選定理由はヘリポートのある医療機関。宮城県から救急車による搬送は医療機関への直接搬送とした。福島県からの大型バスによる搬送は保健所を中継点とした。その理由は放射線検知を求められるため。
3) 新潟県
陸路搬送の中継点として新潟県消防学校体育館、空路搬送の受け入れ拠点は新潟市民病院とした。3月18日のみ、福島県と新潟県の県境近くにある新潟県立津川病院を受け入れ拠点とした。
【選定理由】
患者の病状などの事前情報がない中で、県内の多数の病院に配分しなければならないため、患者の個人情報の特定、病状の評価を行う場が必要であった。そのために簡易的な SCU を設置することとした。本来は一ヶ所で一元管理出来ることが理想ではあったが、陸路、空路を同時に受け入れ可能な場所が確保出来ず、二ヶ所に別れることになった。陸路搬送の受け入れ拠点は、グランドと体育館を備え SCU 構築の条件が良い新潟県消防学校を選定した。空路の受け入れ拠点は屋上ヘリポートを有し8トンのヘリを受け入れ可能であり、かつすぐに医療対応が可能である新潟市民病院を選定した。
4) 群馬県
3月19日、20日は前橋赤十字病院を受け入れの中継点とした。理由は患者待機場所を確保できたこと。21日は県有施設、インターチェンジから近い、SCU を展開するにあたって適当な規模の会議室等の施設を有する、多数の救急車両を駐車可能なスペースなどを満たす施設を中継点とした。

**10. 被災者（患者）の搬送を自県内の資源を用い行ったか。その資源の所属、その確保はどのように行われたか。**

1) 秋田県
秋田空港救難隊 SCU からは、秋田市消防本部救急隊救急車、航空自衛隊救難隊救急車、秋田脳研センター救急車で各病院へ搬送した。
2) 山形県
県立中央病院を中継点とした場合、近隣消防の救急車による搬送を、健康福祉部地域医療対策課内医療調整班と生活環境部危機管理課とにより調整した。
3) 新潟県
県内の搬送は県内各消防の救急車を主とした。一部は県が手配したバスを利用した。確保はいずれも県災対本部で協議、依頼し決定した。県内救急車は消防防災課が依頼した（実務は代表消防本部である

新潟市消防が行っていた)。

4) 群馬県

3月19、20日の受け入れは、歩行可能な患者との情報を元に健康福祉部医務課により後方搬送の手段としてタクシーでの搬送を考慮し、大型タクシー（ミニバンタイプのタクシー）を含む数台のタクシーを確保。21日は県内の救急車29台を受け入れ拠点（域外 SCU）からの後方搬送の手段として確保した。調整は同医務課により県内11消防に救急車及び救急隊の協力を要請し、各消防本部よりそれぞれ1台及び救急隊3名ずつの協力を頂いた。救急車両の統括として前橋消防から指揮隊の協力のもと各救急隊の調整が行われた。尚、活動時の状況として、福島県および群馬県内ではガソリンが不足し救急車の給油も困難な状況であったため、県外の救急車両の燃料補給の場として、前橋消防へ医務課より調整を依頼し、前橋消防と提携しているガソリンスタンドでの燃料補給が可能となった。

**11. 受け入れ体制の継続性（要員交代）に関する検討はなされたか、実際に交代が行われたか、行われなかったとすればその理由。**

1) 岩手県

検討しなかった。医療調整員1名が調整していたため、継続性に問題が生ずるのを回避するため。最初から複数の医療調整員で対応できていれば交代性が可能であったが、受入病院への交渉、迅速な決断と調整に関しては、受入病院からみて要員が交代することに危惧がある。

2) 山形県

検討した。医療調整員が別件で不在となる機会が生じたため。業務内容や活動時間そのものは被災地とは異なるため、比較的余裕があった。

3) 新潟県

SCU には本県の DMAT を配置した。基本的に日勤帯のみの活動で全員が通いだったため各施設内でのメンバー入れ替えはあったが活動中の交代はなかった。

（参考）

3月18日は消防学校に2チーム、津川病院に1チーム

3月19日は7チーム　39名

3月20日は10チーム　51名 ＋ 新潟市民病院

4) 群馬県

受け入れ日別の編成は異なったが、数時間の活動であることが予想されたため，活動中の交代要員は検討しなかった。

**12. 受け入れ先の病院の割当を具体的に調整したのはどの部門・部署（誰、班構成）であったか。**

1) 秋田県

県災害医療対策本部の医療調整員医師1名。

2) 山形県

県災害対策本部に属する健康福祉部地域医療対策課内医療調整班医師1名。

3) 新潟県

県医務薬事課が新潟大学地域医療学講座から協力を得て行った。

4) 群馬県

受け入れ拠点の診療統括、搬出部門責任者が，患者基本情報（原疾患、既往歴、現在の状態、治療の

要否）を元に、搬出先医療機関を選定。理由は日常の救急診療における県内２次病院の救急患者受け入れの実情、受け入れ拠点からの距離及び時間等の把握が必要であるため。

**13. 被災県の調整相手（窓口）はどの部門・部署（誰、班構成）であったか。**

1) 秋田県

岩手県は県災害対策本部保健医療班の医師、宮城県は県災害医療本部の医師。

2) 山形県

宮城県は県災害医療本部の医師。福島県は県災害対策本部による調整が行われておらず、当県医療調整班医師が県立医大腎臓内科、いわき市内の診療所医師、県災害対策本部搬送班、バス会社運転手、他搬送元医療機関と直接連絡調整を行った。

3) 新潟県

福島県災害対策本部内医療班医師。当初は、新潟県庁福祉保健部医務薬事課職員と福島県地域医療係職員との連絡もあったが、途中で行われなくなった。

4) 群馬県

福島県災害対策本部内医療班医師。大町病院職員。

**14. 被災県からの患者搬送手段の確保は被災県のどの部門（誰、班）が調整していたか。**

1) 秋田県

岩手県は県災害対策本部保健医療班の医師、宮城県は県災害医療本部の医師が搬送担当部門と調整。花巻空港の空自 C1輸送機に関しては航空自衛隊が調整。

2) 山形県

宮城県は県災害医療本部の医師が搬送担当部門と調整。福島県は県災害対策本部搬送班が大型バスの確保のみ（具体的な搬送調整は行われず）。

3) 新潟県

福島県災害対策本部医療班（保健福祉部地域医療課）と搬送班。

4) 群馬県

福島県災害対策本部医療班（保健福祉部地域医療課）と搬送班。

**15. 被災県の個別の病院との調整は行われたか否か、行われた場合の理由。**

1) 秋田県

行った（石巻港湾病院、石巻赤十字病院）。内容は、患者の病態、病名、重症度に関する情報取得と最終的な搬送人数の確認。特に、ヘリ搬送では、天候に左右されるため出発時刻、到着時刻の最終確認が必要であった。

2) 山形県

行った（石巻赤十字病院、東北大学病院、いわき市内の診療所、今村病院）。多くは搬送時間に関する確認が行われた。可能であれば搬送患者名簿を求めた。

3) 新潟県

行われなかった。理由は、最初から個別の患者情報は提供出来ないと言われていたため、個別の病院から情報を得るのは困難と判断したためである。ただし、搬送開始直前に南相馬市立病院の医師と電話

で簡単な情報交換は行った。

4) 群馬県

患者情報の収集や様々な情報収集を目的として連絡を試みたが，実際には被災医療機関との連絡は極めて困難な状況であった。

### 16. 構築された体制の機能は十分であったと考えるか否か、またその理由

1) 秋田県

今回の受入患者数は多くはなかったが､実はこの人数になるまでの過程では200名程度の受入要請から始まっていた。誤情報、患者・家族が望まないなどの理由で最終的に今回の人数になった。しかし、受入側としては、県内各病院と交渉回数を経るたびに病院側での対応も迅速となり、秋田県災害医療対策本部との意思疎通も円滑になり、依頼があるたびに迅速に対応でき、この程度の人数であれば今回急遽出来た体制で対応可能であった。この程度の人数であれば、機械的に割り振ったりせず、毎回病院と交渉することでお互いの信頼関係を作れて好都合であったと考える。

2) 山形県

比較的機能したものと考える。受け入れ人数が少なかったため。但し､「災害拠点病院は重症、中等症患者のみ」という認識が各災害拠点病院にある傾向があり、要介護者等の受け入れ先を別に求めることがあった。また､老人施設の担当は医療調整班の置かれた地域医療対策課ではなく障がい福祉課であり、新たな調整を必要とした。

3) 新潟県

急に立案した割には、比較的順調に行ったと思われる。

4) 群馬県

受け入れ体制としては、いずれも大きな混乱も生じることなく、順調に業務を終えることができたと考える。

### 17. 構築された体制の長所短所を簡潔に列挙し、今後解決すべき課題があれば記載してください。

1) 秋田県

長所は（この程度の搬送数ならばの前提で)、災害医療対策本部の活動を把握している医療調整員が、平時からの各病院長等との交流を基盤に、臨機応変に県内病院を調整して受入可能であったこと、つまり、あらかじめ決めておくような機械的な割り振りではなく、あくまでも各病院長との交渉を第一としコミュニケーションを重視する体制であったこと。短所は、この調整員への負担が大きかったこと（本人の思いは別として、客観的には)。今後、災害医療対策本部で交渉、調整出来る人材育成が課題。

2) 山形県

長所：平時より県健康福祉部の職員と医療調整を担当した医師や業務調整員（統括 DMAT 登録者やDMAT インストラクター）との顔の見える関係があったため､計画外の活動でも比較的順調であった。また、県内のすべての医療機関と老人施設が被災者の受け入れに協力的であったため、調整が順調であった。

短所：地域防災計画は自県が被災地になった場合を想定しており、被災地からの患者受け入れに関する計画を立てておらず、その場しのぎの感を否めない。福島第一原子力発電所事故により発生した避難者への対応は想定すらされておらず、正確に作動するサーベイメーターの確保に難渋した。

3) 新潟県

県庁災対本部に関して

【長所】

・県医師会の理事も早期から災対本部に参画し、早期に各病院に協力依頼を出すなど、広範な協力関係が構築できた。

・基本的には医務薬事課のミッションであったが、早期から地元救命救急センター医師も参画し、消防防災課と連携をして活動した。メディカルコントロールなどの日常業務でいわゆる顔の見える関係があり、連携をとるのが容易であった点は良かった点であった。

・本県側に早期から医師が参画することにより、福島県の災対本部医師と相談しながらミッションをすすめることができた。医師同士で無ければ、現実的に判断が難しい事項も多いため、早期からの救急医療関係の医師が参画することが必要と考えられる。

・今回は「病院に入院中の患者を一斉に移す」というミッションであり、少数の病院で受け入れるのは困難で、多数の病院の協力が必要であった。そのため、災害医療コーディネーター・アドバイザー制を利用して、新潟大学地域医療学講座スタッフの協力を得た点は極めて有用であった。

【短所】

・医師同士のチャンネル、消防同士のチャンネル、さらに事務方のチャンネルなど、福島県側と複数のルートで情報交換が行われた。また厚生労働省などからも情報が入ってくることがあった。これらの情報が食い違うことがしばしばあった。決定事項なのか、検討中の事項なのか、の確認が不十分な点もあった。途中からは、情報を別のチャンネルでも確認するなど精度の向上に努めるようにしたが、情報管理に関しては課題が残った。

・こうした事態において、県庁職員は不眠不休で働いていたが、マンパワーは決して十分でなかった。今後、統括 DMAT がこうしたミッションの主体になる場面は多いと思われるが、医師のみでは適切な記録や情報管理が難しい可能性がある。県庁災対本部に参画する医師のロジ的な役割をマンパワーの乏しい県庁職員に望むのは無理があるのが実情である。医師とともにロジ的なスタッフも参画する必要性を感じた。

SCU に関して

【長所】

・DMAT 隊員主体の活動だったため、SCU 訓練のスキームをそのまま当てはめて活動できたため円滑であった。

・場所として消防学校を選定したこともアクセス、資機材借用、スペース（SCU 部分や車両待機スペース含め）の点で有利であった。

分散搬送先病院選定については DMAT ではなく、地域病院に対し発言力のある大学の地域医療学講座教授が担当してくれたために円滑であった。

【短所】

諸事情でグラウンドが使えなかったため、ヘリ搬送に苦労した。

4) 群馬県

［Command and Control］

前半は、前橋赤十字病院一施設で受け入れ業務を行った訳だが、すべての職員が DMAT 活動や広域搬送の考え方を理解しているわけではないため、今回の受け入れ業務に当たっては、指揮命令系統の構築が極めて重要であることが考えられた。そのため、中心となる業務は DMAT インストラクターが担う形で構築を行った。また、病院としては、災害拠点病院、救急救命センターとして日常診療を行っている

ことから、普段の診療の延長線上に今回の業務があるとして考えると、病院内での役職、部署間の関係を利用して構築することで、より指揮命令系統が確実なものとなるものと考え、これも踏まえて構築を行った。結果、Command and Control としては、何も問題を生じることなく、スムーズに業務を終えることができた。

後半は、群馬 DMAT として、受け入れ業務を行った訳だが、群馬 DMAT としての活動は初めてであることを考慮し、後半にあっては、前半に受け入れを行った経験を元に、前橋赤十字病院の DMAT チームを統括として、群馬 DMAT のインストラクターを加えたメンバーで指揮命令系統の構築を図ることとした。結果、Command and Control としては、何も問題を生じることなく業務を終えることができた。

［Safety］

前半は、前橋赤十字病院を使用し、前橋赤十字病院のスタッフのみで受け入れ業務を行ったことから、特段危険な場所などに準備を要することは無かった。また、放射線のサーベイランスや除染についても、普段の訓練の延長線上で準備を行い、特段問題を認めなかった。

後半は、県有施設の県立産業技術センターを使用した。この施設は同日他に使用する者がなく、加えて数百台規模の駐車が可能な駐車場を含めた空きスペースがあったことから、車両や人の誘導等の危険性について考慮する必要はなく、また、被災県でも無いことから建物は安全で、暖房が使用できるなど環境としては、特段問題を認めなかった。

［Communication］

前半は、病院を使用したことから、院内 PHS を連絡手段として使用し、加えて中心となるメンバーは無線機も併せて使用した。後半は、主に無線機と直接伝令で連絡を取り合った。いずれの場合も、現場での連絡方法としては特に問題を認めなかった。

ただ福島県とのやりとりでは、これは Assessment にも関わることだが、搬出先である大町病院や福島県との連絡調整に電話がつながりにくいとか、人を介したやりとりで情報の食い違いが生じるなど種々の問題を認めた。また、長時間の搬送にも関わらず、搬送途上の車両との連絡先を確認していなかったことから、途中その確認作業などに手間を要した。今後の課題としては、少なくとも搬送途上の車両との連絡が取れるように、救急車であれば救急隊長の携帯電話、バス等であれば同乗する医療機関職員等の携帯電話の番号を事前に調べておくことが望まれる。

（注）福島県災害対策本部医療班は救急隊との連絡先を把握し、その情報を伝達したものと認識していたが実情は異なっていたということになる。

［Assessment］

Assessment として、受け入れ側では、群馬県内の医療機関の受け入れ可能人数のみを当初確認して、受け入れ業務を行ったが、始まってみると、時間が遅くて受け入れ不可、当該科が不在のため受け入れ不可などあり、後半はそうした状況も踏まえた情報を聴取し対処した。それでも、脳外科疾患や精神科疾患の既往を持つ患者の受け入れは困難を極め、当日は医療スタッフや県庁職員で各医療機関を説得する形で受け入れを行っている様な状況であった。

事前の受け入れ医療機関への確認情報としては、以下を確認することが望まれる。

- 受け入れ可能総数
- 時間帯別受け入れ可能総数
- 一度に受け入れ可能な人数
- 透析や手術、人工呼吸管理の可否
- 脳外科疾患、精神科疾患、眼科疾患など専門医を要する疾患の受け入れ可否

搬送元に確認する情報としては、主に以下の情報が求められたが、実際には大町病院とは連絡はなかなか取れず、加えて大町病院の少ないスタッフでは準備もかなわないことが多かったのか、患者が来て

接触して初めて患者の状態を把握しているような状態であった。特に今回は結果的には無事に搬送を終えられたが、事前に調整が不十分だった患者情報にあっては、前半治療を要しない患者との情報が、実は1週間透析が行われていなくて高K血症でいつ心停止を起こしてもおかしくないような患者や心不全で高濃度の酸素投与を要するほどの低酸素血症を来している患者が観光バスで搬送されてきた様な状況であった。また、こうした患者情報を、福島県にも確認を求めたが、福島県と大町病院との間でも連絡が困難なため、患者情報から放射線のサーベイランスや除染の情報を含めてすべて、来てみて初めてどのような状態であるのかがわかるような状況であった。

いずれにせよ、これだけ多数の患者搬出で、あまりにも時間がない中での業務であったため、致し方ないことと思われたが、今後はこうしたことの無いように改めて情報収集、情報の確認が求められるのではないかと思われ、その対処の方法として、事前に搬出先医療機関へスタッフを派遣して、情報収集や搬出トリアージを行うことが必要と思われた。また、搬送方法にあっても、混乱した状況でのトリアージや治療では不十分な点も多々あるかと思われ、観光バス等での搬送では途中急変や容態悪化などに対処できないことから、緊急車両での搬送が望まれる。

事前に確認すべき情報

・患者数　→　今回は、患者がすべて搬送されて初めて人数が最終的に確定するような状況であった。
・患者情報　→　患者情報も全く無く、搬送された患者に着いてきた診療情報提供書を確認し、実際に診察して初めてわかる様な状況であった。
・搬送手段　→　事前に調整を行ったが、調整内容に一部食い違いが生じた。
・搬送時間・到着予定時刻　→　連絡方法に苦慮したが、何とか連絡を取りつつ対処した。
・放射線検知情報　→　前半は，曖昧な情報しか無い状態で、搬送されて初めて状況が確定する様な状況であった。

［総括］

患者情報や搬送方法などから、前半は病院を用いた SCU、後半は病院外の施設を用いた SCU と、前後半で異なった受入体制で業務を行ったが、受け入れ体制としては、いずれも大きな混乱も生じることなく、順調に業務を終えることができた。病院を用いた SCU では、院内体制をベースに Command and Control、Communication を構築し運営できることや、病院の資器材や施設が臨機応変に状況に合わせて使用できるメリットがあったが、普段の診療業務を完全に止めなければならないというデメリットを認めた。病院外の施設を用いた SCU では、今回の施設の規模、場所、設備などが、車両の展開がしやすい大きな場所があるとか、冷暖房やマイク設備などが完備されているなど、運用しやすい環境であったことが、受け入れ業務を滞りなくできた要員と考えられ、こうした施設を普段より確認しておくことが必要と考えられた。結果的には無事に患者をすべて搬送できたものの、事前の調整、確認については不十分な状態で業務を行った結果、一部患者には危険を伴った状況であったのではないかと思われた。

平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
「東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」
研究代表者　国立病院機構災害医療センター　臨床研究部長　小井土雄一
「災害超急性期から亜急性期以降の医療体制医療支援に関する研究」分担研究者　森野一真

# 「災害時の診療記録の多様性と記述の充実度に関する検討」

研究協力者　徳本史郎　浜松医科大学健康社会医学講座・特任助教

**研究要旨**：平成 23 年 3 月 11 日に発災した東日本大震災において全国の医療救護チームが活動し記録した診療記録用紙について、その多様性及び診療記録用紙の様式による日時・診断名等の重要な記載事項の記述の欠落の関係を検討した。災害時の診療記録の質の向上及び被害の全体像・公衆衛生学的な課題の収集につなげるためには、様式の統一化を検討する必要がある。

## A．研究目的

平成 23 年 3 月 11 日に発災した東日本大震災では、死者 15,852 人、行方不明 3,287 人、負傷者 6,011 人（平成 24 年 2 月 21 日、警察庁発表）、物的被害（全壊 128,582 棟、半壊 244,031 棟：平成 24 年 2 月 14 日、消防庁発表）の大きな被害が発生した。当該震災における支援のため、全国の医療救護チームが現地での献身的な活動を実施した。しかしながら、その活動の詳細については集計情報が公表されておらず、その原因の 1 つとして診療記録用紙の多様性による集計の困難さが考えられる。診療記録用紙の内容不備や、互換性のない診療記録用様式により、災害時サーベイランス体制の円滑な実施に支障が生じることがあるため、様式統一の必要性や、医師による記入不備による問題は、過去の災害において報告されている[1,2]。

また、現地では避難所等の感染症の発生情報が重要であることが指摘されていたにも関わらず、その収集には非常な困難を伴った。これらのことから、災害時の診療記録様式の統一化の必要性が災害医療関係者間においては議論されている。

本研究においては、東日本大震災における全国の医療救護チームが用いた診療記録用紙の多様性を明らかにし、診療記録用紙の様式による、日時・診断名等の重要な記載事項の記述の欠落の関係を明らかにする。

## B．研究方法

検証対象は、宮城県内の沿岸部 2 市町（A 市、B 町）関係庁舎に保管されている、災害時医療救護の診療記録用紙とした。抽出方法は、抽出する位置を乱数に基づき決めたのち、無作為抽出を行った。A 市ではファイル 1cm あたり 15 枚、B 町では 20 枚あたり 1 枚抽出を行った。A 市に保管されていた発災初期から用いられていた様式（3 月 14 日～約 2 週間分）については、一枚の紙に複数人の症例が存在したため、2 枚ごとに 1 枚を抽出し、当該用紙に記載されている全ての症例を対象とした。

次に、抽出した診療記録用紙において、評価項目について記載欄の有無、記載の有無とそれぞれの判読可否を確認した。

本研究班において、診療記録用紙に最低限記載が求められる項目として医師法関連法令において記載が求められている次の8 項目を設定し、評価対象とした。

・患者氏名
・患者性別
・患者年齢（又は生年月日）
・患者住所（又は携帯電話等の連絡先）
・診察日（又は診断日、入院日）
・症状又は診断
・方針又は治療
・医師の署名

調査は複数人で行い、同一の診療記録用紙を 2 名が独立して評価し、その評価結果が異なるものについては調査者が複数名で検討し評価を行った。

診療記録用紙の様式ごとに記載の有無について集計表を作成した。また、確認された様式のうち、急性期の診療記録用紙を除き、①記載欄の有無と記入の有無の関係について、②8 項目の記載の有無について項目間の関係についても検討を行った。これらについては $x2$ 検定を行った。

様式に係る解析は、調査対象とした 8 項目の記載欄の有無による分類と、救急外来用診療記録用紙や問診票などの想定された使用用途による分類の 2 通りのグループに分けて評価を行った。

さらに、各グループ間の評価 8 項目の記載状況について、記載の有無を目的変数とし、各グループを説明変数とした場合の関係について単変量によるロジスティック回帰分析による検討を行った。

解析には SPSS(version19:SPSS Inc. Chicago, IL)を用い、有意水準は $p<0.05$ とした。

## C．研究結果

A 市には約 6700 枚の診療記録用紙が保管されており、2383 枚 (35.8%)、B 町には約 9700 枚が保管されており、そのうち 425 枚が抽出された(4.4%)。また、A 市に保管されていた診療記録用紙の中で、急性期にあたるものについては、他の様式と明らかに異なり、1 枚の用紙に多数の症例が記載されていたため、別グループとして扱い、保管されていた約 1500 人分の診療記録用紙のうち 693 人分(46.3%)を抽出した（以下、急性期分については、1 人分を 1 枚として表現する)。急性期の様式のほか、37 様式が確認され、それぞれの抽出枚数は 1 枚から 424 枚（平均 75.9 枚、中央値 17 枚）であった、また記載欄の有無は多様性を呈した(table1)。

また、急性期の様式を除いた 37 様式を、「8 項目の記載欄の有無による分類」を行った場合、患者情報、診療情報、医師の署名、受診日の記載欄が存在するもの（グループ 1）が 16 様式、いくつかが存在しないもの（グループ 2）が 20 様式、全て存在しないもの（グループ 3）が 1 様式存在した。

また、救急外来用カルテや問診票などの「想定された使用用途による分類」を行った場合、災害時を想定して作成されたと想定されるもの（グループ A）が 22 様式、普段医療機関などで使用されているカルテで代用していると想定されるもの（グループ B）が 9 様式、即席で普通の紙やノートを診療記録用紙として代用していると想定されるもの又は問診票のみ（グループ C）が 6 様式存在した（table1,2)。

全抽出数 3501 枚のうち、項目の欠落枚数は、症状又は診断について 122 枚（3.5%)、方針又は治療で 203 枚（5.8%)、医師名で 1752 枚(50.0%)、患者住所が 908 枚(25.9%)であった。また、所属医療機関については 1961 枚(56.0%)で不明であった。また、判読が困難であったものが症状又は診断で 7 枚(0.2%)、医師の署名で 100 枚（2.9%）確認された（table3)。

① 記載欄の有無と記入の有無に係る検討

急性期以外の診療記録用紙について、記載欄の有無と 8 項目の記載の有無について検討すると、記載ありの割合は、患者氏名では 99.9%（記載欄ありの様式）と 100.0%（記載欄なしの様式）（p=0.775）、同様に患者性別では 86.9%と 70.6%(p<0.001)、患者住所 80.5%と 22.7%(p<0.001)、症状又は診断では 96.7%では 97.1%(p=0.806)、方針又治療は 94.4%と 94.6%(p=0.809)、医師の署名では 73.0%と 39.4%（p<0.001）であった(table4)。

②8項目の記載の有無について項目間の関係に係る検討

8 項目のうちの 2 項目について、記載の有無の関係をクロス集計で評価し、オッズ比を検討したところ、患者性別記載ありの患者年齢記載ありオッズは 8.19（95%信頼区間 : 5.69-11.79）であった。同様に、医師の署名記載ありの症状又は診断記載ありオッズは 7.96（4.49-14.14)、方針又は治療記載ありオッズは 6.43(4.26-9.70)であった。所属記載ありの症状又は診断記載ありオッズは 0.45(0.28-0.71)、方針又は治療記載ありオッズは 2.04(1.45-2.85)であった(table5)。

③グループごとの記載の有無の割合

各グループの記載の有無の割合について評価す

ると、「8 項目の記載欄の有無による分類」を行った場合（グループ 1～3）では、患者氏名の記載ありはグループ 1 で 99.9%、グループ 2 で 99.8%、グループ 3 で 100.0%（p=0.601）であった。同様に、診察日の記載ありはそれぞれ 88.1%、81.9%、80.4%（p<0.001）、症状又は診断の記載ありは 95.9%、97.5%、96.4%（p=0.063）、方針又は治療の記載ありは 95.5%、93.5%、92.9%（p=0.058）、医師の署名の記載ありは 74.3%、42.5%、25.0%（p<0.001）であった（table6）。

同様に、「想定された使用用途による分類」を行った場合（グループ A～C）では、患者氏名の記載ありはグループ A で 100.0%、グループ B で 100.0%、グループ C で 98.8%（p<0.001）であった。症状又は診断の記載ありは 96.5%、99.3%、95.1%（p=0.013）、方針又は治療の記載ありは 95.4%、98.3%、81.7%（p<0.001）、医師の署名の記載ありは 63.5%、50.0%、11.0%（p<0.001）であった（table7）。

④グループごとの記載の有無のオッズ比

グループ 1 に対するグループ 2 又は 3 の各項目の記載ありオッズは、診察日ではグループ 2 は 0.61(0.49-0.76)、グループ 3 は 0.55(0.28-1.09)であった。同様に、症状又は診断では 1.67(1.08-2.56)、1.15(0.27-4.84)、方針又は治療では 0.67(0.48-0.94)、0.61(0.21-1.73)、医師の署名では 0.14(0.12-0.17)、0.02(0.01-0.07)であった。

グループ A に対するグループ B 又は C の各項目の記載ありオッズは、診察日では 2.05(1.36-3.09)、2.41(1.49-3.89)、症状又は診断では 5.36(1.31-21.94)、0.70(0.37-1.30)、方針又は治療では 2.89(1.17-7.16)、0.22(0.15-0.32)、医師の署名では 0.58(0.45-0.73)、0.07(0.05-0.11)であった（table8）。

⑤疫学情報に資する項目

急性期を除いた37様式のうち、4様式においてそれらの情報を集計することにより、医療チームが活動する避難所や地域での公衆衛生学的な課題の収集に資する項目が様式に組込まれていた。項目としては、発熱・呼吸器症状・消化器症状等、感染症の発生状況の把握に資する項目が含まれており、また、災害医療の特色から外傷に関連する項目等が含まれていた（table9）。

## D．考察

今回の東日本大震災においては、多種多様な診療記録用紙が利用されていた。当該記録を整理し、医療救護チームの活動の成果を報告することには多大の困難があると考えられる。また、このような状況であるため、発災当時に課題となった、避難所単位での感染症の発生や不適切な衛生状態について、適時の情報集約・発信も不可能であったと考えられる。

【記載の有無の割合について】

個別の項目について記載の割合を見た場合、患者氏名以外の患者情報の記載割合が 90%前後であった。このことは、患者氏名が無いものは診療記録としての機能を果たさないため、ほぼすべての診療記録用紙において記載があったものと考えられる。一方、特に患者住所等ではまとめられたファイルの表紙には避難所名が記載されていても、個々の診療記録用紙には避難所名等が書かれていないものが多数あり、全体として記載割合が低くなった事が考えられる。しかしながら、のちの評価という観点からすると、一枚一枚の診療記録用紙に避難所名を書くことが望ましく、災害時では特にファイルからの脱落等が考えられるため、個々の診療記録用紙に避難所名の明記等の対応をする必要があると思われる。地域によっては同姓の家族が多く集まっているところもあり、個人の同定（患者取違え防止）の観点から氏名だけではなく、生年月日や住所が必要であることは通常診療と同様であると考えられるため、記載割合の向上が求められる。

また、医師の署名については半数で認められず、さらには様式に医療機関名が明記されていない等で所属が不明であるものも半数以上で認められた。医師の署名については責任体制の明確化の観点から、また所属については医師の署名があっても医師個人の同定が困難であることから早急に対応が必要な課題であると考えられる。背景として

電子カルテの普及等により自筆で署名を書く機会が減った事も原因の一つとして考えられ、所属については、そもそも通常診療で所属名を記載する機会が少ないことが原因と考えられる。

【記載欄の有無と記載割合について】

患者氏名・「症状又は診断」・「方針又は治療」以外の項目については記載欄の有無と記載割合に有意な関連を認めた。「症状又は診断」・「方針又は治療」については診療の根源的な内容であるため記載がなされていたと考えられる。また、記載欄としての明記がなくともスペースを確保しておくことで記載がなされていた。

他の、患者性別・患者年齢・患者住所・診察日・医師の署名については記載欄の有無と有意に関連しており、記載欄を設けることで、これらの記載漏れを防止する事が可能である可能性が明らかとなった。

【記載の有無における項目間の関係について】

多くの項目が記載の有無について相互に関連があることが示唆された。医師の署名の有無は「症状又は診断」・「方針又は治療」と有意にかつ強く関連しているため、診療記録全体としての充実度合いにも医師の署名の有無は何らかの影響を与えている可能性がある。

【様式グループによる評価について】

様式グループの記載の割合については、診察日や医師の署名等の項目で有意であった。グループ1～3では「症状又は診断」・「方針又は治療」については有意でなかった。この結果は、先に述べたように、「症状又は診断」・「方針又は治療」については記載欄の明確化はあまり影響しておらず、今回実施したグループ分けがこれらの項目の記載割合の違いを明らかとするには適していなかったことが考えられる。

一方、グループA～Cでは「症状又は診断」・「方針又は治療」についても有意であり、この結果については、グループCが問診票のみの様式を含めているため、そもそも、これらの項目の記入がなされる機会がなかったことが想定される。

【取り得る対策について】

日常と異なる状況・異なる診療記録用紙の利用により、通常診療ではほぼ記載が徹底されている項目について記載漏れがある状況はヒューマンエラーへの対策と同様にシステムとして対応することが望ましい。記載漏れ防止のために、記載欄を設けるほか、氏名や所属機関名の入ったスタンプ・判子等を利用することも有用であると考えられる。同様に、診察日についても同様の対策が有用と考えられる。

【疫学情報の収集に資する項目について】

本調査において、公衆衛生学的な課題の収集に資する項目が含まれた様式が4様式確認された。それらの情報を集計することにより、早期に避難所や地域の健康課題を検知することが可能となり、全体として医療資源の効率的な活用が可能となることが期待される。一方、当該項目の記載・活用状況については、必ずしも十分な状況とは言えない印象であったが、その理由としては、「当該項目への記載が後に活用される。」との認識がなかったためであったと考えられる。災害時サーベイランスのための情報収集については、現地の医療機関やチームが得た情報をすぐに統一されたシンプルなフォーマットへ記し、それを電子化して公衆衛生や災害対応の関係者がすぐに使用できる状態にすることが必要だと報告されており[3]、災害時の診療記録用紙の統一化と、疫学情報の項目作成、その情報をリアルタイムで収集するシステムの構築が求められる。

【電子デバイスの活用について】

電子デバイスの活用は、バックアップ体制がある限りにおいて、今回のような災害時において、病院が地震や津波の被害にあっても、診療記録の紛失を防ぎ、医療情報の共有もでき、サーベイランスにも貢献するとの報告がある。また、医師等の記録者が自動的に記録されるため、診察日や所属・医師氏名が不明となる診療記録は発生しないと考えられる。また、判読困難な記録も同様に発生しない。また、被災者の健康状況をあらかじめ電子データ化することにより、疫学情報の収集が

容易になるだけでなく、日々変化する被災地の状況や、医療ニーズの質的変化などもリアルタイムに把握することができる。

一方、電子デバイスの普及により、何らかの都合で紙媒体の診療記録用紙を用いた際には、所属・医師氏名という重要な情報が欠損することにつながるという点は重要視するべきであると思われる。

## Ｅ．結論

今回の研究において、①災害時の診療記録用紙は通常より記入不備や記入漏れが増えることに加え、様々な医療チームの救援により、診療記録用紙の様式の種類が膨大になるため､統一化が必要。②災害時において診療記録用紙の紛失を防ぎ、情報交換が円滑になる点で、電子デバイスが有用である。と、先行研究と同様の結論が見出された。また、今回の研究によって、①災害時の診療記録用紙において記載漏れしやすい項目として、患者住所・医師の署名・所属医療機関がある。②診療記録用紙の記載欄の有無や様式と項目との間に相関がある。ことが新たに明らかとなった。

これらをふまえ、必要な情報が正確に得られるよう記載欄を整備した診療記録用紙を作成し、全ての医療チームが当該診療記録用紙のみ用いるよう統一することが必要である。また DMAT 研修等を通じて、通常診療で実施できている署名等について、記載漏れする事がないよう、意識を高める必要がある。

【臨床的・公衆衛生学的示唆】

・診療記録の質の向上のためには、様式の充実化が求められる。
・情報の収集可能性の見地からは様式の統一が望ましい。
・災害時に不足するマンパワーの観点からは、疫学情報の収集に資する項目が含まれることが望ましい。
・日付・医師の署名・所属の記載の欠落については、スタンプ等を準備することで対応が可能となる。

## Ｆ．本研究の強みと限界

本研究では災害医療における診療記録の質について評価し、日本では先行研究がほとんど認められない研究である。

今回の研究対象において、超急性期の残存する診療記録が非常に少なかった。そのため今回の研究のみでは、超急性期の診療記録の状況についての評価には限界がある。

また、被災地での診療において、電子カルテや紙媒体の診療記録用紙を用いて情報を入力した後、医療チームが各自の医療施設にそれらの診療記録用紙を持って帰ったケースもあると聞いており、今回の調査対象には選択バイアスが存在する可能性がある。

診断に係る評価ついては、実臨床上の実態を鑑みて主訴を含めた症状病名も含めて「症状又は診断」として扱ったが、この点に関しては、今回の研究においては妥当と考えているが、一般臨床での研究と比較･検討する際には配慮が必要である。

## Ｇ．参考文献

1. Shinchi K, Ashida H. Proposal of a model for medical records for international disaster relief operations. Military Medicine 2003;168:120-3.
2. Smith E, Morgans A, Biggs J, Buchanan R. Managing health information during disasters: a survey of current specialised health information systems in Victorian hospitals. Health Inf Manag J 2007;36:23-9.
3. Landesman LY. Public Health Management of Disasters. Washington DC: American Public Health Association; 2005.

## 【表】

Tabl1. 各様式の抽出枚数及び記載欄の有無

| 様式番号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 地域 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A,B | A | A | A,B | A | A | A | A | A |
| 抽出枚数 | 424 | 98 | 216 | 157 | 57 | 162 | 135 | 32 | 43 | 1 | 273 | 173 | 56 | 47 | 182 | 5 | 5 | 115 | 1 |
| 患者氏名 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + |
| 患者性別 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | - | + | - | - | + | + | + |
| 患者年齢 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | - | + | + | - | + | + | + |
| 患者住所 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | - | + | - | - | + | + | + |
| 診察日 | - | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + | - | - | + | + | + | + | + | + |
| 症状 | + | + | + | + | + | + | - | - | + | - | - | + | - | - | + | + | - | + | - |
| 診断 | - | + | + | + | - | + | + | + | - | - | + | - | - | - | + | - | + | + | - |
| 治療・処置 | - | + | + | + | + | - | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | + | - |
| 医師の署名 | - | - | + | + | - | + | - | + | - | + | + | - | - | - | - | - | + | + | + |
| 疫学情報に資する項目 | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| 所属 | - | - | + | + | + | + | - | + | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 記載欄の有無によるグループ分け | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 使用用途によるグループ分け | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 |

| 様式番号 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 地域 | A | A | A | A | A | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| 抽出枚数 | 196 | 14 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 17 | 3 | 5 | 1 | 44 | 9 | 7 | 3 | 7 | 302 | 12 |
| 患者氏名 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 患者性別 | + | + | + | + | - | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 患者年齢 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 患者住所 | + | + | - | - | + | - | - | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 診察日 | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 症状 | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 診断 | - | + | - | - | - | + | - | - | - | + | + | + | - | + | + | - | + | - |
| 治療・処置 | + | + | - | + | + | - | - | + | - | + | + | + | + | + | + | - | - | - |
| 医師の署名 | + | - | - | - | + | + | + | + | - | - | + | - | + | + | - | + | + | - |
| 疫学情報に資する項目 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - |
| 所属 | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | + | - | + | + | + | + | + | + |
| 記載欄の有無によるグループ分け | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 使用用途によるグループ分け | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

+: 記載欄あり -: 記載欄なし

Table2. 解析に用いたグループ分け

**8 項目の記載欄の有無による分類**

| | |
|---|---|
| グループ 1 | 患者情報、診療情報、医師氏名、受診日の記載欄が存在する。 |
| グループ 2 | 患者情報、診療情報、医師氏名、受診日の記載欄のいくつかは存在しない。 |
| グループ 3 | 患者情報、診療情報、医師氏名、受診日が全て存在しない。 |

**救急外来用診療記録用紙や問診票などの想定された使用用途による分類**

| | |
|---|---|
| グループ A | 災害時を想定して作成されたと想定されるもの。 |
| グループ B | 普段医療機関などで使用されているカルテで代用していると想定されるもの。 |
| グループ C | 記入欄がほぼなく、即席で普通の紙やノートをカルテとして代用していると想定されるもの。問診票のみ。 |

Table3. 地域別・時期別の記載の有無の割合

| | | 全体 | | A | | B | | 急性期 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 患者氏名 | 1 | 4 | 0.1% | 4 | 0.2% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 2 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 3 | 3497 | 99.9% | 2379 | 99.8% | 425 | 100.0% | 693 | 100.0% |
| 患者性別 | 1 | 426 | 12.2% | 361 | 15.1% | 48 | 11.3% | 17 | 2.5% |
| | 2 | 8 | 0.2% | 5 | 0.2% | 3 | 0.7% | 0 | 0.0% |
| | 3 | 3067 | 87.6% | 2017 | 84.6% | 374 | 88.0% | 676 | 97.5% |
| 患者年齢 | 1 | 199 | 5.7% | 111 | 4.7% | 18 | 4.2% | 70 | 10.1% |
| | 2 | 1 | 0.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 3 | 3301 | 94.3% | 2271 | 95.3% | 407 | 95.8% | 623 | 89.9% |
| 患者住所 | 1 | 908 | 25.9% | 651 | 27.3% | 52 | 12.2% | 205 | 29.6% |
| | 2 | 1 | 0.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 3 | 2592 | 74.0% | 1731 | 72.6% | 373 | 87.8% | 488 | 70.4% |
| 診察日 | 1 | 425 | 12.1% | 366 | 15.4% | 59 | 13.9% | 0 | 0.0% |
| | 2 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 3 | 3076 | 87.9% | 2017 | 84.6% | 366 | 86.1% | 693 | 100.0% |
| 症状又は診断 | 1 | 122 | 3.5% | 69 | 2.9% | 23 | 5.4% | 30 | 4.3% |
| | 2 | 7 | 0.2% | 7 | 0.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 3 | 3372 | 96.3% | 2307 | 96.8% | 402 | 94.6% | 663 | 95.7% |
| 方針又は治療 | 1 | 203 | 5.8% | 138 | 5.8% | 17 | 4.0% | 48 | 6.9% |
| | 2 | 3 | 0.1% | 3 | 0.1% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 3 | 3295 | 94.1% | 2242 | 94.1% | 408 | 96.0% | 645 | 93.1% |
| 医師の署名 | 1 | 1752 | 50.0% | 1067 | 44.8% | 129 | 30.4% | 556 | 80.2% |
| | 2 | 100 | 2.9% | 63 | 2.6% | 37 | 8.7% | 0 | 0.0% |
| | 3 | 1649 | 47.1% | 1253 | 52.6% | 259 | 60.9% | 137 | 19.8% |
| 所属 | 1 | 1961 | 56.0% | 1262 | 53.0% | 70 | 16.5% | 629 | 90.8% |
| | 2 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 3 | 1540 | 44.0% | 1121 | 47.0% | 355 | 83.5% | 64 | 9.2% |
| 枚数 | | 3501 | | 2383 | | 425 | | 693 | |
| 総数(推定) | | 17886 | | 6659 | | 9718 | | 1509 | |

1:記載なし, 2:判読困難, 3:記載あり

Table4. 記載欄の有無と記載の有無の関連

| | 記載欄あり | | 記載欄なし | | オッズ比 | 95%CI | P-Value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 記載あり | | 記載あり | | | | |
| 患者氏名 | 2748 | 99.9% | 56 | 100.0% | 1.02 | (1.02-1.03) | 0.775 |
| 患者性別 | 2224 | 86.9% | 175 | 70.6% | 2.76 | (2.05-3.71) | <0.001 |
| 患者年齢 | 2632 | 95.8% | 47 | 75.8% | 7.37 | (4.00-13.57) | <0.001 |
| 患者住所 | 2044 | 80.5% | 61 | 22.7% | 14.08 | (10.41-19.04) | <0.001 |
| 診察日 | 1780 | 89.4% | 603 | 73.7% | 3.02 | (2.45-3.73) | <0.001 |
| 症状又は診断 | 2614 | 96.7% | 102 | 97.1% | 0.86 | (0.27-2.78) | 0.806 |
| 方針又は治療 | 1223 | 94.4% | 1430 | 94.6% | 0.96 | (0.69-1.33) | 0.809 |
| 医師の署名 | 1099 | 73.0% | 513 | 39.4% | 4.15 | (3.54-4.87) | <0.001 |

Table5. 8項目の記載の有無における項目間の関係

| | 患者性別 | 患者年齢 | 患者住所 | 診察日 | 症状<br>又は診断 | 方針<br>又は治療 | 医師の署名 | 所属 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 患者性別 | — | 8.19<br>(5.69-11.79) | 1.55<br>(1.23-1.94) | 1.59<br>(1.22-2.07) | 2.01<br>(1.24-3.26) | 1.85<br>(1.25-2.73) | 1.95<br>(1.58-2.41) | 0.95<br>(0.77-1.18) |
| 患者年齢 | 8.19<br>(5.69-11.79) | — | 2.25<br>(1.57-3.23) | 3.12<br>(2.14-4.56) | 5.27<br>(3.01-9.22) | 3.23<br>(1.93-5.41) | 1.75<br>(1.22-2.49) | 0.48<br>(0.33-0.71) |
| 患者住所 | 1.55<br>(1.23-1.94) | 2.25<br>(1.57-3.23) | — | 0.99<br>(0.78-1.26) | 0.83<br>(0.50-1.37) | 2.03<br>(1.46-2.84) | 1.77<br>(1.49-2.11) | 1.27<br>(1.07-1.51) |
| 診察日 | 1.59<br>(1.22-2.07) | 3.12<br>(2.14-4.56) | 0.99<br>(0.78-1.26) | — | 3.32<br>(2.14-5.15) | 2.05<br>(1.41-2.98) | 1.67<br>(1.36-2.06) | 1.15<br>(0.93-1.41) |
| 症状<br>又は診断 | 2.01<br>(1.24-3.26) | 5.27<br>(3.01-9.22) | 0.83<br>(0.50-1.37) | 3.32<br>(2.14-5.15) | — | 11.89<br>(7.48-18.90) | 7.96<br>(4.49-14.14) | 0.45<br>(0.28-0.71) |
| 方針<br>又は治療 | 1.85<br>(1.25-2.73) | 3.23<br>(1.93-5.41) | 2.03<br>(1.46-2.84) | 2.05<br>(1.41-2.98) | 11.89<br>(7.48-18.90) | — | 6.43<br>(4.26-9.70) | 2.04<br>(1.45-2.85) |
| 医師の署名 | 1.95<br>(1.58-2.41) | 1.75<br>(1.22-2.49) | 1.77<br>(1.49-2.11) | 1.67<br>(1.36-2.06) | 7.96<br>(4.49-14.14) | 6.43<br>(4.26-9.70) | — | 2.56<br>(2.20-2.99) |
| 所属 | 0.95<br>(0.77-1.18) | 0.48<br>(0.33-0.71) | 1.27<br>(1.07-1.51) | 1.15<br>(0.93-1.41) | 0.45<br>(0.28-0.71) | 2.04<br>(1.45-2.85) | 2.56<br>(2.20-2.99) | — |

Table6. グループごとの記載の有無の割合(記載欄の有無によるグループ分け)

| | | グループ1 | | グループ2 | | グループ3 | | 全体 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | n=1347 | | n=1405 | | n=56 | | n=2808 | | p-value |
| 患者氏名 | 記載なし | 1 | 0.1% | 3 | 0.2% | 0 | 0.0% | 4 | 0.1% | 0.601 |
| | 記載あり | 1346 | 99.9% | 1402 | 99.8% | 56 | 100.0% | 2804 | 99.9% | |
| 患者性別 | 記載なし | 150 | 11.1% | 217 | 15.4% | 42 | 75.0% | 409 | 14.6% | <0.001 |
| | 記載あり | 1197 | 88.9% | 1188 | 84.6% | 14 | 25.0% | 2399 | 85.4% | |
| 患者年齢 | 記載なし | 63 | 4.7% | 53 | 3.8% | 13 | 23.2% | 129 | 4.6% | <0.001 |
| | 記載あり | 1284 | 95.3% | 1352 | 96.2% | 43 | 76.8% | 2679 | 95.4% | |
| 患者住所 | 記載なし | 314 | 23.3% | 370 | 26.3% | 19 | 33.9% | 703 | 25.0% | 0.056 |
| | 記載あり | 1033 | 76.7% | 1035 | 73.7% | 37 | 66.1% | 2105 | 75.0% | |
| 診察日 | 記載なし | 160 | 11.9% | 254 | 18.1% | 11 | 19.6% | 425 | 15.1% | <0.001 |
| | 記載あり | 1187 | 88.1% | 1151 | 81.9% | 45 | 80.4% | 2383 | 84.9% | |
| 症状<br>又は診断 | 記載なし | 55 | 4.1% | 35 | 2.5% | 2 | 3.6% | 92 | 3.3% | 0.063 |
| | 記載あり | 1292 | 95.9% | 1370 | 97.5% | 54 | 96.4% | 2716 | 96.7% | |
| 方針<br>又は治療 | 記載なし | 60 | 4.5% | 91 | 6.5% | 4 | 7.1% | 155 | 5.5% | 0.058 |
| | 記載あり | 1287 | 95.5% | 1314 | 93.5% | 52 | 92.9% | 2653 | 94.5% | |
| 医師の署名 | 記載なし | 346 | 25.7% | 808 | 57.5% | 42 | 75.0% | 1196 | 42.6% | <0.001 |
| | 記載あり | 1001 | 74.3% | 597 | 42.5% | 14 | 25.0% | 1612 | 57.4% | |
| 所属 | 記載なし | 320 | 23.8% | 960 | 68.3% | 52 | 92.9% | 1332 | 47.4% | <0.001 |
| | 記載あり | 1027 | 76.2% | 445 | 31.7% | 4 | 7.1% | 1476 | 52.6% | |

Table7. グループごとの記載の有無の割合(想定される使用用途によるグループ分け)

| | | グループA n=2260 | | グループB n=302 | | グループC n=246 | | 全体 n=2808 | | p-value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 患者氏名 | 記載なし | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 3 | 1.2% | 4 | 0.1% | <0.001 |
| | 記載あり | 2259 | 100.0% | 302 | 100.0% | 243 | 98.8% | 2804 | 99.9% | |
| 患者性別 | 記載なし | 265 | 11.7% | 75 | 24.8% | 69 | 28.0% | 409 | 14.6% | <0.001 |
| | 記載あり | 1995 | 88.3% | 227 | 75.2% | 177 | 72.0% | 2399 | 85.4% | |
| 患者年齢 | 記載なし | 103 | 4.6% | 0 | 0.0% | 26 | 10.6% | 129 | 4.6% | <0.001 |
| | 記載あり | 2157 | 95.4% | 302 | 100.0% | 220 | 89.4% | 2679 | 95.4% | |
| 患者住所 | 記載なし | 477 | 21.1% | 36 | 11.9% | 190 | 77.2% | 703 | 25.0% | <0.001 |
| | 記載あり | 1783 | 78.9% | 266 | 88.1% | 56 | 22.8% | 2105 | 75.0% | |
| 診察日 | 記載なし | 379 | 16.8% | 27 | 8.9% | 19 | 7.7% | 425 | 15.1% | <0.001 |
| | 記載あり | 1881 | 83.2% | 275 | 91.1% | 227 | 92.3% | 2383 | 84.9% | |
| 症状 | 記載なし | 78 | 3.5% | 2 | 0.7% | 12 | 4.9% | 92 | 3.3% | 0.013 |
| 又は診断 | 記載あり | 2182 | 96.5% | 300 | 99.3% | 234 | 95.1% | 2716 | 96.7% | |
| 方針 | 記載なし | 105 | 4.6% | 5 | 1.7% | 45 | 18.3% | 155 | 5.5% | <0.001 |
| 又は治療 | 記載あり | 2155 | 95.4% | 297 | 98.3% | 201 | 81.7% | 2653 | 94.5% | |
| 医師の署名 | 記載なし | 826 | 36.5% | 151 | 50.0% | 219 | 89.0% | 1196 | 42.6% | <0.001 |
| | 記載あり | 1434 | 63.5% | 151 | 50.0% | 27 | 11.0% | 1612 | 57.4% | |
| 所属 | 記載なし | 924 | 40.9% | 167 | 55.3% | 241 | 98.0% | 1332 | 47.4% | <0.001 |
| | 記載あり | 1336 | 59.1% | 135 | 44.7% | 5 | 2.0% | 1476 | 52.6% | |

Table8. グループごとの記載の有無のオッズ比(単変量解析)

| | 記載欄の有無による分類 | | | | 想定された使用用途による分類 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | OR | 95%CI | p-value | | OR | 95%CI | p-value |
| 患者氏名 | グループ2 | 0.35 | (0.04-3.34) | 0.360 | グループB | infinity | (0.00-.) | 0.995 |
| | グループ3 | infinity | (0.00-.) | 0.998 | グループC | 0.04 | (0.00-0.35) | 0.004 |
| 患者性別 | グループ2 | 0.69 | (0.55-0.86) | ***<0.001*** | グループB | 0.40 | (0.30-0.54) | ***<0.001*** |
| | グループ3 | 0.04 | (0.02-0.08) | ***<0.001*** | グループC | 0.34 | (0.25-0.46) | ***<0.001*** |
| 患者年齢 | グループ2 | 1.25 | (0.86-1.82) | 0.239 | グループB | infinity | (0.00-.) | 0.994 |
| | グループ3 | 0.16 | (0.08-0.32) | ***<0.001*** | グループC | 0.40 | (0.26-0.63) | ***<0.001*** |
| 患者住所 | グループ2 | 0.85 | (0.71-1.01) | 0.067 | グループB | 1.98 | (1.38-2.84) | ***<0.001*** |
| | グループ3 | 0.59 | (0.34-1.04) | 0.070 | グループC | 0.08 | (0.06-0.11) | ***<0.001*** |
| 診察日 | グループ2 | 0.61 | (0.49-0.76) | ***<0.001*** | グループB | 2.05 | (1.36-3.09) | ***<0.001*** |
| | グループ3 | 0.55 | (0.28-1.09) | 0.086 | グループC | 2.41 | (1.49-3.89) | ***<0.001*** |
| 症状 | グループ2 | 1.67 | (1.08-2.56) | 0.020 | グループB | 5.36 | (1.31-21.94) | 0.019 |
| 又は診断 | グループ3 | 1.15 | (0.27-4.84) | 0.849 | グループC | 0.70 | (0.37-1.30) | 0.256 |
| 方針 | グループ2 | 0.67 | (0.48-0.94) | 0.021 | グループB | 2.89 | (1.17-7.16) | 0.021 |
| 又は治療 | グループ3 | 0.61 | (0.21-1.73) | 0.350 | グループC | 0.22 | (0.15-0.32) | ***<0.001*** |
| 医師の署名 | グループ2 | 0.26 | (0.22-0.30) | ***<0.001*** | グループB | 0.58 | (0.45-0.73) | ***<0.001*** |
| | グループ3 | 0.12 | (0.06-0.21) | ***<0.001*** | グループC | 0.07 | (0.05-0.11) | ***<0.001*** |
| 所属 | グループ2 | 0.14 | (0.12-0.17) | ***<0.001*** | グループB | 0.56 | (0.44-0.71) | ***<0.001*** |
| | グループ3 | 0.02 | (0.01-0.07) | ***<0.001*** | グループC | 0.01 | (0.01-0.03) | ***<0.001*** |

Table9. 疫学情報に資する項目の例

| 様式4 | 様式5 | 様式18 | 様式33 |
|---|---|---|---|
| Fever without cough | インフルエンザ | 外傷(部位・種類) | Pain site |
| Fever and cough | 急性呼吸器感染症 | −化膿あり | -head |
| Fever and chill | 麻疹 | −化膿なし | -chest |
| Diarrhea with blood | 破傷風 | 呼吸症状 | -abdomen |
| Diarrhea without blood | 創傷関連 | 呼吸困難 | -others |
| Abdominal pain | 精神疾患 | 発熱( 日間)( )度 | Trauma |
| Trauma | 脱水 | 下痢( 日間) | Fever |
| Burn/Chemical | 栄養不全 | −水様性 | Diarrhea |
| Dehydration | その他 | −血便 | Nausea |
| Malnutrition | | 便秘 | Vomit |
| Eye diseases | | 嘔気・嘔吐 | Sore throat |
| Skin diseases | | 発疹 | Cough |
| Psychological disorder | | 不眠・不安 | Dyspnea |
| Others | | 目の症状 | Skin problem |
| | | 耳の症状 | Eye problem |
| | | 鼻の症状 | Ear problem |
| | | その他 | Appetite loss |
| | | | Sleepless |
| | | | Dizziness |
| | | | Others |

**Appendix**

| 様式 No. | 各様式の特徴 |
|---|---|
| 様式 1 | 問診票形式＋他の様式。診断名、治療等の欄がなく、基本的に患者が記入。カルテ20との組合せでの運用が多く確認された。（本調査では様式としては問診票部分で評価したが、記載内容は一体として評価した。） |
| 様式 2 | 災害用カルテ（避難所用）。医師氏名の欄以外はすべて記載欄がある。SOAP欄が設けられ、医師が自由に書けるようになっている。 |
| 様式 3 | 災害用カルテ。主要8項目全てに記載欄がある。どの記載欄も大きめで、且つ症状を書く欄には人間の図も載っている。 |
| 様式 4 | 災害用カルテ。診察日の記載欄がない。患者情報は日本語だが、それ以外は英語で書かれている。疫学情報の収集に資する項目がある。 |
| 様式 5 | 通常のカルテ（外来用）。診断名と医師氏名の記入欄がない。生年月日や性別の欄が小さく、疫学情報の収集に資する項目がある。 |
| 様式 6 | 災害用カルテ（避難所用）。上半分が問診票となっており、診療項目がProblem listと余白のみである。住所が自宅か避難所かの選択式で住所の記入場所はない。 |
| 様式 7 | 保険医療機関及び保険医療養担当規則の様式第一号(一)の1に近似。症状、治療、医師名の欄がない。カルテの裏やもう1枚の紙に医師が症状や処方等を書いている場合があった（一部、様式第一号(一)の2に近似）。 |
| 様式 8 | カルテ 7 とほぼ同様だが、医師氏名は記載欄あり。 |
| 様式 9 | 災害用カルテ（避難所用）。problem listはあるが、治療欄がない。その他CGAや社会資源の利用についてなどの項目あり。 |
| 様式 10 | 夜間カルテ（避難所用）。氏名欄があり、日付とサイン（所属）を書くように指示があるのみ、後は医師の自由記載となっている。 |
| 様式 11 | 災害用カルテ。症状・治療以外あり、下3分の2ほどが自由記載欄になっており、医師がSOAPを記入。 |
| 様式 12 | 診断日、診断名、医師名の欄なし。大まかな枠があるのみ。 |
| 様式 13 | ふつうの紙やノートに書かれた手書きのみのもの。 |

| | |
|---|---|
| 様式 14 | 患者の個人情報と診察日以外は記載欄なし。下4分の3ほどが自由記載欄となっており、医師がSOAPを記入。 |
| 様式 15 | 患者情報の記入した紙を、後に一人分ずつに切り、個人用の一枚の台紙に時間経過ごとに貼り付けたもの。貼り付けられている一枚一枚の紙には日付、氏名、年齢、主訴、診断名、治療用の欄と思われる罫線があるのみ。切り貼りする際に、紛失する可能性があると思われる。 |
| 様式 16 | 問診票形式。診断、治療欄がない。必要な場合は、余白に記入していた。 |
| 様式 17 | 災害用カルテ。カルテ11とほぼ同じ様式であるが、所属機関名がない。 |
| 様式 18 | 災害用カルテ。多くがカルテ1と組み合わせで存在していた。連絡先欄が不十分であるが、カルテ１により補完が可能である。疫学情報の収集に資する項目があり |
| 様式 19 | 問診票形式。症状、診断名、治療欄がない。 |
| 様式 20 | 災害用カルテ。診断欄のみなく、他はすべて記載欄あり。バイタルサイン記入欄あり。 |
| 様式 21 | 電子カルテを印刷しているもの。医師の氏名欄はなし。 |
| 様式 22 | 問診票形式。連絡先、診断名、治療の欄がない。紙右半分に余白があり、そこに医師が自由に記載している。 |
| 様式 23 | 上半分が問診票で、下半分が医師による記入スペースとなっている。連絡先、医師の署名欄はなし。 |
| 様式 24 | 災害用カルテ。カルテ20とほぼ同じ様式であるが、バイタルサインの記入欄はなし。 |
| 様式 25 | 救急外来用カルテ。連絡先の記入欄なし。下3分の2ほどが自由記載欄になっており、医師がSOAPを記入。 |
| 様式 26 | 救急外来用カルテ。治療欄はない。 |
| 様式 27 | 救急外来用カルテ。 |
| 様式 28 | 氏名、生年月日、主訴、その他の欄のみ存在する。 |
| 様式 29 | 患者の問診とカルテが組み合わさっている。 |
| 様式 30 | 入院用カルテ。 |
| 様式 31 | 保険医療機関及び保険医療養担当規則の様式第一号(一)の1及び様式第一号(一)の2に近似。 |
| 様式 32 | 災害用カルテ（避難所用）。診断欄なし。タッグ分類の記載欄あり。 |
| 様式 33 | 災害用カルテ。全部英語表記。疫学情報の収集に資する項目がある。 |
| 様式 34 | 災害用カルテ。一部英語表記。医師の署名欄なし。 |
| 様式 35 | 災害用カルテ。主要項目のほか、バイタルサイン、トリアージ時刻などがある。 |
| 様式 36 | 災害用カルテ。上半分は患者本人の記入欄、その他は医師記入欄で診断名と医師サイン以外は自由記載。 |
| 様式 37 | 健康調査票など。 |

分担研究報告

# 「情報システムとロジスティックに関する研究」

研究分担者　近藤　久禎

国立病院機構災害医療センター　政策医療企画研究室長

平成23年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
「東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」
研究代表者　国立病院機構災害医療センター　臨床研究部長　小井土雄一
分担研究報告書

# 「情報システムとロジスティックに関する研究」

研究分担者　近藤　久禎
国立病院機構災害医療センター臨床研究部

**研究要旨**

東日本大震災においては、広範なインフラの破壊の基、DMAT、医療機関における通信環境の確保、広域災害救急医療情報システム（EMIS）の活用、また DMAT 活動におけるロジスティックスの諸問題が指摘された。そこで、本研究班の目的は、東日本大震災における通信環境の確保状況、EMIS の活用状況、DMAT におけるロジスティックの課題について、その現状を調査し、課題を抽出することである。

研究方法は、通信環境の確保状況については医療機関や DMAT の通信環境の確保の状況を分析し、課題を抽出する。また、EMIS の活用状況については東日本大震災における EMIS の活用状況をまとめ、課題を抽出する。さらに、DMAT 活動報告からロジスティック活動をまとめ、課題を抽出する。

本研究においては、東日本大震災における衛星電話、NTT 等へ一般回線、MCA、日赤などの無線の通信状況から抽出された通信環境確保に関する課題、東日本大震災における EMIS 病院情報入力状況や DMAT 管理メニューの活用状況、MATTS の活用状況の分析から抽出された EMIS の活用に関する課題、DMAT 活動報告の分析から抽出された空路参集 DMAT や陸路参集 DMAT､DMAT 事務局からのロジスティックサポートのロジスティクスに関する課題が成果である。

これらの成果は､通信インフラをはじめとした DMAT 活動を支えるロジスティクス全般の実態と課題を明らかにし、急性期災害医療体制の整備や見直しに寄与したものと考えられる。

**研究協力者**

中山伸一（兵庫県災害医療センター）
楠　孝司（国立病院機構西群馬病院）
高桑大介（武蔵野赤十字病院）
中田正明（兵庫県災害医療センター）
吉川　敏（国立療養所多磨全生園）
市原正行（国立病院機構災害医療センター）
大野龍男（国立病院機構災害医療センター）

## A. 研究目的

東日本大震災においては、広範なインフラの破壊の基、DMAT、医療機関における通信環境の確保、広域災害救急医療情報システム（EMIS）の活用､また DMAT 活動におけるロジスティックスの諸問題が指摘された。

そこで、本研究においては、通信環境の確保状況、EMIS の活用状況、DMAT におけるロジスティックの課題について、その現状を調査し、課題を抽出することを目的とした。

## B. 研究方法

1. 通信環境の確保状況についての研究

東日本大震災において､医療機関や DMAT の通信環境の確保の状況を分析し、課題を抽出する。具体的な研究項目は以下の通り。

- 衛星電話の通信状況を調査する。
- NTT 等へ一般回線の通信状況を調査する。
- MCA、日赤などの無線の通信状況を調査する。

2. EMIS の活用状況についての研究

東日本大震災における EMIS の活用状況をまとめ、課題を抽出する。具体的な研究項目は以下の通り。

- EMIS 病院情報入力状況の分析と課題

・ DMAT 管理メニューの活用状況の分析と課題
・ MATTS の活用状況の分析と課題

3. ロジスティックスの課題についての研究

DMAT 活動報告からロジスティック活動をまとめ、課題を抽出する。具体的な研究項目は以下の通り。

・ 空路参集 DMAT のロジスティックスの実情と課題
・ 陸路参集 DMAT のロジスティックスの実情と課題
・ DMAT 事務局からのロジスティックサポートの実情と課題

## C. 研究結果

1. 通信環境の確保状況についての研究

衛星通信に関して、DMAT の衛星電話の使用状況については、各通信事業者からの衛星回線の輻そうがあったとの発表はないものの、被災地内で衛星電話が繋がらない事例が発生しており、衛星通信であってもある特定の衛星電話に頼るリスクが示唆される一方、防衛省、消防庁、海上保安庁等の実働省庁では、衛星通信も活用したそれぞれ独自の通信ネットワークが機能しつつも、民間回線の不通により通信困難な状況が発生したことから、多くの DMAT が使用しているような衛星携帯電話（インマルサット、NTT ドコモ、イリジウム）の有用性が再確認されている。（資料1-1）

また、固定電話・携帯電話については、地震及び津波により通信ビル内施設の倒壊・水没・流失、地下ケーブル等の断裂・損壊、携帯電話基地局の倒壊・流失などにより、大規模な不通が発生したが、特徴的な点は、長期間停電によって通信施設の発電燃料が枯渇による不通が重なったため、固定電話・携帯電話ともに不通回線数が最大となったのは、発災当日ではなく、翌日または翌々日であったことである。通信が被災地域に集中することから発生する輻そうについても、固定電話・携帯電話ともに広範囲にわたり発生したが、携帯電話のパケット通信（メール等）に関しては、一時 NTT ドコモが30%の規制を実施したが、すぐに規制が解除され、au 及びソフトバンクでは規制が実施されず、通信規制の状況で判断すると、音声通話に比べると携帯電話によるパケット通信は繋がりやすい状況であった。ただし、送信した携帯電話のメールについては、メール到着の遅延が発生している。（資料1-2）

また、自治体の防災無線等でも活用が進んでいる MCA 無線については、宮城県においては、宮城県庁、宮城県医師会、陸上自衛隊霞目駐屯地、県内災害拠点病院に MCA 無線が配備されていたため、通信機能が発災直後から確保・維持され非常に有効に活用された。ただし、MCA 無線基地局間を結ぶ専用回線が切断されたため、沿岸部の災害拠点病院と県庁間等では MCA 無線による通信を確保することができなかった。（資料1-3）

指定公共機関として専用波を利用する日赤無線に関しては、日赤業務用無線基地局が各支部に設置されているが、一部病院には基地局が無い施設もあり、岩手県支部、石巻赤十字病院には150メガヘルツ帯基地局は設置されているが、400メガヘルツ帯基地局がない。さらに、日赤業務用無線陸上移動局については各支部によって配置局数がまちまちであり、宮城県支部及び福島県支部では、配備数そのものが脆弱であった。

また、宮城県支部については、支部そのものが被災し機能を県庁に移したこともあり、一時的に通信ができない状況となった。また、岩手県支部では150メガヘルツ帯基地局の電力停止により遠隔制御器が使用不能となる事例もあったが、配備されていた日赤無線基地局、移動局と合わせて県防災無線、衛星電話等を用いて支部、病院、日赤救護班等との通信は可能となっていたが、発災直後は、情報そのものも混乱し被災地の状況が的確に把握できない等の混乱が生じた。（資料1-4）

2. EMIS の活用状況についての研究

EMIS の医療機関の被災情報（緊急情報、詳細情報）は、災害拠点病院が比較的早期からの発信したのに対し、それ以外の医療機関の発信は遅く、かつ翌々日になっても40%の医療機関は未入力であった（図1,2）。

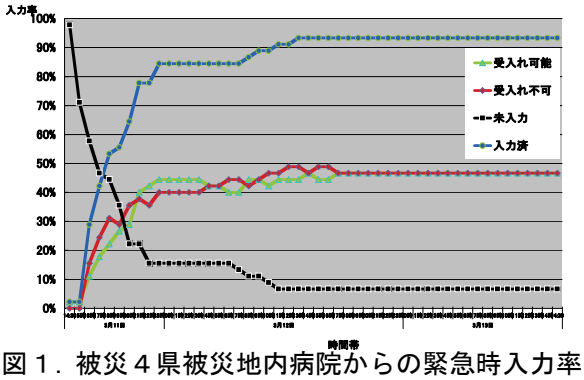



図１．被災４県被災地内病院からの緊急時入力率（災害拠点病院）

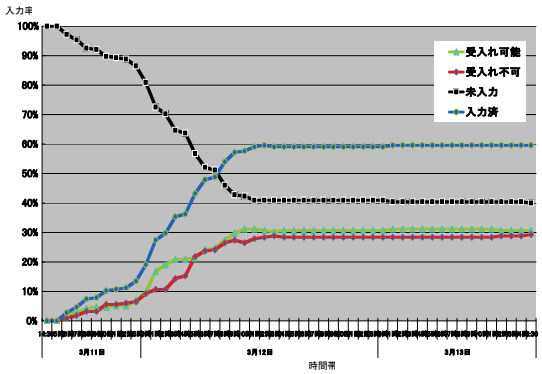



図２．被災４県被災地内病院からの緊急時入力率（災害拠点病院以外）

その原因として、被災地の医療機関が一般電話や携帯電話がかかりにくい状況に加え、病院の被災やライフラインの途絶などの影響下、インターネット環境を確保できない、あるいは EMIS 参加自治体あるいは医療機関の限定などが考えられたほか、EMIS に対する認識の欠如あるいは訓練の不足なども推察される。しかし、その一方で、被災県の災害対策本部による情報収集による代行入力、あるいは被災地医療機関に応援に入った DMAT が持参した Satellite Communication 機器などを駆使して、被災地内の状況を発信し得たのも事実である（図3)。

図３. EMIS-DMAT 管理メニュー： 掲示版

また、EMIS 未入力が多かった地域こそ、その被害が甚大であることの推測が可能であった。

今回の地震津波災害においても、情報が大混乱したことは疑いない事実であり、そのような状況下こそ EMIS による災害医療情報も徹底共有をはかるべきであり、以前から提言されていたように、全都道府県への EMIS 導入はもとより全病院の EMIS 加入や特に災害拠点病院への Satellite Communication 機器の配備を推進するほか、詳細入力にあってはリアルタイムの更新は不可能としても最低の定時入力（たとえば一日2回9時、17時など）の合意形成により、患者転送などに活用をはかるべきであろう。また、被災地における関係者間の情報にも誤情報が多かったと多数報告されているようだが、その原因として電話の輻輳に加え、電話など音声による情報伝達の弱点（いわゆる伝言ゲーム）によるものが一因として考えられる。その意味から EMIS を用いたテキストによる情報共有は音声に比較してはおそらく誤りが少なく、Network Centric Operation(NCO)の考え方からも優れていることが再認識された。NCO の観点からも、共有がもともと充分とはいえない内閣府、内閣官房、消防、自衛隊（防衛省）などと EMIS 情報の共有化の推進や現在行われていない中央防災情報システムとのリンクあるいは統合を押し進めなくてはあまりにもったいない。

のべ383チームの DMAT の派遣が大きな混乱なく実施されたが、各 DMAT あるいはその派遣元病院は震災当日から EMIS の DMAT 管理モードにより情報共有を行った（表２)。

| DMAT | | | | 更新日時 | 派遣可否 | 活動状況 | 参集拠点・所属本部 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 場所 | 到着日時 | 移動手段 |
| 兵庫県 | 神戸大学医学部附属病院 | チーム4 | 代 | 03/11 21:33 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府 伊丹空港 | 03/11 21:30 予定 | 自動車 |
| 兵庫県 | 兵庫医科大学病院 | チーム1 | 代 | 03/11 20:12 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府 伊丹空港 | 03/11 20:45 予定 | 自動車 |
| 兵庫県 | 兵庫県災害医療センター | チーム1 | 代 | 03/11 19:56 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府 伊丹空港 | 03/11 21:45 予定 | 自動車 |
| 兵庫県 | 姫路医療センター | チーム1 | 代 | 03/11 21:03 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府 伊丹空港 | -- -- | 自動車 |
| 奈良県 | 県立医科大学附属病院 | チーム2 | | 03/12 00:32 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府 伊丹空港 | -- -- | 自動車 |
| 奈良県 | 県立奈良病院 | チーム1 | | 03/12 01:23 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府 伊丹空港 | 03/12 03:30 予定 | 自動車 |
| 和歌山県 | 公立那賀病院 | チーム1 | | 03/12 00:41 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府 伊丹空港 | 03/12 02:30 予定 | 自動車 |
| 島根県 | 益田赤十字病院 | チーム1 | | 03/11 23:16 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府 伊丹空港 | 03/12 03:00 予定 | 自動車 |
| 岡山県 | 岡山済生会総合病院 | チーム1 | | 03/11 22:25 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府 伊丹空港 | -- -- | 自動車 |
| 岡山県 | 川崎医科大学附属病院 | チーム1 | | 03/11 20:35 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府 伊丹空港 | -- -- | -- |
| 岡山県 | 倉敷中央病院 | チーム1 | | 03/11 22:57 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府 伊丹空港 | -- -- | 自動車 |
| 岡山県 | 津山中央病院 | チーム1 | | 03/11 22:28 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府 伊丹空港 | -- -- | -- |
| 徳島県 | 徳島県立中央病院 | チーム1 | | 03/12 01:33 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府 伊丹空港 | 03/11 23:30 済 | 自動車 |
| 愛媛県 | 愛媛大学医学部附属病院 | チーム1 | | 03/12 01:02 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府 伊丹空港 | 03/11 23:59 予定 | 自動車 |
| 宮崎県 | 都城市郡医師会病院 | チーム1 | | 03/12 01:26 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府 伊丹空港 | 03/12 06:00 予定 | 自動車 |
| 宮崎県 | メディカルシティ東部病院 | チーム1 | | 03/12 00:32 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府 伊丹空港 | 03/12 06:00 予定 | 自動車 |
| 山口県 | ＪＡ山口厚生連 周東総合病院 | チーム1 | | 03/11 22:33 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県 福岡空港 | 03/12 02:00 予定 | 自動車 |
| 山口県 | 徳山中央病院 | チーム1 | | 03/12 00:11 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県 福岡空港 | -- -- | 自動車 |
| 山口県 | 山口県立総合医療センター | チーム1 | | 03/11 23:47 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県 福岡空港 | 03/12 00:30 予定 | 自動車 |
| 福岡県 | 飯塚病院 | チーム1 | | 03/11 21:53 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県 福岡空港 | 03/11 22:00 予定 | 自動車 |

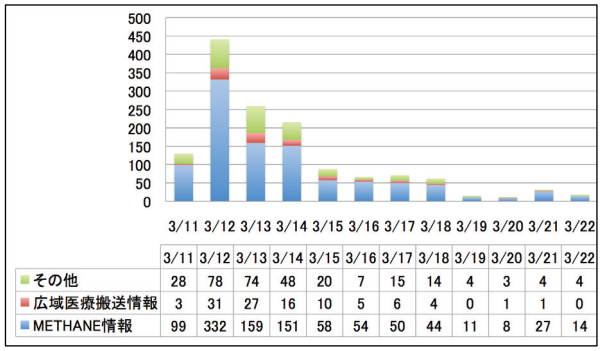
表2：DMAT 管理メニュー活動状況モニター

ところで、発災直後の3/11から3/22までの12日

間に、派遣 DMAT が中心となって、被災地での情報などを刻々と発信した（図３）。

図３：EMIS-DMAT 管理メニュー：掲示板

これによって EMIS の掲示版上に upload された情報は、1,547件にのぼり、そのうち約75%は最初の４日間に発信された（図４）ほか、カテゴリー別では METHANE 情報が1,006件2/3(65%)、広域医療搬送に関するものが105件（6.8%）、その他が299件（19%）を占めていた（図５）。




| | 3/11 | 3/12 | 3/13 | 3/14 | 3/15 | 3/16 | 3/17 | 3/18 | 3/19 | 3/20 | 3/21 | 3/22 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| その他 | 28 | 78 | 74 | 48 | 20 | 7 | 15 | 14 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 広域医療搬送情報 | 3 | 31 | 27 | 16 | 10 | 5 | 6 | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| METHANE情報 | 99 | 332 | 159 | 151 | 58 | 54 | 50 | 44 | 11 | 8 | 27 | 14 |

図４：EMIS 掲示板投稿数の推移
（2011/3/11～3/22）

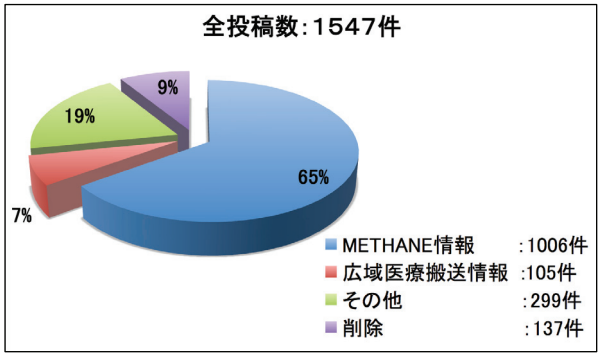



図５：掲示版カテゴリー別投稿数
（2011/3/11～3/22）

災初期からの DMAT による情報発信が有益であったことは疑いの余地はないが、その反面、膨大な情報のうちから必要な情報の検索ないし整理において難があったことも事実である。METHANE 情報に upload されたうち72%が METHANE 情報に相当していないこともわかった。

今後、EMIS 掲示版運用上のルールづくりとともに、掲示版カテゴリーの再検討、検索方法の改良が必要であろう。

今回設置された SCU の一つ、いわて花巻空港 SCU には総計136人の航空医療搬送患者がヘリコプターなどで被災地から転送されたが、その情報は広域医療搬送患者情報管理システム（MATT System）上に全てリストアップされた、その結果、16人の岩手県外への広域医療搬送と120人の岩手県内への域内搬送のトラッキングが可能となり、MATT System の有用性が実証された（表３，４）。

搬送拠点毎の集計

| SCU/域外拠点 | 登録患者数 | 到着 | | 出発 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 予定 | 済 | 予定 | 済 |
| 新千歳空港 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 岩手県消防学校 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| いわて花巻空港 | 136 | 0 | 136 | 1 | 134 |
| 霞目駐屯地 | 7 | 3 | 0 | 0 | 5 |
| 秋田空港 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 |
| サテライト鹿島 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 福島空港 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| 羽田空港 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 |
| 合計 | 188 | 3 | 161 | 1 | 164 |

表3：東日本大震災での各 SCU ならびに域外拠点での航空搬送患者数(重複あり)

表４．いわて花巻空港 SCU から広域搬送した患者リスト（MATTS）

これによれば、広域搬送適応基準に相当する重症外傷は全体の50%を占め、緊急度が5%、B が45%、残り50%は軽症の外傷ないし震災前からの入院中であった内因性疾患患者であった。

MATT System は本来、広域医療搬送患者のトラッキングを目的として開発されたが、いわゆる域内搬送患者に対しても使用され、混乱する災害時の転送患者情報の正確な記録とその追跡を可能とすることが確認された。搬送患者の家族への情報提供に使われた他、搬送後の予後調査も可能となる。本年度実施しえた preliminary な調査では、花巻 SCU 経由で搬送された136名のうち9名が搬送後死亡（広域医療搬送された16名中2名、花巻周辺医療機関への域内搬送のうち7名）していた（表５）。

| 日付 | 搬送人数 | 広域航空搬送 | | | | 域内搬送 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 人数 | 手段 | 搬送先 | 代表的診断 | 人数 | 手段 | 搬送先 | 代表的診断 |
| 3/12 | 70 | 4 | 自衛隊機 C-1 | 千歳基地 | フレイルチェスト,骨盤骨折,上腕骨骨折,肺炎 | 66 | 救急車 | 岩手県立中央病院、岩手県立中部病院、岩手県立胆沢病院、岩手医大附属花巻温泉病院、北上済生会病院、盛岡赤十字病院など | 種々打撲,脊椎圧迫骨折,低体温症 溺水肺炎, 慢性呼吸不全、肺炎,糖尿病,慢性腎不全,肝性脳症,関節リウマチ,脳梗塞、褥創 悪性腫瘍、認知症、要介護など |
| 3/13 | 39 | 6 | 自衛隊機 C-1 | 羽田空港 | イレウス(保存的,術後) 胆石症、頭部外傷 | 33 | 救急車 | | |
| 3/14 | 20 | 3 | 自衛隊機 C-1 | 秋田空港 | 溺水肺炎,肋骨骨折,糖尿病悪化 | 17 | 救急車 | | |
| 3/15 | 7 | 3 | 自衛隊機 C-1 | 秋田空港 | 溺水肺炎, 頭部外傷,糖尿病 | 4 | 救急車 | | |
| 計 | 136 | 16 | 外因性8, 内因性7,調査中1 軽快12, 不変1, 死亡2 | | | 120 | 外因性24, 内因性51, 調査中45 軽快40, 不変28, 死亡7(原疾患の悪化がほとんど) | | |

**表５：花巻 SCU 経由で搬送された患者の概要とその転帰(preliminary study)**

罹患していた原疾患による死亡がもっとも多かったが、3名は溺水肺炎（いわゆる津波肺）による死亡で、津波肺の予後不良なことが推察された。これら MATTS への記録が、広域医療搬送のスムーズな遂行のみならず、その検証や学術的な応用へも貢献可能であるが実証され、今後その用途の拡大について検討すべきであろう。

なお、このような MATTS への入力の開始作業（登録）は全ていわて花巻空港 SCU で実施され、被災地内の医療機関では不可能であったことから、今後その入力に関しては SCU が担当することとするのが現実的であることがわかった。また、これまで EMIS は DMAT を中心として災害急性期の医療を構築するための情報ツールをして進化してきたが、今後、亜急性期、慢性期の災害医療で活用する方向性についても検討していく必要もある。

研究結果の詳細は、資料２を参照されたい。

3. ロジスティックスの課題についての研究

陸路参集したＤＭＡＴは、ドクターカー、救急車、ワゴン車等の病院車両を主として移動手段として利用している。また、派遣に使用できる車両が無い病院、あるいは民間機による空路を利用し空港で車両へ乗り換えるチームでは、レンタカー、タクシーを使用し被災地へ参集している。

病院車両、その他の車両で共通する課題は、搭乗人数と携行資機材・生活物資の搭載の関係である。今般派遣された DMAT のチーム構成人数は4～6名体制の派遣形態が多く、派遣人数を確保することから車内に搭載できる資機材等は必然的に限られることになり、また、ワゴン車、救急車であっても狭い環境での長距離移動を強いられている。報告書では、「隊員が乗車すれば荷物を積載できるスペースがわずかであったため一部の必要物品を持参できなかった」等の意見がある。

また、発災後、短時間での出発により警察から緊急車両通行証の発行が間に合わず派遣した DMAT が多く、赤色灯を装備したドクターカーや救急車での移動では、一目で医療支援関係者と判別がつくが、ワゴン車やレンタカー等での派遣では、緊急車両と認めてもらうことに多くの施設が苦慮している。特に高速道路関係者は「DMAT」の認識が浅く、緊急車両通行許可証の無い車両での規制された区間での説明に時間を要している。

車両の運転に関しても、中部地方、近畿、中国・四国地方から遠距離を陸路被災地へ向かうには相当の運転量となる。業務調整員が複数であったり、他の職種も協力して運転を行うことにより半日、1日を費やして被災地まで到達している。報告では、車輌を運転して頂いた隊員の精神力や気力に負うところが大きい。メリットも少なくないが時間的制約や身体的負担が大きい結果となった。

各チームが移動経路の確認にあたり、EMIS の掲示板情報を十分に活用している。先に出発し通過した経路を情報共有することにより、安全に早く参集拠点まで到達することを可能とした。また、情報は EMIS の他、自院からの後方支援による情報提供が極めて有用だったとしている。EMIS 掲示板では、道路の通行状況の他、給油のできるガソリンスタンドの情報等が発信されている。

ただし、燃料確保については、給油できる場所がほとんど無いことから、給油可能なガソリンスタンドでのこまめな給油を強いられ、多くの時間を費やすこととなった。自衛隊からガソリンを提供してもらうことが可能であった霞の目駐屯地のような事例もあった。

新千歳空港、伊丹空港、福岡空港、入間基地から自衛隊機により空路参集した DMAT については、各空港から自衛隊機による輸送の可能性について DMAT 事務局より一斉通報が流れたが、参集時間がはっきりしなかったことから、被災地まで車両で自走するか、自衛隊機の輸送指示を待つか判断が難しかったとの報告がある。

航空機による移動の場合、車両に比べ携行する資機材、食料等の量に限界があった。人員搬送を優先したために、活動するための物資の搭載量が十分で無かった。

また、空路参集チームの共通した課題として、到着した空港からの移動手段が無かったことがあげられている。多くの DMAT が被災地の医療機関への調査や支援に向かうことを考えたが移動手段がないことから空港に足止めされ、機動性が失われ活動が制限されることとなった。

自衛隊航空機で参集したチームのもう一つの大きな課題は、帰路の手段である。往路については自衛隊機で輸送されたが、帰路については自衛隊の協力は得られない。派遣を行った都道府県、病院では、帰路の手段について事前に調整が行われていなかった。また、SCU 統括においても当初から帰路の手段について調整を行う余裕はなかった。DMAT 事務局では派遣元の都道府県へ調整を依頼するしかなかった。手段としては、派遣元の府県からバスの手配を行い山形、新潟、東京等へバスで向かい、帰路についたチームが多い。

さらに、花巻空港から羽田空港へ広域医療搬送の機内担当として患者を搬送後、帰路についたチームでは、深夜に任務を解かれた際に、そこからの移動手段が公共交通機関を含んで利用不可能であり、その確保に苦慮している。

食料の携行が不十分であったとの報告が多い。自衛隊航空機により被災地に参集した DMAT では特に機動性を有した反面、食料等の自己完結のための物資の携行に影響した。

夜間待機となるチームが多かったことから宿泊場所の確保が問題となった。多くの DMAT が参集し待機となった SCU では、本部の役割を担当した数名の業務調整員が宿泊場所の確保に奔走している。

DMAT 事務局からのロジスティックサポートについては、都道府県調整本部、活動拠点本部、SCU 本部、域外拠点本部の各 DMAT 本部が作成した活動報告からロジスティクスに関する課題の抽出を行った。

被災地域内外を問わず多くの本部が共通して記載しているのは、通信手段の不足や脆弱な通信環境などの通信手段に関する課題、本部業務を行う統括者や本部要員の不足などの本部人員配置に関する課題、必要な情報の不足・過多・錯綜などの情報管理に関する課題の3点であった。22本部のうち通信手段については13本部、人員配置については10本部、情報管理については8本部があげている。

また、各種資機材の不足も指摘された（6本部）。具体的には、隊員の食料や飲料水、DMAT 車両のスタッドレスタイヤ、地図、SCU 資機材、酸素ボンベ、PC などの OA 機器、放射能検知器などである。

さらに、SCU を中心に、活動環境に関する課題（5本部）と移動手段に関する課題（4本部）があがっている。活動環境とは、例えば隊員の宿舎確保の問題であり、また移動手段については、空路投入された DMAT の被災地域内での移動手段の不足などであった。また、燃料確保の課題についても4つの本部が記載している。

抽出された課題の詳細については、資料3を参照されたい。

## D. 考察

1. 通信環境の確保状況についての研究

東日本大震災における通信の確保状況について調査を行った結果、現状と課題は以下のようである。

・ 災害時の衛星通信の有効性が再確認され、DMAT や災害拠点病院への衛星電話・衛星回

線の配備が必要である。ただし、特定の衛星通信のみに頼るのは危険であり、衛星通信であっても複数種の回線確保を検討する必要がある。

- 到着遅延は発生する可能性はあるが、音声通話に比べると携帯電話によるパケット通信は繋がりやすい状況があり、今後も災害時の通信手段のひとつとして活用可能である。
- MCA 無線についても基地局間を結ぶ専用回線が切断され、配備地域全体での通信確保はできなかったが、災害急性期の通信手段のひとつとして有効性が確認された。
- 日赤業務用無線については、専用波の強みを生かし、支部・病院・救護班等との通信を行った。一方で、基地局、移動局の配備や災害急性期の運用については検討が必要である。

2. EMIS の活用状況についての研究

東日本大震災において、情報が混乱・錯綜した中、EMIS がどのように活用されたのか分析した。その現状、課題は以下のようである。

- EMIS の医療機関の被災情報（緊急情報、詳細情報）の発信は、災害拠点病院を除いて充分とはいえなかった。
- 全国の DMAT 派遣において、EMIS の DMAT 管理モードが活用され、のべ383チームが組織的に動員され、二次災害の発生なく活動し得た。
- 早期から被災地に入って活動した DMAT が知り得た情報を EMIS-DMAT 管理モードの掲示版に upload され、情報が錯綜する中、役に立ったが、なかには不必要な投稿も多かった。
- 花巻空港において、16人の広域医療搬送患者を含む136人の患者に対して、MATT System による患者登録がなされ、混乱する災害時の転送患者情報の正確な記録とその共有ならびに追跡を可能とすることが確認された。今後、航空搬送患者の転帰調査にも活用できると考えられる。

3. ロジスティックスの課題についての研究

東日本大震災における DMAT の活動におけるロジスティクスに関する問題点をまとめた結果、現状と課題は以下のようである。

- 陸路参集 DMAT に関しては、資機材の携行量の制約、緊急車両でない車両による規制された道路の移動、車両の運転による疲労、燃料確保の困難などが課題としてあげられた。
- 空路参集 DMAT については、同様に資機材の携行量の制約、被災地内での陸路移動手段の不足、帰路の移動手段の確保、活動中の食料や宿泊場所の確保などが課題としてあげられた。
- DMAT 本部からの報告において指摘された課題は、通信手段に関すること、本部人員の不足、情報管理に関すること、各種資機材の不足、活動環境に関する問題、移動手段の不足等であった。
- 資機材の不足、移動手段の不足、宿泊場所の確保等、自己完結性に関わる課題については、DMAT 各チーム、各病院による対応のみでは解決困難であり、DMAT 活動全体でのロジスティクスサポートを検討すべきである。

## E. 結論

本研究においては、東日本大震災における衛星電話、NTT 等へ一般回線、MCA、日赤などの無線の通信状況から抽出された通信環境確保に関する課題、東日本大震災における EMIS 病院情報入力状況や DMAT 管理メニューの活用状況、MATTS の活用状況の分析から抽出された EMIS の活用に関する課題、DMAT 活動報告の分析から抽出された空路参集 DMAT や陸路参集 DMAT、DMAT 事務局からのロジスティックサポートのロジスティクスに関する課題が成果である。

これらの成果は、通信インフラをはじめとした DMAT 活動を支えるロジスティクス全般の実態と課題を明らかにし、急性期災害医療体制の整備や見直しに寄与したものと考えられる。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

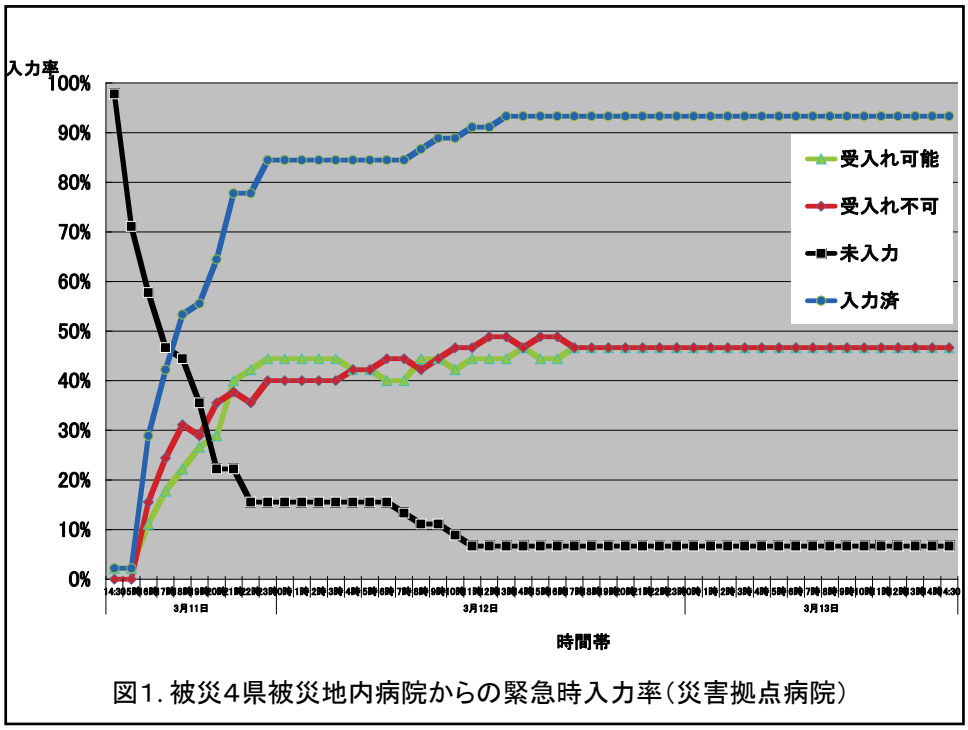



図1. 被災4県被災地内病院からの緊急時入力率（災害拠点病院）

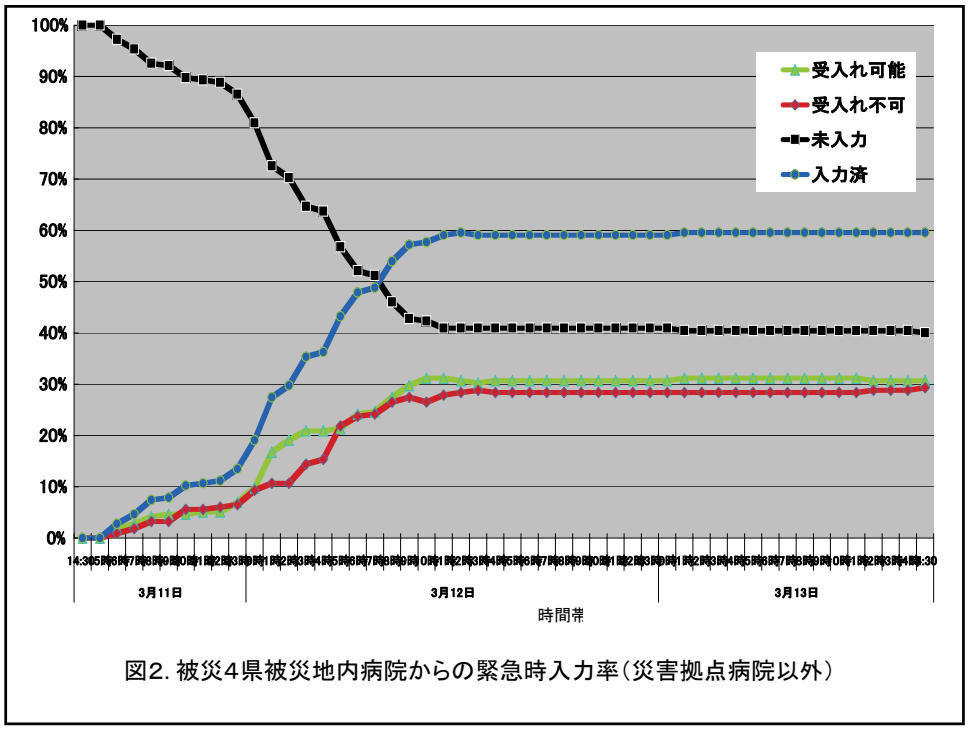



図2. 被災4県被災地内病院からの緊急時入力率（災害拠点病院以外）

| 医療機関名 | 代行入力 | 患者の受け入れが困難 | 倒壊・倒壊の恐れ有り | 受入人数限界超 | ライフライン使用不可 | その他有り | 手術患者受入不可 | 人工透析患者受入不可 | 入れている患者数 重症 | 中等症 | 患者転送情報 重症 | 広域搬送可 | 中等症 | ライフライン 電気使用不可 | 水道使用不可 | 医療ガス使用不可 | その他有り | 更新日時 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 気仙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 県立大船渡病院 | 緊急 詳細 | | | | | | ◆ | | 16 | 40 | 0 | 0 | 0 | | | | ◆ | 2011/03/13 20:31 |
| 県立高田病院 | 緊急 詳細 | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | | | | | 2011/03/13 05:55 |
| 小計 | | | | | | | | | 16 | 42 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| 釜石 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 県立大槌病院 | 緊急 詳細 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 2011/03/14 14:21 |
| 県立釜石病院 | 緊急 詳細 | ◆ | | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | 10 | 50 | 4 | 0 | 0 | | | ◆ | ◆ | 2011/03/14 07:31 |
| せいてつ記念病院 | 緊急 詳細 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計 | | | | | | | | | 10 | 50 | 54 | 0 | 0 | | | | | |
| 宮古 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 県立宮古病院 | 緊急 詳細 | ◆ | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | 11 | 46 | 11 | 0 | 0 | | | ◆ | | 2011/03/12 11:46 |
| 県立山田病院 | 緊急 詳細 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 済生会岩泉病院 | 緊急 詳細 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計 | | | | | | | | | 11 | 46 | 11 | 0 | 0 | | | | | |
| 久慈 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 県立久慈病院 | 緊急 詳細 | | | | | | ◆ | | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | | ◆ | | ◆ | 2011/03/12 23:39 |
| 種市病院 | 緊急 詳細 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計 | | | | | | | | | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | | | | | |

表１.岩手県被災地内病院からの緊急時入力・詳細入力
（投入されたDMATによる代行入力を含む）

| DMAT | | | | 更新日時 | 派遣可否 | 活動状況 | 参集拠点・所属本部 場所 | 到着日時 | 移動手段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 兵庫県 | 神戸大学医学部附属病院 | チーム4 | 代 | 03/11 21:33 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 21:30 予定 | 自動車 |
| 兵庫県 | 兵庫医科大学病院 | チーム1 | 代 | 03/11 20:12 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 20:45 予定 | 自動車 |
| 兵庫県 | 兵庫県災害医療センター | チーム1 | 代 | 03/11 19:56 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 21:45 予定 | 自動車 |
| 兵庫県 | 姫路医療センター | チーム1 | 代 | 03/11 21:03 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | --　　-- | 自動車 |
| 奈良県 | 県立医科大学附属病院 | チーム2 | | 03/12 00:32 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | --　　-- | 自動車 |
| 奈良県 | 県立奈良病院 | チーム1 | | 03/12 01:23 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 03:30 予定 | 自動車 |
| 和歌山県 | 公立那賀病院 | チーム1 | | 03/12 00:41 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 02:30 予定 | 自動車 |
| 島根県 | 益田赤十字病院 | チーム1 | | 03/11 23:16 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 03:00 予定 | 自動車 |
| 岡山県 | 岡山済生会総合病院 | チーム1 | | 03/11 22:25 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | --　　-- | 自動車 |
| 岡山県 | 川崎医科大学附属病院 | チーム1 | | 03/11 20:35 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | --　　-- | -- |
| 岡山県 | 倉敷中央病院 | チーム1 | | 03/11 22:57 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | --　　-- | 自動車 |
| 岡山県 | 津山中央病院 | チーム1 | | 03/11 22:28 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | --　　-- | -- |
| 徳島県 | 徳島県立中央病院 | チーム1 | | 03/12 01:33 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 23:30 済 | 自動車 |
| 愛媛県 | 愛媛大学医学部附属病院 | チーム1 | | 03/12 01:02 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 23:59 予定 | 自動車 |
| 宮崎県 | 都城市郡医師会病院 | チーム1 | | 03/12 01:26 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 06:00 予定 | 自動車 |
| 宮崎県 | メディカルシティ東部病院 | チーム1 | | 03/12 00:32 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 06:00 予定 | 自動車 |
| 山口県 | ＪＡ山口厚生連　周東総合病院 | チーム1 | | 03/11 22:33 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県　福岡空港 | 03/12 02:00 予定 | 自動車 |
| 山口県 | 徳山中央病院 | チーム1 | | 03/12 00:11 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県　福岡空港 | --　　-- | 自動車 |
| 山口県 | 山口県立総合医療センター | チーム1 | | 03/11 23:47 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県　福岡空港 | 03/12 00:30 予定 | 自動車 |
| 福岡県 | 飯塚病院 | チーム1 | | 03/11 21:53 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県　福岡空港 | 03/11 22:00 予定 | 自動車 |

表２：DMAT管理メニュー活動状況モニター

☆ 霞目SCU情報　No. 748 北九州総合病院　(2011/03/13 08:05:33)

☆ 千歳基地域外拠点の活動報告3/12　No. 723 札幌医科大学附属病院　(2011/03/13 01:02:57)

☆ 広域搬送　続報　No. 697 福島空港SCU　(2011/03/12 21:54:11)

☆ 広域搬送　No. 671 福島空港SCU　(2011/03/12 20:23:04)

☆ 花巻ＳＣＵ本部より現状報告　No. 665 兵庫県災害医療センターＤＭＡＴ事務局　(2011/03/12 20:13:26)

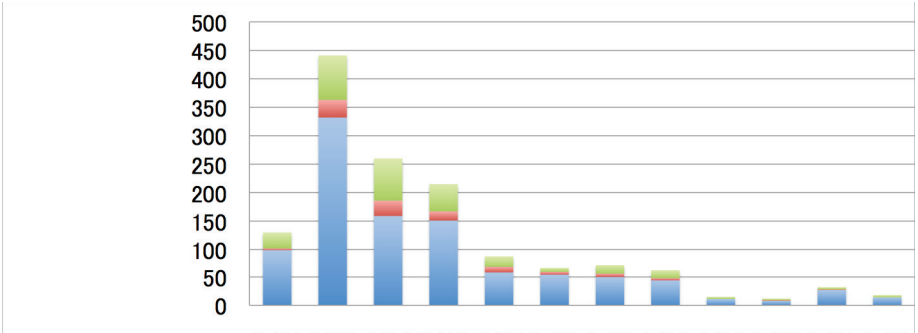
☆ 患者受け入れについて　No. 657 鳥取赤十字病院　(2011/03/12 20:05:19)

☆ 伊丹空港SCUに関して　No. 655 大阪府立急性期・総合医療センター　(2011/03/12 20:02:40)

☆ 3/13SCU運行計画　No. 643 宮城県対策本部　井上　(2011/03/12 19:41:15)

☆ はなまき空港ＳＣＵ活動状況（１８：００現在）　No. 621 兵庫県災害医療センターＤＭＡＴ事務局　(2011/03/12 18:09:04)

図3. EMIS-DMAT管理メニュー: 掲示版




| | 3/11 | 3/12 | 3/13 | 3/14 | 3/15 | 3/16 | 3/17 | 3/18 | 3/19 | 3/20 | 3/21 | 3/22 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| その他 | 28 | 78 | 74 | 48 | 20 | 7 | 15 | 14 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 広域医療搬送情報 | 3 | 31 | 27 | 16 | 10 | 5 | 6 | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| METHANE情報 | 99 | 332 | 159 | 151 | 58 | 54 | 50 | 44 | 11 | 8 | 27 | 14 |

図4. EMIS掲示版投稿数の推移（2011/3/11～3/22）

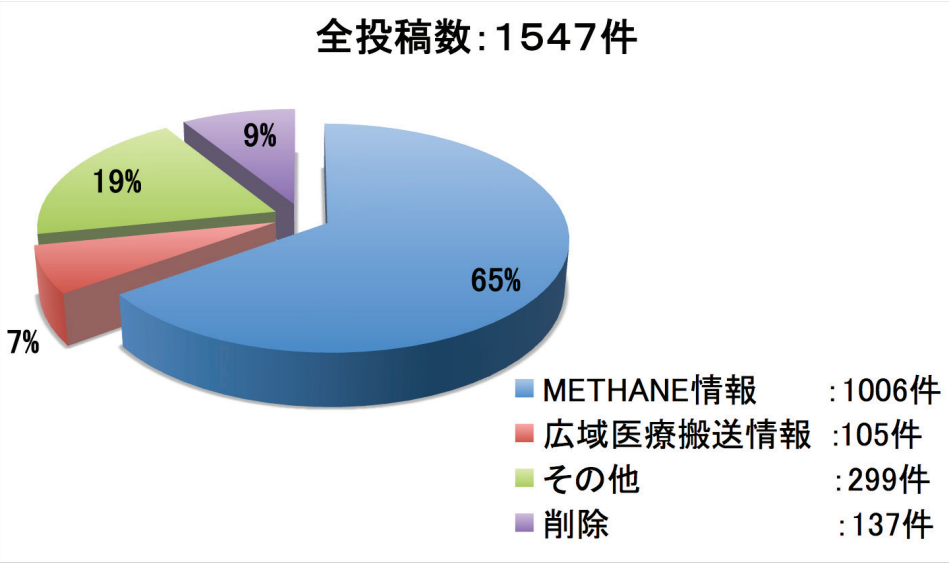



図5. 掲示版カテゴリー別投稿数（2011/3/11～3/22）

**搬送拠点毎の集計**

| SCU/域外拠点 | 登録患者数 | 到着 | | 出発 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 予定 | 済 | 予定 | 済 |
| 新千歳空港 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 岩手県消防学校 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| いわて花巻空港 | 136 | 0 | 136 | 1 | 134 |
| 霞目駐屯地 | 7 | 3 | 0 | 0 | 5 |
| 秋田空港 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 |
| サテライト鹿島 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 福島空港 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| 羽田空港 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 |
| 合計 | 188 | 3 | 161 | 1 | 164 |

表3. 東日本大震災での各SCUならびに域外拠点での航空搬送患者数（重複あり）

該当件数 ： 136件　広域搬送適応基準A：7名（5%），B:61名(43.6%)

検索画面に戻る　　和暦イメージ表示

※内病院、SCU、域外拠点、外病院で「済」の場合、緑色の背景色で表示しています。

| 氏名 | 患者ID | 年齢 | 性別 | 広域医療搬送基準 | 傷病名 | 特記 | 人工呼吸器 | 内病院 | SCU | 航空機 | 域外拠点 | 外病院 | 更新日時 | 更新 | 削除 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 80 | 男 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 着 | 2011/03/12 13:29 | 更新 | 削除 |
| | 2 | 86 | 女 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | 県立中部病院 着 | 2011/03/16 23:12 | 更新 | 削除 |
| | 3 | 84 | 男 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 着 | 2011/03/16 23:17 | 更新 | 削除 |
| | 4 | 86 | 男 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 | 2011/03/12 14:20 | 更新 | 削除 |
| | 5 | | 女 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 | 2011/03/12 15:52 | 更新 | 削除 |
| | 6 | | 女 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 | 2011/03/12 15:54 | 更新 | 削除 |
| | 7 | 74 | 女 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 | 2011/03/12 15:55 | 更新 | 削除 |
| | 8 | 87 | 男 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 | 2011/03/12 15:20 | 更新 | 削除 |
| | 9 | 91 | 男 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | | いわて花巻空港 着 発 | | | 県立中部病院 着 | 2011/03/12 17:00 | 更新 | 削除 |
| | 10 | 95 | 男 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 | 2011/03/12 16:26 | 更新 | 削除 |
| 患者ID | 年齢 | 性別 | 広域医療搬送基準 | 傷病名 | 特記 | 人工呼吸器 | 内病院 | SCU | 航空機 | 域外拠点 | 外病院 | 更新日時 | 更新 | 削除 | |
| | 11 | | 女 | 緊急度B | 重症体幹四肢外傷 頭部外傷 その他 | 有 | 不要 | 県立大船渡病院 | いわて花巻空港 着 発 | 1 出発 | 新千歳空港 到着 | 王子総合病院 着 | 2011/03/26 08:51 | 更新 | 削除 |

表4. いわて花巻空港SCUから広域搬送した患者リスト（MATTS）

| 日付 | 搬送人数 | 広域航空搬送 | | | | 域内搬送 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 人数 | 手段 | 搬送先 | 代表的診断 | 人数 | 手段 | 搬送先 | 代表的診断 |
| 3/12 | 70 | 4 | 自衛隊機C-1 | 千歳基地 | フレイルチェスト,骨盤骨折,上腕骨骨折,肺炎 | 66 | 救急車 | 岩手県立中央病院、岩手県立中部病院、岩手県立胆沢病院、岩手医大附属花巻温泉病院、北上済生会病院、盛岡赤十字病院など | 種々打撲,脊椎圧迫骨折,低体温症 溺水肺炎, 慢性呼吸不全、肺炎,糖尿病,慢性腎不全,肝性脳症,関節リウマチ,脳梗塞、褥創,悪性腫瘍、認知症、要介護など |
| 3/13 | 39 | 6 | 自衛隊機C-1 | 羽田空港 | イレウス(保存的,術後)胆石症、頭部外傷 | 33 | 救急車 | | |
| 3/14 | 20 | 3 | 自衛隊機C-1 | 秋田空港 | 溺水肺炎,肋骨骨折,糖尿病悪化 | 17 | 救急車 | | |
| 3/15 | 7 | 3 | 自衛隊機C-1 | 秋田空港 | 溺水肺炎, 頭部外傷,糖尿病 | 4 | 救急車 | | |
| ***計*** | ***136*** | ***16外因性8, 内因性7,調査中1 軽快12, 不変1, 死亡2*** | | | | ***120外因性24, 内因性51, 調査中45 軽快40, 不変28, 死亡7(原疾患の悪化がほとんど)*** | | | |

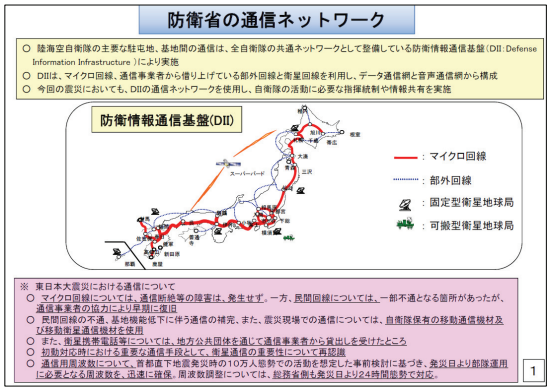
表5：花巻SCU経由で搬送された患者の概要とその転帰(preliminary study)

# 情報システムとロジスティクスに関する研究

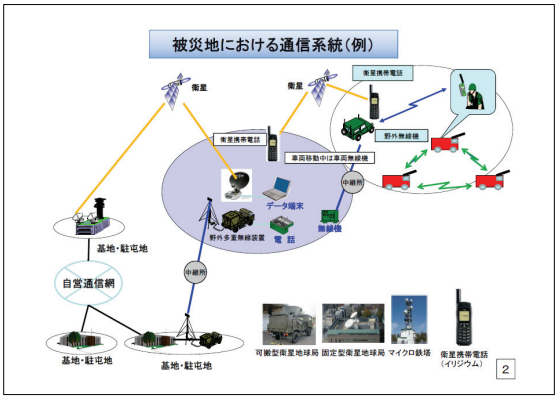
衛星電話の通信状況について

国立病院機構災害医療センター　市原　正行

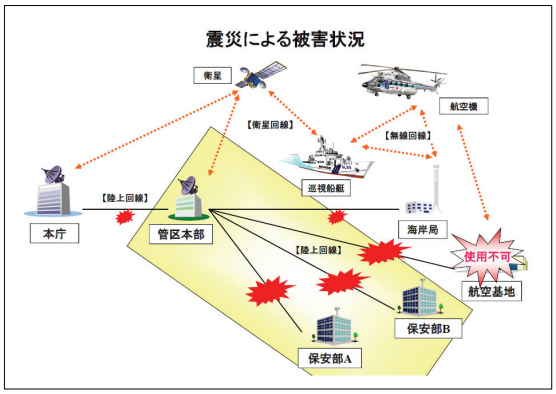
## 実働省庁における衛星通信体制



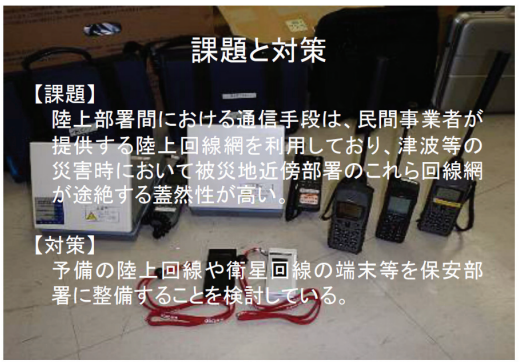

東日本大震災における災害応急対策に関する検討会（第4回）
防衛省作成資料より




東日本大震災における災害応急対策に関する検討会（第4回）
防衛省作成資料より



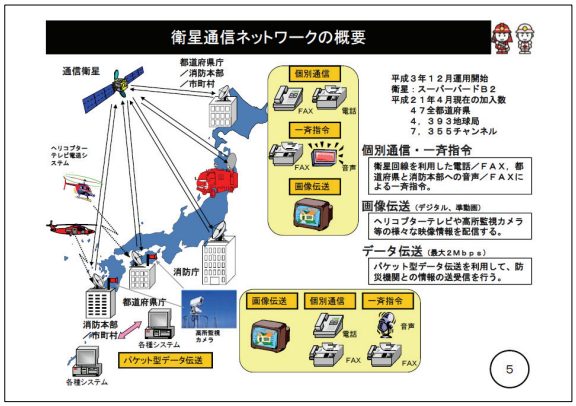

東日本大震災における災害応急対策に関する検討会（第4回）
海上保安庁作成資料より



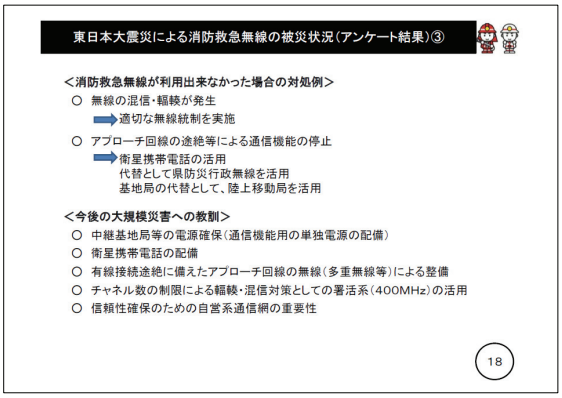

東日本大震災における災害応急対策に関する検討会（第4回）
海上保安庁作成資料より

東日本大震災における災害応急対策に関する検討会（第4回）
国土交通省作成資料より

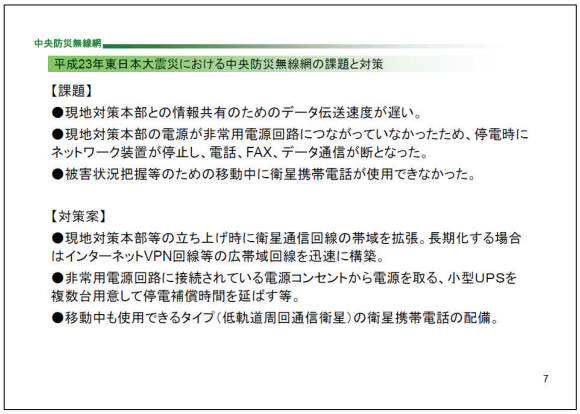
東日本大震災における災害応急対策に関する検討会（第4回）
国土交通省作成資料より




東日本大震災における災害応急対策に関する検討会（第4回）
総務省消防庁作成資料より




東日本大震災における災害応急対策に関する検討会（第4回）
総務省消防庁作成資料より




東日本大震災における災害応急対策に関する検討会（第4回）
内閣府作成資料より

# 実働省庁の対応

- 衛星（専用回線）による通信網を持つ
- 衛星携帯電話の配備を進める
- 無線等、他の通信網もあり

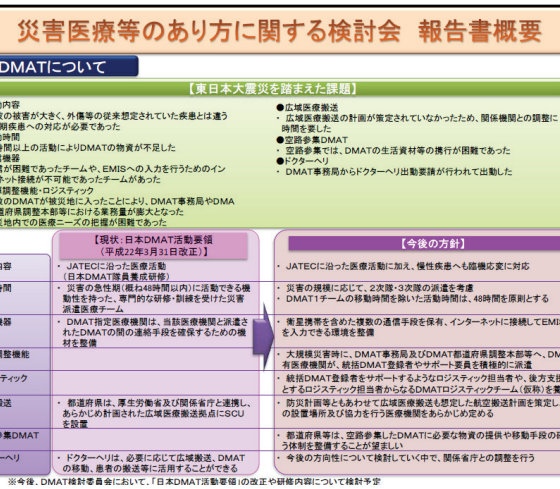
## 発災後の小型地球局の設置

大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方に関する検討会
ネットワークインフラワーキンググループ第3回会合
資料3－1　垣内構成員（スカパーJSAT株式会社）説明資料より抜粋

東日本大震災における災害応急対策に関する検討会（第4回）
国土交通省作成資料より

JAXAウェブサイトより

## 携帯衛星電話の配備



**衛星携帯の規制緩和、来春5万円台も 普及加速へ総務省認可方針**
2011.12.26 05:00

総務省は、大規模災害時の通信確保に欠かせない衛星携帯電話の普及を目的に、来春にも海外の低価格な衛星携帯電話サービスを認可する方針を固めた。年度内にも技術基準を策定し、来年度からのサービス開始を見込む。東日本大震災では通信回線や携帯電話基地局が壊滅的な被害を受け、地上の設備に頼らない衛星携帯電話が自治体などの通信手段として役立ったことから、規制を緩和して導入を促す。

新たに認可するのは、国際衛星通信機関インマルサットが運営する「IsatPhone Pro(アイサットフォン・プロ)」。国内では現在、日本デジコム(東京都中央区)やJSATモバイルコミュニケーションズ(同港区)などが海外利用者向けに販売している。

アイサットフォン・プロは3機の通信衛星によってほぼ全世界をカバーするインマルサットの最新サービス。静止衛星のため通信品質が安定しているほか、充電なしで連続8時間、連続待ち受け100時間と、既存のサービスに比べ3～5倍のバッテリー性能を持つのが特徴。端末価格は5万～7万円台と従来のサービスの3分の1～4分の1前後、通話料金も1分80～100円前後と半分程度になる見通し。

Copyright (c) 2011 SANKEI DIGITAL INC. All rights reserved.

# 課題と対応案

- 全DMAT病院が衛星電話を所有していない
  ⇒DMATへの携帯衛星電話の配備
  ⇒災害拠点病院への衛星回線の配備

- 衛星携帯電話であっても繋がらない場合がある
  ⇒専用回線を確保する小型地球局保有の検討
  ⇒関係機関との連携の検討
  ⇒他の通信手段の検討

# 東日本大震災　特別研究
# 情報システムとロジスティクスに関する研究

## 通信環境の確保状況についての研究
## NTT 等へ一般回線の通信状況の調査について

兵庫県災害医療センター　中田正明

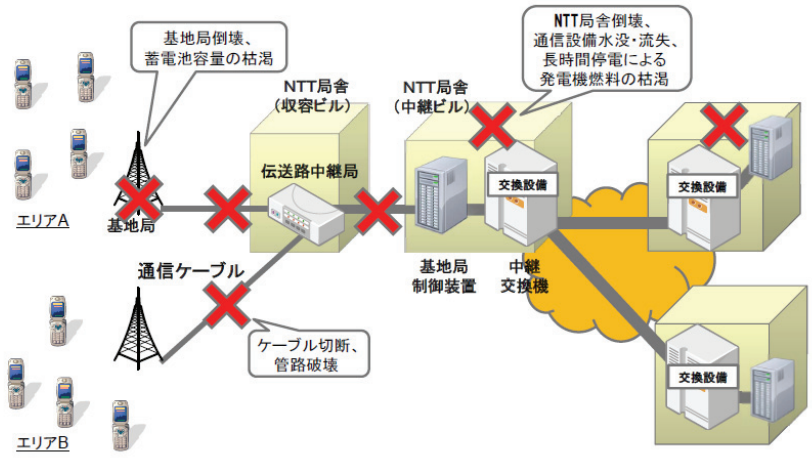
平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分、三陸沖を震源とするマグニチュード 9.0 の地震が発生し、この地震により宮城県栗原市で震度 7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県で震度 6 強など広い範囲で強い揺れを観測するとともに、太平洋沿岸を中心に高い津波を観測し、特に東北地方から関東地方の太平洋沿岸では大きな被害が生じた。

この震災では、国民生活上の重要なライフラインである、情報通信インフラにも甚大な被害が発生した。通信網については、東北・関東地方を中心に、回線の途絶や、停電等により情報通信機器が使用できなくなるなどの被害が発生した。

### 通信インフラへの被害

今回の震災においては、地震や津波の影響により、通信ビル内の設備の倒壊・水没・流失、地下ケーブルや管路等の断裂・損壊、電柱の倒壊、架空ケーブルの損壊、携帯電話基地局の倒壊・流失などにより、通信設備に甚大な被害が発生した。また、商用電源の途絶が長期化し、蓄電池の枯渇により、サービスが停止した　（図表１）。

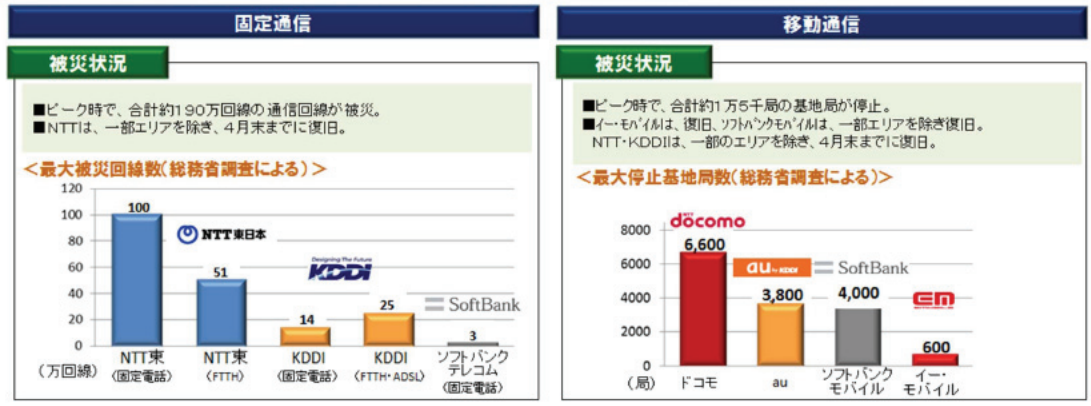
**図表1**：携帯電話ネットワークの被災箇所



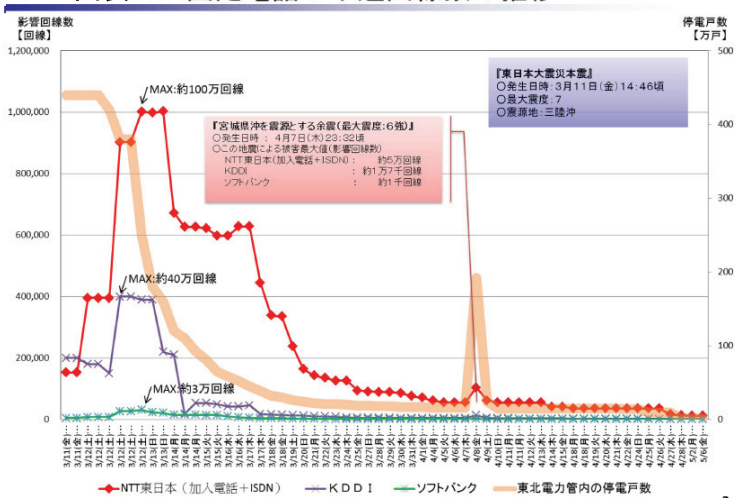

固定通信網については、NTT 東日本の固定電話で、加入電話と ISDN 合わせて最大約 100 万回線が不通となるなど、NTT 東日本・KDDI・ソフトバンクテレコムの 3 社で約 190 万回線が被災した（図表２）。

また、携帯電話及び PHS 基地局についても、NTT ドコモ、KDDI、ソフトバンクモバイル、イー・モバイル及びウィルコムの 5 社合計で最大約 29,000 局が停波した（図表２）。

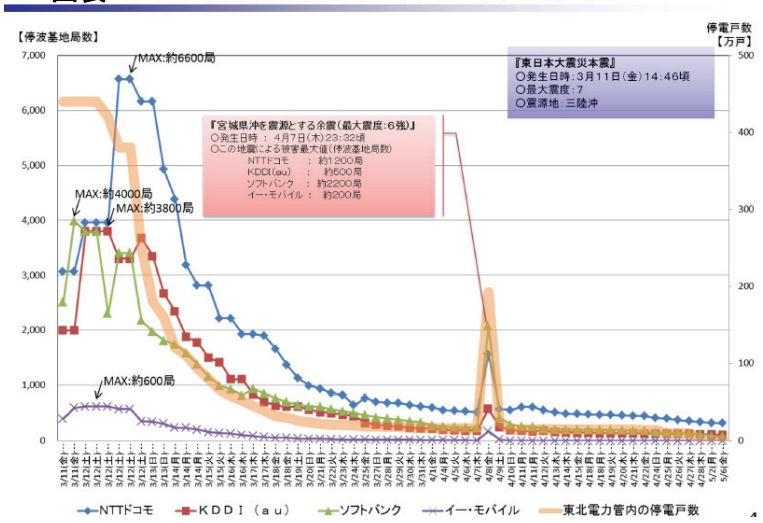
**図表2：　東日本大震災における通信の被災・混雑状況**




**図表3：　固定電話の不通回線数の推移**

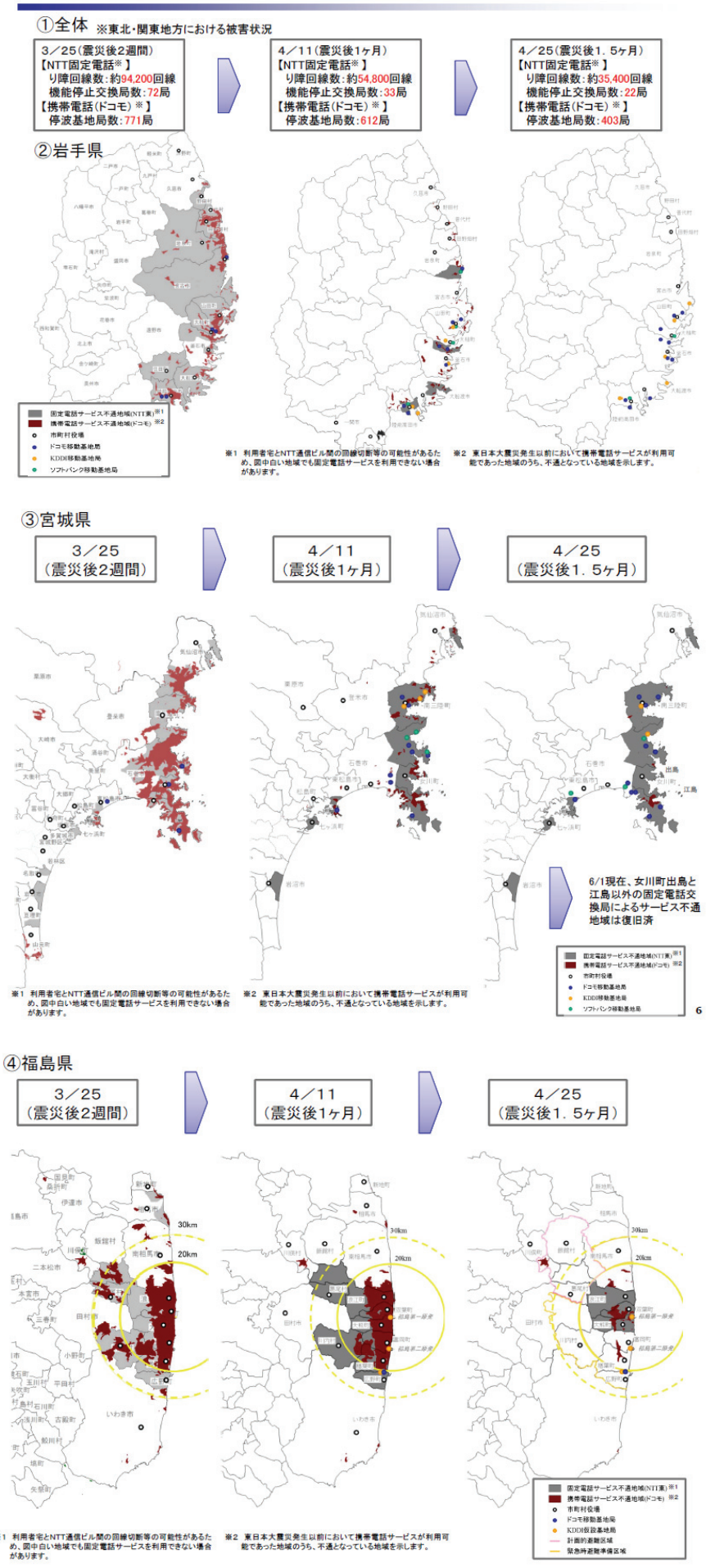



**図表4：　携帯電話基地局の停波局数の推移**




今回の震災では、ネットワークインフラにも大きな被害が発生した。沿岸部の通信設備については、津波の被害により、電柱・ケーブル等の多くが消失したほか、多数の通信ビル内の設備が損壊するなどの被害が発生した。また、太平洋岸に沿って基幹回線及び親局が設置されているため、これらの損傷により固定通信については、内陸部の交換局も一時機能が停止した。携帯電話も、基地局まで固定回線を使用しているため、多数の基地局が停波した。

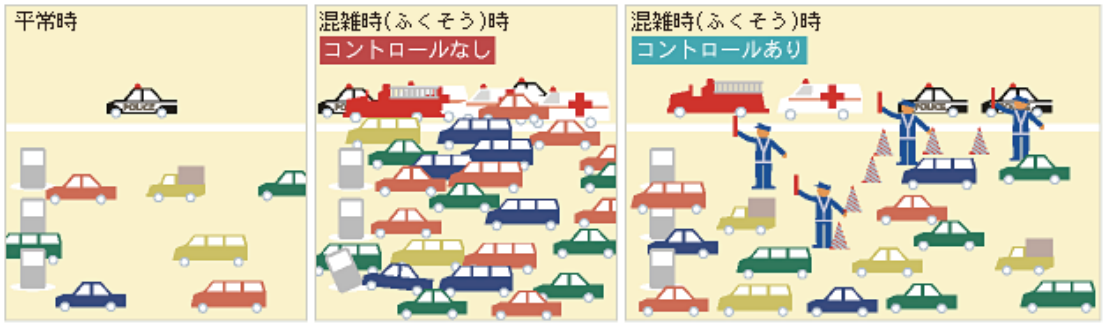
## 図表5：東日本大震災による被害状況の推移（地理的分布）



## 通信輻そうの発生

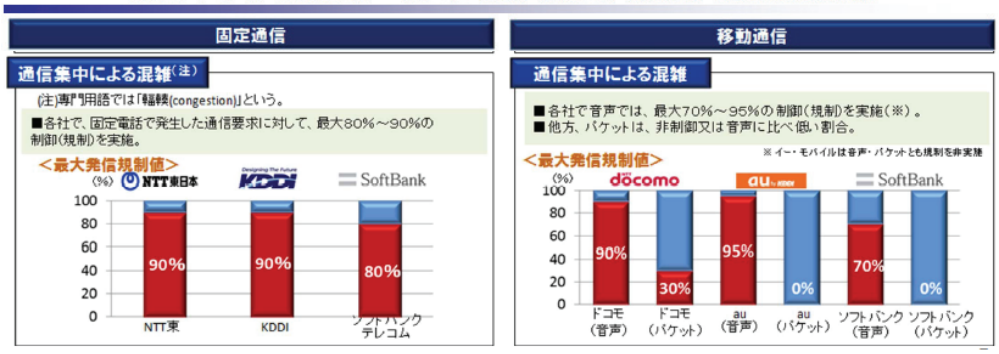
災害時等に通信が集中し通信ネットワークの処理能力をオーバーする輻そう状態が発生した場合、大規模な通信障害に発展することを防止するため、通信事業者は通信規制を行うことがある。今回の地震においては、地震の影響による交通機関の混乱等もあり通信が集中したことから、比較的長期間にわたり、広範囲で通話の輻そうが発生した（図表６）。

**図表6：災害時の電話の輻そうについて**




携帯電話の音声通話については、NTT ドコモで通常の 50～60 倍のトラヒックが発生するなど、トラヒックが大幅に増加したため、最大で NTT ドコモが 90%、KDDI が 95%、ソフトバンクが 70%の通信規制を実施した。他方、メール（パケット）は、一時、NTT ドコモが 30%の規制を実施したが、すぐに規制が解除され、他社では、規制を実施しなかった。また、固定電話については、NTT 東日本の例では、携帯電話ほどのトラヒックの増加は発生しなかったため、通信規制は比較的早い段階で解除された（図表７）。

**図表7：東日本大震災における通信の被災・混雑状況**




携帯電話事業者によっては、音声とパケットを独立して制御したり、音声とパケットを別々のネットワークとするなど、災害時等におけるパケット通信の疎通を向上できる機能を導入している。今回の震災においても、各事業者において、この機能が活かされ、最大 95%程度の発信規制がなされた回線交換と比べると、メール等のパケット通信の方が疎通しやすい結果となった。

総務省　「平成２３年度　情報通信白書」より

【NTT グループの通信状況について】

NTT 東日本は、東日本大震災おいてネットワークインフラがかつてない大きな被害を受けた。特に、津波による被害が甚大で、阪神・淡路大震災をはるかに超えるものとなった。

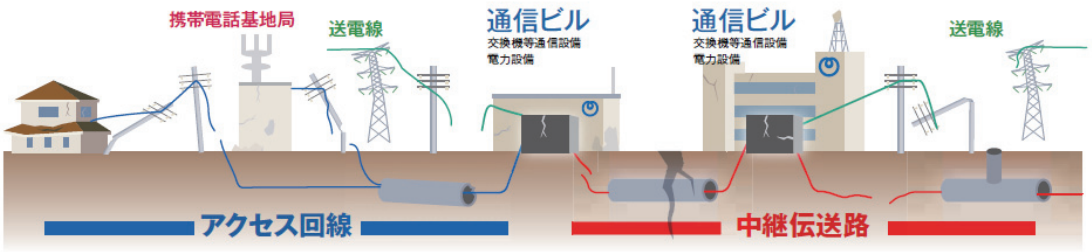
さらに、震災直後から発生した広域かつ長時間にわたる大規模停電が、最大９９０通信ビル＊１を直撃し、多くの通信ビルがその機能を失った。その結果、東北地方を中心に約１５０万回線に影響が及んだ（図表８）。

＊１:通信ビル　通信ネットワークを提供する為に必要な通信設備を収容したビル

**図表8:通信ビルの被害状況について**

| 項目 | | 東日本大震災 | 阪神・淡路大震災 |
|---|---|---|---|
| ピーク時のトラヒック | | 約 9 倍 | 約 50 倍 |
| 機能停止ビル | | 385 ビル | — |
| り障回線数 | | 約 150 万 | 約 28.5 万 |
| サービス回復に要した期間 | | 約 50 日（原発エリア、避難エリア除く） | 約 2 週間（ビル・家屋の全壊、焼失以外） |
| 設備被害 | 中継伝送路 | 約 90 ルート（原発エリア除く） | — |
| | 通信建物 | 全壊 16 ビル、浸水 12 ビル※2 | — |
| | 電柱 | 約 28,000 本（沿岸部）※2 | 約 3,600 本 |
| | 架空ケーブル | 約 2,700km（沿岸部）※2 | 約 330km |

※2：実地調査の結果、2011年3月30日の公表値から変更しています。




情報通信ネットワークの要である通信ビルは、震度７にも耐えられるように建てられているが、今回の震災においては、津波によって通信設備や電力設備が水没したビルが多数のぼると共に、ビルそのものが押し流されたり、全壊したビルもあった。

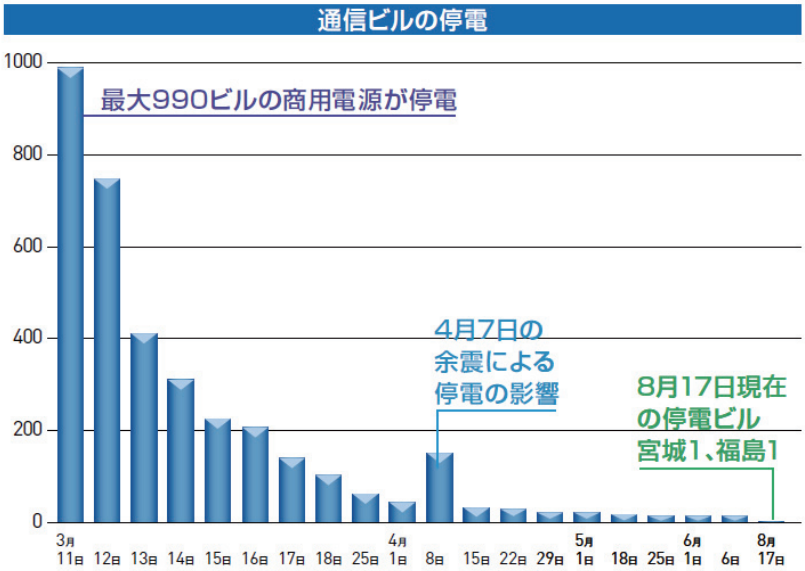
各自宅と NTT 東日本の通信ビルを結ぶアクセス回線は、広範囲にわたって大きな被害を受けた。電柱は、津波による大規模な流出に加え、液状化や地盤沈下により傾倒。また、地下管路も津波による冠水や土砂崩れによって被災した。これらに伴い、アクセス回線が各所で切断・損傷した。

中継伝送路という通信ビルと通信ビルをつなぐ回線についても、落橋によって橋の下部に通されていた伝送路が切断されたり、線路に沿って敷設された伝送路が、線路ごとに流出するという未曾有の事態も発生した。

今回の大震災では、東北地方から関東地方にかけた広いエリアで、しかも長時間にわたって停電が発生した。通信ビルは、常日頃から停電に備えて大容量のバッテリーや自家発電装置を備えていると共に、移動電源車を各地に配備している。

しかし、今回の大規模停電は想像をはるかに超えたものであり、８００万世帯以上に影響を及ぼすもので、また自家発電装置や移動電源車に不可欠である燃料の調達が困難を極めるなどした結果により、多くの通信ビルが自家発電装置の燃料やバッテリーの枯渇によってサービス停止を余儀なくされた（図表９）。

**図表9:通信ビルの停電状況について**




NTT 東日本　「東日本大震災における復旧活動の軌跡」　より

【NTTdocomo の通信状況について】

東日本大震災によって、ドコモについても、東北地方を中心とした東日本エリアにおいて、基地局設備の損壊、商用電源・伝送路の断絶などが発生し、各地でサービスの中断を余儀なくされた。

今回の震災により、東日本において 6,720 の基地局が通信できない状態となった。これは、地震・津波で基地局が損壊・水没したことに加えて、地震で伝送路*1 が断絶したこと、長時間にわたる電力供給の停止で基地局のバッテリーが切れたことによるものであった。

*1 基地局と交換局、交換局同士などを結ぶ回線。通常、光ファイバーで接続。

**図表10:**
**NTTdocomo　東北地方**
**サービス中断エリア**

NTTdocomoHP　「東日本大震災による影響と復旧に向けた取り組み」より

【KDDI（au）の通信状況について】

東日本震災の影響で、KDDI も東北への中継ルートの一部寸断や、携帯電話基地局などの通信設備が大きな被害を受け、通信サービスが一時的に利用できない状況となった。

地震発生から約 1 時間後、基幹ネットワークである東北への中継ルートが一部寸断し、東北への通信が一時困難な状況となったが、復旧作業の結果、地震発生翌日の 3 月 12 日には、迂回の通信ルートを構築させることで通信輻輳状態を復旧、13 日には被災したケーブルの修復を終え、正規運用状態に戻した。

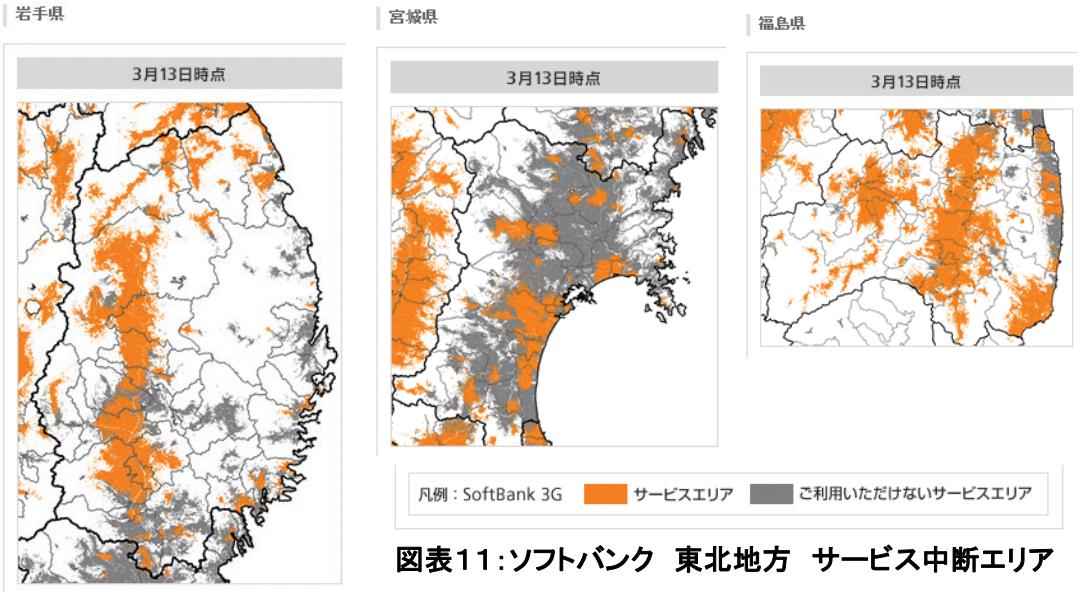
また、震災翌日、全国で最大 3,680 局が機能停止した au 携帯電話基地局については、3月末までに 231 局に減少した。

KDDI HP　「東日本大震災の影響と KDDI の復旧までの取り組み」より

【ソフトバンクモバイルの通信状況について】

ソフトバンクモバイルでは、震災直後の 2011 年 3 月 12 日の午前中には 3,786 局の基地局が影響を受けたが、衛星回線とIP携帯電話基地局の機器を組み合わせた臨時基地局等の対策により、2011 年 4 月 14 日に、携帯電話サービスのエリアカバーが震災前とほぼ同等の状態に回復している。

ソフトバンク HP　「東日本大震災の影響における復旧状況について」より




**図表１１:ソフトバンク　東北地方　サービス中断エリア**

【インターネットの利用について】

近年の通信インフラ・ネットワークの発展により、インターネットを利用した多彩なサービス・アプリケーション（ソーシャルメディアサービス、動画配信サービス、動画投稿サイト、クラウドサービス等）が登場しており、今回の震災においては、インターネットを利用した安否確認、情報共有等の新たな取組が見られた。

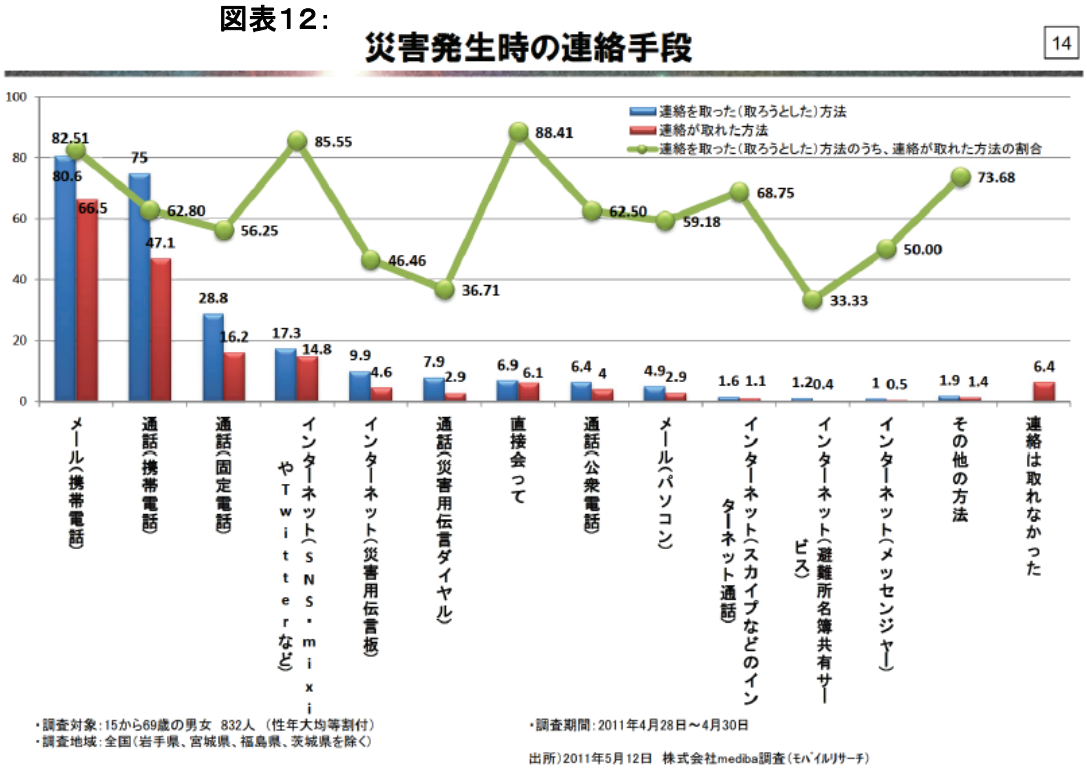
例えば、ソーシャルメディアサービスについては、震災直後の音声通話・メール等が繋がりにくい状況において、安否確認を行う手段の一つとして個人に利用されるとともに、登録者がリア

ルタイムに情報発信するものであることから、震災に関する情報発信・収集のための手段として、個人や公共機関等に利用され、その有効性が示された（図表１２）。

また、各自治体から発表されている避難者名簿等の情報を集約し検索可能とするサイト、道路情報と地図情報を組み合わせるなどインターネット上の様々な情報を組み合わせたサービス、ボランティアや支援物資の送り手と受け手のニーズを引き合わせるマッチングサイトなどインターネットを利用した付加価値のある各種サービスが提供された。

さらに、被災した自治体等に対してホームページ・メールサービスの提供や避難所の運営支援ツールをクラウド上で提供することも行われ、業務運営の確保や情報の保全にクラウドサービスが活用された。

**図表12:**

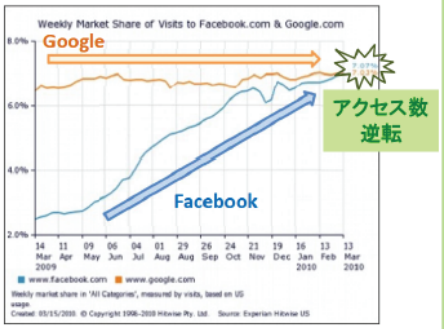


## ソーシャルメディアの普及

21

### ソーシャルメディアの本格的普及

平成22年3月に、米国でFacebook のアクセス数がGoogleのアクセス数を抜いて第一位になった。

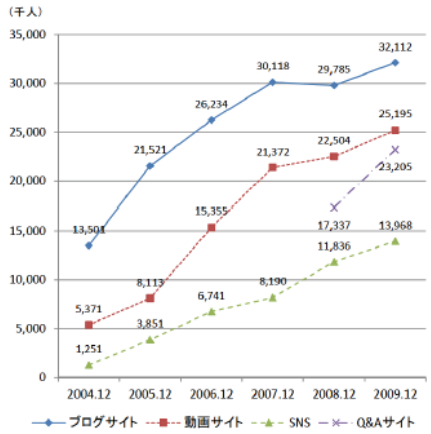



Google と Facebook のアクセス数推移

ITmediaニュース（Facebook、Google抜き米国でアクセス数1位）より引用
http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1003/16/news027.html

### 利用者の増加

過去5年間でソーシャルメディアの利用者は急増している。




nielsen「日本のオンラインメディアの現状」をもとに作成

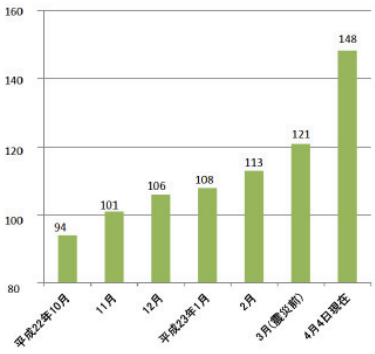
## 公的機関によるソーシャルメディア等インターネットの活用状況

22

- 各府省庁は、情報発信の強化や、情報を必要とする多くの国民にいち早く発信を行うため、ツイッター等のソーシャルメディアを活用している。
- 国、地方公共団体等におけるソーシャルメディアの利用が増加していることを受け、ソーシャルメディアを使った情報発信を行う際の留意事項、対応の指針をまとめ、指針として公表。

「国、地方公共団体等公共機関における民間ソーシャルメディアを活用した情報発信についての指針」
平成23年4月5日内閣官房（情報セキュリティセンター、IT担当室）、総務省、経済産業省

### 行政機関のツイッターアカウント数の推移（経済産業省調べ）




### ツイッターによる情報発信例（東日本大震災発生時）

高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部電子行政に関するタスクフォース第14回会合資料1をもとに作成

総務省　「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方について：最終取りまとめ」より

【災害時優先電話の利用について】

災害時優先電話は、災害等の非常時に、発信呼に重要通信の識別信号を付すこと等により、通信規制の対象外となって、優先的に取り扱われるものである。緊急通報と同様、緊急時の通信手段として重要な位置付けを有するものである。

しかしながら、今回の震災では、多くの事業者に災害時優先電話がつながりにくかったとの意見が寄せられたところである。

この原因としては、発信側で優先的に取り扱われても、着信側の基地局等が被災していたり、着信相手が不在であったり、電話中であった可能性などが考えられる。

また、災害時優先電話の発信呼を優先的に取り扱う場合の手法は、事業者によって異なっており、携帯事業者の事例では、端末と基地局間のリソースの留保を行っている場合とそうでない場合がある等、疎通能力に差異が生じている可能性が認められる。

このため、一般通話に対する規制を必要最小限に抑えつつ、災害時優先電話の安定的な利用を確保するには、災害時優先電話に係る完了呼率等のデータを収集・分析した上で対策を講じる必要があるが、一部の事業者においてはこのようなデータの取得や保存がなされていない状況にある。

総務省　「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方について：最終取りまとめ」より

【携帯電話のメール遅延について】

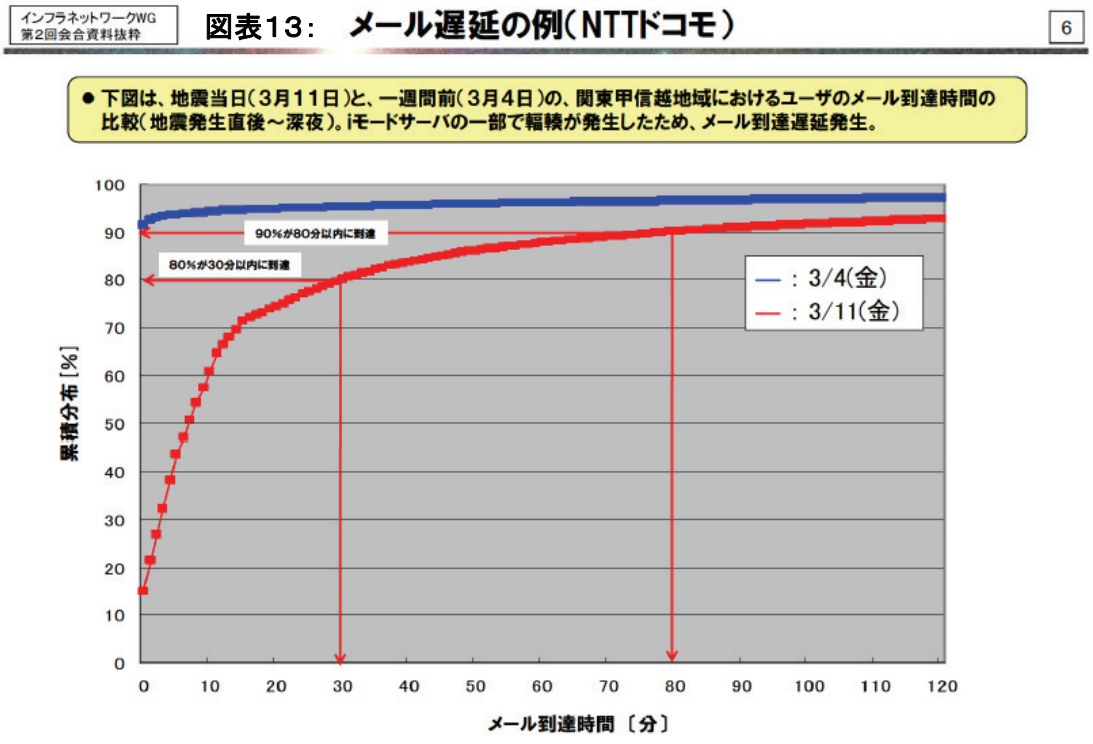
携帯電話では、メールは、通信規制が不実施又は実施しても、一時的かつ低い割合であったため、通信規制の状況で判断すると、音声通話に比べると繋がりやすい状況にあったと言える。

しかしながら、送信したメールの到達時間に着目すると、ＮＴＴドコモでは、震災の１週間前は、約９０％のメールが即時到達（ｉモードサーバと受信者間）したのに対し、今回の震災直後は、即時到達したメールは、約１５％に過ぎなかったところである（図表１３）。

これは、メールが、送信者の端末からメールサーバ（ｉモードサーバ）までは、通常と同様の時間で届いても、メールサーバで輻輳が生じたため、メールサーバから受信者までは、通常よりも時間を要する結果となったものである。

このため、同社においては、メールサーバの更改を行なっており、東日本大震災時と同様のトラフィック集中では、当面サーバでの遅延が発生しなくなる見込みであるとしている。

他方、ＫＤＤＩやソフトバンクモバイルにおいては、メールサーバ自体に問題があったものではなく、音声網を利用するメール受信通知の配信が遅延したところである。




総務省　「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方について：最終取りまとめ」より

【考察】

今回の調査で、通信状況に大きく影響を与えている要因として、通信ビルや基地局の破損と共に、その機能を維持する電力と電力を供給する自家発電装置や移動電源車の燃料の確保が重要なことが分かった。このことからも、固定電話の不通回線数と携帯電話基地局の停波局数においても、地震発生直後よりも翌日１２～１３日にかけての方が多い。DMAT に関しては、地震発生から１～３日間がメインの活動期間であり、今回の結果は致命的である。

その中でも、固定電話と携帯電話を比較すると、携帯電話の復旧の方が早いことが分かった。例えば、NTT 東日本の固定電話の不通回線数の復旧と NTT ドコモの携帯電話の復旧とでは、固定電話では不通回線数の約５０%の復旧が３月１７日であったが、携帯電話基地局の停波局数は約５０%の復旧は３月１４日であった。

輻そうの発生については、固定電話で８０～９０%、携帯電話で７０～９５%の通信規制を断続的に、数日間実施することになり、通信状況に大きく影響を与えた。

しかし、携帯電話におけるメールサービスなどのパケット通信ではほとんどの通信規制が行われなかった。通信規制を実施した場合でも最大３０%かつ一時的な実施であり、音声通話に比べて繋がりやすいと考える。ただし、メールサーバで輻そうが発生し、メール遅延が発生する可能性が高い。

やはり、災害時優先電話の活用は重要であり、医療活動でも優先電話を利用していくことは有効であると考えるが、今回の震災のように着信側の基地局等が被災している場合は繋がりにくいケースがある事を知っておく必要がある。

近年、インターネットにおけるソーシャルメディアサービスの普及が進み、利用者も急増している。今回の震災でもソーシャルメディアサービルによる安否の連絡や自治体等からの被災者への情報発信においても、非常に確実で効果的である実績を残している。

今後、医療活動においてもソーシャルメディアサービルの活用は不可欠となってくると考える。

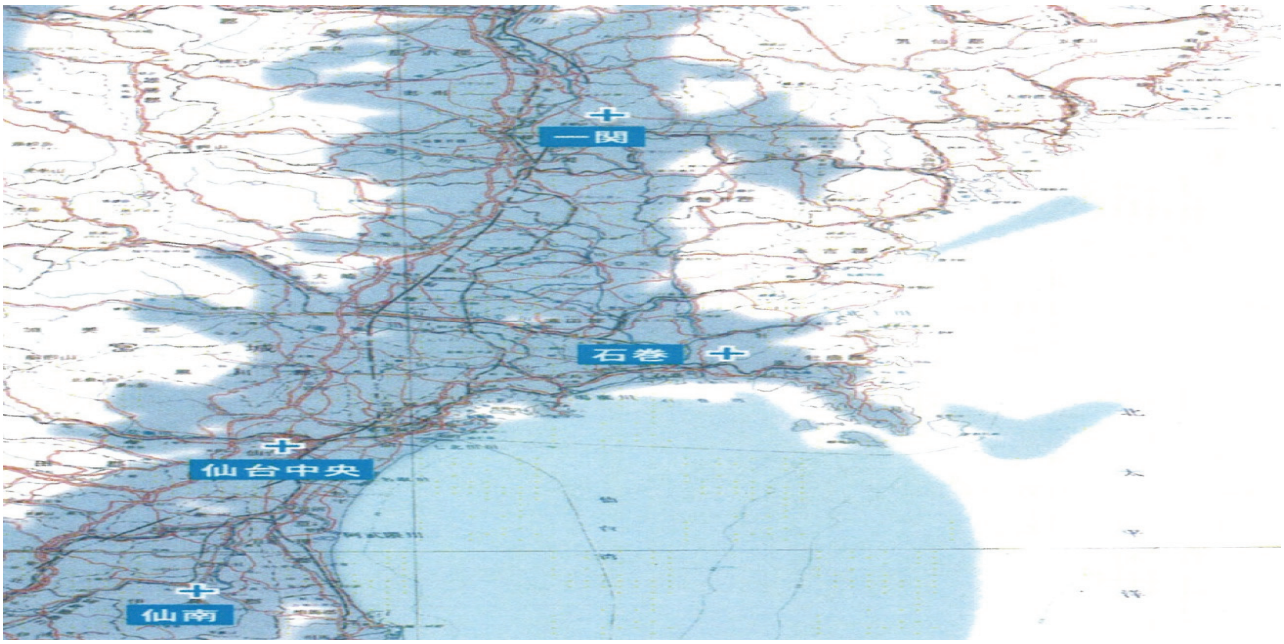
以上。

東日本特別研究（近藤分担）
情報システムとロジスティクスに関する研究
MCA 無線の使用状況調査

国立病院機構災害医療センター　大野　龍男

１.
以前から防災無線として県単位や市単位、組織別（医師会、タクシー等）単位で MCA 無線機が活用されている。今回の大震災で DMAT が活動する急性期に置ける当無線機の活用状況について検証をす。
派遣された DMAT チームの報告書から検証すると MCA 無線機が使用されたのは、宮城県のみで、その他の県では確認する事が出来なかった。

２.被災地での MCA 無線の使用状況



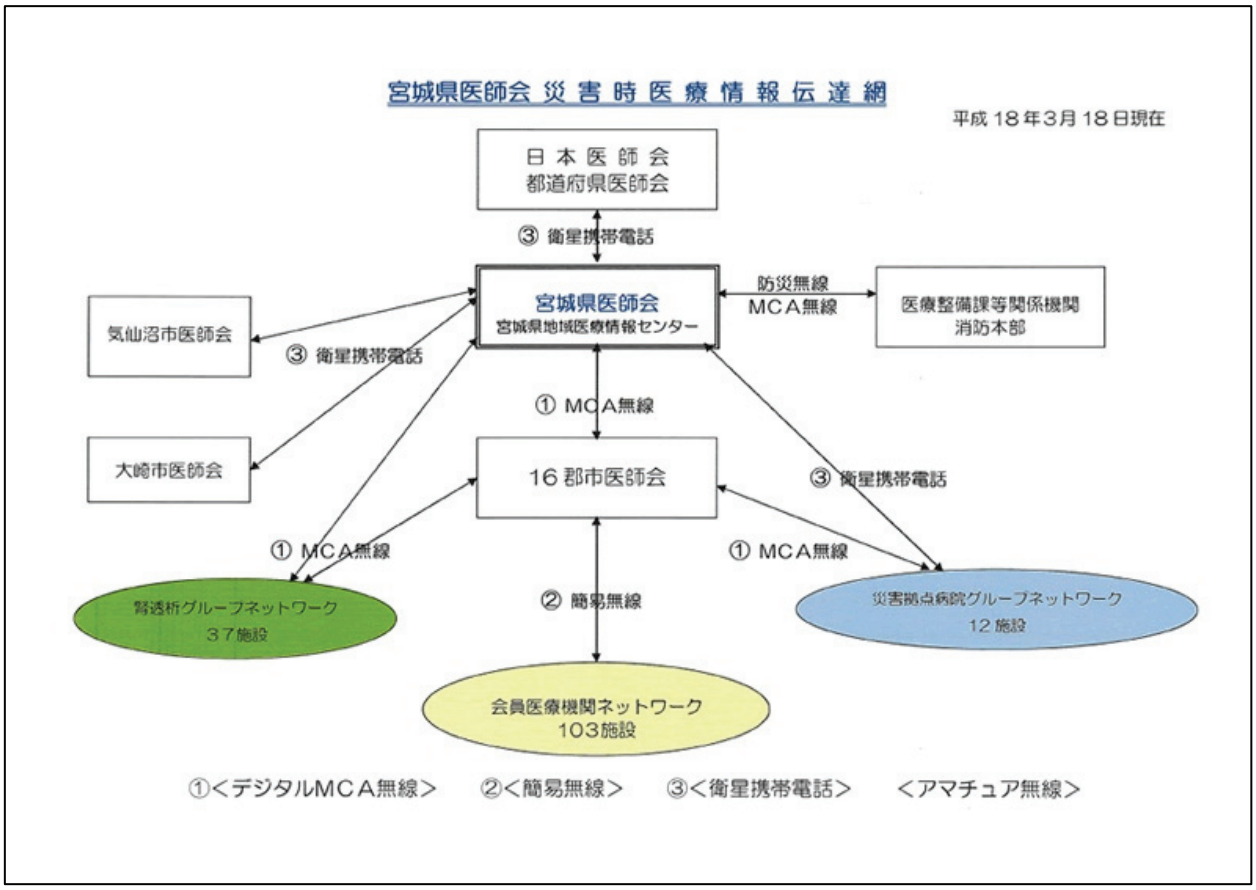

MCA 無線は各基地局から２０km～４０km 範囲で使用可能であり、各基地局は電気通信事業者から借りている専用回線で結ばれて広範囲での通信が可能。
また、個々の基地局には緊急時の非常時発電システムがあり３日間は稼働可能となっている。
今回の震災では、八戸局、筑波局で発電機がトラブルを起こし数時間から１日停波した事が報告されている。
また、各基地局は稼働していたものの、基地局同士を結ぶ電気通信業者から借りている専用回線が切断され復旧に時間がかかったと報告されている。

※ＭＣＡは、平成 21 年総務省告示第 113 号（重要通信を行う機関を指定する件）において指定されていないため、事業者と契約している専用線の復旧が優先されなかったと認識。このため、MCAは、シングルエリア内の通信は確保できたが、他のエリアとの通信が相当期間不可となった。

MCA無線においては、以下の方策により、輻輳対策を実施しています。
（１）輻輳状態の発生回避または軽減
話時間制限： 業務用として長電話がない通話時間制限（１回３分～５分まで）
予約機能： もし回線が一杯でも掛直す必要がなく、空き次第通話可能

（２）輻輳状態における一定の通信の確保
　自治体の防災部門に対しては、通信を優先的に接続

３.宮城県の災害時医療情報伝達網について医師会の計画は下記の通りであった。




ただし気仙沼等の沿岸部で基地局がない場所に置いては MCA の配備はなく代替えとして衛星電話が配備されていた。

４.東日本大震災 DMAT 報告書からの抜粋

MCA 無線は（不通の地域もあったとはいえ）、極めて有用な情報ツールであった。津波に襲われた後、仙台と仙台以外との間で MCA は不通となってしまった。しかし仙台市内の MCA 通信は可能であり、電話、衛星携帯ともに通じづらい中、非常に有用であった。特に 3 月 14 日の石巻市立病院救出ミッションでは、霞目から仙台市内医療機関への患者搬出調整に際して“主役”ともいうべき役割を果たした。

（宮城県霞目基地）
福岡和白病院　冨岡　譲二
国立病院機構仙台医療センター　山田　康雄

衛星電話、MCA 無線はある程度機能していたので増設が必要である。

仙台赤十字病院 DMAT

通信は MCA 無線を介して行われた。発災直後、宮城県庁災害対策本部（医療整備課・DMAT ブース）には MCA 無線が設置され、仙台医療センター、宮城県医師会、陸上自衛隊霞の目駐屯地、及び県内災害拠点病院にもすでに配備されていた。このことにより、通信機能が発災直後から確保・維持され、今回の患者搬送にかかわった DMAT の組織的活動に寄与し

たと考えられる。
ただし、この通信機能が十分に使えなかった沿岸部（気仙沼・本吉、石巻市立病院、南三陸町）では、情報の伝達が遅れ、救出や支援に一両日の遅れが生じたことも実である。
今回の規模の災害では、DMAT の本来の能力を遺憾なく発揮できたと思われる。組織的な活動を可能ならしめたのは、MCA 無線による通信機能の確保であったことは疑いの余地がない。しかし、沿岸部における通信機能の改善と強化は今後も継続する課題として取り組む必要がある。

大崎市民病院　大庭正敏

ほとんどの通信網がダウンしたことによって、関係する機関同士の連絡がうまく取れなかった。災害拠点病院である石巻日赤には衛星携帯電話があり、また、石巻運動公園、石巻市立病院に派遣された DMAT も衛星携帯電話を持っていたが、明らかに回線数不足で、話し中で待たされることが多かった。更に、不完全な情報を確認するのに再度電話したりして、更に情報が錯綜した。MCA 無線は、仙台近郊では有用であったが、石巻運動公園には端末がなく、夕方になって届いた端末も作動不良で役に立たなかった

社会医療法人財団池友会福岡和白病院
冨岡譲二

４.考察

今回の震災では極地的ではあるが、MCA 無線が有用である事が確認で来たが、急性期に置ける複数の通信手段を持つ事が必要と考えられる。出来れば県境に関係なく医療関係者が使える統一グループを持つ事が広域災害においては必要と考えられる。これは県単位のグループとは別に持つ事で、広域災害に置いて有効と思われる。

# 東日本大震災におけるライフラインと通信に関するアンケートについて

武蔵野赤十字病院　高桑　大介

## はじめに

災害時においては「情報」はその活動の基本となり、伝達手段は様々である。
しかし、今般の災害では壊滅的な被害によりライフラインが途絶し、通信インフラにも被害が出た。
本アンケートは、平成 24 年 1 月、実際に発災当日から数日の混乱した状況においてどのような通信を行ったか。またどのようなツールが有効であったか、反省点や今後の設備整備を模索すべく、実際に対応にあたった「日赤 DMAT ロジ」（支部担当、病院救護担当者等）に調査を実施した結果である。

## 調査の概要

施設の整備状況については、日赤業務用無線基地局が各支部に設置されているが、一部病院には基地局が無い施設もある。今回被災地となった岩手県支部、石巻赤十字病院には 150 メガヘルツ帯基地局は設置されているが、400 メガヘルツ帯基地局が無い。
宮城県支部については、支部そのものが被災し機能を県庁に移したこともあり、一時的に通信ができない状況となった。
また、日赤業務用無線陸上移動局については各支部によって配置局数がまちまちであり、救護規則における所有数はクリアしているものの、実際の活用については見直しが必要ではないかと考える。
大阪府支部は阪神淡路大震災の教訓からか配置数が極端に多い。
宮城県支部福島県支部については配備数そのものが脆弱である。
400 メガヘルツ帯については、使用頻度や通信距離の問題もあるが、150 メガヘルツ帯より全般的に配備数は少ない。
県防災無線で一部ＭＣＡが配置されているところがある。ＭＣＡ無線は自治体独自のインフラ整備・管理費用を圧縮できることから転換している行政も多いが、社会的インフラを活用するため、災害時の運用には限度があると考える。
一方、支部・病院等ほとんどの施設に県防災無線は配備されており、「指定公共機関」としての通信ツールは整っている。市レベルでは赤十字病院所在地の行政は配備されており、市内各防災関係施設との通信は可能である。
ほとんどの支部には奉仕団によるアマチュア無線基地局があるが、今回の震災急性期においては残念ながらほとんど活用されていない。
衛星携帯ではインマルサットを配備している施設は少なく、ワイドスターを配置している施設は多い。イリジウムを配備しているところが多いのは整備費用が安価であるという理由と推察する。
災害時優先電話はすべての施設に配備されており、関係機関と連絡に使用されている。ただし、これらも発信優先であるため、先方の規制などで通信は制限された。
簡易業務無線（トランシーバー）はほとんどの施設にあるが、福島、石巻、大阪、佐賀には整備されていない。今後はＤＭＡＴとの相互通信用として、車載機などの整備が必要である。
特定小電力無線機は機能的ではないにせよ安価であるため、チーム内連絡用または訓練用として配

備している施設が多い。しかし、実際に医療チームの連絡用としては性能的に劣る。
すべての施設でインターネット接続が可能であった。したがってＥＭＩＳの閲覧や入力も可能であったと考えるが、埼玉県支部、石巻日赤、佐賀県支部では閲覧ができない。携帯電話は１位 docomo、２位 au、３位 softbank の順で、複数契約している施設もある。実際の運用については職員個人の携帯電話での運用も多かった。
ＰＨＳは病院内使用のものを外線通話可能に設置していると考えるが、実際に外線機能が使用されたかは不明である。

**まとめ**

発災直後は、情報そのものも混乱し被災地の状況が的確に把握できない等の混乱が生じた。
また、停電と通信インフラの損壊、あるいは電話回線の輻輳により通信規制が行われたため、情報伝達に相当の時間を要した。
災害時初期の情報は大変重要であるため、今後は設備の整備を含めて通信に関する設備とその運用を強化する必要がある。日本赤十字社は指定公共機関として専用波を有するなど、災害医療を実施する環境はそれなりに整備されている。しかし、ＤＭＡＴ活動等急性期の運用については課題も多く存在した。
本アンケートについては、通信環境概要の一部であり調査も途上ではあるが、今後は複数の通信ツールを使用した訓練等が必要と考える。

武蔵野赤十字病院
調度課長　高　桑　大　介

# 東日本大震災通信関係アンケート

2012.2..2
日赤DMATロジ部会

## 1. 3/11被災時各施設に配備されていた通信設備は

| | 日本赤十字社支部 | | | | | | | 赤十字病院 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
| 日赤無線基地局150 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ | × |
| 日赤無線基地局400 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | 4 | ○ | × | × | ○ | ○ | ○ | × |
| 日赤無線移動局150 | 31 | 13 | 17 | 36 | 37 | 57 | 100 | 6 | 5 | 4 | 3 | 40 | 5 |
| 日赤無線移動局400 | 22 | 10 | 16 | 18 | 15 | 28 | 32 | 6 | 4 | 4 | 14 | 8 | × |
| 県防災行政無線MCA | × | ○ | × | × | × | × | × | ○ | ○ | × | × | × | × |
| 県防災行政無線単独 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ | ○ | × |
| 市防災行政無線 | × | × | × | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | × | × | ○ |
| アマチュア無線局 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | × | × | × | ○ | ○ | ○ |
| 衛星電話インマルサット | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | ○ |
| 衛星電話ワイドスター | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | ○ |
| 衛星電話イリジウム | × | × | × | × | × | ○ | ○ | × | × | ○ | × | × | × |
| 災害時優先電話 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 | 19 |
| 簡易無線 | 3 | 6 | × | 20 | 20 | 34 | × | × | 5 | 10 | 3 | × | 3 |
| 特定小電力無線 | 10 | × | × | 15 | 22 | 61 | 19 | 20 | 10 | 30 | 10 | 8 | 14 |
| インターネット接続 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| EMIS閲覧 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| 携帯電話docomo | × | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| 携帯電話AU | × | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | × |
| 携帯電話Softbank | × | × | × | × | × | ○ | × | ○ | × | × | × | × | × |
| PHS | × | × | × | × | × | × | × | ○ | × | ○ | × | × | ○ |
| その他 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |

## 2. 3/11実際に運用できた（運用した）通信設備と主な通信相手は

| | 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 日赤無線基地局150 | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ | × | ○ | × | × | × |

通信の主な相手先

地震の影響により基地の電力停止により遠隔制御器が使用不能となった。
発信の不具合で運用できなかった。
石巻赤十字病院基地局　日赤宮城・山形県支部　県災対に持ち込んだ移動局　福島赤十字病院
栃木県支部救護班
管内病院、ブロック各支部、移動中の救護班
都内赤十字施設
福島県支部、石巻市災害対策本部、救出・救助現場派遣救護班
日本赤十字社東京都支部、東京を通過する救護班
通信可能であったが、特に通信の運用なし

| | 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 日赤無線基地局400 | × | × | × | × | × | ○ | × | × | × | × | × | × | × |

運用できたが使用しなかった
運用なし
通信可能であったが、使用せず
通信可能であったが、特に通信の運用なし

| | 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 日赤無線移動局150 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ |

石巻赤十字病院
福島県災対から情報収集し日赤福島県支部基地局へ
現地派遣救護班
ブロック各支部、所属支部、他の救護班
救護班
石巻赤十字病院災害対策本部
救護班相互、石巻日赤災対本部
病院、支部、救護班相互
通信可能であったが、特に通信の運用なし
霞の目自衛隊基地局より数回発信したが不通であった！（１０W）

日赤無線移動局400

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | × | × | × | × | × | × | × | ○ | × | × | × | × |

運用できたが使用しなかった
運用なし
運用せず
救護班相互
通信可能であったが、特に通信の運用なし

県防災行政無線MCA

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | × | × | × | × | ○ | × | ○ | × | × | × | × | × |

東京都との連絡
近隣病院3施設、石巻市医師会、宮城県医師会、災害拠点病院

県防災行政無線単独

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○ | ○ | × | × | × | × | × | × | × | ○ | × | × | × |

福島県庁統制局がダウン
宮城県災害対策本部
東京都から東京DMAT待機等の依頼

市防災行政無線

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | × | × | × | × | × | × | ○ | × | × | × | × | × |

石巻市災害対策本部

アマチュア無線局

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○ | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |

運用できたが使用しなかった
通信可能であったが、特に通信の運用なし

衛星電話インマルサット

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |

衛星電話ワイドスター

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ | × | ○ | × | × | × | × | × |

県内赤十字関連施設
石巻赤十字病院他。対衛星電話との通信が可能であった。通信に時間がかかった。
日赤他支部(なかなか通じず宮城県支部と１回のみ)
現地救護班と支部、支部と各市町村
救護班との連絡
石巻市、東松島市、石巻市消防本部、各県赤十字病院、日赤宮城県支部、災害医療センター、ＮＨＫ等

衛星電話イリジウム

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | × | × | × | × | ○ | × | × | × | ○ | × | × | × |

救護班との連絡
１２日であれば、百里基地、霞目駐屯地で日赤大分県支部や大分県と通信
発災後、佐賀県からの補助が確定しイリジウムを１回線購入しました。

災害時優先電話

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ | × | × | ○ |

県内赤十字関連施設、本社、他支部
本社
日赤本社、他支部施設、福島県（つながりにくい）
現地救護班と支部、支部と各市町村
管内施設、東京都支部、移動救護班の携帯等
岩手、宮城、宮城県支部
日本赤十字社東京都支部、本社、災害医療センター他
石巻市、東松島市、石巻市消防本部、各県赤十字病院、日赤宮城県支部、災害医療センター、ＮＨＫ等
救護班、支部、県、市
通信可能であったが、特に通信の運用なし

簡易無線

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | × | × | ○ | × | ○ | × | × | ○ | ○ | × | × | × |

支部と茨城県災害対策本部派遣要員
移動中の車両間通信
救護班要員相互
通信可能であったが、特に通信の運用なし
院内での連絡用

特定小電力無線

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | × | × | × | × | ○ | × | × | ○ | × | × | × | × |

支部庁舎内の連絡
救護班要員相互
通信可能であったが、特に通信の運用なし

インターネット接続

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ | × | × | ○ |

停電により使用不能
夜間20時か21時以降使用可能
救護班名簿等メール通信
ＤＭＡＴ管理メニュー、各赤十字病院
EMIS、救護班相互
通信可能であったが、特に通信の運用なし
EMIS・NHK・その他公的機関

携帯電話docomo

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × |

本社。たまに繋がった。
災害時優先電話だがつながりにくい
支部と本社
所属支部、管内病院、他の救護班等
出張中支部職員との連絡
救護班←→支部・病院
ＤＭＡＴ管理メニュー
病院、支部、県、救護チーム相互
通信可能であったが、特に通信の運用なし
災害後に災害時優先電話として２回線購入済（佐賀）
出動隊・母院災対本部・県調整本部 間
職員個人の携帯電話を使用した例も多い。

携帯電話AU

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | × | ○ | × | × | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | × |

災害時優先電話だがつながりにくい
支部と本社
出張中支部職員との連絡
救護班←→支部・病院
ＤＭＡＴ管理メニュー

携帯電話Softbank

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | × | × | × | × | ○ | × | ○ | × | × | × | × | × |

出張中支部職員との連絡
ＤＭＡＴ管理メニュー

PHS

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | × | × | × | × | × | × | ○ | × | ○ | × | × | × |

院内のみ

その他

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ○ | | × | × | | × | | × | | × | | × |

伝令（仙台赤十字病院の情報収集班）

## 3. 3/11施設のライフライン等

電気

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

岩手　3/12　18：25
宮城　11日24時まで非常電源使用可能。その後停電し、復旧は3月13日7時40分
福島
茨城　3/12
埼玉
東京
石巻　自家発電の重油を3日分備蓄していました。節電でしのいできましたが、13日の正午ごろに東北電力が優先的に復旧。

ガス

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | × | ○ | × | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

岩手　不明
宮城　4/9
福島　もともと使用しているのはプロパンのみ
茨城
埼玉
東京
石巻　13日目の23日に石巻ガスが移動式ガス発生装置を敷地内に設置して優先的に仮復旧させました。
発災から1ヶ月後4月10日に復旧。

水道

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | ○ | × | × | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

岩手　3/12　18：31
宮城
福島　発災当日は受水槽の水が残っていた。その後断水、約８日後復旧
茨城　3/14
埼玉
東京
石巻　上水は2日目の12日正午ごろから石巻市の給水車で給水を繰り返していましたが、
16日の17時に市が優先的に復旧。

電話（一般有線回線）

| 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 埼玉 | 東京 | 大阪 | 石巻 | 秦野 | 武蔵野 | 大分 | 佐賀 | 長野 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ | × | ○ | △ | ○ | ○ | ○ |

岩手　不明
宮城　かなり繋がりにくかった。
福島
茨城　3/13
埼玉
東京
石巻　3月21日に復旧

4. 3/11に通信した主な内容はどのようなものでしたか

| | |
|---|---|
| 岩手 | 県内赤十字施設（病院、センター、日赤鶯鳴荘）への被害状況確認<br>病院へ患者の受け入れ体制依頼、救護班（ｄＥＲＵ含む）の準備・派遣要請<br>県へ派遣した支部要員からの災害情報収集<br>本社・他県支部からの問い合わせ、情報収集等 |
| 宮城 | 情報収集、救護班派遣先の調整、<br>救護班の参集場所の調整等<br>施設の被害状況等の確認 |
| 石巻 | 地域の被害状況確認、避難所からの救援要請、（石巻市災害対策本部）<br>ＤＭＡＴ支援要請、自院被害状況・地域被災状況報告（災害医療センター）<br>毛布、緊急セット等の救援物資依頼（日赤福島県支部）<br>石巻地域の被災状況が報道されないため取材依頼（ＮＨＫ等）<br>救護班応援要請、救援物資応援要請、食料・医薬品・衛生材料救援要請（各県赤十字病院） |
| 福島 | 出張職員の安否確認、管下施設の被災状況確認<br>宮城県支部及び石巻赤十字病院の状況確認、日赤本社への状況報告連絡調整、他支部との連絡調整<br>福島県内の被災状況（死者・負傷者数）、避難状況、道路状況、他機関の救援状況<br>救援物資（毛布）要請に対する対応<br>福島赤十字病院ＤＭＡＴチームの動向確認　　など |
| 茨城 | 県内市町村の被災状況の把握<br>県内市町村の避難所への避難者数確認業務<br>支部と茨城県災害対策本部要員との連絡<br>派遣救護班との連絡<br>県内市町村における救援物資必要数の把握 |
| 埼玉 | 救護班へ指示。救護班からの報告<br>管内病院への建物損壊状況調査、救護班派遣等の指示他<br>東京都支部との、救護班派遣にかかわる調整等<br>県庁へ県内の被害状況調査確認 |
| 東京 | 東京都内赤十字施設の被災状況確認。救護班等編成出動状況。<br>本社・日本赤十字社第２ブロック支部の被災状況確認<br>本社・日本赤十字社第２ブロック支部との救護班等派遣調整<br>被災地へ向かう救護班の現在地確認。<br>被災地支部との連絡・調整 |
| 大阪 | 救護班の移動に伴うルート確認 |
| 秦野 | 情報収集・情報提供<br>・アクセス、ハザード、ライフライン（給油等含む）<br>・被災状況、支援状況、支援ニーズ　等<br>コマンドに関すること<br>定時連絡 |
| 武蔵野 | 被害状況の確認、日本赤十字社東京都支部との情報共有 |
| 大分 | 大分県との大分 DMAT 派遣について<br>日赤第６ブロック代表支部（福岡県支部）との救護班派遣について<br>大分赤十字病院との大分 DMAT、救護班派遣について |
| 佐賀 | ３月１２日に宮城県霞の目自衛隊基地へ入り、ＳＣＵでの活動待ち状態で２日間待機のまま解散となりました。<br>１２日、ＳＣＵ本部から気仙沼へいけるＤＭＡＴはという問いかけに佐賀ＤＭＡＴは行けますと挙手し、ヘリが迎えに来ますので準備をと言われ、待機すれどもヘリが来ない、ＤＭＡＴ本部からの回答なし（出動できず）二日間身動きがとれないまま解散となりますが、自分達の隊がどのようにするかを数時間後までに決めてくださいとＳＣＵ本部から言われ、赤十字は他でも活動する所、被災者が待っているという思いから石巻赤十字へ連絡が付けばどうにかなると思い石巻赤十字病院、宮城県支部、近くにいる赤十字救護班などを呼び続けるも応答なし、しかたなく宮城をあとにしました。<br>（いやみではないのですが、基地局には無線になれた方か無線従事者を配置すべきではないだろうか！！） |
| 長野 | ・ミッションの確認。<br>・交通情報 |
| 兵庫災医 | 当センターは近畿地区で一切の被災がなかった為、一般電話や個人の携帯電話によって、現地の状況や、DMAT の動きについての情報収集についての内容がほとんどであった。 |

5. 今後通信関係でどのような対策が望まれますか（主観で結構です）

| | |
|---|---|
| 岩手 | 岩手県の広い面積、山の多い地形等に対応できるシステム<br>今回の災害を踏まえ最低限揃えなければならない機材、覚えておかなければならない知識等の検討<br>防災機関等でのアンテナ・基地局等の協同通信システム化 |
| 宮城 | さまざまな通信ツールを備えることが必要であり、その上、日頃から使用することが重要である。日常の使用や定期的な訓練等により、使用を習慣付けておかなければならない。 |
| 石巻 | ○データ通信可能な衛星携帯配備<br>○災害対策本部が設置される部屋は南側窓を開閉可・外部アンテナ設置可能な外壁とする<br>○病院職員へのＥＭＩＳ入力周知<br>○関係機関（自衛隊等）との早い段階での情報共有<br>○地域によっては衛星電話もつながりにくい状況であった為、情報が入らない地域（病院）への情報収集チームの派遣。<br>連絡が無い地域は人による情報の伝達が一番有効だと考えます。<br>○今回の震災では地域によっては、参集拠点に大量の待機チームが発生し有効に活用されなかった。<br>的確な情報収集・評価・発信が行われるように統括者に数名のブレーンを配置し本部機能をスムーズに運営されるような体制をつくる。 |
| 福島 | 万能で確実な通信手段が少ない中でも、日赤無線は有効であった。平成２０年の岩手・宮城内陸地震の際、当支部基地局と石巻赤十字病院基地局が通信可能であることがわかり、石巻日赤の担当者と有効活用を話していた。<br>今回も発災後15:01に交信し、内容は有線で日赤本社に伝達した。（せっかく確保された通信なのでその後もっとと有効活用・連携できなかったか反省は残るが）また、福島県災対で収集した情報は携帯がつながりにくいなか全て日赤無線で支部に送った。今後日赤無線の有効活用について再考の余地があるかもしれない。<br>確実な通信手段の確保と準備が大前提であるが、それを活用する人の気転等も重要かと思われる。もし被災施設と通信が確保されたらその施設に代わっていかに情報を外に発信するか常に考え工夫することが大切である。<br>例えば上記のように石巻日赤と無線通信が確保されれば、頻繁に交信しその情報をネットがつながれば当支部がEMISに反映させる等の工夫も考えられる。（発災当時ＤＭＡＴ隊員でもなくそのような発想はなかったが） |
| 茨城 | 複数の連絡手段の確保<br>災害優先電話の日赤枠の拡大（現在の当支部における災害優先携帯電話３台／保有携帯電話１０台） |
| 埼玉 | 被災地内で、基地局がダウンしてない所においては、日赤無線が有効であった。石巻においても150帯業務無線は通信できていた。災害時は、日赤だけで電波を占有せずに、DMAT 及び被災地内の他の医療チームに対しても、使用できるようにすることで、有効活用できるのではないか。また、デジタル化となった際も日赤の業務無線は、存続すべきと思われる。 |
| 東京 | 長距離通信が可能な無線（HF 帯の業務用無線周波数）<br>首都直下地震に備え、首都圏（１都４県）の無線統制が可能な設備<br>すべての車両に車載型の衛星電話を搭載すべき |
| 大阪 | 体力に関わらずすべての施設で衛星携帯電話を保有させ、空白を作らない。<br>電気がないと動かないので、発電機用の燃料を確保する。少量危険物貯蔵庫（上限200リットル）のガソリンはすぐ底をついてしまう。自家発電機用のＡ重油もすぐには補給できない。 |
| 秦野 | ○　派遣された石巻日赤では、当初、通信機能がマヒしており、日赤無線（２５W）を設置して無線の統制を行ったことにより、有機的な救護活動が展開できたと考える。<br>○　発災当初、残念ながら仙台では多くの救護チームが待機となったが、日赤所属の DMAT は緊急車両（赤色灯装備）に各種通信機器を装備していることから、情報収集・情報発信等が必要なケースでは積極的な活用が可能である。<br>○　以上のことから、日赤と DMAT との協働を更に積極的に進める必要があると考える。 |
| 大分 | 衛星携帯電話やインターネットの Wi-Fi ルータ、iPAD などに関して、各施設で整備することも大切ですが、<br>災害時に通信業者から貸与できるような協定を結ぶなどの対策も検討する必要がある。 |
| 佐賀 | 主観ですが、日赤１５０MHｚ（１０W）の小型化<br>宮城県支部での無線が使用できない場合は病院・血液センターで基地局を代行するなどが必要ではないかと<br>考えます。（無線奉仕団、支部職員が出向く） |
| 長野 | 今回の震災における通信インフラに関しては、あまりストレスを感じていないし、あの震災時に工夫して、良く通信を行ったと評価している。<br>今後に向けて、電気通信事業者も強化策を打ち出して進めつつあり、それに期待すると共に、通信機器の特性に併せた活用・工夫によって「伝達」する力を高める必要があると考えている。<br>ただ、通信に関してもっと問題にすべきは、「情報」にかかる本部機能の充実強化だと考えている。 |

# 東日本大震災通信関係アンケート

| 施設名 | |
|---|---|

1．3/11被災時各施設に配備されていた通信設備は

| | | 備　　考 |
|---|---|---|
| □ | 日赤無線基地局150 | |
| □ | 日赤無線基地局400 | |
| □ | 日赤無線移動局150 | □局 |
| □ | 日赤無線移動局400 | □局 |
| □ | 県防災行政無線MCA | |
| □ | 県防災行政無線単独 | |
| □ | 市防災行政無線 | |
| □ | アマチュア無線局 | |
| □ | 衛星電話インマルサット | |
| □ | 衛星電話ワイドスター | |
| □ | 衛星電話イリジウム | |
| □ | 災害時優先電話 | □回線 |
| □ | 簡易無線 | □局 |
| □ | 特定小電力無線 | □局 |
| □ | インターネット接続 | □ EMIS閲覧可能 |
| □ | 携帯電話docomo | |
| □ | 携帯電話AU | |
| □ | 携帯電話Softbank | |
| □ | PHS | □ |
| □ | その他 | □ |

2. 3/11実際に運用できた（運用した）通信設備と主な通信相手は

| | | 通信の主な相手先 |
|---|---|---|
| □ | 日赤無線基地局150 | |
| □ | 日赤無線基地局400 | |
| □ | 日赤無線移動局150 | |
| □ | 日赤無線移動局400 | |
| □ | 県防災行政無線MCA | |
| □ | 県防災行政無線単独 | |
| □ | 市防災行政無線 | |
| □ | アマチュア無線局 | |
| □ | 衛星電話インマルサット | |
| □ | 衛星電話ワイドスター | |
| □ | 衛星電話イリジウム | |
| □ | 災害時優先電話 | |
| □ | 簡易無線 | |
| □ | 特定小電力無線 | |
| □ | インターネット接続 | |
| □ | 携帯電話docomo | |
| □ | 携帯電話AU | |
| □ | 携帯電話Softbank | |
| □ | PHS | |
| □ | その他 | |

3. 3/11施設のライフライン等

| | | ×印について、復旧時期はいつごろでしたか |
|---|---|---|
| □ | 電気 | |
| □ | ガス | |
| □ | 水道 | |
| □ | 電話（一般有線回線） | |

4. 3/11に通信した主な内容はどのようなものでしたか

| |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

5. 今後通信関係でどのような対策が望まれますか（主観で結構です）

| |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

ご協力ありがとうございました。

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）

# 「東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する研究」

研究協力者　中山　伸一　兵庫県災害医療センター　副センター長

（目的）災害医療対応のコマンド体制確立に寄与すべく、災害時の医療情報システムのあり方についてEMIS（Emergency Medical Information System）を中心に活用方法の検討ならびに今後の改善点への提言を行なってきた。昨年３月の東日本大震災においては383チームのDMAT派遣や初めての広域医療搬送が実施されたが、情報が混乱・錯綜した中、EMISのどのように活用されたのか、今回の特別研究においてはその検証を行う。

（結果）

１： EMISの医療機関の被災情報（緊急情報、詳細情報）は、災害拠点病院が比較的早期からの発信したのに対し、それ以外の医療機関の発信は遅く、かつ翌々日になっても40%の医療機関は未入力であった（図１,2)。その原因として、被災地の医療機関が一般電話や携帯電話がかかりにくい状況に加え、病院の被災やライフラインの途絶などの影響下、インターネット環境を確保できない、あるいはEMIS参加自治体あるいは医療機関の限定などが考えられたほか、EMISに対する認識の欠如あるいは訓練の不足なども推察される。しかし、その一方で、被災県の災害対策本部による情報収集による代行入力、あるいは被災地医療機関に応援に入ったDMATが持参したSatellite Communication 機器などを駆使して、被災地内の状況を発信し得たのも事実である（表１）。また、EMIS未入力が多かった地域こそ、その被害が甚大であることの推測が可能であった。

今回の地震津波災害においても、情報が大混乱したことは疑いない事実であり、そのような状況下こそEMISによる災害医療情報も徹底共有をはかるべきであり、以前から提言されていたように、全都道府県へのEMIS導入はもとより全病院のEMIS加入や特に災害拠点病院へのSatellite Communication 機器の配備を推進するほか、詳細入力にあってはリアルタイムの更新は不可能としても最低の定時入力（たとえば一日２回９時、17時など）の合意形成により、患者転送などに活用をはかるべきであろう。また、被災地における関係者間の情報にも誤情報が多かったと多数報告されているようだが、その原因として電話の輻輳

に加え、電話など音声による情報伝達の弱点（いわゆる伝言ゲーム）によるものが一因として考えられる。その意味から EMIS を用いたテキストによる情報共有は音声に比較しておそらく誤りが少なく、Network Centric Operation(NCO)の考え方からも優れていることが再認識された。NCO の観点からも、共有がもともと充分とはいえない内閣府、内閣官房、消防、自衛隊（防衛省）などと EMIS 情報の共有化の推進や現在行われていない中央防災情報システムとのリンクあるいは統合を押し進めなくてはあまりにもったいない。

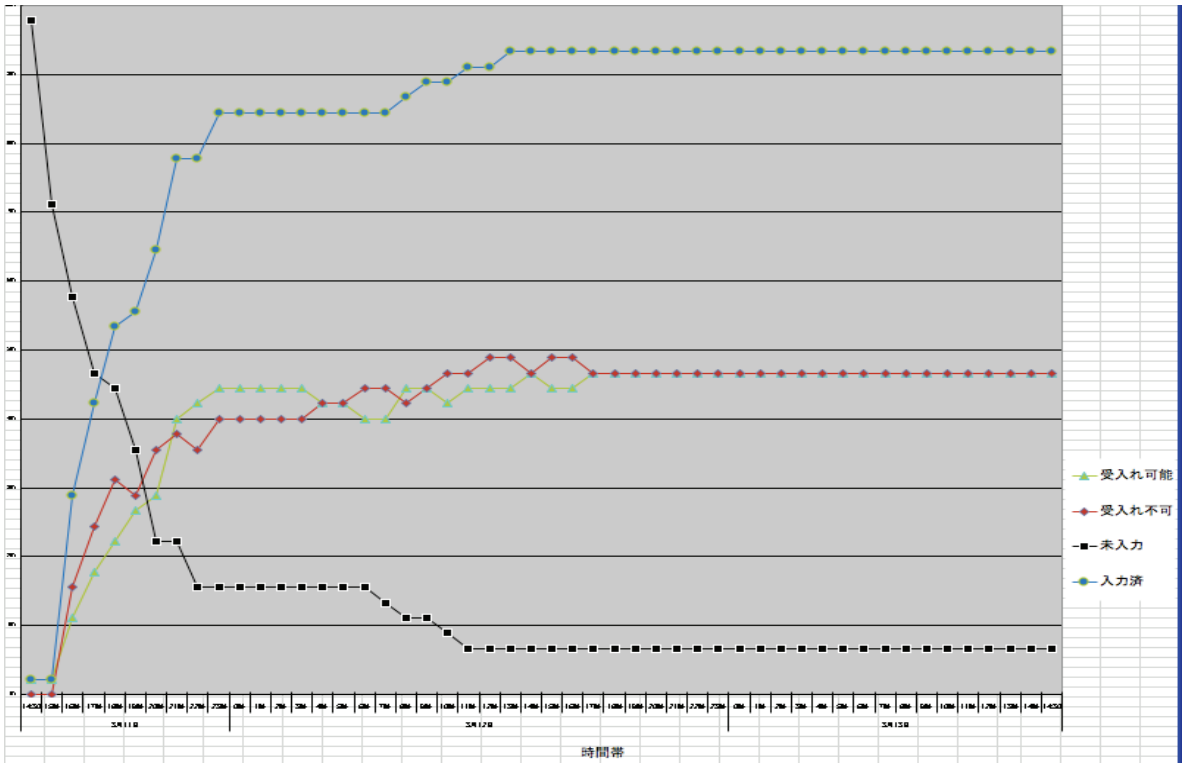



図 1. 被災４県被災地内病院からの緊急時入力率（災害拠点病院）

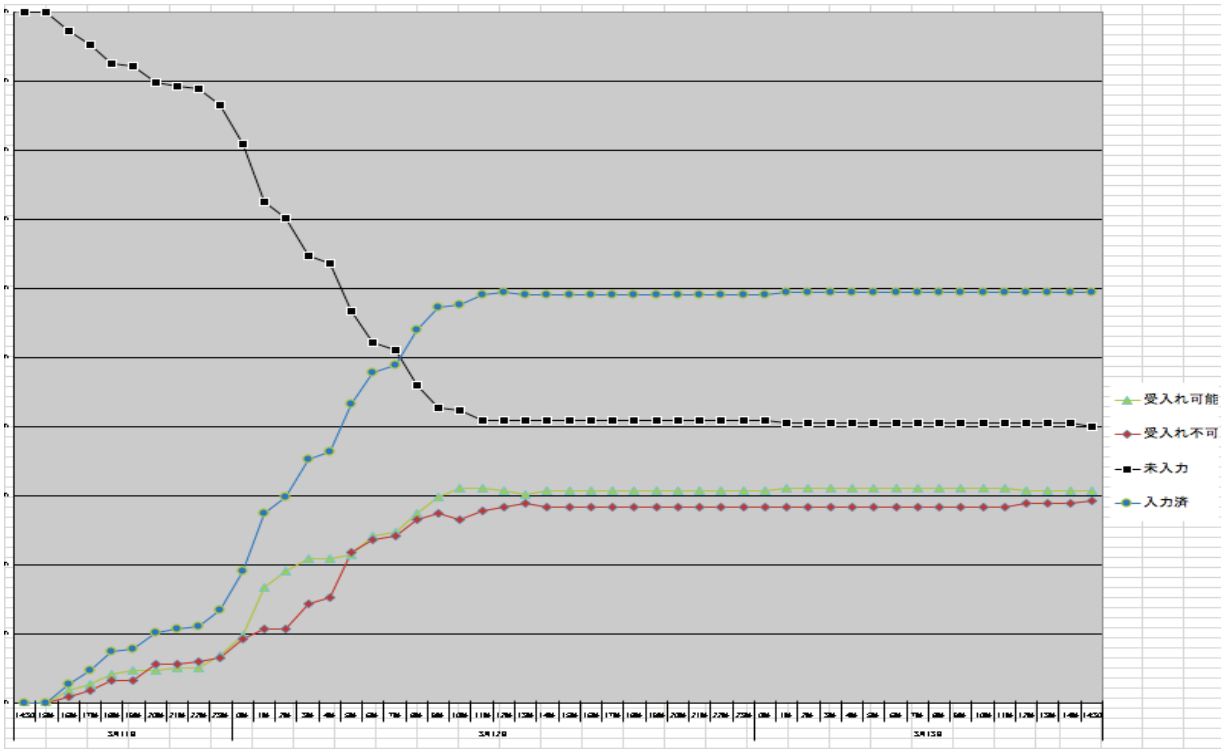



図 2. 被災４県被災地内病院からの緊急時入力率（災害拠点病院以外）

| 医療機関名 | 代行入力 | 患者の受け入れが困難 | 倒壊・倒壊の恐れ有り | 受入人数限界超 | ライフライン使用不可 | その他有り | 手術患者受入不可 | 人工透析患者受入不可 | 受け入れ可能患者数 重症 | 受け入れ可能患者数 中等症 | 患者転送情報 重症 | 患者転送情報 広域搬送可 | 患者転送情報 中等症 | ライフライン 電気使用不可 | ライフライン 水道使用不可 | ライフライン 医療ガス使用不可 | その他有り | 更新日時 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 気仙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 県立大船渡病院 | 緊急 詳細 | | | | | | ◆ | | 16 | 40 | 0 | 0 | 0 | | | | ◆ | 2011/03/13 20:31 |
| 県立高田病院 | 緊急 詳細 | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | | | | | 2011/03/13 05:55 |
| 小計 | | | | | | | | | 16 | 42 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| 釜石 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 県立大槌病院 | 緊急 詳細 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | 2011/03/14 14:21 |
| 県立釜石病院 | 緊急 詳細 | ◆ | | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | 10 | 50 | 4 | 0 | 0 | | | ◆ | ◆ | 2011/03/14 07:31 |
| せいてつ記念病院 | 緊急 詳細 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計 | | | | | | | | | 10 | 50 | 54 | 0 | 0 | | | | | |
| 宮古 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 県立宮古病院 | 緊急 詳細 | ◆ | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | 11 | 46 | 11 | 0 | 0 | | | ◆ | | 2011/03/12 11:46 |
| 県立山田病院 | 緊急 詳細 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 済生会岩泉病院 | 緊急 詳細 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計 | | | | | | | | | 11 | 46 | 11 | 0 | 0 | | | | | |
| 久慈 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 県立久慈病院 | 緊急 詳細 | | | | | | | ◆ | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | | ◆ | | ◆ | 2011/03/12 23:39 |
| 種市病院 | 緊急 詳細 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計 | | | | | | | | | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | | | | | |

表１．岩手県被災地内病院からの緊急時入力・詳細入力

（投入された DMAT による代行入力を含む）

2： のべ 380 チームの DMAT の派遣が大きな混乱なく実施されたが、各 DMAT あるいはその派遣元病院は震災当日から EMIS の DMAT 管理モードにより情報共有を行った（表２）。

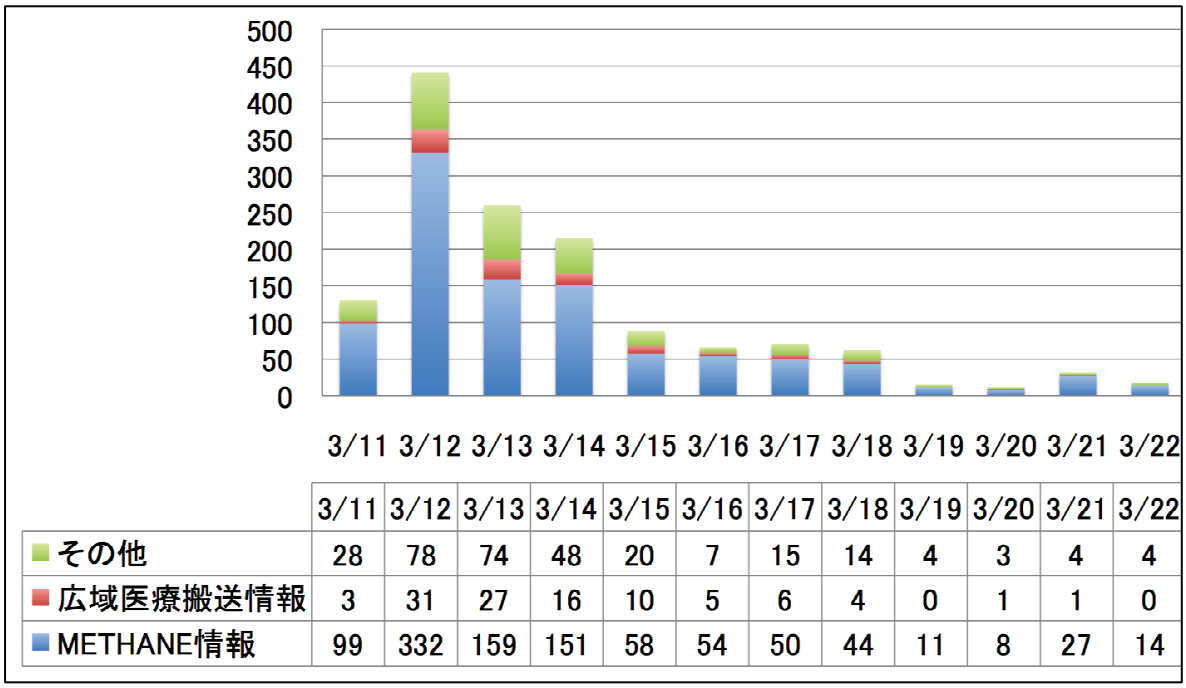
| DMAT | | | | 更新日時 | 派遣可否 | 活動状況 | 参集拠点・所属本部 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 場所 | 到着日時 | 移動手段 |
| 兵庫県 | 神戸大学医学部附属病院 | チーム4 | 代 | 03/11 21:33 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 21:30 予定 | 自動車 |
| 兵庫県 | 兵庫医科大学病院 | チーム1 | 代 | 03/11 20:12 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 20:45 予定 | 自動車 |
| 兵庫県 | 兵庫県災害医療センター | チーム1 | 代 | 03/11 19:56 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 21:45 予定 | 自動車 |
| 兵庫県 | 姫路医療センター | チーム1 | 代 | 03/11 21:03 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | -- -- | 自動車 |
| 奈良県 | 県立医科大学附属病院 | チーム2 | | 03/12 00:32 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | -- -- | 自動車 |
| 奈良県 | 県立奈良病院 | チーム1 | | 03/12 01:23 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 03:30 予定 | 自動車 |
| 和歌山県 | 公立那賀病院 | チーム1 | | 03/12 00:41 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 02:30 予定 | 自動車 |
| 島根県 | 益田赤十字病院 | チーム1 | | 03/11 23:16 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 03:00 予定 | 自動車 |
| 岡山県 | 岡山済生会総合病院 | チーム1 | | 03/11 22:25 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | -- -- | 自動車 |
| 岡山県 | 川崎医科大学附属病院 | チーム1 | | 03/11 20:35 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | -- -- | -- |
| 岡山県 | 倉敷中央病院 | チーム1 | | 03/11 22:57 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | -- -- | 自動車 |
| 岡山県 | 津山中央病院 | チーム1 | | 03/11 22:28 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | -- -- | -- |
| 徳島県 | 徳島県立中央病院 | チーム1 | | 03/12 01:33 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 23:30 済 | 自動車 |
| 愛媛県 | 愛媛大学医学部附属病院 | チーム1 | | 03/12 01:02 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府　伊丹空港 | 03/11 23:59 予定 | 自動車 |
| 宮崎県 | 都城市郡医師会病院 | チーム1 | | 03/12 01:26 | 派遣可 | 移動中 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 06:00 予定 | 自動車 |
| 宮崎県 | メディカルシティ東部病院 | チーム1 | | 03/12 00:32 | 派遣可 | 待機完了 | 大阪府　伊丹空港 | 03/12 06:00 予定 | 自動車 |
| 山口県 | ＪＡ山口厚生連　周東総合病院 | チーム1 | | 03/11 22:33 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県　福岡空港 | 03/12 02:00 予定 | 自動車 |
| 山口県 | 徳山中央病院 | チーム1 | | 03/12 00:11 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県　福岡空港 | -- -- | 自動車 |
| 山口県 | 山口県立総合医療センター | チーム1 | | 03/11 23:47 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県　福岡空港 | 03/12 00:30 予定 | 自動車 |
| 福岡県 | 飯塚病院 | チーム1 | | 03/11 21:53 | 派遣可 | 待機完了 | 福岡県　福岡空港 | 03/11 22:00 予定 | 自動車 |

表２：EMIS-DMAT 管理：DMAT 活動状況モニター

３：ところで、発災直後の 3/11 から 3/22 までの 12 日間に、派遣 DMAT が中心となって、被災地での情報などを刻々と発信した(図３)。これによって EMIS の掲示版上に upload された情報は、1,547 件にのぼり、そのうち約 75%は最初の４日間に発信された（図４）ほか、カテゴリー別では METHANE 情報が 1,006 件 2/3(65%)、広域医療搬送に関するものが 105 件（6.8%)、その他が 299 件（19%）を占めていた（図５)。発災初期からの DMAT による情報発信が有益であったことは疑いの余地はないが、その反面、膨大な情報のうちから必要な情報の検索ないし整理において難があったことも事実である。METHANE 情報に upload されたうち 72%が METHANE 情報に相当していないこともわかった。

今後、EMIS 掲示版運用上のルールづくりとともに、掲示版カテゴリーの再検討、検索方法の改良が必要であろう。

図３．EMIS-DMAT 管理： 掲示版




| | 3/11 | 3/12 | 3/13 | 3/14 | 3/15 | 3/16 | 3/17 | 3/18 | 3/19 | 3/20 | 3/21 | 3/22 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| その他 | 28 | 78 | 74 | 48 | 20 | 7 | 15 | 14 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 広域医療搬送情報 | 3 | 31 | 27 | 16 | 10 | 5 | 6 | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| METHANE情報 | 99 | 332 | 159 | 151 | 58 | 54 | 50 | 44 | 11 | 8 | 27 | 14 |

図４．掲示版投稿数の推移（2011/3/11ー3/22）

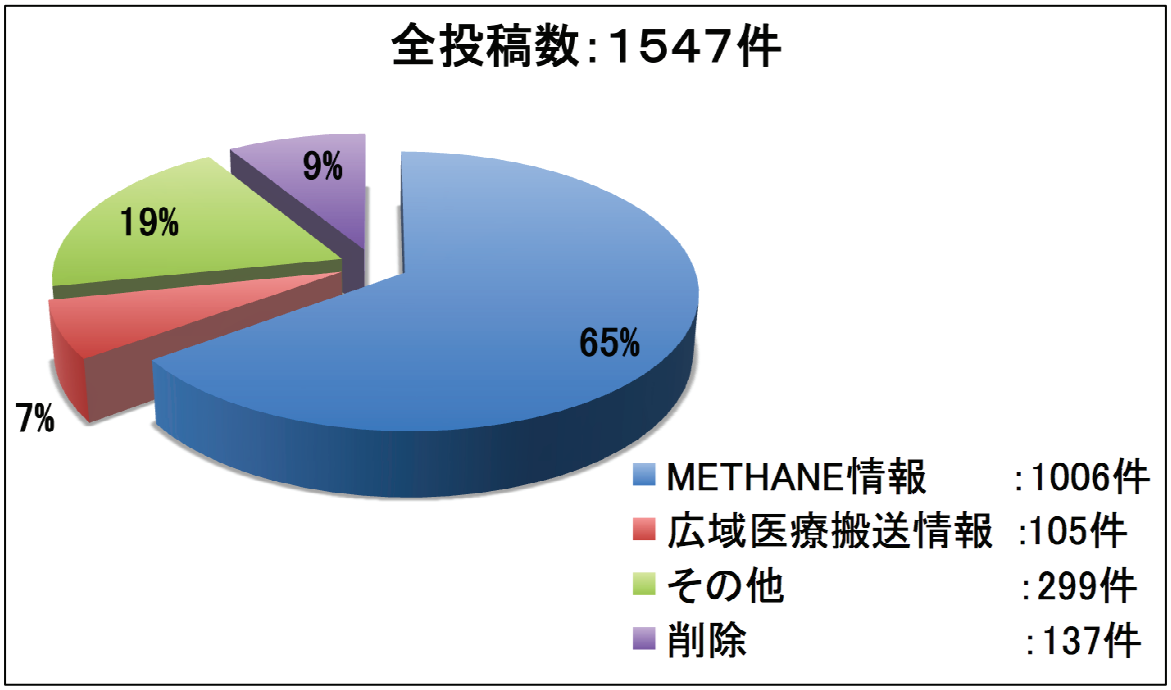



図５．掲示版カテゴリー別投稿数（2011/3/11ー3/22）

４：今回設置された SCU の一つ、いわて花巻空港 SCU には総計 136 人の航空医療搬送患者がヘリコプターなどで被災地から転送されたが、その情報は広域医療搬送患者情報管理システム（MATT System）上に全てリストアップされた、その結果、16 人の岩手県外への広域医療搬送と 120 人の岩手県内への域内搬送のトラッキングが可能となり、MATT System の有用性が実証された（表３，４）。これによれば、広域搬送適応基準に相当する重症外傷は全体の 50%を占め、緊急度が 5%、B が 45%、残り 50%は軽症の外傷ないし震災前からの入院中であった内因性疾患患者であった。

MATT System は本来、広域医療搬送患者のトラッキングを目的として開発されたが、いわゆる域内搬送患者に対しても使用され、混乱する災害時の転送患者情報の正確な記録とその追跡を可能とすることが確認された。搬送患者の家族への情報提供に使われた他、搬送後の予後調査も可能となる。本年度実施しえた preliminary な調査では、花巻 SCU 経由で搬送された 136 名のうち 9 名が搬送後死亡（広域医療搬送された 16 名中 2 名、花巻周辺医療機関への域内搬送のうち 7 名）していた（表５）。罹患していた原疾患による死亡がもっとも多かったが、3 名は溺水肺炎（いわゆる津波肺）による死亡で、津波肺の予後不良なことが推察された。これら MATTS への記録が、広域医療搬送のスムーズな遂行のみならず、その検証や学術的な応用へも貢献可能であるが実証され、今後その用途の拡大について検討すべきであろう。

なお、このような MATTS への入力の開始作業（登録）は全ていわて花巻空港 SCU で実施され、被災地内の医療機関では不可能であったことから、今後その入力に関しては SCU が担当することとするのが現実的であることがわかった。また、これまで EMIS は DMAT を中心として災害急性期の医療を構築するための情報ツールをして進化してきたが、今後、亜急性期、慢性期の災害医療で活用する方向性についても検討していく必要もある。

**搬送拠点毎の集計**

| SCU/域外拠点 | 登録患者数 | 到着 | | 出発 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 予定 | 済 | 予定 | 済 |
| 新千歳空港 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 岩手県消防学校 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| いわて花巻空港 | 136 | 0 | 136 | 1 | 134 |
| 霞目駐屯地 | 7 | 3 | 0 | 0 | 5 |
| 秋田空港 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 |
| サテライト鹿島 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 福島空港 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| 羽田空港 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 |
| 合計 | 188 | 3 | 161 | 1 | 164 |

表３．東日本大震災での各 SCU ならびに域外拠点での航空搬送患者数（重複あり）

該当件数 ： 136件　広域搬送適応基準A：7名（5%），B:61名(43.6%)

検索画面に戻る　　和暦イメージ表示

※内病院、SCU、域外拠点、外病院で「済」の場合、緑色の背景色で表示しています。

| 氏名 | 患者ID | 年齢 | 性別 | 広域医療搬送基準 | 傷病名 | 特記 | 人工呼吸器 | 内病院 | SCU | 航空機 | 域外拠点 | 外病院 | 更新日時 | 更新 | 削除 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 80 | 男 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 着 | 2011/03/12 13:29 | 更新 | 削除 |
| | 2 | 86 | 女 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | 県立中部病院 着 | 2011/03/16 23:12 | 更新 | 削除 |
| | 3 | 84 | 男 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 着 | 2011/03/16 23:17 | 更新 | 削除 |
| | 4 | 86 | 男 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 | 2011/03/12 14:20 | 更新 | 削除 |
| | 5 | | 女 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 | 2011/03/12 15:52 | 更新 | 削除 |
| | 6 | | 女 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 | 2011/03/12 15:54 | 更新 | 削除 |
| | 7 | 74 | 女 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 | 2011/03/12 15:55 | 更新 | 削除 |
| | 8 | 87 | 男 | 緊急度B | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 | 2011/03/12 15:20 | 更新 | 削除 |
| | 9 | 91 | 男 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | | いわて花巻空港 着 発 | | | 県立中部病院 着 | 2011/03/12 17:00 | 更新 | 削除 |
| | 10 | 85 | 男 | 適用無し | その他 | 有 | 不要 | その他病院 | いわて花巻空港 着 発 | | | その他病院 | 2011/03/12 16:26 | 更新 | 削除 |
| 患者ID | 年齢 | 性別 | 広域医療搬送基準 | 傷病名 | 特記 | 人工呼吸器 | 内病院 | SCU | 航空機 | 域外拠点 | 外病院 | 更新日時 | 更新 | 削除 | |
| | 11 | | 女 | 緊急度B | 重症体幹四肢外傷 頭部外傷 その他 | 有 | 不要 | 県立大船渡病院 | いわて花巻空港 着 発 | 1 出発 到着 | 新千歳空港 着 発 | 王子総合病院 着 | 2011/03/26 08:51 | 更新 | 削除 |

表４．いわて花巻空港 SCU から新千歳空港経由で広域搬送した患者リスト（MATTS）

| 日付 | 搬送人数 | 広域航空搬送 | | | | 域内搬送 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 人数 | 手段 | 搬送先 | 代表的診断 | 人数 | 手段 | 搬送先 | 代表的診断 |
| 3/12 | 70 | 4 | 自衛隊機 C-1 | 千歳基地 | フレイルチェスト,骨盤骨折,上腕骨骨折,肺炎 | 66 | 救急車 | 岩手県立中央病院、岩手県立中部病院、岩手県立胆沢病院、岩手医大附属花巻温泉病院、北上済生会病院、盛岡赤十字病院など | 種々打撲,脊椎圧迫骨折,低体温症,溺水肺炎、慢性呼吸不全、肺炎,糖尿病,慢性腎不全,肝性脳症,関節リウマチ,脳梗塞、褥創,悪性腫瘍、認知症、要介護など |
| 3/13 | 39 | 6 | 自衛隊機 C-1 | 羽田空港 | イレウス(保存的,術後)胆石症、頭部外傷 | 33 | 救急車 | | |
| 3/14 | 20 | 3 | 自衛隊機 C-1 | 秋田空港 | 溺水肺炎,肋骨骨折,糖尿病悪化 | 17 | 救急車 | | |
| 3/15 | 7 | 3 | 自衛隊機 C-1 | 秋田空港 | 溺水肺炎,頭部外傷,糖尿病 | 4 | 救急車 | | |
| *計* | *136* | *16* | *外因性8, 内因性7,調査中1 軽快12, 不変1, 死亡2* | | | *120* | *外因性24, 内因性51, 調査中45 軽快40, 不変28, 死亡7(原疾患の悪化がほとんど)* | | |

表５：花巻 SCU 経由で搬送された患者の概要とその転帰(preliminary study)

５：まとめ

i)　東日本大震災において、情報が混乱・錯綜した中、EMIS がどのように活用されたのか分析した。

ii)　EMIS の医療機関の被災情報（緊急情報、詳細情報）の発信は、災害拠点病院を除いて充分とはいえなかった。

iii)　全国の DMAT 派遣において、EMIS の DMAT 管理モードが活用され、のべ 383 チームが組織的に動員され、二次災害の発生なく活動し得た。

iv)　早期から被災地に入って活動した DMAT が知り得た情報を EMIS-DMAT 管理モードの掲示版に upload され、情報が錯綜する中、役に立ったが、なかには不必要な投稿も多かった。

v)　花巻空港において、16 人の広域医療搬送患者を含む 136 人の患者に対して、MATT System による患者登録がなされ、混乱する災害時の転送患者情報の正確な記録とその共有ならびに追跡を可能とすることが確認された。今後、航空搬送患者の転帰調査にも活用できると考えられる。

# 東日本大震災 DMAT 活動におけるロジスティックスの課題について

独立行政法人西群馬病院　楠　孝司

東日本大震災では、被災県からの要請により全国の 380 チーム、1,800 人の DMAT 隊員が 12 日間の活動を行った。活動は、被災地内での DMAT 本部機能、病院支援、SCU、広域医療搬送、域内搬送、ドクターヘリ活動、避難所・救護所活動、病院避難対応、被災地外搬送拠点での患者受入など多様な活動を展開している。

ここでは、DMAT 事務局へ報告された 287 施設の DMAT の活動報告を基に、本部機能を除く活動現場でのロジスティクス関連の項目を抽出し、課題を整理することにより今後のロジスティクス体制の充実・強化につなげていく。

活動報告の記載内容からロジスティクス関連の項目をおおまかではあるが約 1,200 の項目を拾い出すことができた。分類すると、移動手段、情報関係、通信環境、物資・燃料関係、生活環境等についての問題が多い。具体例を記載しロジスティクスの課題を整理する。

## 【１．派遣準備】

東日本大震災に対し、厚生労働省医政局災害医療対策室 DMAT 事務局（以下「DMAT 事務局」という。）では、発災から 24 分後に全国の DMAT へ待機要請（EMIS による一斉通報）を通報し、発災から 1 時間 58 分後には全国の DMAT へ派遣要請（EMIS による一斉通報）を通報している。

派遣の決定・出発にあたって、初めての災害派遣となる病院も多く、準備や院内・院外の関係各所への連絡や調整に時間がかかり遅れたことを課題としている病院も多い。情報収集や携行資機材の準備では、マニュアルに沿って派遣隊員以外の協力が必要である。DMAT 隊員の少ない病院では隊員への連絡が付かないことから出発が遅れたとの報告もでている。

また、県からの出動命令が出てからの派遣となったため、実際出動するまでに相当の時間を要したこと及び DMAT 事務局が発信した参集拠点と県が指示する派遣先が違うことから混乱したとの報告があった。都道府県に属している DMAT であることから、県との調整は必ず必要となる。

**（参考）EMIS による一斉通報**

**宮城県沖の地震にかかる待機要請について （2011/03/11 15:10:44）**

日本 DMAT 隊員各位

本日 14:46、宮城県三陸沖を震源とする震度７の地震発生。

全国の DMAT 隊員は待機をしていただくとともに、EMIS への活動状況入力をお願い致します。

厚生労働省医政局ＤＭＡＴ事務局

（参考）EMIS による一斉通報

【緊急】DMAT 派遣要請について （2011/03/11 16:44:15）

本日 14:46 に発生した宮城県三陸沖を震源とする震度７の地震につきまして、宮城県、福島県の各県より全国の DMAT に派遣要請がありました。

宮城県の参集拠点は仙台医療センター、福島県の参集拠点は福島県立医科大学となっております。

全国の DMAT 隊員におかれましては派遣の可否、並びに活動状況を EMIS に入力をおねがいします。

厚生労働省医政局ＤＭＡＴ事務局

【２．移動手段】

移動手段としては、全国から参集するにあたり、病院車両、ドクターカー、レンタカー等による陸路参集、自衛隊航空機による参集、民間航空機定期便とレンタカー、自衛隊艦船とレンタカー、タクシー、ドクターヘリなど多様な移動手段を駆使して陸路又は空路にて参集している。これらの移動手段ごとに課題を整理していく。

１．陸路参集

車両で参集したチームは 270 チームであり、ドクターカー、救急車、ワゴン車等の病院車両が主であるが、派遣に使用できる車両が無いまたは使用でき無い病院、或いは民間機による空路を利用し空港で車両へ乗り換えるチームでは、レンタカー、タクシーを使用し被災地へ参集している。

１）搭乗人数と携行資機材

病院車両、その他の車両で共通する課題は、搭乗人数と携行資機材・生活物資の搭載の関係である。今般派遣した３８０チームのチーム構成人数は４～６名体制の派遣形態が多く、４名構成１６%、５名構成４６%、６名構成１６%であった。DMAT は医師、看護師、業務調整員の３職種で構成されそれぞれの役割を担わなければならない、そのため４名～６名構成での派遣は必然的なものと考える。派遣人数を優先することから車内に搭載できる資機材等は必然的に限られることになり、また、ワゴン車、救急車であっても狭い環境での長距離移動を強いられている。報告書では、隊員が乗車すれば、荷物を積載できるスペースがわずかであったため、一部の必要物品を持参できなかった。救急車に大量の資機材を搭載し，６名の隊員が乗り込んで陸路を移動したが，狭い車内での生活で疲労が倍増し，現場での活動に支障となったことは否めない。車両が小さかったため、車内が狭く身体的にきつかった。荷物が多く載せられる車両が必要、２台の車両で派遣すべきだった等の意見がある。

（参考）DMAT　1チームの構成人数　n380チーム
4名 61チーム 16%　5名 175チーム 46%　6名 59チーム 16%
4名～6名 295チーム 78%

２）緊急通行車両登録

発災後、短時間での出発により警察から緊急車両通行証の発行が間に合わず派遣したDMATが多く、赤色灯を装備したドクターカーや救急車での移動では、一目で医療支援関係者と判別がつくが、ワゴン車やレンタカー等での派遣では、緊急車両と認めてもらうことに多くの施設が苦慮している。特に高速道路関係者は「DMAT」の認識が浅く、緊急車両通行許可証の無い車両での規制された区間での説明に時間を要している。

報告書では次のような課題があげられている。

・普通車を利用した病院車は高速入り口での県警との交渉でも通行は認めてもらえず、一旦交通機動隊事務所まで行き、免許証や車検証を提出し書類申請する必要があった。

・一般車両であったため、DMATの高速道路の使用が許可されていたにもかかわらず、緊急車両で無かったため、高速道路に進入出来なかった。

・移動用の車両の確保ができず隊員の自家用車での移動となったが、緊急車両の登録ができなかったため高速道路のゲートでしばしば止められることがあった。出発前日に地元警察署に申請したが断られた。

これらの報告は早期に出発した車両ほど道路規制区間への対応に苦慮している。

今般の災害では、DMATであれば緊急車両として扱ってもらえることが早期から厚生労働省の調整で行われたが、末端の規制を担当している警察官・高速道路関係者に周知が行き届いていない現状にあった。

通常、道路交通法で定められている緊急自動車以外の災害応急対策に従事する車両は、都道府県知事又は都道府県公安委員会の緊急通行車両としての確認と「標章」及び「緊急通行車両確認証明書」の交付を受けないと規制区間・区域を通行することができない。災害時に迅速に標章等の発行を受けるためには、災害等発生時における緊急通行車両確認事務の省力化・効率化を図るために、災害対策活動に使用される車両について事前に届出をする制度があり、届け出を行っておくことにより最寄りの警察署等で迅速な発行が可能となる。しかしながら、指定公共機関等の災害時の関係機関でないと警察署での届け出は難しく、所属する都道府県から交付されるように事前に確認を行っておくことが重要である

**（参考）EMIS による一斉通報**

**DMAT の高速道路通行許可について （2011/03/12 00:32:09）**

厚労省と警察との調整のうえ、DMAT の高速道路の通行が許可されました。

各現場の警察官には伝わっていない可能性があるため、各 DMAT チームにおいて、通行許可が出ている旨説明してください。

厚生労働省医政局ＤＭＡＴ事務局

さらに、高速道路等規制担当者に「DMAT」の存在を知らない者が多く、今後の広報を含めた DMAT の認識を広めることが必要と感じた。対象は NEXCO 等の高速道路関係者や災害時関係機関に限らず、一般市民に周知、啓蒙することが重要である。なお、派遣に使用する車両には赤色灯の装備が無い場合には、最低、病院名、医療支援、DMAT の文字の記載した車両が望ましい。

また、ワゴン車等赤色灯の装備が無い場合、緊急走行ができず、渋滞により大幅に時間を要したとの報告もあがっている。

３）運転

次に、運転者である。近隣地域からの派遣では特段問題とならないが、中部地方、近畿、中国・四国地方から遠距離を陸路被災地へ向かうには相当の運転量となる。業務調整員が複数であったり、他の職種も協力して運転を行うことにより半日、１日を費やして被災地まで到達している。到達後は、疲労が蓄積した状態となることは想像できることである。

報告では、車輌を運転して頂いた隊員の精神力や気力に負うところが大きい。車両にて岡山県から東北への移動を行った。メリットも少なくないが時間的制約や身体的負担が大きい結果となった。超急性期における被災地への派遣手段としての車両を用いる場合の距離的な問題の検討が必要である。運転専従者の必要性などの意見があげられている。

また、高速道路等の規制区間を緊急車両として通行は可能であったが、地震直後の道路状態であり、長野、新潟でも震度 6 強の地震が発生していたにもかかわらず、夜間の高速道路移動を強行していたことに対して、道路の損壊があれば致命的な事故につながっていたであろうと反省した。移動中、停電のため信号機の無点灯や道路のひび割れや段差部分に多々出くわすも安全運転に留意した。高速道路の路面上状況は大きな損傷はないが、ところどころに段差・陥没などがあり、高速走行は不可能。およそ 50km/h 平均での移動となった。災害直後は情報が錯綜しているため、発生直後に出発するのもよいが、情報や天気などを考え翌朝に出発する方法もあった。夜中に遠くに向けて出発し、初めての道、悪路、緊張感、行き先が２回変更になったなど移動だけで疲労した。などの報告があがっており、常に危険を伴っている。

これらのことから、車両による遠距離派遣には運転業務に十分慣れている運転手の同行

が求められ、業務調整員は安全管理や健康管理に気を配ることが重要である。早く現地に到達することも大切であるが、現地での十分な活動のために隊員全員の体調も考慮しながら睡眠をある程度とりながら移動すべきであるとの報告もあがっている。

さらに、関東及び関東以西から車両にて被災地に入るDMATは、茨城、福島の参集拠点を目指したため、先に多くのDMATが投入されたことにより随時満たされ、遠方から参集拠点に到着したＤＭＡＴは、遠方の宮城、岩手へ目的地を変更することになり、さらに移動距離を長距離としている例が報告されている。

４）雪道対応

３月中旬という季節的なことから、岩手、宮城では雪への対応が求められ、スタットレスタイヤ、チェーン等の雪道対応を装備していない車両では、岩手、宮城の被災地への移動が困難なことから、足止めされ、降雪の可能性のために活動に制限されることとなったチームが多くあった。被災地域の特性を考慮した対応が求められている。

５）移動経路

各チームが移動経路の確認にあたり、EMISの掲示板情報を十分に活用している。先に出発し通過した経路を情報共有することにより、安全に早く参集拠点まで到達することを可能とした。また、情報はEMISの他、自院からの後方支援による情報提供が極めて有用だったとしている。　EMIS掲示板では、道路の通行状況の他、給油のできるガソリンスタンドの情報等が発信されている。その他、報告書では、カーナビの必要性と地震による通行障害が反映されないことも含め、地図の携行が必要としている。

６）ガソリンの枯渇

今回の派遣で、ガソリンの給油が困難になることを想定いていたチームは少なかった。給油に関しては被災地内だけではなく、被災地へ向かう往路、帰路においても長蛇の列に列ばざるをえないこととなった。

給油に長時間を費やした。

給油できる場所がほとんど無いことから、給油可能なガソリンスタンドでのこまめな給油を強いられ、多くの時間を費やすこととなった。

特に被災地内では被災者の使用するガソリンを提供してもらうことになり緊急車両のための給油を可能とする方策が必要である。

燃料をガソリンの携行については、危険物のため困難と考える。

霞の目駐屯地では自衛隊からガソリンを提供してもらうことが可能であった。

被災地内での移動に支障を来し、患者搬送にも影響された。

給油が困難との情報から後続隊がガソリン携行缶で携行したチームもあるが、やはり危険を伴うことになる。

早期に出発したチームは往路では大きな支障はなく給油が可能であったが、被災地では営業しているスタンドが少ない。
早期から緊急車両専用のガソリンを被災地内で給油できる体制を確保しなくてはならい。
緊急車両を優先して給油可能なスタンドや緊急車両のみ給油可能なスタンドがあったが、被災者のガソリンを使用することは自己完結とは言えない。
被災地の移動に支障を来し、移動できなかったチームもある。
給油可能なガソリンスタンドの情報収集
EMIS により情報共有がなされている。

２．空路移動

今般の DMAT 派遣では、航空自衛隊輸送機 C-130,C-1 により、新千歳空港、伊丹空港、福岡空港、入間基地から 82 チームが被災地へ参集した。 空路での参集は広域医療搬送を目的とした初めての派遣形態である。

１）被災地外拠点空港での参集

新千歳、伊丹、福岡の各空港から自衛隊機による輸送の可能性について DMAT 事務局より一斉通報が流れたが、参集時間がはっきりしなかったことから、参集拠点までの距離がある場合、被災地まで車両で自走するか、自衛隊機の輸送指示を待つか判断が難しかったとの報告がある。また、各参集空港では、近隣の災害拠点病院の統括 DMAT 登録者により空港と調整がなされ、参集場所、参集手段等が通知されている。

空港進入に際し、セキュリティー、参集登録等には空港関係者の協力等により支障はなかった。

**（参考）EMIS による一斉通報**

**【至急確認】自衛隊機を利用したチーム輸送について （2011/03/11 19:44:51）**

DMAT 隊員各位

現在自衛隊機を利用した DMAT 隊員の輸送を調整中です。

人数調整のため、２時間以内に新千歳空港、大阪伊丹空港、福岡空港に参集できるチームは EMIS の活動状況に入力してください。

※使用する輸送機、行き先については現在未定です。

厚生労働省医政局ＤＭＡＴ事務局

２）資機材等の搭載

航空機による移動の場合、車両に比べ携行する資機材、食料等の量に限界があった。人員搬送を優先したために、活動するための物資の搭載量が十分で無かった。

活動内容、想定される広域医療搬送患者数、滞在日数等の事前想定に沿った搭乗 DMAT、

必要物資の調整は困難な状況にあったといえる。

３）到着後の移動手段

空路で花巻空港、霞の目駐屯地、福島空港へ参集したチームの共通した課題は、到着した空港からの移動手段が無かったことがあげられている。

多くの DMAT が広域医療搬送を実施する目的で空港に参集したが、広域医療搬送のために域内搬送で送られてくる患者はあまりなく、重傷者も少なかったことから待機に多くの待機時間を費やした。そのため、被災地の医療機関への調査や支援に向かうことを考えるが移動手段がないことから空港に足止めされ、機動性が失われ活動が制限されることとなった。

花巻空港 SCU では、資機材、特に衛星携帯電話を持参している幾つかのチームに対しては、状況のわからない岩手県沿岸部の災害拠点病院へ自衛隊航空機、防災ヘリ、ドクターヘリにより調査及び病院支援、域内搬送へ空路参集のチームを派遣しているが、多くのチームが SCU に留まることなった。

被災地で多くの傷病者が発生している場合、被災地内空港に参集した DMAT の役割は SCU 業務のみならず迅速に災害拠点病院等の医療機関への支援と域内搬送業務が求められる。移動手段の確保については車両の確保やドクターヘリの活用、自衛隊・消防等他の支援機関との連携等を図り、解決しなければならない重要な課題である。

下記に報告されたものを幾つか記載する。

・遠方から空路参集したＤＭＡＴは現地での足がなく、今回のような広域災害においては仮にミッションがあっても車両がないことから、そのチームは待機になってしまう。遠方からのＤＭＡＴの現地での足の確保もこれからの課題のように思われた。

・自動車で参集しため、病院支援から離れ霞目駐屯地での活動も行うことができたが、駐屯地では航空機で参集した多くの DMAT チームは移動手段がなく、余剰人員として手を持て余していた。このようなチームの支援が必要な場所への輸送や参集拠点への適切な人員の振り分けを考える必要がある。

・移動手段の確保は必要。大人数が自衛隊航空機で輸送されるべきではない。行ったはいいが現地の方に大きな迷惑をかけてしまった。自前の救急車で出動するべき。

・医療資機材、薬品・輸液類、食料・飲料水・寝具、私物を持ち運ぶ、いわゆる「自己完結型」の移動は、自動車なしでは困難であった。

・今回は自衛隊機で移動したため，空港到着後の移動手段が確保できなかった。今後，情報の取得と役割を十分に行い，移動手段を決定することが必要だった。

・自衛隊機で現地に入ったため、機動性に欠けていた。

４）帰路の調整

自衛隊航空機で参集したチームのもう一つの大きな課題は、帰路の手段である。往路に

ついては自衛隊機で輸送されたが、帰路については自衛隊の協力は得られない。

広域医療搬送では、大規模災害により搬送対象患者が多い場合、自衛隊航空機が被災地外搬送拠点空港を何往復もすることを想定している。今回の活動では、新千歳へ１便、羽田へ２便、秋田へ２便と初めて広域医療搬送が実施され、機内用の医療機器を携行したチームが機内担当となり可能な範囲で同乗することで帰路につくこととしたが、大多数のチームが帰路について調整することが求められた。

派遣を行った都道府県、病院は、活動期間を概ね４８時間～72時間と想定はしていたが、帰路の手段について事前に調整が行われていなっかた。また、SCU 統括においても当初から帰路の手段について調整を行う余裕はなかった。DMAT 事務局では帰路のための航空機を要求することが出来ず、また、バスの借り上げ等の費用に対応できないため、DMAT から派遣元の都道府県へ調整を依頼するしかなかった。

手段としては、派遣元の府県からバスの手配を行い山形、新潟、東京等へバスで向かい、帰路についたチームが多い。また、独自に近隣県へバスを手配し同様に帰路についている。

報告では、出動前に帰りの経路や予定を何パターンか考えておく必要があったのではないかとの意見も記載されている。

さらに、花巻空港から羽田空港へ広域医療搬送の機内担当として患者を搬送後、帰路についたチームでは、深夜に任務を解かれた際に、そこからの移動手段が公共交通機関を含んで利用不可能であり、その確保に苦慮している。最低限公共の交通機関までの移動手段を、受入れ SCU は確保すべきだと思うと報告されている。

３．北海道、沖縄、島しょからの参集

北海道内の DMAT は発災翌日に新千歳空港から自衛隊航空機により花巻に参集することができたが、被災地まで陸路でつながっていない沖縄、佐渡からの派遣は時間を要している。

沖縄県の DMAT は民間航空機の定期便で福岡に入り、福岡空港での患者受入のための SCU の準備活動をおこなった。

また、新潟県佐渡のチームは津波警報の発令によりフェリーが出航できず、警報解除後の移動開始となり迅速な被災地入りが出来なかったことが報告されている。

４）自衛隊艦船による移動

広島県の DMAT は呉港から海上自衛隊輸送艦「くにさき」により神奈川県横須賀港へ入港し、陸路被災地入りをしている。

長距離を陸路走行して被災地入りするより安全であるが、出港して横須賀まで約３２時間程度の時間を要している。報告書では、事前に所要時間を把握していなかったことが記載されている。

【３．通信手段】

被災地で活動を展開したDMATにとって、最も大きな障害は通信手段であった。岩手県、宮城県、福島県、茨城県の各被災地では、固定通信、移動通信共に輻輳により通信会社は大幅な通信規制を実施した。特に、沿岸部では、回線の断絶、基地局の崩壊・電力枯渇により固定電話、携帯電話共に通話が困難または不可能な状況となった。データ通信においても規制は小規模であったが沿岸部では同様に通信が不能となった。

DMATにおいては、衛星携帯電話を標準装備としているが、全てのDMATに装備されてなく、衛星携帯電話を持たないチームは連絡手段を失った。

その中で、各DMATは通信環境の確保や病院の被災状況等をEMISで発信すべく、尽力している。

報告書に記載された内容では通信に関する記載が約200におよんでいる。記載の一部は下記のとおり。

・３月12日の岩手県沿岸部は、携帯電話、インターネット通信は全く通じなかった。衛星電話は衛星電話同士の通話でさえ 30 分に一度かかるかどうかという状況で、盛岡のDMAT本部との連絡はほぼ不可能だった。

・衛星電話も通じない事態になり、現場が大きく混乱した。絶対にダウンしない通信手段の確保は重要である。これによりDMATはより効率的に活動できる。

・宮古にいるとインターネットが使えないためDMATの通信手段であるEMIS画面を確認できない。

・外部との連絡がまったく取れなかったため孤立状態になったことが今回一番大変なことだった。

・被災地では衛星電話でも接続困難で、数回かけ続けやっと通じるといった状況であり、通信・連絡の脆弱さを強く感じた。

・携帯電話を含むEMISによる情報共有はDMATの生命線であったために，現場での情報収集はかなり厳しい印象を受けた。

・岩手県沿岸部は衛星携帯電話以外に有効な通信手段がなく、データ通信もできず、患者の転搬送に支障が生じた。

・被災地では携帯が全く使用できなかった為、衛星電話のみが唯一の連絡方法であったが、衛星電話は移動用ではないため、基本的にはこちらから連絡をする時のみの使用であった。

・釜石で持参したイリジウムが全く役に立たなかったのは想定外で、自病院と連絡が途絶したため多大な心配をかけてしまった。データ通信のできる衛星携帯電話は必須と思われた。

１）通信の確保

活動において必要となる情報の発信や収集（受信）には通信手段を用いることになる。東日本大震災では、脆弱な通信環境に対して衛星携帯電話は必須となったが、衛星電話以

外の通信環境として様々な通信への取組がなされ、報告書では次のような提案がされている。
・災害時優先機能を持った携帯電話が機能した。
・NTTdocomo、ソフトバンク、ａｕ等複数の通信手段を持つことにより基地局の崩壊していない機種により通話可能とした。
・MCA 無線はある程度機能していた。
・携帯電話等の e-mail は比較的連絡が取れていた印象がある。
・iPhone でインターネットを利用した Skype での電話通信もインターネット環境が利用できる場合には有効な交信手段であった。
・隊員間の連絡や DMAT 同士の連絡にはトランシーバーが有効であった。トランシーバーは施設により規格が異なっており、DMAT 同士の連携を考えると、同一規格のトランシーバーを標準とする必要がある。
・公衆電話のほうがスムーズに回線が接続されることが多かった。
・現地の消防無線をもっと活用できればよかった。
・日赤無線等で必要最小限の通信を行う場面もあった。

２）衛星携帯電話不通の原因

衛星携帯電話による通話に支障があったと報告された DMAT が多くある。通信会社によると衛星電話に対し輻輳等による規制は実施されなかったとの報告を受けているが、通信環境については定かではない。考えられる原因としては、①衛星携帯電話の発信及び待ち受けにおけるセッティングが正確でなかった。②発信先が通常の携帯電話または固定電話の場合、相手方が輻輳により通信環境に影響があった。③相手方が通話中であった。④相手方が衛星携帯電話の場合、待ち受け体制になかった。などが考えられる。

３）衛星携帯電話の弱点

衛星携帯電話の場合、インマルサット、ワイドスターでは移動中の受信が出来ない。また、南側等の衛星を捉えた待ち受け体制でないと受信が出来ない。このため、連絡を取りたいときに送受信が出来ない弱点を有している。イリジウムにおいては室内では送受信が出来ない。また、３月という季節から屋外での待ち受け体制をとることは困難であったこともあげられる。

対応としては、定時連絡が必要である。

４）電源の確保

携帯電話や衛星携帯電話などの通信機器のバッテリーが不足したしたことにより通信ができなかったことも課題としてあげられた。普段使用していない衛星携帯電話は携行したが充電不足により使用できなかったケースや、携帯電話を頻繁に使用したため、バッテリ

ーが消耗した。モバイルＰＣにおいても同様である。

車両で派遣したチームでは、シガーライターソケットを使用した AC/DC インバーターが有効であった。車両による派遣は電源確保に極めて有効であり、今後、派遣車両の装備には必須としたい。しかしながら、ガソリンが不足もしたため、充電のためにエンジンを始動することにも慎重になっている。

通信機器の電源確保とは別に、広域医療搬送時の機内換装された医療機器のバッテリーについて、モニターのバッテリーが無くなった。残量がぎりぎりであったとの報告がされている。機内で使用する医療機器の電源の確保については、以前より機内電源からの周波数変換器による電源供給が必要とされていた。今後、携行用バッテリー装置についても整備の検討が必要である。

５）データ通信を可能とする衛星携帯電話の必要性

通信インフラが崩壊した被災地においては衛星携帯電話の活用が必須となるが、音声通話では１対１の通信であり、相手方の受信体制が整っていなければ交信が出来ない。また、被災地での EMIS の運用を図るには安定したデータ通信の環境が必要である。花巻空港 SCU では衛星電話インマルサット BGAN によるデータ通信機能により EMIS・MATTS の運用を可能としている。現在、データ通信可能な衛星携帯電話は BGAN と NTTdocomo のワイドスターⅡがあげられる。今後、ＰＣとの接続により衛星携帯電話を使用したデータ通信による EMIS の運用の標準化が求められる。

【４．情報】

DMAT 活動を含め災害時の医療支援には情報の活用が欠かせない。必要とされる情報は、被災状況、医療ニーズ（病院情報、避難所情報、患者情報）、危険要因、ライフライン、交通情報などである。報告書における情報に関する課題項目は多く、約200項を目抽出した。内容は EMIS の活用に関することや活動を行うための情報不足に関することが多い。

１）EMIS_DMAT 管理メニュー

DMAT が組織的に活動するためには EMIS の DMAT 管理メニューの運用が欠かせない。「一斉通報」、「緊急情報」による参集拠点、活動拠点本部の情報や危険情報、被害状況など、DMAT が活動する上で共有すべき必要な情報となっている。また、「掲示板」機能の活用では、安全な移動経路や危険情報、医療ニーズなど情報を共有、発信することにより円滑な活動につなげている。各 DMAT が活動状況入力を行うことにより、DMAT 本部機能では参集するチームの情報を把握することができる。各チームにおいてもモニターすることにより何処にどのチームが移動・活動しているかを知ることができる。

派遣時に EMIS を活用するためにはデータ通信機能が欠かせない。EMIS は携帯電話での最低限の機能を有しているが、データ通信用のＰＣまたはタブレット型端末（スマートフォンを含む）は必需品である。

被災地へ入ったDMATが通信環境の悪化していく中でEMISの閲覧、入力に苦慮していることが報告されている。その中で、幾つかのチームは、衛星携帯電話を使用した派遣元病院の後方支援体制との連携によりＥＭＩＳ情報やその他の情報を共有し、また、発信が必要な情報を派遣元病院が代行入力することで支援を行っている。

２）被災地内病院情報

病院被害情報は、EMIS の「緊急時入力」「詳細入力」により把握する体制となっているが、当時EMISに加入していなかった宮城県内の病院を含め、EMISに入力されていない病院への調査が必要となった。特に沿岸部では通信インフラの崩壊により入力することが不可能となっていた。このような状況下で災害対策本部やDMAT本部機能が被災地内の医療ニーズを把握することは非常に困難であった。支援（調査）に入ったDMATが病院の情報を発信するために衛星携帯電話にて DMAT 活動拠点本部へ連絡するが通信がつながらない状況であり、そのため、後方支援機関としての派遣元病院へ連絡し EMIS の代行入力を行ったとの報告がされている。

また、支援に入ったDMATより、災害拠点病院であっても、EMIS未入力の原因として被災病院の混乱やライフラインの途絶もあるが、EMIS 入力を知らない・EMIS 自体知らないという返答も多々あり、この理由も病院自体での入力を困難にしていると考えられたとの報告もされている。

３）医療ニーズの把握

参集拠点へ遠隔地より移動してくるDMATでは、迅速に出発したチームほど情報を得ていない。

車内でＴＶを見ることができたチームは被害の概要等を想定することができたが、そうでないチームにとっては、EMISでの情報やDMAT活動拠点本部で説明される情報が唯一の情報であった。通信環境が劣悪の状況下では必要な情報の把握は非常に困難となった。特に自衛隊航空機で参集したチームにとってはＳＣＵでの待機となり情報が得られなかったことが報告書に記載されている。

医療ニーズの把握については、情報が少なかったこと及びDMATにとっての医療ニーズのとらえ方が影響している。参集したDMATが４８時間の活動期間を経過し特段の医療ニーズが無いことにより撤収したケースが多く、本来のDMATの任務としての外傷等による重傷者の医療ニーズと、被災者が必要としている医療ニーズに差異が生じてしまった。一番の原因は円滑な通信環境がなかったことによりコミュケーションが困難となったことによると考える。

また、情報の錯綜があげられている。収集された多くの情報から情報の集約、評価が求められる。報告書では、種々の情報を集め、分析しDMAT隊員を適材適所に配備していく強力なロジスティクスの整備が必要であるとの意見や積極的に被災地内の病院に入って情

報収集する必要があったがあったとの意見が述べられている。

４）情報共有

状況共有の必要性についての意見では、被害状況把握の為の専門チームを導入して、情報を的確に把握し、DMAT・警察・消防・自衛隊等が情報を共有でき、効率的に負傷者等の救出・治療等が行えるような仕組み作りが必要であるとの意見。また、他の関連機関（自衛隊・日赤・消防・警察等）とのシームレスな情報共有が課題である。情報の質の重要性と異なる組織間での情報の共有の必要性を認識したなどの意見があった。円滑な通信が困難な状況下では特に、自衛隊、消防、警察等の関係機関との連携により情報共有を図ることが求められる。

また、病院からの患者転送や広域医療搬送を実施する場合には、DMAT の各本部機能と活動病院、SCU 間での情報共有の他、患者搬送を担う機関との情報共有が必須である。

５）後方支援体制

報告では、派遣元病院等による後方支援について意見が述べられている。派遣元病院に災害対策本部等の支援体制が無かったチームからは、後方支援が無いことで現地情報が不足だったことや情報収集が難しかったことなどがあげられている。また、情報が不足する中で DMAT は EMIS の情報に基づいて行動するため、県として詳細な情報をアップデートで提供して欲しいとの意見もあった。

テレビの無い車内では、得られる被災地の情報が少ないが、非被災地の派遣元病院ではＴＶから流れる被災地の状況や、交通情報、天気予報、危険情報や EMIS、インターネット等多くの重要な情報を入手することができる。特に EMIS に掲示される「緊急情報」や「掲示板」の情報は DMAT の活動にはかかせない情報である。

さらに、今般の災害では福島第一原子力発電所の事故対応など、後方支援病院からの危険要因に対する情報は極めて重要である。

一方、派遣元病院の後方支援や派遣元都道府県からの支援が有効に機能したケースとして次のような報告があげられている。

・情報不足の中、病院支援本部の支援が大変ありがたかった。ＤＭＡＴ活動には、病院の後方支援が何よりも必要であると感じた。

・所属機関のバックアップは大変重要である(特に、情報面)。被災地内に入ると、全体的な情報がなかなか得られず、行動を決定する際の客観的材料が乏しい。今回の出動に関しては、機関内でうまく連携が取れたと思う。

・DMAT の活動は病院派遣本部による後方支援が予想以上に必要であった。現地および周辺に対する情報提供、現地での宿泊施設や移動手段（タクシーなど）の確保、帰還手段の準備、交代要員や追加資材の搬送などは後方支援側の能力に支えられている。そのため、病院と市本庁との連携は重要である。

・今回は県医務課が県内から派遣した全 DMAT の後方支援を一括して担当したことにより情報共有を円滑に行うことができた。
・被災地内にＤＭＡＴを派遣する域外の県ＤＭＡＴ調整本部が、派遣しているチームのバックアップとして機能していたことは大変重要であり、今後の活動の参考になると思われる。

【５．被災地での生活】
被災地での生活に関する食料や宿泊、防寒対策についての課題が報告書には多く記載されている。
１）食料の不足
食料の携行が不十分であったとの報告が多い。わずかな食料で活動を余儀なくされたチームもあり、１日の配給はパン１個、水分は配給がなく持参したお茶１本のみとの報告がある。チームの人数分の３日分の食料、飲料水の量は大量となる。自衛隊航空機により被災地に参集した DMAT では特に機動性を有した反面、食料等の自己完結のための物資の携行に影響した。車両での派遣チームは途中での調達を考えていたチームが多い。また、被災地内または近隣のコンビニ・スーパーは営業停止や品切れとの報告があるが、被災地では被災者の食料が優先されるべきであることから、現地での調達は考えるべきではない。
最低限の食料、飲料水の携行を必須とする上で、冬期には暖をとる食事、夏期には日持ちする食材を考慮し、DMAT の食料について後方から搬送する仕組みが必要である。

２）防寒対策
仮眠を取る場合の毛布、寝袋等の寝具の用意が不十分であった。３月の東北地方ということもあり、支援先病院の会議室や廊下等で仮眠をとる場合もあり、防寒対策が求められた。
また、車中での仮眠はガソリンの消耗となる他、一酸化炭素中毒等の危険を有する。

３）宿泊
夜間待機となるチームが多かったことから宿泊場所の確保が問題となった。多くの DMAT が参集し待機となった SCU では、本部の役割を担当した数名の業務調整員が宿泊場所の確保に奔走している。被災地でのホテル等での宿泊は基本的には考えられないが、いったん被災地から離れることにより宿泊は可能と考える。今般の災害では沿岸部は別として、岩手内陸部や山形県、秋田県等へ一時的に宿泊したチームもある。また、参集拠点となった病院や日赤病院の協力により多くの DMAT の宿泊（仮眠）場所の確保が可能となった。
被災地に入ったＤＭＡＴが個々に勝手に宿泊（仮眠）場所を確保することは困難であるため、宿泊（仮眠）場所を確保・調整する担当者の配置が求められる。

災害の規模・形態によっては、テントによる宿泊（仮眠）の体制を考えなければならない。その場合、テントの搬送、照明、発電機、燃料等の備品が併せて必要となるため、先発で派遣されるDMATの携行は困難な現状にある。

４）その他の生活環境

その他の生活環境面での課題としてはトイレがあがっている。断水によりトイレが使用でき無い状況となり、特に女性の隊員が困ったと報告されている。

【６．物資】

物資については、急性期の重症患者が少なかったこともあり、DMAT活動として医薬品が不足したとの報告はほとんどなかったが、津波で薬を流されてしまった被災者等の対応として慢性疾患内服薬の携行が必要との報告がある。また、医薬品の準備から管理まで行えるような薬剤師の同伴が必須との意見もあった。

その他、衛生用品、消毒薬等が不足した。酸素が必要だった等の報告がある。また、DMAT指定医療機関から複数のDMATが派遣されたケースでは、先発のチームに派遣用資機材を投入したため、２チーム目の携行資機材の調整に苦慮している。

１）SCUにおける物資

ＳＣＵでは、酸素駆動の人工呼吸器に大量の酸素を使用してしまうこともあり酸素ボンベが不足したとの報告があった。SCU、域内搬送を含め広域医療搬送に使用するモニター等の医療機器が充足していたとは言えず、多数の自衛隊航空機を使用した広域医療搬送が実施された場合には機内用の機器を考慮すると不足していることが考えられる。

自衛隊航空機で参集したチームは基本的には広域医療搬送のミッションを担うこととなるため、必要とされる資機材の携行を考えなければならないが、航空機での移動のため携行品が制限されたとの報告がある。

被災地内SCUでの備品は、空港消防の災害用備品を使用できたが、ホワイトボードや事務系備品について花巻空港では近隣の県立病院から搬入している。

災害時にSCUとなることが想定される空港等では、被災地外の受入が想定される空港を含め、空港災害用備蓄品の活用はもとより、その他の必要備品について予め備蓄されていることが強く求められる。今般、被災地外で受入のための設置したSCUでは、空港資機材が使用でき無い場合や本部資機材を病院から搬入することに非常に苦慮している。

【７．安全】

今般のDMAT活動での安全面での特筆すべき課題は大きく分けて２つある。一つは津波災害への備えであり、もう一つは福島第一原子力発電所事故への対応である。

１）余震・津波への対応

津波のあとの現場での活動もあったが、ライフジャケットなども無く、津波警報を知る

方法もなったとの報告がある。

通信インフラが崩壊した沿岸部地域では、一斉通報等の危険信号を知る手段がなかった。

例として、返り津波が襲来するとの情報が DMAT 事務局に入り、沿岸部で活動中の DMAT に通報しようとしたが EMIS の一斉通報の他には知らせる手段が無かった。余震が頻繁に発生している被災地、特に沿岸部において活動する DMAT にとっては常に危険を伴うこととなった。沿岸部での活動には自衛隊、消防、警察など、独自の無線による通信手段を有している防災関係機関との協働した行動が必須となる。

２）原子力発電所事故への対応

報告書では福島第一原子力発電所の事故に対し、放射能災害についての安全確認・対策を十分行なわなかった。安全に関して、必要な情報が得にくかった。現場のハザードに対する情報、評価と対処法が示されなかった。テレビによる情報が唯一であった。原発事故にどう対応していいのか判断できなかった。などの報告がされている。原発事故はあきらかに想定外の災害であり、津波災害への医療支援に向かった DMAT にとって放射能防御へ対応まで求められることとなった。

原子力発電所の立地する地域への派遣には放射線被曝管理のためのポケット線量計などの携行や貸与が必要となる。

【８．配置・体制】

次にロジスティクスとは少し離れるが配置、体制について報告書に意見が多かったので述べる。

１）DMAT の派遣体制

３月１１日の DMAT の派遣要請に対し、全国から多くの DMAT が機動力を活かして迅速に被災地に参集することができたが、余震が続く中、沿岸部には津波警報・注意報が継続して発令されていたことにより立ち入ることが出来なかったことや通信インフラの崩壊等により医療ニーズを把握することが困難であったことなどから、参集した DMAT に迅速に活動指示を出すことができず、多くの DMAT が待機を余儀なくされている。

また、活動として救命対応の重傷者が少なかったことなどから、本来の「DMAT」としての活動ニーズが無いとの判断及び隊員の疲労を考慮し４８～７２時間の活動により多くの DMAT が撤収となった。

報告書では、今般の東日本大震災では、津波災害の特性から本来の DMAT の活動として災害による重傷者へ医療ニーズは少なかったが、早期からの病院支援における中等症、軽傷者への医療救護活動や亜急性期活動としての避難所、救護所活動の必要性など、中・長期な医療支援活動の必要性について多数の報告書にあげられている。

また、今般の派遣では全国から一斉の派遣となったが、医療ニーズを把握した上でニーズに合った二次隊、三次隊による継続した派遣が望ましかったとしている。今般の各都道

府県での派遣体制では、チームの撤収後にあらたに次のチームを派遣することについては、本来の DMAT の目的となる医療ニーズとの違いがあったことから派遣元病院及び派遣元都道府県にとってもDMATの追加派遣は困難であったことがうかがえる。亜急性期医療支援の必要性がある場合には救護班等への移行が行われるまでは DMAT の任務とすることにより理解を得たい。

２）DMATの配置

多くのチームが参集拠点に集まりすぎて役割が無かったとの報告がされている。また、DMATの参集拠点にあっては、医療資源の適正配置の観点から、参集拠点ごとの配置数を調整することが必要との報告もあった。

今般の活動では参集拠点として、DMAT 活動拠点本部が各県に１箇所、SCU においても各巻に１箇所の配置となったが、今後、被害の大きい地域（市町村等）ごとに参集拠点を設けて参集チーム数の調整が行える体制が望ましいと思われる。

役割が少なかったとの意見の反面、被災地ではロジスティクスの役割が多く、少なくともチームに複数の業務調整員の配置が必要との意見や現場でのロジスティクスの整備が最も重要な課題であったとの報告がされている。

最後に、全国のDMATの報告書に目を通すことにより、各DMAT隊員はDMATが迅速に出動するために病院内での各種調整や、被災地までの移動及び通信の確保による情報の収集・発信等に尽力し、被災地での活動におけるロジスティクスを遂行したのかが伺える。

また、EMISによる情報収集、情報発信により各DMATが連携を図り、日頃、交流無い病院のDMAT同士が組織的な活動を可能にした。各チームの活動に敬服するばかりである。

今般、この報告書により見いだされたロジスティックスの課題について一つでも多くの課題の解消に向け体制を整備し、来るべき災害に備えなければならない。

# ロジスティックの課題についての研究

ＤＭＡＴ本部（22 ヶ所）の活動報告から、ロジスティックに関わる課題を抽出した。

- 人員配置（10 本部）：本部業務を行う統括者、本部要員の不足。
- 通信手段（13 本部）：通信手段の不足、脆弱な通信環境など。
- 情報管理（8 本部）：必要な情報の不足、過多、錯綜など。
- 燃料確保（4 本部）：ＤＭＡＴ車両、ドクターヘリの燃料確保の困難さ。
- 移動手段（4 本部）：空路投入されたＤＭＡＴの被災地域内での移動手段の不足など。
- 活動環境（5 本部）：隊員の宿舎、傷病者受入にあたってＳＣＵテント内の寒さなど。
- 資機材（6 本部）：食料・飲料水、ＤＭＡＴ車両のスタッドレスタイヤ、地図、ＳＣＵ資機材、酸素ボンベ、ＯＡ機器、放射能検知器などの不足。
- 資機材管理（１件）：花巻空港ＳＣＵでの資機材管理の困難。

各本部での活動におけるロジスティックの問題点

| | 人員配置 | 通信手段 | 情報管理 | 燃料確保 | 移動手段 | 活動環境 | 資機材 | 資機材管理 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ①　岩手県調整本部 | ○ | ○ | | | | | | |
| ②　宮城県調整本部 | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| ③　茨城県調整本部 | | | | ○ | | | | |
| ④　福島県調整本部 | | | | | | | | |
| ⑤　岩手医大活動拠点本部 | ○ | ○ | | | | | | |
| ⑥　仙台医療Ｃ活動拠点本部 | | ○ | ○ | ○ | | | ○ | |
| ⑦　福島医大活動拠点本部 | | ○ | | | | | | |
| ⑧　つくばＭＣ活動拠点本部 | | ○ | ○ | | ○ | | ○ | |
| ⑨　花巻空港ﾄﾞｸﾀｰﾍﾘ本部 | ○ | | | | | | | |
| ⑩　福島医大ﾄﾞｸﾀｰﾍﾘ本部 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | |
| ⑪　花巻空港ＳＣＵ | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ⑫　霞目駐屯地ＳＣＵ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | |
| ⑬　福島空港ＳＣＵ | | ○ | | | | ○ | | |
| ⑭　千歳基地域外本部 | | | | | | ○ | | |
| ⑮　羽田空港域外本部 | | | | | ○ | ○ | | |
| ⑯　伊丹空港域外本部 | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | |
| ⑰　福岡空港域外本部 | ○ | | | | | | | |
| ⑱　秋田県域外本部 | ○ | ○ | | | | | | |
| ⑲　山形県域外本部 | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | |
| ⑳　新潟県域外本部 | | | ○ | | | | | |
| 群馬県域外本部 | | | ○ | | | | | |
| 栃木県域外本部 | | | | | | | | |
| 茨城県域外本部 | | | | | | | | |
| 該当数 | 10 | 13 | 8 | 4 | 4 | 5 | 6 | 1 |

**【調整本部】**

**岩手県調整本部**

- **（人員配置）**今回のような極大の災害では医療班の要員が不足でした。当初から医師会、大学病院等の医師の参加、また医療班を運営するため事務職員の確保が必須と考えられました。ロジの要員確保が重要と考えられました。本部員の構成は地元の医療事情に明るい地元 DMAT と国に事情に詳しい DMAT 事務局からの派遣という構成が良いと思います。
- **（通信手段）**発災当初は被災地内の拠点病院との連絡が取れず苦労しました。県庁の調整本部と県内の災害拠点病院との間にポットラインのような確実な連絡手段が確保できたら、連絡・調整機能か格段と上がったと思われます。また、県庁内に衛生電話の確保も必要であったと思います。

**宮城県調整本部**

- **（人員配置）**調整本部には、初日に東北大学病院から山内と大崎市民病院から大庭先生が入った。それぞれ、ロジスティクスを伴わず医師一人で入ってしまったため、業務が進まなかった。
- **（通信手段）**本部が県庁の北側にあったため、衛星携帯電話を使用する場合には屋外にでなければならなかった。
- **（通信手段）**災害優先電話（携帯）を医療班に一台割り当てられた。印象では、自分の携帯だと 30 回に 1 回、災害優先電話だと 10 回に 1 回繋がる感じであった。通信は災害時の本部機能の肝であるため、日本全国の統括 DMAT の携帯を災害優先電話にした方が良いと思う
- **（通信手段）**本部では､無線、衛星携帯、災害有線電話などあらゆる可能性のある通信器機を配備する必要性があり、それを事前に準備できるようにしておかなければならない。
- **（情報管理）**活動拠点本部は仙台医療センターであったが、調整本部との情報の共有が不十分であった。定時連絡を行い、お互いの情報を密に共有すべきであった。
- **（通信手段）**通信は MCA 無線を介して行われた。発災直後、宮城県庁災害対策本部（医療整備課・DMAT ブース）には MCA 無線が設置され、仙台医療センター、宮城県医師会、陸上自衛隊霞の目駐屯地、及び県内災害拠点病院にもすでに配備されていた。このことにより、通信機能が発災直後から確保・維持され、今回の患者搬送にかかわった DMAT の組織的活動に寄与したと考えられる。ただし、この通信機能が十分に使えなかった沿岸部（気仙沼・本吉、石巻市立病院、南三陸町）では、情報の伝達が遅れ、救出や支援に一両日の遅れが生じたことも実である。
- **（人員配置）**それぞれのミッションに関する記録が一括して保存されていないことが問題である。

**茨城県調整本部**

- **（燃料確保）**ガソリン不足による移動の制限は想定外のことであり、各 DMAT とも長距離の転院搬送のためのガソリンの確保に苦労した。今後は災害時のガソリンの供給の優先順位も災害医療の枠組みの中に入れる必要がある。

**【活動拠点本部】**

**岩手医科大学活動拠点本部**

- **（通信手段）**通信手段が全くなく参集拠点では報道以外の情報が全くなかった。
- **（人員配置）**県の災対本部が統括するのであれば，医師３人のみでは不可能で，参集した DMAT ３～５チームを本部用に編成し，機能出来るようにするべきであった。
- **（人員配置）**情報専用の DMAT を作って，本部と被災地との情報伝達を担わせる.

**仙台医療センター活動拠点本部**

- **（情報管理）**仙台医療センターから霞目飛行場への患者搬送；病院側の準備と DMAT への連絡が不十分で、DMAT の準備は整ったが、搬出できないことがしばしば認められた。
- **（通信手段）**情報の不足、不確実さ；通信手段（MCA 無線、衛星携帯電話）が脆弱、情報の量と質ともに不十分
- **（通信手段）**災害拠点病院・SCU・県庁本部。全国の上記 3 箇所のすべてに通常の電話、災害時優先電話、携帯電話、衛星携帯電話以外の通信手段を配備することは急務ではないか？
- **（通信手段）**衛星携帯電話は、基本的に衛星を通じて地上では携帯と同じような電波を使用するため、携帯のアンテナが破壊されたような状態では、必ずしもつながらず、それほど使い勝手がよくはなかった。ただし、沿岸部など、全く携帯電話が機能しない場所では、かろうじて使用する可能性があった。
- **（通信手段）**MCA 無線も有効だが聞き取りにくいことが多く、再確認が必要で時間を要する。希望としては、日赤無線のように、特別な周波数帯を日本 DMAT 専用に分けてもらい、その周波数帯を使用した特別な無線機で、DMAT のみで、通話が可能な状態を作ることが望ましい。
- **（資機材（食料等））**物資の輸送に関して。今回、超初期に集まったチームのほとんどは、飲料水、食料ともかろうじて 1 日か 2 日分を持てたくらいであり、非常時にすぐに持ち出せる食料は、派遣元病院の栄養課などと調整が必要と思われた。
- **（燃料確保）**「ガソリン供給の不足」も大きな問題であった。仙台では、県本部の交渉の甲斐があって、DMAT は自衛隊基地でのガソリン、軽油の提供を受けることができた。ただし、自衛隊内の調整が不十分であったためか、提供方法が二転三転した。

**福島医大活動拠点本部**

- **（通信手段）**インターネット、電子メールが破綻した場合の代替通信手段とその通信による情報を EMIS へ上げる手段を検討すべきである。

**つくばメディカルセンター活動拠点本部**

- **（資機材（スタッドレスタイヤ））**当院に参集後、または茨城県での活動終了後に他県に向かうＤＭＡＴの調整を行った。福島市や宮城県に行くためにはスタッドレスタイヤが必要であり、福島第一原発の事故で福島県への派遣を断念するチームもあった。
- **（情報管理）**県内での多数傷病者の発生を確認するシステムが不十分で、多数傷病者の発生がないことは震災翌日まではっきりしなかった。県庁の消防の本部は各消防署からの情報をまとめ震災当日の夜には多数傷病者の発生はないことは確認していたらしいが、ＤＭＡＴ調

整本部には情報は届いていなかったようである。消防の情報とＤＭＡＴの情報が共有できる新たな仕組みをＥＭＩＳ上の構築することが必要と思われます。

- **（移動手段）**大規模広域災害の急性期は、多数傷病者の搬送に必要な車両が圧倒的に不足することはわかっていました。この震災では幸い多数傷病者は発生しませんでしたが、被災した病院からの転院搬送に必要な車両が不足しました。災害時の患者搬送を消防の救急車だけに頼らない仕組みが必要で、ＤＭＡＴ車両、ドクターカーや病院の患者搬送車両の充実や民間の寝台車などの整備が期待されます。
- **（通信手段）**震災翌日の北茨城市では携帯電話はほとんどつながらないため、コミュニケーション障害が発生した。携帯電話に依存しないコミュニケーションとしてインターネットを介した災害時に利用可能なデータ通信の整備が有力であろう。

**【ドクターヘリ運航調整本部】**

**花巻空港ドクターヘリ運航調整本部**

- **（通信手段）**ヘリ運航調整本部には，無線機（１W）が１台あった．この無線機を用いて，ドクターヘリとの連絡をとっていた．しかし，出力が弱いため，距離が離れたり，障害物（山等）があったりと連絡がとれない状況であった． 今後，出力の高い無線機の準備、各運航会社別の無線機の準備が必要と思われた．
- **（通信手段）**基本的には，携帯電話や衛星携帯を用いて，連絡をとったが，繋がらず任務の遂行に遅れが生じた事も多々あった．

**福島県立医大ドクターヘリ運航調整本部**

- **（情報管理）**患者情報等は不確かなものが多く錯綜、軽症者多数・高齢の重症患者でヘリ出払い等のため搬送できない、現地に患者がいない等の事態が複数あった。例えば、石巻赤十字病院で複数患者の転院依頼情報を山形県庁 DMAT 調整本部　森野先生（山形県立病院）より入手し、同院へアクセス試みるがまったく通信不能。連絡なきまま福島ドクターヘリ投入をするが、「現時点で転院必要患者なく医療供給足りている」とのことであった。
- **（人員配置）**ヘリ運用本部立ち上げ＝ロジ担当者が不足していた。EMIS、MATTS 情報収集・入力等にまで人を割くことが難しかった。役割分担や作成ボードの書式等の作成が必要。
- **（通信手段）**通信ツールが脆弱であったため、一度離陸し医療無線が通じなくなると、その後携帯・衛星携帯・メール等繋がらず情報交換不能となった。また、収容先への到着予定等の情報伝達も不可能であり、CS へ任務終了報告も困難で、1 ミッション毎にミッション終了後福島医大へ帰還せねばならず非効率的であった。DMAT だけの信頼に足る通信ツール・システムの確立は最重要事項である。
- **（資機材（地図））**ドクターヘリ運用本部には、活動現場のための大きな地図が必要（予め各 CS に各地方の大地図準備？）。　その地図内に医療機関の位置情報があるとよい（医療機関の緯度・経度・ヘリポートの有無など）（∵ヘリの行き先がすぐにわからない）。
- **（燃料確保）**燃料問題＝空港での優先度は決して高くなく、福島県庁へ再度要望し県庁もこれを了解したが、空港の実際に給油するスタッフ（末端の人）にまで情報伝達なされていなかった。角田給油所開設が余震のため数時間遅れたが、開設後に問題はやや緩和された。

- **（通信手段）**情報不足＝DMAT 事務局、宮城・福島県庁、参集拠点病院ともに情報不足であり、相互の連絡も極めて困難であった。範囲が広大な災害であり、上記の如く連絡手段が非常に不良であったために、ドクターヘリ運用についてどこに重点を置くかなどが不明瞭な時間帯もあった。

**【ＳＣＵ本部】**

**花巻空港ＳＣＵ**

- **（資機材（SCU 資機材））**SCU　立ち上げ：資機材について、胆沢病院と中部病院の持ち出しとなり、負担が集中したと考える。やはり、SCU 資機材の自治体による空港備蓄が必要と考える。
- **（移動手段）**DMAT の SCU と支援先病院間の搬送の調整が非常に困難であり、特に支援先病院から SCU への帰還の搬送手段確保に多くの時間と労を費やした。
- **（移動手段）**ヘリで投入された DMAT の SCU への帰投手段はかならずしも確保されていなかったので、安全面から危険であった（実際、レンタルのマイクロバスで往復５時間かけて迎えに行ったケースもあった）
- **（資機材(SCU 資機材)）**今回重症者の搬送は少なかった為、資機材も人員も余裕があったが、花巻空港 SCU で対応した患者の多くが、重症者であった場合は特に医療資機材の不足が考えられる。
- **（情報管理）**搬送計画については、情報の錯綜が多く DMAT 事務局や調整本部と SCU との連携が上手くいかず、計画の時間どおりに搬送を実施できたケースはなかった。
- **（活動環境）**400 名近い DMAT 隊員が参集したが、食料の手配はなんとかなったが、宿泊の確保が非常に困難であった。自己完結が大前提の DMAT において、本部にきて宿泊場所はどうなっている？どこに泊まればいいんだ？と言うような言動が実際にあり、それぞれの隊員で認識の違いがある事と、教育が行き届いていないことを痛感した。
- **（移動手段）**空路、自衛隊機で投入された DMAT はいわば”片道燃料”の移動手段を持たない集団であった。ので、機内 DMAT として全ての機材とともに帰る（羽田空港では着いた後の移動も困難を極めた）、秋田空港から空路、大阪府 DMAT はチャーターバスでの復路など、さまざまな形で行われた。今後、空路投入の利点・欠点を意識し、その帰路手段も確保や参集様式に併せた装備について検討が必要である。
- **（情報管理）**SCU 本部に入ってくる情報量については想定をはるかに超えるものがあった。特に SCU 本部長に入ってくる情報と電話での問い合わせや調整には多くの時間と労を費やす結果となり、これについては大きな課題と考えている。
- **（資機材管理）**SCU での資機材管理が困難であった。各チームの資機材・薬剤が煩雑。依頼のない資機材・薬剤が多く届く（寄付？）
- **（通信手段）**予想どおり、通信の確保は困難であった。音声通信：携帯電話（通常・災害時優先）、衛星電話２台。インターネット：Docomo ポケット Wifi、E モバイル、衛星電話、施設。

**陸上自衛隊霞目駐屯地ＳＣＵ**

- **（移動手段）**九州チーム内で、現地に残留し、病院支援や現場活動を行いたいという意見があったが、移動手段が確保できないため断念、全員が撤収することになった。(3 月 13 日)
- **（通信手段）**石巻運動公園と霞目との通信は困難であった。最も確実だったのは、双方の自衛隊指揮所に配置された自衛隊無線電話であったが、DMATは各々そのそばにいるわけではなかった。（3月14日）
- **（通信手段）**MCA 無線は(不通の地域もあったとはいえ)、極めて有用な情報ツールであった。津波に襲われた後、仙台と仙台以外との間で MCA は不通となってしまった。しかし仙台市内の MCA 通信は可能であり、電話、衛星携帯ともに通じづらい中、非常に有用であった。特に 3 月 14 日の石巻市立病院救出ミッションでは、霞目から仙台市内医療機関への患者搬出調整に際して“主役”ともいうべき役割を果たした。
- **（活動環境）**寒冷期の SCU には暖房が必須であり、自衛隊テントに暖房機能が備わっていたことは幸運であった。格納庫を SCU としていたら、雪の降る寒さに収容された傷病者は耐えられなかったであろう。ｄERU も（非常に優秀なユニットであるが）暖房を備えていなかった。
- **（人員配置）**SCU の諸記録が不完全であった。ロジ要員の不足と役割分担の不徹底が原因と考える。
- **（移動手段）**今回結果的に、九州チームの投入・撤収のタイミングが最もニーズの多い時期とずれてしまった。九州チーム内でも、残留して活動したいという希望が多かったが、宮城県内での移動手段がなく、また当初から広域医療搬送目的という指示であったため、水・食料を 48 時間分しか携行していなかったため、活動をあきらめざるを得なかった。
- **（移動手段）**九州チームの撤退に関しては、派遣元の県によって処遇の違いがあり、派遣元の県庁が、霞目基地から地元までの移動手段をすべて手配してくれたケースと、DMAT チーム自身がすべてを手配しなくてはいけなかったケースに二分され、後者は通信手段がほとんどない中、かなり苦労してようやく地元に帰ることができた。

**福島空港ＳＣＵ**

- **（活動環境）**ライフラインとしては、停電はなかったが、断水は活動開始時から撤収まで続いた。
- **（通信手段）**本部長の携帯電話がメールで掲示されることにより、この電話に連絡が殺到し、自然と本部長が電話対応に忙殺される時間が増えた。

**【域外本部（広域）】**

**千歳基地域外拠点本部**

- **（活動環境）**千歳基地 SCU の診療スペース：事前に格納庫や他の施設の検討も行ったが、降機からの距離や寒さの問題からターミナルがベストと判断した。

**羽田空港域外拠点本部**

- **（活動環境）**ＳＣＵ設置場所：ＡＮＡの格納庫ではなく、その脇の外でテントをはりＳＣＵ

を運営。テント内は良いが、外の寒さと粉塵が健康面で問題

- **（移動手段）**搬送に同乗したDMATの帰りの足。深夜に空港滑走路に残された、同乗してきたDMATより苦情。原則自己完結とは言うものの、事前の連絡があれば準備も可能か。

**伊丹空港域外拠点本部**

- **（情報管理）**22時すぎ　大阪空港事務所にDMATの利用に関する問い合わせをすると，空港当直者はもとより，大阪空港事務所航空保安防災課課長も，公式非公式を問わず，DMATの空港利用についての情報連絡を受けていないことが判明した.
- **（情報管理）**本部では派遣先の空港名は，直前にならないと，知りえなかった．また花巻空港に出動することが分かった時点でも，花巻空港の情報を持つことができず，隊員にも情報伝達ができなかった．第1便，第2便の先着隊からも，大阪空港には後続隊への役立つ情報が届けられなかった.出動する先の情報も提供できない機能に,拠点としての問題があった.
- **（通信手段）**大阪空港本部専従の一人本部として携帯電話1台しかなかった．コンピュータは持参していたが,EMISネットワークに入ることは不可能だった.EMISの情報収集や発信は，出発を控えた隊が，各隊の判断として緊急車のなかから発信されたものが多かった．大阪空港本部としての情報発信はごくわずかしかなかった.大阪空港の情報をEMISにあげよとの掲示には，十分に応えることができなかった．午後には携帯電話の電源が落ち，短時間使用できないことが生じた.
- **（情報管理）**DMAT事務局から送られる情報は，DMATの広域搬送戦略や大阪空港の運用計画に関わる派遣方針はなく，単発的な自衛隊機の内容が未定な運航情報で，今後何便が飛んでくるかという情報もなかった.
- **（資機材（酸素ボンベ））**自衛隊機には，最大限の隊員とすべての携行資機材の搭載が制限を受けず行われた．第4便には酸素ボンベが積載された．本部では酸素ボンベの不足と，酸素ボンベ搬送依頼に対して，消防との情報交換を行ったが，接続などの点から容易にて転用することは難しいことを確認できた．また同時に大阪府基幹災害医療センターにその情報を報告し，対応を依頼した．酸素ボンベが空港に届けられることが決定したが，何本のどのような酸素ボンベがいつ空港に届くかはわからなかった.第4便離陸予定時刻に合わなかったが,自衛隊機長の判断を仰ぎ，酸素ボンベの到着と搭載を待ち，離陸時間が延期された.
- **（情報管理）**全体像を把握できない状況下で,広域搬送の詳細な情報も欠如している状態は,域外本部としての機能を発揮することは困難であった.域外拠点としてDMAT本部や内閣官房から，細切れの情報と要望が入ったが，本来あるべき大阪府および大阪府DMAT域外拠点本部（大阪府基幹災害医療センターか大阪府庁に入った統括DMAT）を経由した情報伝達や指揮命令ではなかった．このため域外拠点におりた情報を，大阪府DMAT域外拠点本部に送ることが重なったため，情報伝達とその情報に対する対応に混乱が生じた．指揮命令系統に沿う情報伝達がされるように，本部や中央には，大阪府DMAT域外拠点本部に連絡がなされるように要望した
- **（通信手段）**空港という情報の集積地にいながらも，広い敷地の一角にあるために，情報収集は，困難を極めた．ネットワークへの接続ができず，電源の確保ができず，記録を残すことや，記録の発信も，記録の複写も満足いくものではなかった．携帯電話はなり続け，電池

の充電を必要とした．電話で入る情報の対応には時間がかかり，また本部での共有にも苦労した．

- **（資機材（OA 機器））**隊員登録に備え，隊員の一覧表を持参する隊はほとんどなかった．調整員が引き継ぐ空港での記録とした，ノートの記載が煩雑を極め，記録の配布，共有，記録の修正などに苦労した．特にコピーやプリンターは空港に隣接する駐車場には用意できそうにもなく，コンビニエンスストアーへ走って往復する調整員を申し訳なく思った．
- **（資機材（OA 機器））**情報収集の媒体とともに，いずれの環境でも起動させることができるようなコンピュータおよび周辺機器のセットとそれを十二分に使いこなせるスタッフが，いずれの本部にも必要と思われた．
- **（資機材（SCU 資機材））**航空機事故対策のための空港の備品や資器材を用いることが許可されたことは，携行資器材が十分とは言えない各隊にはありがたかった．
- **（人員配置）**EMIS からは，必要にして十分な情報を得ることはできない．災害対応をする医療関係者が EMIS の入力をしているためだろう．情報の収集，整理，発信などは， DMAT 全体を支援するために，特に本部機構を支援するため，情報端末や電子機器などを必要十分の資器材を備えた車両をもった情報の専門家，情報のロジスティックを設けるべきだ．

**福岡空港域外拠点本部**

- **（人員配置）**参集拠点から自衛隊機により複数回にわけて多数の DMAT 派遣する際には、その調整や事務連絡を行う logistics 的役割を果たす DMAT が必要と感じられた。
- **（人員配置）**3/12,13 両日に SCU 責任者の私の携帯には、他の機関などから 30 件を超える電話連絡が入った。メンバーのサポートにより問題なく対応できたが、情報収集チームとして、対応策を講じておく必要があると感じられた。

**【域外本部（近隣）】**

**秋田県**

- **（通信手段）**秋田県 DMAT 調整本部としては、DMAT 活動の調整活動は不要であり、フォローするのみであったが、盛岡までは携帯電話可能であったが、三陸沿岸部に展開した秋田 DMAT とは一切連絡がとれず、従って本部での把握はほとんど不可能であった。
- **（人員配置）**今回は、出発の日時は違っても秋田 DMAT の全隊が出動したため、秋田県の本部要員の確保が出来ず、秋田県 DMAT 統括の鈴木明文 1 名のみで活動した。少なくとも 2 名体制で行うべきであった。

**山形県**

- **（人員配置）**DMAT 都道府県庁製本部員の十分な確保（交代要員を含む）
- **（燃料確保）**移動手段のための燃料確保
- **（資機材（放射能検知器））**使用可能な放射能検知器の確保
- **（通信手段）**確実な通信環境の確保（衛星携帯、防災無線が担当部署にない）
- **（資機材（食料等））**食料を含む資機材などの供給

**新潟県**

- **（情報管理）**新潟県内は県庁、消防学校、ヘリポート間の連絡調整は良好であったが、県庁と福島県側との調整において情報の不足、錯綜が著明で、計画が二転三転するなど現場が混乱することがあった。

**群馬県**

- **（情報管理）**事前の情報収集が不足によりし、受け入れた時点で初めて全貌がつかめるような状況での活動を強いられた

**栃木県**

- 特に記載なし。

**茨城県**

- 特に記載なし。

ＤＭＡＴ活動報告から抽出されたロジスティクス関連の記載内容

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| 1 | 広報 | | DMATの広報活動の充実を期待したい。 |
| 2 | 広報 | | マスコミにもしっかり伝達が必要？ |
| 3 | 広報 | | 災害救助に従事する関係機関内での DMAT の周知<br>車両による移動には高速道路を利用したわけだが、某料金所では「DMAT?なんだ、それは!」と、「災害救助関係者の詐称」のような扱いを受けた。警察関係者、消防関係者からはそのような反応はなかっただけに大変残念であった。<br>各地の NEXCO では事故対応訓練等で DMAT にも参加要請していると思うが、その割に機関内で周知が足りていないと思われるので、改善を希望する |
| 1 | SCU | | 搬入から搬出まで非常に短時間であったため、必要事項を記入する時間の確保が難しかった |
| 2 | SCU | | エンジン停止されない航空機内での患者引き継ぎは出来なかった |
| 3 | SCU | | SCU に参集した DMAT が多かったため、指揮命令系統が煩雑となっていた |
| 4 | SCU | | 過去の広域医療搬送訓練の成果が生かされていない　入間基地では実機を用いた患者空輸訓練が過去になされていたにも関わらず、本震災においては各機関の担当者は具体的に何をしたらよいのか理解が不十分な状況で、SCU立ち上げ時のミーティングでは、まず広域医療搬送の概要から説明しなければならなかった。 |
| 5 | SCU | | 埼玉県庁および入間基地にはSCU用の資材（ベッド、ターポリン、レスキューカー等）の備蓄がない。 |
| 6 | SCU | | 域外拠点SCUにおけるDMATの指揮系統が不明確。<br>埼玉県庁、DMAT事務局等どこの指揮を受ければよいか明確でなかった。日本DMATの都道府県担当者研修資料によると「埼玉県庁」となっているが、埼玉県庁医療整備課の担当者によると「DMAT事務局」との認識である |
| 7 | SCU | | 東京都の組織力なくして羽田 SUC の運営は不可能であったと考える。 |
| 8 | SCU | | ホワイトボードは無し。連絡用無線機無し |
| 9 | SCU | | 域外拠点設置者が誰なのかよく分からず |
| 10 | SCU | | 広域医療搬送カルテを知らないメンバーがいた |
| 11 | SCU | | 確認不足による間違え（略称でのやりとりや、思い込みでの行動）がいくつもあり、一つ間違えれば大変なことになっていた。緊急時であるからこそ正確な情報が必要とされる。 |
| 12 | SCU | | 霞目駐屯地では、後方搬送がスムーズにいかなかった一方、SCU 内での活動は、予想していなかった介護業務にとまどいもあったものの、大きな問題はなかった |
| 13 | SCU | | SCU 訓練が霞目で行われたとのことであったが、上記のごとく患者導線に疑問を感じた。ヘリ着陸場所からテントまでが遠いこと、テントから便所までが遠いことが難点であった。 |
| 14 | SCU | | SCUでは待機時間が多く、隊員の飽和状態で、できる仕事を見つけられず。 |
| 15 | SCU | | 愛知県の各 DMAT がそれぞれ被災地で活動していたが、広域医療搬送が実施された場合に派遣した DMAT 以外で、被災地外搬送拠点として SCU が設置し維持できる状況にあったのか不安であった。 |
| 16 | SCU | | ・搬送した患者の内容は問わないが、診断に疑問が残るものもあった。（なんとなく現場が慌てているのかな？と感じた） |
| 17 | SCU | | SCU設置場所付近を通行する空港関係車両も少なくなく，空港管理事務所側は安全にかなり気を使っていた。このため，敷地内，敷地出入り，移動には，かなりの制約を感じた。一般航空利用の過密な場所でのSCU設置については，設置場所について、空港管理者側との協議が必要と感じた。 |
| 18 | SCU | | 電源車から照明用電源の供給は得られたが，電圧は125V なので家庭用電気器具の動作保証は保証できないし故障するかもしれない，と説明されたため利用できなかった。・テレビ，ラジオなどSCU内で情報収集に必要な資機材がなかった。 |
| 19 | SCU | | 今回の広域搬送における問題点は、輸送機のレイアウト変更のために時間がかかったことであった。これを解決するためには作業要員の確保が必要である。 |
| 20 | SCU | | 広域搬送ができる装備（モニター・吸引器・バックボード等）を持参していると広域搬送の役割（機内に患者と一緒に乗り込む）を担い易くなりますので、より活躍の場は広がると思います。 |
| 21 | SCU | | 当チームが高性能人工呼吸器（LTV）を持参していたことは、SCU の中で特徴的な役割を果たすこととなった。それぞれのチームが装備に特徴を持つことには大きな意味があると思われる。ただし、そのチームの移動や撤退で資材はなくなるので、本部が代理貸借機能を果たすことも今後はあってもよいと思われる |
| 22 | SCU | | ①衛星携帯電話，②EMIS 入力が可能なパソコン，の二つを持っているかどうかで活動場所が決められた．上記二つを持参したチームは，ヘリで現地へ赴くことが出来，またモニター持参のチームは優先して SCU 内での赤ベッド担当となった．いずれも持っていないチームは，緑エリアにおける独歩患者の対応もしくは本部での調整作業を指示された |
| 23 | SCU | | 現場の病院や診療している先生方は SCU ではなくて病院内に入る DMAT 隊を望んでいたと思われる。医療ニーズの把握に課題があった。 |
| 24 | SCU | | 航空消防隊の基地内に保管してある災害・事故対応備品の使用いついて、国土交通省管理・航空機事故対処のための備品であり、今回の想定となる遠隔地災害に対する福岡空港 SCU 設置では使用できない。 |
| 25 | SCU | | 受入れ SCU 設置については自衛隊との協力要請が不可欠である |
| 26 | SCU | | 内閣府からの指示があれば自衛隊の協力を得ることには何ら問題ないが、今回の受入れ SCU 設置については指示がなく、自衛隊の理解と協力を得るには時間を要している。福岡空港を参集拠点とした場合、同時に受入れ SCU 設置をどこにするのかの決定も必要となる。 |
| 1 | 安全 | | 今回の出動にあたり、放射能災害についての安全確認・対策を十分行なわなかった |
| 2 | 安全 | | 放射能についての安全情報は茨城県 DMAT からもなく、われわれも注意が不十分であった。茨城県 DMAT で |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | は県内の放射能測定を行なったうえで出動を判断したようであったが、そのことの説明はなく、我々も注意を怠っていた。 |
| 3 | 安全 | | ポケット線量計（各個人に出動時貸与） |
| 4 | 安全 | | 安全に関して、必要な情報が得にくかった |
| 5 | 安全 | | やはり装備が不十分であると感じた。特に今回は原発事故の後に被災地へ向かうことになったが、線量計などを準備出来なかった |
| 6 | 安全 | | そして特に衣類などの装着装備については、夏と冬、雨や日照りなどそれぞれに応じた準備が必要であり、特に今回は津波による浸水被害のなかでの活動をするための防水靴や、放射線防護のための防護服などに無防備であったため、活動を阻まれることもあった |
| 7 | 安全 | | 原発事故には全く対応できなかった |
| 8 | 安全 | | 原発事故を想定した装備を持参しなかった。被災地に原発がある場合は装備していった方が良いと思う |
| 9 | 安全 | | 原子力対策の装備を持っていかなかったこと |
| 10 | 安全 | | 各個人・DMAT が災害現場の危険性を認識し、安全を確保できるのであれば通信が断絶した地域での活動も有効であると思われる。 |
| 11 | 安全 | | ストレスを感じている隊員がおり気にはしていたが思ったよりつらかったようで、配慮が足りなかった |
| 12 | 安全 | | ☆ 危険情報の共有（隊内で何が危険か、危険情報に対しての対策を考えてから対応） |
| 13 | 安全 | | 例えば今回は、放射能が発生するかもしれない地域への派遣であった為、衣類の着替えと防護服等の準備・ポケット線量計など、自分達の身を守る準備も必要か。そうすれば、安心して早めの対応が可能か |
| 14 | 安全 | | 寒さ対策として暖かい服装、毛布はしっかり準備が必要 |
| 15 | 安全 | | 5. 津波現場での活動もあったが、ライフジャケットなどなし、津波警報などを知る方法もなかった |
| 16 | 安全 | | 原発爆発について安全かどうか確信を持つことができなかった。結果、北茨木総合病院には到着できなかった。 |
| 17 | 安全 | | 原発爆発に関しての情報を政府は正確に報告をしてもらいたい。特に近隣で前線に行くチームに関しては必須の事である |
| 18 | 安全 | | 現場のハザードに対する情報、評価と対処法が示されなかった。テレビによる情報が唯一であった。原発事故にどう対応していいのか判断できなかった |
| 19 | 安全 | | 院内であっても倒壊の可能性はあるため万全の体制で臨むべき。避難経路はチーム間で確認しておくことが前提 |
| 20 | 安全 | | · 余震、被爆といった二次災害の可能性を考えていなかっ |
| 21 | 安全 | | DMAT として活動する時間・範囲については「安全」を優先するあまり、本当に医療<br>を必要とする「隔離されている」住民のところへいけないでいることの方がストレスである。多少の危険があっても医療者として医療を提供できるような消防・自衛隊との連携を是非お願いしたい。 |
| 22 | 安全 | | 放射線被爆管理のためのポケット線量計の準備が必要 |
| 23 | 安全 | | 防寒着が必要 |
| 24 | 安全 | | DMAT 隊員のみではハザードが多すぎ、捜索をするという事に抵抗があり。これからは、捜索をするという任務も必要だと思います。 |
| 25 | 安全 | | 原発に関しての情報はテレビなどのメディアの情報のみであり厚労省からの情報はほとんど無かったため、隊員に不安が拡がった |
| 26 | 安全 | | 原発から近い地域での活動において、放射線測定のツールや防護服等を準備できなかったために活動に大きな制約を生じた |
| 1 | 移動 | 経路 | 陸路進入を考慮したができなかった（2日目以降可能性があった）。 |
| 2 | 移動 | IC | 基本的にスマート IC(ETC のみ通行できる IC)は22:00で閉鎖だが、緊急時は24時間通行可能にしてほしい。またその情報を早くつかめる体制にしてほしい |
| 3 | 移動 | 安全 | 移動中、停電のため信号機の無点灯や道路のひび割れや段差部分に多々出くわすも安全運転に留意した。また活動場所が福島県立医科大学附属病院の敷地内であったため、ライフラインが確保されていたことや施設の被害が最小限であったことから危険を感じることは少なかった。しかし震度4程度の余震が頻発していたため、ヘルメットを常備しメンバー間の連絡用に無線機を利用したことなど、準備から撤収まで隊員が協力し、かつ安全に配慮して DMAT 活動が実施できた。 |
| 4 | 移動 | 安全 | 結果的に1日目はほとんど睡眠をとりませんでしたが、現地で十分な活動するためには、単に早く現地に到達するだけでなく、現地到達後の隊員全体の体調にも配慮しておくべきです。DMAT の参集状況や現地への到達までの時間を考慮しての出発や、現地へ入る前に非被災地域である程度休息をとってから現地へはいることなども考慮すべきだったかもしれません |
| 5 | 移動 | 安全 | 災害直後は情報が錯綜しているため、発生直後に出発するのもよいが、情報や天気などを考え翌朝に出発する方法もあった。夜中に遠くに向けて出発し、初めての道、悪路、緊張感、行き先が2回変更になったなど移動だけで疲労した。 |
| 6 | 移動 | 安全 | 高速道路の路面上状況は大きな損傷はないが、ところどころに段差・陥没などがあり、高速走行は不可能。およそ50km/h 平均での移動となる |
| 7 | 移動 | 安全 | 移動に際し、隊員の疲労が蓄積。情報の不足。 |
| 8 | 移動 | 安全 | ・ 陸路という交通手段の選択は今回のケースでは運転手に非常な負担であった思われ（現地到着まで10時間冬の悪路を情報を集めながら）、チームの疲労を考えて行動する必要がありました。 |
| 9 | 移動 | 安全 | 長距離でも、移動は自動車がベスト。ただし、道路の破損あり |
| 10 | 移動 | 安全 | 長野、新潟でも震度6強の地震が発生していたにもかかわらず、夜間の高速道路移動を強行していたことに対して、道路の損壊があれば致命的な事故につながっていたであろうと反省 |
| 11 | 移動 | 安全 | 頑張り過ぎて、北陸道で自損事故を起こしてしまった |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| 12 | 移動 | 安全 | 救急車に大量の資機材を搭載し，6名の隊員が乗り込んで陸路を移動したが，狭い車内での生活で疲労が倍増し，現場での活動に支障となったことは否めない |
| 13 | 移動 | 安全 | 車輌を運転して頂いた隊員の精神力や気力に負うところが大きい |
| 14 | 移動 | 安全 | 車両にて岡山県から東北への移動を行った。メリットも少なくないが時間的制約や身体的負担が大きい結果となった。超急性期における被災地への派遣手段としての車両を用いる場合の距離的な問題の検討が必要である |
| 15 | 移動 | 運転 | 運転専従者の必要性 |
| 16 | 移動 | 運転 | ドクターカーの運転については今回根本さんが100パーセント担当した。ドクターカーは普通自動車でも運転可能なことから，日ごろから事務担当者等は運転をする機会があったほうがよい |
| 17 | 移動 | 海峡 | 軽海峡を渡る手段の確保の整備が望まれます |
| 18 | 移動 | 海峡 | 3月11日は津波警報発令により佐渡汽船が両津港に着岸出来ず、12日の津波警報解除後、移動を開始した |
| 19 | 移動 | 海峡 | 自己完結を求められる DMAT では、沖縄からだと、内地に飛行機で飛んだとしてもその先の足が確保できないために、DMAT として超急性期に出動できなことが今回の震災でわかり痛感した。 |
| 20 | 移動 | 海峡 | 沖縄県ということもあって当日に現地にいけなかった事。 |
| 21 | 移動 | 確保 | 十分な通信資器材もなく出動し、移動手段の確保にも手間取ったことが反省点である |
| 22 | 移動 | 確保 | 機動性のあるDMAT車の必要性を強く感じました |
| 23 | 移動 | 患者搬送 | 一般車での出動であったため、患者搬送ができない |
| 24 | 移動 | 患者搬送 | ドクターヘリでは搬送する患者の人数に限りがある |
| 25 | 移動 | 艦船 | 輸送艦での移動に時間を要したため、陸路が確保されていれば、遠くても車での移動が好ましい。 |
| 26 | 移動 | 艦船 | 広島から被災地は距離があり、到着には時間もかかるうえに土地に精通していない乗艦させてもらう船に関して把握しておらず、輸送艦であることや到着までにかなりの時間を要することを知らなかった |
| 27 | 移動 | 寒冷地 | 個人装備や車両について寒冷地対応が万全でなかった |
| 28 | 移動 | 寒冷地 | 活動車が冬季タイヤを未装備であったため、参集後も岩手県や宮城県などへの派遣要請が出ても参集拠点病院内に留まり、活動範囲を広げることができなかった |
| 29 | 移動 | 寒冷地 | ノーマルタイヤ、チェーンなし。雪道への装備なし。ロジ移動に関しての不安あり |
| 30 | 移動 | 寒冷地 | 患者搬出後の時点で、福島、宮城からも参集要請が出ていたが、スタッドレスタイヤを装備しておらず帰院することとした。 |
| 31 | 移動 | 寒冷地 | 移動手段としての車両についてである。病院所有のノーマルタイヤをはいた1BOX車両にて出動したが、スタッドレスタイヤが必須である |
| 32 | 移動 | 寒冷地 | l スタッドレスタイヤに履き替えるのに時間をとられた |
| 33 | 移動 | 寒冷地 | 当院の救急車が雪道走行を考慮して、迅速にスタッドレスタイヤに履き替える準備ができていなかった点は反省される |
| 34 | 移動 | 寒冷地 | 移動に使用した車両が冬装備(スタッドレスタイヤ未着用)でなかったため北上することが困難であり、継続的な支援活動ができなかった |
| 35 | 移動 | 寒冷地 | 車両移動の場合、冬季はスタッドレスタイヤが必要 |
| 36 | 移動 | 寒冷地 | 移動手段<br>① 雪道や道路凍結に対応<br>今回、車のタイヤがノーマルタイヤであった。冬はスタッドレスタイヤにしておく必要がある。夜は氷点下の気温になったので、福島より北への移動を指示された場合は、移動が厳しい状態にあった |
| 37 | 移動 | 寒冷地 | 3月と言う事で雪も少なかったが、今後12～2月に東北等で活動を行うときには、車の装備等の準備も必要だと思いました |
| 38 | 移動 | 休息 | 早く現地に到達することも大切であるが、現地での十分な活動のために隊員全員の体調も考慮しながら睡眠をある程度とりながら移動すべきである |
| 39 | 移動 | 緊急 | 地震直後高速道路を利用し盛岡に行こうとしたが、スムーズに利用できなかった。 |
| 40 | 移動 | 緊急 | 普通車を利用した病院車は高速入り口での県警との交渉でも通行は認めてもらえず、一旦交通機動隊事務所まで行き、免許証や車検証を提出し書類申請する必要があった |
| 41 | 移動 | 緊急 | ・ 救護車も緊急車両として走行するため、赤色灯の装備が必要である |
| 42 | 移動 | 緊急 | 緊急車両登録も必要である |
| 43 | 移動 | 緊急 | 緊急車両（救急車）での移動は災害時は非常に有効である・カーナビを施設環境課尾形の私物を借用したが、病院での整備が必ず必要 |
| 44 | 移動 | 緊急 | 緊急車両の高速道路通行が公に決定されていなかった為、直接交渉後、許可が下り通行可能に |
| 45 | 移動 | 緊急 | 今回の活動車に赤色灯の装備もなく、また緊急車両登録も未登録であったため、DMAT 隊員の高速道路通行許可の情報を得るまで渋滞の国道を移動し、参集拠点病院到着まで約12 時間を要すこととなり通常の約3～4倍の時間を費やした。 |
| 46 | 移動 | 緊急 | 一般車両であったため、DMAT の高速道路の使用が許可されていたにもかかわらず、、緊急車両で無かったため、高速道路に進入出来なかった |
| 47 | 移動 | 緊急 | 出動した車両に公用車証明が発行されていたが、証明者が院長であり、消防活動しか明記されていなかったため、警察が相手にしてくれなかった |
| 48 | 移動 | 緊急 | 救急車で出場できた利点は多く、高速道路等の進行や燃料の優先的確保には困ることがなかった |
| 49 | 移動 | 緊急 | 段から災害訓練等にあまり関係していない警察、道路公団等には理解が得られずDMATの存在自体も知らないことがあり、各関係機関の協力を得て災害現地に入ることは容易でなかった。 |
| 50 | 移動 | 緊急 | l 陸路2チームが別々の目的地に出場したため、資機材・人員が分散された。また、一般車両で出場したチームが交通渋滞に巻き込まれた |
| 51 | 移動 | 緊急 | 首都高速平井大橋インターチェンジの係員に事情を話し，少し待たされたが使用の許可が下り，首都高から常 |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | 磐自動車道を使って筑波メディカルセンターに到着した。 |
| 52 | 移動 | 緊急 | 特に今回は交通情報で緊急車両のみ高速道路が使用できる情報をもう少し早くゲットできれば，もうすこし早く参集場所に到着できたと考えられる。 |
| 53 | 移動 | 緊急 | 災害時緊急車両として認めてもらうために DMAT 隊員のカードが証明証にできないか |
| 54 | 移動 | 緊急 | 車両は2台で移動したが1台は救急車、もう1台は赤色灯が無いワゴン車だったため、緊急走行ができず移動に時間がかかった |
| 55 | 移動 | 緊急 | 出発時、緊急車両の登録を行うべきであった。関越道・東北道もより早く利用できる可能性があった。「急がばまわれ」 |
| 56 | 移動 | 緊急 | 緊急車両にも関わらず、17:30に津川 IC 到着時、強制的に一般道へ降ろされた |
| 57 | 移動 | 緊急 | 1． 病院車を使用するのであれば緊急車両であることを示す目立つ表示(前と後ろ)あるいは赤色灯は必須。消防が先導していても一般道では普通車と思われて割り込みされたりして、非常に危険。高速道にも入りにくい |
| 58 | 移動 | 緊急 | 移動用の車両の確保ができず隊員の自家用車での移動となったが、緊急車両の登録ができなかったため高速道路のゲートでしばしば止められることがあった。出発前日に地元警察署に申請したが断られた |
| 59 | 移動 | 緊急 | 移動のための車両確保や、あらかじめ緊急車両登録をしておくことが必要 |
| 60 | 移動 | 緊急 | 許可車両でなく、警告灯や許可書不携帯のワンボックスカーによる活動であったので、高速道路等の通行に支障をきたした。 |
| 61 | 移動 | 緊急 | 移動に関して緊急用車両の登録がされておらず、高速道通行の際、困った |
| 62 | 移動 | 緊急 | 緊急車両にはまず福井県とわかるようにペイントかステッカーなど福井県から来た災害派遣車両とわかるような工夫が必要である |
| 63 | 移動 | 緊急 | 高速道路の被害が比較的少なくルートの選定に当たっては、先行するDMAT隊の情報により用意に決定できたが、救急車両であっても高速道路の料金所で足止めされた。 |
| 64 | 移動 | 緊急 | 緊急車両登録がなく、高速道路の出入りに時間を要する(特に現地に向かっている時)。また「緊急車両のみ高速道路が使える場合、ETC レーンは封鎖され、ETC カードを使わず通行する」という事も今回初めて知った。発災時は混乱しているとは思われるが、確認しながら出動しなければならない |
| 65 | 移動 | 緊急 | 高速道が通行止めとなっている区間のインターチェンジを通過するたびに当然止められたわけだが、公的機関の証明書を求められる場合が有り対応に難渋する事もあった。特に初期のうちはなかなか理解してもらえない事があった |
| 66 | 移動 | 緊急 | 道路の通行止めには、DMAT隊員証を提示し、緊急車両として通行できた |
| 67 | 移動 | 緊急 | 高速道路情報はIC 料金所ヨコの NEXCO 東日本事務所で確認するが、「南前橋IC」「桜川筑西 IC」「宇都宮 IC」それぞれ職員の対応は雲泥の差があり。しかし、「高速に乗るときは、Net で取るより直の情報。」 |
| 68 | 移動 | 緊急 | 今回は自衛隊先導のもと高速道路を移動したため、スムーズに許可がとれた 緊急車両のみ、高速道路が利用できる場合は、事前に許可をとっておいたほうがいい |
| 69 | 移動 | 緊急 | 他のDMATによると、許可がとれなかったチームもあった |
| 70 | 移動 | 緊急 | 緊急車両としても、高速の料金所では車両番号を確認され、車検証をコピーされるなど手間取ったので、スムーズに通行できるよう日本道路公団などとの連携が必要ではないか。また、往路のみでなく復路も緊急車両として通行可能としてほしい。 |
| 71 | 移動 | 緊急 | 緊急車両の登録をしないままに出発したため、高速道路等の検問で、一々説明をしなければならなかった。なお、緊急車両の登録申請方法は、後日、県から通知があった。 |
| 72 | 移動 | 緊急 | 高速道路の通行料金免除手続きの簡素化<br>一刻を争って移動しなければならないのに、通行料金の免除を受けたい場合は、利用 IC が記載された派遣要請者からの緊急車両証明を提出せよとの NEXCO の方針であった。これでは、移動中に EMIS により参集場所を指定されるような状況には対応できない。 DMAT の機動性が生かせるよう、NEXCO(各本四架橋連絡公団含む)と取り決めをしてほしい。 |
| 73 | 移動 | 空路 | SCU が病院支援に出ることができなかった。 |
| 74 | 移動 | 空路 | DMAT 出動の際に民間航空機の使用可能性があるチームにおいては、搭載物品をリスト化し、迅速に提出できるよう準備をしておいたほうが良い。 |
| 75 | 移動 | 空路 | 空路入った DMAT は、移動手段がなく撤収帰還も大変そうであった |
| 76 | 移動 | 空路 | とはいえ手県南東部海岸沿いは当時陸の孤島と化しており、被災地が広範囲に亘るため、DMAT のような機動力がなければ到達が難しいのも事実であった |
| 77 | 移動 | 空路 | 特に初期の情報収集が重要な時期に置いては、足まわりよく自己完結で巡回できる機能は重要であると考えられる。車両保持に対する支援体制を考慮してもいいのではないか |
| 78 | 移動 | 空路 | C1輸送機で帰路に着いたため撤退時の足の確保ができた |
| 79 | 移動 | 空路 | C1で花巻に入って先発のチームと交代できたことにより移動手段があり、資機材もあったため長期にわたる場合有効 |
| 80 | 移動 | 空路 | こんな場合、車両できているDMATに消防の傘下で情報収集させるのもひとつの方法では |
| 81 | 移動 | 空路 | 遠方から空路参集したDMATは現地での足がなく、今回のような広域災害においては仮にミッションがあっても車両がないことから、そのチームは待機になってしまう。遠方からのDMATの現地での足の確保もこれからの課題のように思われた |
| 82 | 移動 | 空路 | 自動車で参集しため、病院支援から離れ霞目駐屯地での活動も行うことができたが、駐屯地では航空機で参集した多くの DMAT チームは移動手段がなく、余剰人員として手を持て余していた。このようなチームの支援が必要な場所への輸送や参集拠点への適切な人員の振り分けを考える必要がある。 |
| 83 | 移動 | 空路 | 自衛隊機による輸送がはっきりしなかった。参集拠点までの距離がある場合、自走するか、自衛隊機の輸送指示を待つか判断が難しい |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| 84 | 移動 | 空路 | 交通事情が悪いため、移動手段が限られる。現地での活動を行うには車両を準備すること |
| 85 | 移動 | 空路 | 花巻空港統括はこのため、患者搬送可能な車両で参集する DMAT をあらかじめ把握できなかった。今回の花巻空港のように、SCU 内の移動に車両が必要な空港もありえる。各 SCU で十分な台数の救急車が確保できるかどうかはあらかじめ見込める物ではないので、今後、EMIS 上で、I 自動車（患者搬送可能な車両）の選択肢を入れることを提言したい。 |
| 86 | 移動 | 空路 | 航空機利用は、帰路の手段が確保されていないなどの問題がある |
| 87 | 移動 | 空路 | · 移動手段の確保は必要。大人数が自衛隊航空機で輸送されるべきではない。行ったはいいが現地の方に大きな迷惑をかけてしまった。自前の救急車で出動するべき。本隊はたまたまレンタカーを借りることが出来た。 |
| 88 | 移動 | 空路 | ② 伊丹花巻間の自衛隊機への手荷物の持ち込み制限や X 線チェックがなかったのには驚いた。持ち込み制限がなかったのならばもっと装備を持っていくべきであった。普段旅客機には持ち込めないような危険物が多く搭載されていたように考えられた。自前の自動車で現地入りした部隊に比べれば装備が薄かった |
| 89 | 移動 | 空路 | チーム撤退について、各県で対応が進行しており、大阪、京都、滋賀、和歌山、兵庫それぞれ帰還のためのバス手配等が実施されているとのことであった。大阪府においては、一応10時にマイクロバスが3台花巻空港に到着予定とのことで、現時点では千里、関西医大がのこり、他チームはバスで帰ることとした |
| 90 | 移動 | 空路 | 伊丹空港での参集は問題なかったか |
| 91 | 移動 | 空路 | 空港での入場に関するセキュリティーについて |
| 92 | 移動 | 空路 | 参集登録は円滑に行えたか |
| 93 | 移動 | 空路 | 伊丹空港で DMAT 搭乗者名簿はどのように自衛隊等へ提出されたのか |
| 94 | 移動 | 空路 | 花巻SCUが外部へと移動する手段がなく、隊を有効に必要地域へと搬送できなかったため、SCUにとどめ置かざるを得なかったが、DMATの輸送計画の段階で分散して各地へ輸送させることができれば、言い換えれば、SCUに必要なだけのDMAT隊を集めることができたならばもっと有効に隊を活用できたのではないかと感じた。 |
| 95 | 移動 | 空路 | 今後は、単純に「集まれる隊は参集飛行場へ集まってください」ではなく、「〇〇隊は、▲▲へ参集するように」との具体的指令がDMAT本部から出される必要性があると思う。DMAT隊の計画的（戦略的）輸送計画を本部で立案すべきと考える。 |
| 96 | 移動 | 空路 | 花巻 SCU に空路でアクセスした隊員は、その先の移動手段が無く、基本的には SCU 内で拘束された。 |
| 97 | 移動 | 空路 | 参集地点（伊丹空港）での待機時間とSCU設営の有無決定が遅かった |
| 98 | 移動 | 空路 | 自前の交通手段がなかったため、SCUでの活動のみに終わった。 |
| 99 | 移動 | 空路 | 現地においては、独自の移動手段（車両）が欲しかった。東北地方はあまりにも広く、自分たちの考えで使える移動手段がないと積極的な活動はおこないにくい。 |
| 100 | 移動 | 空路 | 1. 自走手段を持たない隊の利用方法、 |
| 101 | 移動 | 空路 | 移動用車が必要（レンタカー契約が必要） |
| 102 | 移動 | 空路 | 現地での移動車両が無かったことは、活動を制限されたように思う。 |
| 103 | 移動 | 空路 | 現地での移動手段の確保や、帰還方法などは今後検討されるべき課題と考える。 |
| 104 | 移動 | 空路 | 2. 医療資機材、薬品・輸液類、食料・飲料水・寝具、私物を持ち運ぶ、いわゆる「自己完結型」の移動は、自動車なしでは困難であった |
| 105 | 移動 | 空路 | 羽田空港への広域医療搬送に参加しで深夜に任務を解かれた際に、そこからの移動手段が公共交通機関を含んで利用不可能であり、その確保に時間とエネルギーを費やした。機内 DMAT に対する任務終了後の応接を再考する必要がある。 |
| 106 | 移動 | 空路 | 今回は自衛隊機で移動したため，空港到着後の移動手段が確保できなかった。今後，情報の取得と役割を十分に行い，移動手段を決定することが必要だった。 |
| 107 | 移動 | 空路 | 帰還についての調整が遅れた。大阪府はいち早くバスによる迎えの方針が打ち出されたが，兵庫県は対応が遅く，当院も通信事情が悪く，病院との連絡が十分に取れないこともあり，帰還についての調整が遅れた。 |
| 108 | 移動 | 空路 | 空路での帰還を検討したが，隊員全員の航空券の確保や空港までの移動手段の確保が困難だった。 |
| 109 | 移動 | 空路 | 今回の出動で伊丹空港までタクシーを利用して向かった。タクシーに積み込み可能な装備の量が限られたので、十分な装備ができたとは言えない |
| 110 | 移動 | 空路 | 和歌山県のチャーターバスで無事病院に到着する |
| 111 | 移動 | 空路 | ・ 帰りの手段も県や国単位で手配して欲しかった |
| 112 | 移動 | 空路 | 羽田空港に到着後、蒲田にホテルを取っていたにもかかわらず、そこへ行くまでの移動手段を確保するのが極めて困難であったため、我々は数時間路頭に迷いかなり疲弊した |
| 113 | 移動 | 空路 | 受入れ SCU においては、機内 DMAT として搬送を担ったチームの退路の確保が必須。<br>時間・場所によって異なると思うが、最低限公共の交通機関までの移動手段を、受入れ SCU は確保すべきだと思う。 |
| 114 | 移動 | 空路 | 活動については、現地での移動が出来ない以上、今回の活動内容以上のことは出来なかったと思われる |
| 115 | 移動 | 空路 | 自走手段を持たないため、ニーズのあるところへ移動することもできなかった |
| 116 | 移動 | 空路 | 本部の隊の割り振りもあるが、やはり自己完結を目指すのであれば、自力で移動できないといけないと強く感じた |
| 117 | 移動 | 空路 | 出動前に帰りの経路や予定を何パターンか考えておく必要があったのではないか→今回は広域地域が被災し、なかなか現地での情報や避難経路の確保は難しいため、あらかじめ被災地から離れた地域での避難経路を確保しておくのも心のよりどころになったかもしれないが、今回は参集場所も出動時以降に何度か変更となっているため、広域災害ではなかなか調整できない可能性もある |
| 118 | 移動 | 空路 | 個々のチーム単位で行動する時、現場での移動手段を持つことの必要性を痛感した |
| 119 | 移動 | 空路 | 陸路で被災地に入るか、なんらかの移動手段をもって被災地に入らなければ、十分な活動が行えないと感じた |
| 120 | 移動 | 空路 | 複数チームの撤退が重なるとレンタカーなど帰路手段の争奪になる可能性もあった。3日以上になった場合に |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | チーム参集の時間差を作り、整然とした参集、診療業務継続・移行、撤退をコントロールすることが本部には必要である |
| 121 | 移動 | 空路 | 車両での移動も検討考慮すべきだった |
| 122 | 移動 | 空路 | ・ 車両がないと現地では十分な活動が出来ない.<br>Ø 空路現地入りすると SCU 以外の地域での活動が困難となる. 今回の震災ではガソリン不足の問題があるが, これらをクリアーして車両での現地入りを検討する必要がある. |
| 123 | 移動 | 空路 | 往路は自衛隊のヘリ等で連れて行くが、復路は各自勝手に帰れ的なやり方（自己完結）は、やはり限界があると考える |
| 124 | 移動 | 空路 | 出動の決定にためらい、出動に遅れたため自衛隊機を使って被災地に入ることができなかった。 |
| 125 | 移動 | 空路 | 航空機で被災地入りした DMAT の帰路の交通手段についての配慮<br>大阪空港、福岡空港等から自衛隊輸送機等で被災地入りした DMAT の帰路については自己完結ということで、結果的に『DMAT 難民』が発生し、所属県は大型バスを走らせて DMAT を迎えに行ったという。公共交通機関がダウンした状況下では、自前の移動手段を持たずに現地入りした DMAT は孤立する。今回のような場合の帰路について、ご一考いただきたい。 |
| 126 | 移動 | 空路 | 3機目は百里基地に長時間滞在を余儀なくされ、結局12日深夜に霞目に搬送されました。 |
| 127 | 移動 | 空路 | 撤収することとなった九州ブロック40チームの内、現地の拠点病院支援に回してもよかったのではないかと思います |
| 128 | 移動 | 空路 | 自衛隊機での移動については、現地での移動手段はなく、制限される。自己完結型活動の基本として水・食料や個人防寒具など、装備の充実が活動幅の拡大につながる。 |
| 129 | 移動 | 空路 | 現地近傍の避難所や救護所支援も、車両が確保できないため行えなかった |
| 130 | 移動 | 空路 | 高速道路および鉄道も使えず、自衛隊機も撤収 DMAT 輸送の余裕はなかったため撤収決定後、帰路の移動手段を確保するのに困った。今後は、被災地に入る前から撤収時の移動手段を考慮する必要がある |
| 131 | 移動 | 空路 | 自衛隊機を使用し、現場へ入った場合。自己完結の持ち込む食料や機材に限度がある。<br>日本赤十字のような、十分なバックアップ体制を希望する |
| 132 | 移動 | 空路 | 自衛隊機で現地に入ったため、機動性に欠けていた |
| 133 | 移動 | 空路 | 遠隔地からの自衛隊機による DMAT 投入に関して、資機材や食糧など携行品に関して調整が不十分であった |
| 134 | 移動 | 空路 | 広域搬送用の資機材プラス食料品を含めて、自衛隊機搭乗等の資機材の調整が必要である |
| 135 | 移動 | 空路 | 活動に必要なチームとそれに見合う装備品重量の設定が必要である。やみくもに多くのチームを乗せると資機材・食糧が不足する可能性がある |
| 136 | 移動 | 空路 | 空路で行くとつぶしがきかないですね。私はレンタカーがあったが自衛隊機で来た他の九州隊の隊は帰りの足がなく苦労していた |
| 137 | 移動 | 空路 | 九州隊にも足があれば、もうすこし現地にいることも出来たし他の活動に回すことも出来たように思う |
| 138 | 移動 | 空路 | 現地での移動手段確保に時間がかかり撤収が遅れた(県との連携不備) |
| 139 | 移動 | 空路 | 遠隔地域からの航空搬送チームは, 当然“車両による現場到着”が出来ない. そのためわずかな個人装備しか持ち込めず, そんな状況では三日間の活動は不可能に近い |
| 140 | 移動 | 空路 | 参集時間を意識し急ぐあまり十分先を考えずに行動した点があることは否めず反省すべきと考えられた |
| 141 | 移動 | 空路 | 空路で現地入りする場合は手持ち資器材（食料などを含む）に限界があり、自ずと個人の衣類、食料は削らざるを得ない |
| 142 | 移動 | 空路 | 甚大、広域の災害では1週間弱の滞在を見込んだ体制作りが求められ、そのためにも陸路で移動できる手段を講じるべきである |
| 143 | 移動 | 空路 | 移動手段を持たない DMAT は病院支援に行きたくても行くことのできず、移動手段を確保できないかぎり撤収する以外になくなることがわかりました。 |
| 144 | 移動 | 経路 | 当院は群馬にあり、被災地から比較的近い為、宮城県や岩手県等の被害が甚大であった地区に向かえばよかった |
| 145 | 移動 | 経路 | 盛岡-宮古間の国道106号の道路状況は、比較的よかった。 |
| 146 | 移動 | 経路 | ・ 初めに福島医大へ参集の指示を受けたため、どのルートで行けば良いのかの選定が難しかった。異動しながら EMIS 情報により通れる道路の情報を得、合わせて当院に警察出身のスタッフがいたため、そのスタッフが情報を警察からとり、警察情報を受けながら異動ルートの選定を行った。これらの情報を EMIS へ流した |
| 147 | 移動 | 経路 | ・ 東名高速が静岡県内で通行止めであったため、様々な方法で迂回したが、使用した車にナビゲーションが無いため無駄な時間を使った |
| 148 | 移動 | 経路 | 航空機ではなく自動車での遠方からの派遣となったため、往復に時間がかかり、活動時間（滞在時間）があまり取れなかった |
| 149 | 移動 | 経路 | 遠方から被災地に向かうDMATは、当然、被災地近隣から向かうDMATより、被災地への到着時刻が遅くなる。今回、関東近辺のDMATが、近隣の被災地に向かったため、遠方から被災地に向かうDMATは、更に遠方の被災地（福島県・宮城県)に向かうようDMAT本部から指示があった |
| 150 | 移動 | 経路 | 到着時刻が遅くなればなる程、遠方に向かうことになりかねず、体力及び時間的に無理があり、検討の余地があるのではないかと考える |
| 151 | 移動 | 車種 | 車両の確保 出来れば1BOX タイプ 人員・搭載機材・食糧のボリュームを考えると必要 |
| 152 | 移動 | 車種 | 車両が悪路に向いていなかった |
| 153 | 移動 | 車種 | 通常の乗用車（ワゴン車）で被災地へ向かったため、渋滞に巻き込まれても緊急走行が不能で、貴重な時間を無駄にした。 |
| 154 | 移動 | 車種 | 移動手段としては、最低限救急車は必須と思われた。他に公共交通機関を活用すべきという意見、複数台の車を使用すべきという意見等があった |
| 155 | 移動 | 車種 | DMAT による患者搬送は有効的であったが、搬送する際に使用する車両、人員については検討が必要である |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| 156 | 移動 | 車種 | ノアで資機材積んだら3人しか乗れないため車の大きさや燃費のいい車を使う必要がある |
| 157 | 移動 | 車種 | 移動手段は、トヨタレンタカーでディーゼル四駆スタッドレス付きのハイエースを借りられた。災害用に貸してくれるのはここだけであった |
| 158 | 移動 | 車種 | 車両での移動に関しても、メンバー全員が安全で速い車両移動に貢献する必要がある。 |
| 159 | 移動 | 車種 | 専用までいかなくとも優先して使用できる車両が必要。可能なら3ナンバー、だめでも5ナンバー　のミニバンが必要。現状の職員使用車での限界を痛感した。ナビは不可欠 |
| 160 | 移動 | 車種 | ワンボックスカーによる活動だったので、福島医大での南相馬市や双葉町からの域外患者搬送指令には対応できなかった |
| 161 | 移動 | 車種 | 救急車で参集したことにより、域内搬送に対して消防隊の救急車では対応しきれていないところ、代わりとなって支援することができた |
| 162 | 移動 | 車種 | 患者移送に自治体のみでは対応しきれないため、設備をもった緊急車両で参集し、その役割を担うことも必要であると感じた。 |
| 163 | 移動 | 車種 | 出動車両のうち、1台を救急車にするべきであった |
| 164 | 移動 | 車種 | 荷物が多く載せられる車両が必要（当院のハイエースは荷物が少ししか載せられない） |
| 165 | 移動 | 車種 | 2. 2車両の移動でよかった |
| 166 | 移動 | 車種 | 移動に用いた公用車がライトバンであったためかなり限られた物資しか積載できなかった。 |
| 167 | 移動 | 車種 | 車両が小さかったため、車内が狭く身体的にきつかった。 |
| 168 | 移動 | 車種 | 車両はレンタカー利用を検討（準備）すべき。大きめのワンボックス2台程度か。 |
| 169 | 移動 | 車種 | 今後の課題としては搬送車1台での移動は車内が手狭で長距離移動には適さない現状がある |
| 170 | 移動 | 車種 | ² DMAT 用車両の確保 |
| 171 | 移動 | 車種 | 救急車両で出動した為、域内搬送業務をこなすことができた |
| 172 | 移動 | 車種 | 隊員，資機材，医薬品に加えて，ガソリンも携行していくことができるスペースを持った車輌が必要であり |
| 173 | 移動 | 車種 | ② 大きい車両の準備<br>今回、資機材や個人装備品を積むには小さく不便だった。公用車を DMAT の出動や訓練に使用するのであれば、もっと大きい4輪駆動の車が必要 |
| 174 | 移動 | 車種 | 移動手段確保のため，病院固有のDMAT用車両の取得を検討（補助金申請中） |
| 175 | 移動 | 車種 | ・ レンタカーは，午前8時からしか借りることができないので不便である。タクシーも運転手のことを考慮すると，病院独自の DMAT のための車両を持つことが最大にして喫緊の課題である。自己完結力・機動力は DMAT の重要な要素であり「災害派遣はレンタカー次第」の状態は何とか改善するべきである。事務局で車両の購入方法を検討。そのために他県の DMAT 車両の保有状況を調査することとした |
| 176 | 移動 | 渋滞 | 一般道での被災地参集には、大渋滞などにより、非常に時間がかかることが予想されました。隣県でもあり、先ずは一刻も速い被災地到着をと考えました。今回、日本道路公団に無理を言ってお願いし、閉鎖中の高速道の通行許可をいただきました。危険があることは理解しているつもりで、実際に危険箇所も何ヶ所か存在しました。公団を説得するのにそこそこの時間が必要でした。結果的には許可をいただきましたが、円滑に可能になる手立てってないものでしょうか。 |
| 177 | 移動 | 渋滞 | 地元（横浜）が大混乱しており、普段なら病院から10分程で首都高速のみなとみらい IC に着くが2時間30分以上かかった |
| 178 | 移動 | 情報 | 車内にてテレビや携帯により情報を収集しつつ東北自動車道を北上 |
| 179 | 移動 | 情報 | 被災地が広域にわたり活動拠点が幾度と変更になり、目的地の設定が困難だった。 |
| 180 | 移動 | 情報 | 3/12朝の翌日出発であったため、情報が多少なりにもあり、また前日出発の隊より情報が得られて多少状況の把握が出来た。emis の入力が各 DMAT 隊で随時行われ、東北道を含む道路状況やガソリンスタンドの情報など大変助かる機会が多かった。おかげで東北道流入や給油等で助かり、比較的スムーズに移動出来た |
| 181 | 移動 | 情報 | 当初、参集拠点：仙台医療センターを目指していたが、福島原発の不安定要因、中部、関東でも地震が多発、震源地の南下などを考慮し、茨城県：筑波メディカルセンターに変更。 |
| 182 | 移動 | 情報 | 移動中の情報収集には mobile PC,EMIS に加えて、車載ワンセグテレビと、自院本部からの情報が極めて有効であった。 |
| 183 | 移動 | 人員 | 隊員3名での出動となったが、1台の車両では3名が限界であると感じた |
| 184 | 移動 | スペース | 移動手段が車両であったため、隊員が乗車すれば、荷物を積載できるスペースがわずかであったため、一部の必要物品を持参できなかった |
| 185 | 移動 | その他 | 搬送車両・人員についても圧倒的に自衛隊の保有量が多いため、医療と連携できる自衛隊のリエゾンの配置が望まれる |
| 186 | 移動 | その他 | 早く活動できるか否かに、より多くの人命が救出できるかが比例していると痛感した。悲惨な現場では自分自身の感情コントロールがより重要であると感じた |
| 187 | 移動 | その他 | 衛星携帯電話を装備品として持参できていなかったため、患者搬送活動ができないなど活動に制限があった |
| 188 | 移動 | その他 | 甚大な被害が発生した三陸海岸とはもともと陸路交通が悪く、被災地からの被災者の搬出のみならず情報すらが遅れたことが特徴と思われる。中心部の補給路も回復が遅れていることは、被災地のさらなる兵站線回復が遅れると想像された。 |
| 189 | 移動 | その他 | 域外搬送を任務とし他県に搬送した場合もあり、派遣時に帰福までの行程を考慮しておくことの優先順位は高い |
| 190 | 移動 | その他 | 今後は緊急援助隊や自衛隊に移動手段の応援を頂きながらDMATの有効利用はできないものかと思います。 |
| 191 | 移動 | 地図 | 現場付近の地図を確認しておく時間がなかった（交通規制や料金免除などがあった） |
| 192 | 移動 | 地図 | ・ 知らない土地での移動になるため、救急車（3号車）にナビ・地図の装備が必要である。 |
| 193 | 移動 | 地図 | · 現地を移動して活動するためには詳細な地図が必要であるが、ドクターズカーには全国地図しかなく、市街地での活動に支障をきたした。カーナビは通行止め箇所がある場合には役に立たない場面があり、情報不足 |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | となる |
| 194 | 移動 | 地図 | ナビのほかにロードマップが必要だった。訓練時に指摘されながらも購入されていなかった。 |
| 195 | 移動 | 地図 | 車のナビゲーションがあった方が良い |
| 196 | 移動 | 地図 | 現地の地図があるとよかった |
| 197 | 移動 | 地図 | カーナビが搭載されておらず、目的地に到達するのが遅れることがあった。(iPhone のナビでは限界がある) |
| 198 | 移動 | 地図 | 地図や参集拠点周辺情報を事前に入手しておくとよかった→現地ではバッテリーは重要な資源であり、アナログツールとして使用出来る地図は場所を確認したり、移動手段を考えたりする上で必要と考える 今後の出動を考慮し、携行に簡便で見るのに容易な地図を購入しておく必要がある |
| 199 | 移動 | ヘリ | ヘリコプターが有効に活用されていない。 |
| 200 | 移動 | | ・ 独自の移動手段の確立→これには本部との連携が必要 |
| 1 | 薬 | | 医療記録(お薬手帳、保険証など)、内服薬、が処方を希望されて来院しても正確な情報の把握がはなはだ困難となった。 |
| 2 | 薬 | | 病院機能を失うことに普段通院している人の処方ができず、混乱してため、外来処方のデータを県等で共有して、名前と生年月日がわかればどの病院でも処方できるようにするシステムが必要。 |
| 3 | 薬 | | 津波で家屋や薬が流されているため、慢性疾患の薬が不足している |
| 4 | 薬 | | 内服を流されてしまい本人は特に医療対応を必要とせず内服のみ必要とする人が多かった事 |
| 5 | 薬 | | あった方がよかったもの:ゴーグル、手首で測定する血圧計、薬袋、薬の本、トイレ |
| 1 | 現金 | | 仮払い金として20万円を預かって，ドクターカーを駆り出発となった |
| 2 | 現金 | | 持参した現金ではレンタカー，航空機代を支払えなかったため，病院が航空会社に交渉し，後納で対応してもらった。 |
| 3 | 現金 | | l 現地での活動に必要な現金を調達できなかったこと |
| 4 | 現金 | | 現金の用意<br>高速道路や、被災地に近くなると、キャッシュカードも使えないので、個人が負担するには限度がある。出発時に現金を持参することが必要。今回、準備が十分でないままに出発したため、持参した金額が少ない者もいた。今回は、自衛隊の船で横須賀まで行き、ガソリン代や食費などが不要だったこと、1日目の宿泊費は DMAT の任務を考慮して格安にしてくださったことから、隊員2名が購入品や旅費を立て替えることができた。今回でも約22万円が必要だったことから、さらに滞在が長くなった時の事も考えると、50万円は必要 |
| 5 | 現金 | | ・現金の確保 通常2～3日の活動が考えられる。今回宿泊費は、一日目は、事情により格安で宿泊できた。給油も現金が必要となることがあり、準備が十分でないままの出発もあり個人での負担もあった 他施設では40～120万(1人あたり10万円程度)の資金を準備していた |
| 1 | 後方支援 | | 後方支援部隊とのコミュニケーションに役立つシステムを整備してもらいたい |
| 2 | 後方支援 | | 自己完結型とは言え、活動 DMAT は厳しい状況になることから、DMAT を総合的に支援する体制も必要である(食糧、移動手段、防寒対策その他) |
| 3 | 後方支援 | | 院内のバックアップ体制が不十分だった(連絡が取れない、報告体制の指示がない等) |
| 4 | 後方支援 | | 院内での後方支援体制の確保、院内災害担当者の再検討に加え、複数のDMAT隊の組織が必要と感じている |
| 5 | 後方支援 | | 今回は自院にも災対本部があるため、DMATからの様々な報告する窓口があったが、平時の場合の後方支援体制は課題として残る<br>・EMISやEMIS－DMATの入力方法を多くの事務職員に覚えてもらう必要がある<br>・DMAT派遣準備も後方支援の重要な部分でマニュアル化が必要 |
| 6 | 後方支援 | | DMAT 後方支援として、院内の協力者からの情報提供が極めて有用。隊員が登院できない場合には<br>他職種に依頼する場合もある。 |
| 7 | 後方支援 | | 当院救命救急センター長や看護師長のもとへ、行動計画や状況について電話にて定期的に連絡を行うなど、縦・横の指示命令系統及び隊員間での情報の共有化は実施できた。 |
| 8 | 後方支援 | | 全体を把握できる病院の待機者は重要なツールと考えられる |
| 9 | 後方支援 | | 辛うじて繋がる携帯電話もしくは衛生携帯で出動元に情報を送り、留守番部隊が DMAT 管理画面に入力した |
| 10 | 後方支援 | | 日本医大救急教室のネットワークによるバックアップの下で、超急性期に被災最前線にて自ら情報収集を行い、医療ニーズを探り効果的な活動を行う事が出来たことでした |
| 11 | 後方支援 | | 院内での後方支援がしっかりとしていたため、9日間の長期にわたる派遣が可能となった |
| 12 | 後方支援 | | 院内後方支援及び神奈川県庁内のDMAT調整本部の後方支援により円滑な活動が行えた |
| 13 | 後方支援 | | 被災地内にDMATを派遣する域外の県DMAT調整本部が、派遣しているチームのバックアップとして機能していたことは大変重要であり、今後の活動の参考になると思われる |
| 14 | 後方支援 | | 今回は富山県医務課が県内から派遣した全 DMAT の後方支援を一括して担当したことにより情報共有を円滑に行うことができ |
| 15 | 後方支援 | | 広域搬送の受け入れなどの調整業務のために県厚生部に統括できるDMATを一人残留させておけばさらに良かった |
| 16 | 後方支援 | | 情報が不足する中で DMAT は EMIS の情報に基づいて行動するため、石川県として詳細な情報をアップデートで提供して欲しい |
| 17 | 後方支援 | | DMAT の行動はチームとして単独の行動となり、活動中、石川県の支援は感じられなかった。物資や行動用車両の提供があってもよい |
| 18 | 後方支援 | | 石川県の DMAT は、各病院独自に国からの情報を基に出動となっており、石川県が独自に入手した情報を瞬時に流されるようなシステムの構築が出来ていない |
| 19 | 後方支援 | | 電波状況が不良の中、県から各隊に向けての直接的な支援が見えてこなかった |
| 20 | 後方支援 | | ○ 情報不足の中、当院支援本部(管財スタッフ)の支援が大変ありがたかった。DMAT活動には、病院の後 |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | 方支援が何よりも必要であると感じた |
| 21 | 後方支援 | | 後方支援のための本部機能を即座に24時間体制で対応してもらえた。 |
| 22 | 後方支援 | | 派遣元に指揮対策本部を設置してDMAT活動を行ったが、指揮本部の機能整備（人員、構成、活動内容、活動時間帯）が必要と感じた |
| 23 | 後方支援 | | 後方支援同士の連携があれば、もっと多くの情報を共有できたと思います。 |
| 24 | 後方支援 | | · 有事の際は後方支援のチーム（事務、看護師、医師）も必要であると考えられる |
| 25 | 後方支援 | | EMIS 入力は活動するメンバーは不可能。今回のように病院スタッフによる入力が望ましい。 |
| 26 | 後方支援 | | ③ 京都府の場合は普段から DMAT 訓練等に統括 DMAT 登録者のほとんどが現地入りしたために、府庁に支援に入らなかったため担当事務官が孤軍奮闘された。だれかが支援してあげるべきであった |
| 27 | 後方支援 | | DMAT を支える病院組織・幹部の方に後方支援のあり方を考えてもらえたらうれしい。 |
| 28 | 後方支援 | | 食料・消耗物品に関して自給自足をおこなう自活型組織としては足りない点があり、通信体制や所属病院側の支援体制も不十分な点をいくつか認めた。 |
| 29 | 後方支援 | | 当センターの後方支援が手厚く宿泊等の調整が容易であった。 |
| 30 | 後方支援 | | 後方支援の大切さも実感した。 |
| 31 | 後方支援 | | DMAT の活動は病院派遣本部による後方支援が予想以上に必要であった。現地および周辺に対する情報提供、現地での宿泊施設や移動手段（タクシーなど）の確保、帰還手段の準備、交代要員や追加資材の搬送などは後方支援側の能力に支えられている。そのため、病院と市本庁との連携は重要である。 |
| 32 | 後方支援 | | 現場出動と病院待機の調整員の連携が円滑であった |
| 33 | 後方支援 | | ² DMAT（1チーム）と後方支援（1名）のみの行動となったが、1名で、情報収集等の出動チームを支援するには限界があった |
| 34 | 後方支援 | | 後方支援充実 |
| 35 | 後方支援 | | ・ 後方支援が無く現地情報が不足だった。（DMAT初出動で制服も標準資機材も未整備だった。） |
| 36 | 後方支援 | | 派遣元の院内での後方支援チーム（対策本部）との連携が絶対的に必要だと思いました |
| 37 | 後方支援 | | 自己完結がDMATの基本であるが、おかやまDMATの取りまとめ役及び後方支援役としての機能を県に持っていただきたい |
| 38 | 後方支援 | | 交代、撤収を手助けできる体制の構築 |
| 39 | 後方支援 | | 後方支援について<br>① 病院内の災害対策本部と DMAT の連絡について<br>DMAT 出動が決定したら、すぐに災害対策本部を設置して、連絡先を統一し、そこから情報共有するような体制を整備していただけたらありがたい。また、本部のメンバーと本部の連絡先、連絡方法などについて、可能であれば出発前に DMAT へリストを渡していただけたらありがたい |
| 40 | 後方支援 | | 院内待機者の後方支援・活動状況入力の代行入力・宿泊場所の確保・撤収方法の調整・報告先の統一 |
| 41 | 後方支援 | | 後方支援調整員<br>・EMIS入力やホテル・タクシーなどの手配を代行→現地では連絡手段が制限・規制されているため、被災地から離れている場所からの確保は有効であった |
| 42 | 後方支援 | | 定時連絡などを利用し、新しい情報を提供してくれた →出動時には電源の確保や通信の制限などで情報が入手できないことがあるため、衛星携帯電話は最小限の使用とすることが望ましい定時連絡時には速やかな情報交換と報告を行うことが有効であった |
| 43 | 後方支援 | | 院内および留守番隊員のため情報共有の方法として医療情報端末掲示板を利用する。 |
| 44 | 後方支援 | | l 本チームでの後方支援（バックアップ体制）は、充分であった |
| 45 | 後方支援 | | 県庁の指示に従って出動のタイミングを決めた形となった。県庁と連絡を取ることは大切であるが、準備でき次第出動する DMAT の本分との整合性や、県 DMAT として統制されることの合理性・非合理性については今後も県と協議が必要である |
| 46 | 後方支援 | | 各調整本部や後方支援部隊との情報共有が不十分でした |
| 47 | 後方支援 | | ・後方支援として、上記ネット上での隊員の活動が分かりにくい |
| 48 | 後方支援 | | ・後方支援の具体的な連携、記録方法の統一がされていない |
| 49 | 後方支援 | | l 所属機関のバックアップは大変重要である(特に、情報面)。被災地内に入ると、全体的な情報がなかなか得られず、行動を決定する際の客観的材料が乏しい。今回の出動に関しては、機関内でうまく連携が取れたと思う |
| 50 | 後方支援 | | 当院内のバックアップ体制が確立されておらず、情報収集が難しかった。 |
| 51 | 後方支援 | | 後方支援の必要性：情報収集や活動報告、EMISおよび交通手段の確保等、現場では困難となりうる様々な業務を行う必要性があると感じた |
| 52 | 後方支援 | | 後方支援体制不備/県と話し合い体制を整える必要あり(出動時点から撤収の準備を始めておくなど) |
| 53 | 後方支援 | | 病院内におけるサポート班は必要 |
| 54 | 後方支援 | | 自己完結型を謳っていることもあり，いわゆる“後方地域と補給線をつなぐ”といった発想も全くない．JICA などの海外活動状況と比較すると，ロジ部門は著しく脆弱と言わざるを得ない． |
| 55 | 後方支援 | | 補給・人員搬送という面に関して，何らかの根本的な変更が早急に必要（例；①ロジの人員を増やし，基本のチームメンバー数を6～7名にする，②ロジ専門のチームを作成・投入する，③遠隔地域と現地 SCU で，二日程度ごとに DMAT を飛行機で入れ替える（→長期の滞在が可能になる）など）と考える |
| 56 | 後方支援 | | 当院院内対策本部が現地チーム（大分県からの派遣7チームすべて）と大分県担当課（医療福祉課）との調整窓口となり，大分県担当課の支援を受けつつ，被災地域から東京都までの撤収を準備・実行および完了した．また東京での宿泊施設・東京から地元までの飛行機の手配についても，大分県担当課が担当した． |
| 57 | 後方支援 | | 大分県としてやはり自県を守るためにも出動のチーム調整を行う必要がある |
| 58 | 後方支援 | | (3) 鹿児島県からのサポートが不足していました。鹿児島県との通信もうまくいかないことが多く情報のサポー |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | トは得られませんでした。情報収集や移動手段の確保などに関してはもう少しサポートを頂きたいと感じました |
| 1 | 参集空港 | | 3月11 日19 時47 分に厚生労働省医政局DMAT事務局より，自衛隊機による輸送調整と2 時間以内に新千歳空港，大阪伊丹空港，福岡空港に参集できるチームの EMIS 入力が指示されたが，そのあとの情報がまったくなく，対応に戸惑った。 |
| 2 | 参集空港 | | 平時より衛星電話，データ通信端末，PC，デジカメ，拡声器，活動のための現金等の共同装備，行動服等の個人装備の整備が整っていないうえ，持参資機材は隊専用装備ではないものも多く，院内調達に時間がかかった。中には調達が間に合わないものもあり，不十分な装備で出動せざるをえなかった。 |
| 3 | 参集空港 | | 参集場所はわかりにくく，道案内がないとすぐにはたどり着けなかった。 |
| 4 | 参集空港 | | 空地なので参集した各DMATの車両は駐車しやすかったが，参集場所には参集者を収容する建物がなかった |
| 5 | 参集空港 | | 参集者の登録は，1 番機搭乗の先着DMATの業務調整員が行っていたが，当院DMATチームが引きつぎを受け，部隊到着報告，搭乗者名簿の用意等の調整業務を行った。このため，自隊や自身の出発のための準備・調整に専念できなかった。。（SCU立ち上げのための統括DMATが先着していたが，SCU立ち上げの調整に追われていた。） |
| 6 | 参集空港 | | 参集場所には建物（空港出入口ゲート詰め所のみ）も電源もパソコンも無く，十分な情報収集も情報発信もできない中，長時間，空き地で立ったまま業務を行わざるをえなかった。 |
| 7 | 参集空港 | | 建物が無く，机も何も無いところなので，各隊から提出されて集まった何枚もの名簿やメモを，風が吹く屋外で1枚に集約する作業は苦労した。 |
| 8 | 参集空港 | | コピー機が無かったため，搭乗者名簿を作成し，必要部数をコピー（自衛隊，空港管理事務所への提出用）するにしても，コピーを必要とするたびに参集場所から離れた場所にあるコンビニまで走らなければならなかった。 |
| 9 | 参集空港 | | コピー費用はどこが負担するのか，という話も出たが，出所がないので，当院が負担した。後ほど，航空管理事務所の方が私物のインクジェット複合機をゲート詰所に用意してくれたが，インク切れですぐには使用できなかった |
| 10 | 参集空港 | | 現地には利用できるトイレがなかったため，各隊員はゲート付近に立地する民間企業の事務所（（株）オムテック）又はコンビニのトイレを貸して頂いた。 |
| 11 | 参集空港 | | 搭乗者名簿は，自衛隊，空港管理事務所に1 部ずつ提出した。4便については直前まで搭乗者調整が続いたため，空港管理事務所には第4便の分も含めて伊丹空港参集部隊の名簿のコピーを，SCU設営後に提出した。 |
| 12 | 参集空港 | | 第4便への酸素ボンベの積載については，自衛隊機側から特に異論はなく，問題にはならなかったと記憶している。 |
| 13 | 参集空港 | | 各隊による参集報告では，予め作成してきた隊員の名簿や資機材を提出してきたところもあったが，多くはその場でメモに書いたもので，準備の違いを感じた。その場での名簿作成では，何人かの女性隊員が年齢の報告について躊躇された。 |
| 14 | 参集空港 | | 当初，参集場所に固定した業務調整員がいなかったため，先着DMATの調整員が派遣部隊の名簿をとりまとめて後続隊に申し送って出発したが，引き継がれた資料には第1 便の搭乗者名簿はがなく，どの病院が出発したのかもわからなかった。また，引き継ぎ方法もルール化されておらず，申し送りノートすら無い状態だったので，当院の斉藤業務調整員が手持ちのノートにまとめ，これを引き継ぎノートとして使用した。 |
| 15 | 参集空港 | | 建物が無く，ホワイトボードも机もPCもないため，各DMATの資機材リストを作成するのも困難を極めた。 |
| 16 | 参集空港 | | 伊丹空港の統括DMATは，部隊派遣とSCU設置の調整を一人で行わなければならず，多忙だったため，SCU立ち上げ要員として出動した当院がサポートを担当した。 |
| 17 | 参集空港 | | 空港管理事務所はSCU設置に大変協力的で，設置作業に入る時間が遅れたものの，SCU立ち上げそのものはスムーズに進み，患者到着までの待機中の休憩室までご提供頂いた。 |
| 18 | 参集空港 | | 資機材や個人装備の積み込みのために空港敷地内まで車両の侵入を認めてもらえたため，人力で駐機場まで荷物を持って行く必要が無く，円滑な搭乗準備ができた。 |
| 19 | 参集空港 | | 自衛隊機のフライト予定は，空港管理事務所からの情報が本部からの連絡よりも早く正確だった |
| 20 | 参集空港 | | 地元自治体から連絡や情報収集のための職員派遣はなかった。このような状況下では，SCU運営上，必要な資機材があっても，地元自治体から調達するのは困難だと思われる。（しかも土曜日だった。） |
| 21 | 参集空港 | | SCU設置場所と自衛隊機駐機場所が接近していたため，自衛隊機が離陸してからでないとSCUが設置できなかった。このため，自衛隊機が離陸するまでの間，長時間，空港敷地外の空き地で待機することを強いられた。 |
| 22 | 参集空港 | | ・空港管理事務所が空港事故用の資機材を提供して頂いたので，医療用の必要な資機材の多くは調達可能だった。これらの資機材を専用トラックにユニット化して収納されているため，SCU設置場所まで資機材を運搬する手間が不要なうえ，設営もすべて空港管理事務所職員が行ってくれたので，DMAT側は概ね医療資機材の準備と確認，自隊が持参した資機材の用意だけで済んだ。 |
| 23 | 参集空港 | | ，SCU活動を行うにはホワイトボードやパソコン，プリンタ，コピー機，電源などが必要だが，空港管理事務所から提供の申し出はなかった。 |
| 24 | 参集空港 | | SCUの資機材の一覧作成は，空港管理事務所から提供されたもの，DMAT各隊が持参したものを集約する必要があったが，資機材一覧の書式が統一されていないうえ，使用できるパソコンもなく，メモの作成と各隊から聞き取りが必要など，情報集めに時間を要した。 |
| 25 | 参集空港 | | 病院で使用する大型のホワイトボードは一般車両に積み込むにはサイズが大きく，集結したDMATチームのどの隊も持参していなかった。当院は分解して積見込んできたが，積み込みには相当無理があったうえ，他の荷物の積載が難しくなった。このようなものは，SCU設置予定場所にあらかじめ用意しておかないと短時間での調達も難しい。 |
| 26 | 参集空港 | | コピー機がないため，コピーするためにコンビニまで足を運ばなければならなかったが，空港の出入りには空 |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | 港管理事務所の許可と職員の同行が毎回必要で，コピー1 枚取るのも，ままならなかった。 |
| 27 | 参集空港 | | SCUという環境的にも設備的にも不十分かつ制約の多い場所で患者の安定化を図るよりも，空港に最寄りの設備の整った病院をSCUとし，そこまで搬送するドクターカー（又は医師同乗の救急車）を空港に集結させ，速やかにピストン搬送した方が，少ない要員で適切な医療が行える。 |
| 28 | 参集空港 | | 伊丹空港のように被災地から遠く離れた空港は，被災地内の空港と異なり，航空機が平常運航されているため，離発着の多い空港であるほど，SCUの設置場所はターミナルから離れたところに設置せざるをえなくなるし，設置場所も条件的に厳しいところにならざるをえなくなる |
| 29 | 参集空港 | | 伊丹空港管理事務所の協力にもかかわらず，参集地点やSCUとしての環境は良いものとは言えなかった |
| 30 | 参集空港 | | SCUのあるべき環境を再整理して頂きたい。 |
| 31 | 参集空港 | | 各隊の出動者名簿，資機材リストを航空機搭乗にも使用できるように標準様式化し，各隊は出動時，提出用にコピーを数枚用意することが最低限必要。 |
| 32 | 参集空港 | | 現場での入力集約，集計作業を省力化するためのシステム改善や環境改善に取り組むべきと思われる。 |
| 33 | 参集空港 | | 広域搬送に関する規模が大きくなれば，受け側の防災関係機関，行政機関の協力も必要となる。広域搬送に関する定例的な関係者会議や図上訓練等を行うことも必要と思われる。 |
| 34 | 参集空港 | | 部隊の送り出しやSCUの設置等の後方支援も，連絡・調整業務が一定量あることから，拠点空港からの部隊の送り出しであっても，統括DMATだけでなく，業務調整員など要員の一定数配置を行うことが必要だと思われる。 |
| 35 | 参集空港 | | 送り出した病院の後方支援要員の育成は必須で，今後は後方支援要員育成のための短期研修コースも必要と思われる。 |
| 1 | 情報 | | 被災地にどの程度支援が必要か正確にはわからなかった。 |
| 2 | 情報 | | 統括 DMAT で把握している情報を適宜掲示板開示もしくは定期ミーティングを行ってもらえると、隊員のストレスマネジメントの面でもありがたいと思う |
| 3 | 情報 | | MATTS に域内搬送患者が登録されていた。→MATTS を域外への航空機搬送と限定せず、入力側の判断に任せてはどうか MATTSに域内搬送患者が登録されていた。 →MATTSを域外への航空機搬送と限定せず、入力側の判断に任せてはどうか |
| 4 | 情報 | EMIS | 情報収集に EMIS の掲示板が役立ったが、ツリー全体を表示するため「☆」をクリックしたときに投稿日時が表示されない。記録用に印刷しても日時がないと困るので改善してほしい |
| 5 | 情報 | | 震災直後は状況を把握する事に手間取った（特に当院事務局、調整本部） |
| 6 | 情報 | | 一部、情報が錯綜し、ヘリの供給体制に混乱が見られた |
| 7 | 情報 | 患者情報 | 患者の状況を含め情報収集が困難だった。 |
| 8 | 情報 | | 超急性期の段階で災害毎に医療ニーズの実態を把握できる方法はないか |
| 9 | 情報 | | 医療ニーズの掘り起こし，実態把握のため，今回ならば沿岸部（現場）と内陸部（本部，県）の意思の疎通を密に出来なかったか，通信手段がなければ超急性期の段階で内陸部より先遣隊を派遣し実態を把握して欲しい |
| 10 | 情報 | 本部 | 岩手県庁統括 DMAT 自身が情報処理でいっぱいいっぱいになっている可能性を考えた |
| 11 | 情報 | EMIS | EMIS には現地の声を聞くシステムがなくトップダウンの機能のみ |
| 12 | 情報 | 本部 | 岩手県医療局災害対策本部は後方病院の情報提供や手配はできない、災害対策本部から統括DMATに報告しておくとのことで、たらい回しになった |
| 13 | 情報 | 医療ニーズ | 周辺の医療機関について入ってくる情報もなし |
| 14 | 情報 | | 情報、通信など連絡方法の確立が急務である |
| 15 | 情報 | | 調整員の立場では、今回のミッションはスケールが大きく、全体的な指揮命令系統が把握しきれなかった。（帯同した医師が積極的に情報コントロールしてくれた） |
| 16 | 情報 | 患者情報 | 搬送傷病者が多いほど正しい情報がほしいと感じた |
| 17 | 情報 | | 派遣当初は情報が混乱していたようで、活動拠点から沿岸部へはなかなか近付けない状態だった |
| 18 | 情報 | EMIS | 患者搬送活動で内陸部へ向かった隊員が本部へ報告、EMIS 入力を行うしか方法がなかった |
| 19 | 情報 | 通信 | 本部への連絡では、やはり釜石市内の DMAT チームとの衛星電話での連絡が取れていないと聞き、本部と被災地の連絡が十分にとれず混乱を招いていた様子がみられた |
| 20 | 情報 | 情報共有 | 病院での統括及び支援を行うはずがうまく機能せず、後発隊が到着した時に満足な情報提供をすることができなかった事もあげられる |
| 21 | 情報 | | 活動の変更連絡が遅い |
| 22 | 情報 | | 外部機関との情報収集が効果的・効率的に行うことができたか |
| 23 | 情報 | EMIS | 被災病院の状況は、EMIS だけでは把握できない（自ら情報を発信できない医療機関もある）部分もあり、情報収集の方法も今後検討する必要がある |
| 24 | 情報 | システム | 必要な情報を収集するため、様式化したものが必要 |
| 25 | 情報 | | カルテから情報を取ることに時間がかかる |
| 26 | 情報 | 情報共有 | 病院間（搬出側、受入側）での情報共有が出来ていなかった（伝達不足 |
| 27 | 情報 | 医療ニーズ | 県内のEMISシステムダウンにより電話による状況確認を実施したが、震災直後の混乱としたなかで医療ニーズを把握するのは困難であった |
| 28 | 情報 | 本部 | 県の災害対策本部に直接加わることができず、情報が確実に得られなかった。県庁内に入るDMATは災害対策本部へ加わるべきだと痛感した |
| 29 | 情報 | 情報共有 | 県内に参集したDMATの活動状況を把握するのが困難であった。参集拠点DMATとの情報共有が不十分なところがあった。定時報告などを設ければより正確な情報が得られたと思う。 |
| 30 | 情報 | 医療ニーズ | 現状の体制では広域災害において DMAT を超急性期に必要とする場所はどこであるかを把握することが困難であり、積極的情報収集と的確で有能な統括業務がもとめられる |
| 31 | 情報 | システム | 機動性を生かした初動体制と超急性期活動を可能とするネットワーク構築が今後予想される広域災害に対し |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | て必要であろう |
| 32 | 情報 | 本部 | 活動開始時には、SCU 本部機能の補助も行ったが、網羅すべき点がはっきりしなかった |
| 33 | 情報 | システム | 公式なチェックリストが必要と思われた |
| 34 | 情報 | 情報共有 | テント間での情報共有をどう進めるかが明確ではなかった |
| 35 | 情報 | | 今回の出動では、発災当初の情報が錯綜し、必要十分な情報を得られなかった |
| 36 | 情報 | | 情報がすべてと実感しました |
| 37 | 情報 | | 連絡手段がなかったため、ドクターヘリが伝言を託されたが、県を超えた伝言となったため、円滑に伝わらないケースがあった。 |
| 38 | 情報 | | 事前調整の段階の齟齬があり、搬送方法や到着時刻、患者情報等の情報に誤りがあり混乱が生じた |
| 39 | 情報 | 本部 | DMAT本部はこれらの団体とどれだけ連絡を取り合い、また末端のチームにフィードバックされていたのか疑問が残る |
| 40 | 情報 | EMIS | 仙台医療センターに到着するまで現地状況を把握できていなかった事に関してはEMISによる情報収集等を活用できなかったことに課題が残る |
| 41 | 情報 | | システムに対する強化等病院全体での底上げをすることが必要 |
| 42 | 情報 | EMIS | 災害拠点病院であっても EMIS の入力がされていない状況であった。被災病院の混乱やライフラインの途絶もあるが、今回の活動より EMIS 入力を知らない・EMIS 自体知らないという返答も多々あり、この理由も病院自体での入力を困難にしていると考えられた |
| 43 | 情報 | EMIS | このことより大規模災害時には、EMIS の代行入力など事務的な業務を実施することも必要であると思われた。 |
| 44 | 情報 | | 情報伝達手段が確立していなかった。 |
| 45 | 情報 | | 転送先を福島県内の病院に変更した患者については、家族への連絡をどうするかの事前打ち合わせをしておらず、急きょ本部に家族への連絡を依頼するなど多少の混乱があった |
| 46 | 情報 | 医療ニーズ | ・ 当 DMAT 隊が現地対策本部へ到着の報告をするも、被災情報は提供されず病院へ案内されるだけだった |
| 47 | 情報 | | 域内搬送（自衛隊ヘリを使った患者搬送）では、時間の余裕が全くなく、情報を本部へ送ることが出来なかった |
| 48 | 情報 | | 情報発信･入手手段として PC が全く活用できておらず、抜本的に改革が必要と考えられた |
| 49 | 情報 | | 紙の地図が必須 |
| 50 | 情報 | | 千葉県の DMAT でありながら、自分で活動先を探さなくてはならなかった |
| 51 | 情報 | | 県庁がどの地域で DMAT を必要としているか把握し、県からの要請で派遣されるシステムの必要性を感じた |
| 52 | 情報 | EMIS | 特に掲示板には様々な情報があり、一つ一つ読めば、各地の情報を把握できた |
| 53 | 情報 | EMIS | あまりに情報が多岐に渡っていたので、これを一括管理し、項目別に整理する担当も必要かもしれない |
| 54 | 情報 | 医療ニーズ | どこの参集拠点がどれだけの DMAT を必要としているかわからず、出動先を選択するのに苦慮した |
| 55 | 情報 | EMIS | DMAT 掲示板からは対象患者や要されている医療資源をある程度予測可能であり、その情報より必酸素ボンベや抗血小板薬、インシュリン等の薬剤を大量に持参したことは、活動に役立った |
| 56 | 情報 | | 情報は錯綜し被災地の中での収集は困難を極めた。 |
| 57 | 情報 | 医療ニーズ | 震災初期は病院も避難所も重傷患者は非常に少なく、仙台医療センターには DMAT チームが多数参集していたが本当に医療支援が必要場所には情報が無く行けなかった |
| 58 | 情報 | | 中に入ると被災情報が全く無い。 |
| 59 | 情報 | | 千葉県からの要請と国（DMAT 事務局）からの要請の乖離 |
| 60 | 情報 | 医療ニーズ | 当チームあるいは当病院として、この「ニーズが無い」という情報を、どの時点でどこに発信するべきであったか、また、情報の確度の再確認などを、どこから、どのように入手するべきであったか、などについて、再考する必要がある。 |
| 61 | 情報 | | 情報収集・情報伝達についてはハード面・ソフト面とも多くの課題をのこした |
| 62 | 情報 | | 一方、自らが情報を発信する必要もある。どの程度の情報をどこに発信するか、negative report（たとえば今回の場合、TDR では重症傷病者は発生していないことなど）を発信するべきか、また、その情報内容の確度についてどのレベルで発信するべきか、などについても今後の検討課題である |
| 63 | 情報 | | 被災県として、県内の情報が不十分であった |
| 64 | 情報 | | 災害時には、情報が錯綜しやすいため、negative report の情報を送ることは難しい問題である |
| 65 | 情報 | TV | 情報収集手段として、車載テレビは必須と考える。今回の車両には装備されておらず、今後装備を追加すべきものの1つと考える。 |
| 66 | 情報 | | 川俣高校においては搬入患者のリストが事前にないどころか、人数すらあやふやであった。搬送した消防・警察・自衛隊も十分に患者の情報を把握せず。川俣高校においては消防の指揮隊もなく、SCU 対応であったが福島県職員もいなかった。その結果、川俣高校における患者の搬入・搬出管理が困難であった |
| 67 | 情報 | | 発災後、茨城県筑波メディカルセンターにおいては状況の把握ができていないため、参集した DMAT の活用ができていない状況であった |
| 68 | 情報 | | 現地での情報は DMAT 本部から得ることができたが、仙台の屋外で活動中に福島原発が爆発事故を起こしたことのみを知っただけで、原発からの距離や防護対策の具体的な方法、必要性については考えることができなかった。 |
| 69 | 情報 | | ヘリコプターによる広域・域外搬送の患者選定、導線確認、人員配置などを準備したものの、実際はヘリコプターがほとんど来ず、現場は混乱した |
| 70 | 情報 | | 発災場所が遠距離の場合、十分な情報収集を行うことが必要と感じた |
| 71 | 情報 | EMIS | EMIS による情報収集ができなかったため，福島県内の病院に1軒1軒電話で被災状況を問い合わせるというローラー作戦をとった |
| 72 | 情報 | EMIS | どのレベルの医療機関まで EMIS を設置すべきかも含め，災害時の情報通信網は再度検討の必要性があると感じた |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| 73 | 情報 | | 今回，初めて出動したが，専用サイトからの情報収集の重要性を認識した。特に発災当初の交通情報や参集場所の情報は素早い収集が必要とされると考える |
| 74 | 情報 | EMIS | EMIS の情報を基に参集拠点に DMAT チームが集結し、そこで必要と判断された活動を展開することができた |
| 75 | 情報 | | 被害の全容は全く把握できないまま宮城県に突入しました |
| 76 | 情報 | | 発災後3日目においても依然情報は少なく、DMAT 本部でも宮城県内の災害拠点病院ですら全て状況を把握出来ていない状況であった為のミッションであり、その為、到達経路も確立されておらず、行きつけるかどうかも分からない中で仙台医療センターを出発 |
| 77 | 情報 | EMIS | EMISを活用し自院の隊への連絡等が比較的スムーズに行えた |
| 78 | 情報 | | 情報をとるのに苦労したため、フェースブック等を活用できない |
| 79 | 情報 | 医療ニーズ | 派遣先やニーズが明確ではなかった |
| 80 | 情報 | | 緑の傷病者はテント内で最長12時間以上も予定もわからず飲まず食わずの状態でただ待つだけの状態になってしまった |
| 81 | 情報 | | 事務職の業務調整員によっては医学用語の知識不足もあり、状況報告などや、本当に重要な医療情報が正確に伝えられないことがあった。 |
| 82 | 情報 | | 「情報を制するものは災害を制す」は理解できるが、情報が入ってこない状況の場合、どう動いたらいいのかが徹底されていないと、今回のように「ただ、待機」になってしまう |
| 83 | 情報 | | 各被災県の DMAT 本部と，活動中の各隊との連絡が，かならずしもスムースでなく，ミッションの内容と集まった DMAT 隊の数のアンバランスがみられることがあった |
| 84 | 情報 | | 以下の病院に支援要否を確認した結果、不要との返事を得たが、外来急患診療以外のニーズ（入院患者避難移送や他院患者受け入れによる業務増大）が実は存在したことが後に判明し、結果的にニーズ調査が不十分であった |
| 85 | 情報 | | 搬送元（福島県）からの情報取得が困難であり、通信手段の重要性と、被災地においての情報収集と正確な情報伝達が難しいことが認識された |
| 86 | 情報 | EMIS | EMISにおけるより、多くの情報活用や掲示（例：給油や現場活動の状況など） |
| 87 | 情報 | | リアルタイムの情報発信、共有法 |
| 88 | 情報 | | 富山県厚生部医務課で携帯メーリングリストを作成。現地に入るまでの情報収集やその後の引き継ぎには大変有用であった |
| 89 | 情報 | | 地震の規模が大きすぎて情報があまり入らず、待機している時間が長く活動はほとんど出来なかった |
| 90 | 情報 | | 活動中の記録や専用のデジカメなども必要だと感じた。余裕があれば一人は記録に徹底することも考慮すればよかった。 |
| 91 | 情報 | | 現地の情報収集手段が電話に頼るシステムのため、思うように進まなかった。情報収集手段の検討が必要と思われる |
| 92 | 情報 | EMIS | EMIS での情報共有がうまくいかなかった |
| 93 | 情報 | | 現場での正確な情報収集や分析が不十分であった。またその情報収集ツールについて衛星携帯電話のみであった。病院管理のPCやネットを確立できる装置などを常備しておく必要がある。 |
| 94 | 情報 | | DMAT 特に先遣隊では現地に行くための情報が乏しく、福井県対策本部やDMAT派遣元の県立病院内での情報収集や情報提供が必須である |
| 95 | 情報 | | もう少し状況を把握して命を送り出すか、各DMATに権限を与えて、各DMATが独自で受入れ病院を回りスタッフの少ないところがあればそのまま入るなりする。それを本部に伝え、次から次と本部に入るDMATを状況がわからないからと待たせるのでなく、状況を把握しに向かわせることが待機よりもずっと大切と思われる |
| 96 | 情報 | | 小松島小学校避難所に向かわせたまではいいが、目の前に患者がいるにもかかわらずDMAT本部は急性期の時間までとして撤収させてしまうのは如何なものか。 |
| 97 | 情報 | EMIS | ・日常業務外を行う調整員の拡充と教育。・E-mis 等による情報収集マニュアルの整備、操作教育。・人員の確保、教育。 |
| 98 | 情報 | | 川俣高校にて現地本部を担当したが、搬送されてきた患者数と搬出された患者数が合わず誰が何処に行ったのか分からなくなってしまった。クロノロが出来なかった。 |
| 99 | 情報 | | 衛生携帯電話を使用し岩手県調整本部と連絡を取っていたが、思っているように情報が伝わらず |
| 100 | 情報 | | 不確かな情報が多く、戸惑いがあった。県庁に集められた多くの情報から質の検証をした上で、情報を流して欲しかった。また、情報源も明確にして欲しかった。（ただ単に情報が多いことが良いことではない） |
| 101 | 情報 | | 医療搬送における情報伝達が不十分であったため、受け入れ先での対応が混乱しているように思われた。 |
| 102 | 情報 | | 本部には自衛隊員がつめており、プロジェクターで状況が供覧できるようにする以外にも屋外にホワイトボードが立てられていた。 |
| 103 | 情報 | | CH47の飛行計画はなかなか発表されなかった。その間、何の連絡もないままヘリが飛来し患者を下ろすということが数回あった |
| 104 | 情報 | | 本部に確認すると本部にも連絡がなかったとのことで、自衛隊と SCU 本部との連絡がとれていないことが想像された。 |
| 105 | 情報 | | SCU 運営　command と communication に不備を感じた。全体会合は一度行われたが、それ以外は伝令が時折来るのみであった。無線による一斉送信や情報共有のための工夫が欲しいところであった |
| 106 | 情報 | EMIS | DMAT 部隊・現地の病院ともに EMIS への入力や情報の活用が不十分であると感じた |
| 107 | 情報 | | 今回の災害では単純な地震被害と異なり、情報通信手段そのものが分断されたこともあるが、もてる情報は全て活用していくべきと考える。 |
| 108 | 情報 | TV | 携帯型テレビやスマートフォンなどのポータブル端末は、現地での情報収集で大いに役に立った。特にその場で最新の情報を入手できたことで、精神的に楽になった部分があると思われる |
| 109 | 情報 | | command の発揮は communication の充実と不可分であるのがよくわかった。（情報がないのでうまく人員配置 |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | ができない)また各現地本部 SCU などでの情報共有を充実させるのも重要であると思われた。 |
| 110 | 情報 | | ラジオ、インターネットにて情報収集継続 |
| 111 | 情報 | EMIS | 福島県内の EMIS 未入力病院へ直接電話をかけ、情報収集。 |
| 112 | 情報 | EMIS | 県内13の拠点病院のうち、全く情報入らない病院が数か所あり。直接病院へ行き、情報収集 |
| 113 | 情報 | メーリングリスト | 3. 移動中のメーリング group での情報は有用 |
| 114 | 情報 | | 4. 現地での情報収集方法を検討する必要あり |
| 115 | 情報 | | 患者救助搬送の情報が錯綜 |
| 116 | 情報 | | 今回、取りあえず出動し長期間の滞在が困難だったため、DMAT 活動が本格化する前に撤収しなければならなくなった。情報不足だった |
| 117 | 情報 | | 情報を収集する事が出来なかった |
| 118 | 情報 | | 全体の情報が参集病院で確認できず本来であれば DMAT 事務局が再分配するべきことであったかもしれない |
| 119 | 情報 | | 情報が不足し、通信環境が悪い場合には、ロジ1名では、サポートが厳しい。また、車の運転も、できるだけ、ロジが担当しようとすれば、一人では無理である |
| 120 | 情報 | 医療ニーズ | 医療救護班のニーズ調査(避難所及び救護所の巡回)は、大変、意義があった |
| 121 | 情報 | | 災害地の最前線にいる以上、与えられた任務を果たすだけでなく、病院より先の状況を把握し、分隊するとか、後続の部隊のニーズを調べ報告する責務があると感じた |
| 122 | 情報 | EMIS | 現在の DMAT においては、災害時における情報収集を広域災害救急医療情報システム(Emergency Medical ormation System; EMIS)に主に頼っているが、被災状況が酷いところほど、情報を伝えることはできないということを認識しなければならない |
| 123 | 情報 | EMIS | 発災直後からEMISにより情報を確認していたが、被災地内の情報が随時更新され非常に有用であった。ただ、通常業務の合間に書き込みを1件ずつ確認し記録する作業は仕事量が多く、DMAT本部にて情報を一覧にしてEMISに掲載していただけたらありがたい。 |
| 124 | 情報 | | 長期に渡る活動の中で継続して支援できる体制づくり |
| 125 | 情報 | | ・テレビでの情報がいち早く伝わっていた宮城などは、自主的出動の DMAT も多くあったと考えられ、翌日にはすでにオーバーフローになっていた様子 |
| 126 | 情報 | MATTS | ・MATTAS で患者情報を得られたのは大きいが、どうみてもおかしい情報？というものが、いつまでたっても修正されないという現状もあった |
| 127 | 情報 | | 被災状況や医療ニーズの把握は必ずしもうまく行ってはいないようで、活動場所の選定やチーム移動の采配にはやや難があったと思われる |
| 128 | 情報 | 原発 | 原発事故に関してはほとんど情報が入ってこなかったが、今後はN(BC)との関わり方も検討されるべきである。避難区域からの搬送に手を挙げるチームが少なかったのは、そういった情報がなく、ただ危険そうなところには派遣できないと判断されたためではないか |
| 129 | 情報 | | 二次災害を防ぐためにも、消防や警察と連携を取って情報を入手し、必要な指示を出すべきと思われる |
| 130 | 情報 | | 同じ県から派遣されたDMAT同士で連絡を取り合えれば、参集拠点への道路情報などが有効に活用できるのではないか |
| 131 | 情報 | | 口頭では伝言ゲームになってしまうため用紙にまとめたものを使用。事前にエリアレイアウトや導線、書類取り扱い方法などを作成し、表示できるような備えがあることが望ましい。 |
| 132 | 情報 | | ② 多数の情報が唯一の連絡手段であるメールで多数配信されるため、どこからの情報か区別がつきづらく、また送受信ログが保存キャパを超えて垂れ流れている。<br>⇒事前にフォルダー分けや、不必要なその都度情報は消去するなどが必要 |
| 133 | 情報 | | ④ 現地周辺の把握が困難(地理、飲食、宿泊、被害状況等)<br>⇒現地活動では冷静な判断が出来ない場合もあるので病院本部からの情報提供もあっても良いのではないか。また活動記録など時間的経過が終えないことも多く、メールや通信記録からあるていど、本部でまとめてもらえると助かる |
| 134 | 情報 | | ドクターヘリの活用についても情報の統一がとれていなかったこともあり(最前線の災害現場との情報のやりとり)、十分な活動が展開されたとはいえない |
| 135 | 情報 | | 参集DMATチーム個々の活動は言うまでもなく、適正・的確であるが故に情報のコントロールが最重要課題であることを再認識させられた |
| 136 | 情報 | | 情報は不確かなものが大半を占める |
| 137 | 情報 | EMIS | 3/12-13.に不要な情報の氾濫が生じた(EMIS 掲示板しかり>「掲示板炎上」と笑うなかれ。>これが当然と心得よ |
| 138 | 情報 | TV | 津波災害の特殊性を広く隊員に状況認識させるような、情報発信が必要であった。逆にテレビを見ていないとわからなかったことがたくさんある(原発の爆発しかり)。「映像は状況認識の大きな助け。」 |
| 139 | 情報 | | ガソリン(当チームは軽油)の入手と安全な到達経路 は極めて重要な情報であり、移動を要するすべての活動チームに不可欠。 |
| 140 | 情報 | | ただし、いつの時点でのどこからの情報なのか、状況変化に対する情報活用側の能力に依存する部分も大きい。 |
| 141 | 情報 | | ・ 待機している者も本部の情報が錯綜し、出動・帰還を繰り返す |
| 142 | 情報 | | ・ 情報収集は EMIS にて確認するも、現地部隊との連携をとる手段をしっかり決めていなかった |
| 143 | 情報 | | ・ 情報収集の分析の大切さがよくわかった。必要なときに正しいことができる。こんな難しいものとは思わなかった |
| 144 | 情報 | | 「情報」を把握できるシステム(発信・受信・一覧)を構築し、DMAT 組織の命令系統の確立をお願いしたい。訓練で参集拠点に集まって、自分たちでその場の情報を整理し、活動するということは限界があると感じた。 |
| 145 | 情報 | 情報共有 | 通信手段の確保が前提であるが、被害状況把握の為の専門チームを導入して、情報を的確に把握し、DMAT・ |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | 警察・消防・自衛隊等が情報を共有でき、効率的に負傷者等の救出・治療等が行えるような仕組み作りが必要である |
| 146 | 情報 | 情報共有 | 他の関連機関（自衛隊・日赤・消防・警察等）とのシームレスな情報共有が課題である。 |
| 147 | 情報 | | 交通インフラの破壊のため、被害の大きかった沿岸部へのアクセスがなかなか確保されず（最大で6日間不通）被害状況の正確な把握も遅れた。 |
| 148 | 情報 | | 詳細な医療情報の発信 |
| 149 | 情報 | | 自衛隊ヘリが釜石病院に向かうとの情報があったが、 なぜか自衛隊ヘリは患者を載せずに帰ってしまったとのこと。自衛隊との連絡調整は課題である |
| 150 | 情報 | | 県庁から宮古病院に広域搬送適応の傷病者がいるとの情報が来たが、宮古病院との連絡がとれず、EMIS でも重傷傷病者がいるとの情報がえられなかった等の理由（ヘリの都合？）にて派遣は行わなかった。結局この日は宮古病院からの患者搬送はなかった |
| 151 | 情報 | EMIS | EMIS で確認しながら移動を行っていたが、情報交換が不十分であったことが反省点としてあげられる |
| 152 | 情報 | | 被災圏域で新たな情報提供を待つ時間が多かった。 |
| 153 | 情報 | | 被災状況の把握が困難であり、原子力発電所の被災など安全を確保する上で不安もあった。 |
| 154 | 情報 | | これまでに、体験し得ない災害パターンであり、DMAT だけでなく公共機関や災害対策本部でも状況把握が難しい災害であった。 |
| 155 | 情報 | | 種々の情報を集め、分析し DMAT 隊員を適材適所に配備していく強力なロジスティクスの整備が必要である。そのためには移動手段の確保や自衛隊などの折衝もできるように教育していくべきである。 |
| 156 | 情報 | | 災害対策本部との情報交換の大事さや正確さが必要不可欠である。 |
| 157 | 情報 | | DMAT として動くための情報が手に入らない！管轄しているはずの大阪府（医療対策課）からの情報が全く入らなかった。府立系の医療担当者に個人的なつながりから情報を得るのが精一杯であった。同様に、市の動きも DAMT 隊員へ情報が全くわからなかった。 |
| 158 | 情報 | | 現地においては、情報伝達手段の確保が最重要である。実際には、衛星電話とPCは必須と考える。情報伝達手段がない状態で、最前線に出動した場合には、危機的状況に陥る可能性が低くない。帰還途中に感じたが、被災地及び周辺より離れた場所の方が、マスメディアなどを通じて情報がたやすく得られる。 |
| 159 | 情報 | | ・他のDMATチーム（大阪府三島救命救急センター）で iPad を持参している人（個人の所有物とのこと）がいて，屋外で立ったまま情報収集するのに有効だった。 |
| 160 | 情報 | | 被災地ではインターネットも使用できない状況下に置かれることもあることを考慮すると，自分たちがEMISに入力したデータを通信できる環境下にいる間に端末にダウンロードしておき，現場でその情報を通信等でやりとり（名簿，資機材をデータで統括DMATに提出するなど）できるようにしておくと，作業が効率化されると思う。 |
| 161 | 情報 | | ② 被災地内災害拠点病院での活動を通して、「SCU内で把握されていた状況と実情はかなり相違があったのではないか。」すなわち「広域搬送すべき傷病者がいなかった」のではなく、「SCUまで搬送するすべがなかった」のが実情ではなかったのかとの思いを強くいだいた |
| 162 | 情報 | 情報共有 | 情報の質の重要性と異なる組織間での情報の共有の必要性を認識した |
| 163 | 情報 | | 情報交錯しており患者搬送準備がなされておらず病院ヘリポートでの長時間の待機を余儀なくされる |
| 164 | 情報 | | 連絡体制が上手くいかず SCU での搬送患者の引渡しがスムーズにいかなかった |
| 165 | 情報 | | 災害規模や災害内容（地震、津波など）を把握してから、出動する必要がある |
| 166 | 情報 | | 広域災害に対して DMAT が迅速に参集できることはわかった。その DMATs をどのように差配するか、情報の収集、分析が重要である |
| 167 | 情報 | 医療ニーズ | 初日自衛隊機参集チームが到着した時点で不足していたのは、医療ニーズに関する情報であった。積極的に被災地内の病院に入って情報収集する必要があった |
| 168 | 情報 | EMIS | 花巻空港以外で、チームや人材を必要としているところがあれば、EMIS で要請情報を流し、その搬送も視野にいれていたほうがよかったのではないかと思われる |
| 169 | 情報 | | 今回は被災場所が広域であり、DMAT 参集募集も時間単位で変わるため、通信状況が悪い中での情報収集と参集場所の決定に苦慮した。 |
| 170 | 情報 | | 衛星電話を使用して病院内の災害対策本部との連絡がこと細かに行えた<br>→病院内の災害対策本部との連絡が行えることで、新たな情報を入手できる可能性もあり、情報交換と共有を行うことが出来るため、重要な業務であると考える |
| 171 | 情報 | EMIS | EMISなどのWEBを利用して速やかに情報収集を行い、スタッフへ提供した →調整員が電子機器に精通しており、情報入手には状況に応じた方法を選択して入手できていた |
| 172 | 情報 | | I SCU 本部からの患者情報の確認、誤情報が何度もあり詳細な情報収集に苦労した |
| 173 | 情報 | | ラジオは情報源のひとつであるが、情報の質・量が圧倒的に高いのは映像（テレビ）であることに改めて気がついた。被災地は停電しているが、DMAT 本部には発電機を使用してある程度大型のテレビの配置を考慮すべきである。携帯型のテレビも DMAT 装備として視野にいれる。 |
| 174 | 情報 | EMIS | 携帯電話では EMIS 入力には限界がある。また情報収集にも刷新性、具体性に欠けた。今後 MobilePC または iPhone 等、機動性と性能が通信手段として求められる |
| 175 | 情報 | | 東北地方の広域地図（張り出し）と、情報収集源のテレビはあるほうがよかったと反省する点のひとつである |
| 176 | 情報 | | 災害の規模も大きく情報の管理を徹底すると共に適材適所のﾎﾞﾘｭｰﾑを配置できるかが今後の課題であると感じます |
| 177 | 情報 | 情報共有 | ・ 情報の一元化が最も必要。今回のように数県にまたがる規模の災害であり通信手段等も乏しく、情報を収集するのは難しいと思いますが。 |
| 178 | 情報 | | 本部部門は SCU を統括する重要な役割を担うところだが，重大な意味を持つ情報から役に立たない雑多な情報まですべてが集まってしまい，かなりの混乱を招いていた. |
| 179 | 情報 | | DMAT活動拠点本部に被災地の情報が十分に入らず、DMAT隊が足止めを食らっていた。実際に与えられた |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | 任務は到着翌日の4時間の任務のみ |
| 180 | 情報 | | 当院 DMAT 本部と出動 DMAT 隊と県庁担当者との情報共有体制等の充実 |
| 181 | 情報 | | 空港に展開していた防災ヘリ統括ともう少し連携ができたら、他の待機 DMAT(現地での)が防災ヘリと協力し、Dr ヘリ的運用で活動が可能だったと思われる |
| 182 | 情報 | | 統一した連絡手段の確保が取れなかったことで、患者の症状・数、搬送手段、などの情報が伝わらず、搬送計画が立てられなかった |
| 183 | 情報 | | 他の DMAT が、どこで・どのような活動を行っているかもわからない状況。 |
| 184 | 情報 | | 情報が錯綜する中での通信手段・通信機器の確立を行い正確な情報を入手することが重要であるにもかかわらず、資器材が不足していたことが活動の妨げとなった |
| 185 | 情報 | | 現地では行政をはじめ、DMAT 本部も情報が混乱していた様子で、霞目 SCU に下りてくる情報や指示も誤ったものが多かった。 |
| 186 | 情報 | | そのため、救護者の情報が DMAT 隊には入らず、トリージや救護で少々混乱した。 |
| 187 | 情報 | | 本部で集まる情報が混乱していたと思う。活動の要請も「手あげ」であったことも気になった。チームごとで活動を時間で交代しても良かったのかもしれない。 |
| 188 | 情報 | | 津波災害なので孤立地域さえ良く分からず情報の混乱もあり |
| 189 | 情報 | | 百里駐屯地にて情報収集ばかりに目が行き、きちんとしたチームビルディングが出来なかった |
| 190 | 情報 | EMIS | 情報伝達や連絡網が十分でなかったため、無線情報等不正確な情報に頼るなど情報対応に苦慮した。そのような状況の中で、EMIS 掲示板の情報は役に立った。 |
| 191 | 情報 | | 全体的な取り組みとして，情報管理を(全体の体制を含めて)きちんとすべきと思いました |
| 192 | 情報 | | 県内医療機関の情報収集が休日であったこともあり電話情報収集に時間を要した |
| 193 | 情報 | EMIS | 発災時におけるEMIS(広域災害救急医療情報システム)の活用方法 |
| 194 | 情報 | EMIS | IP電話による連絡も難しい状況がおきた場合のEMISによる双方向に連絡をとれるようにすべき(例、EIMISにて双方向の要望や確認事項が入力できるようにし　て、1h毎などにEMISをDMAT、病院本部共に確認するようにする。) |
| 195 | 情報 | | 情報の質とタイミング、指揮命令系統が改めて重要であることを確認した。 |
| 196 | 情報 | | (ア) 定時連絡がやはり抜けがちであった |
| 197 | 情報 | EMIS | (4) EMIS に加入していないため自助努力では被災県の病院の情報収集ができず、振り返りもできませんでした。 |
| 198 | 情報 | | (5) 鹿児島県は鹿児島県内医療施設の受入対応可能数情報を収集すること、福岡 SCU への情報伝達ができなかった。 |
| 199 | 情報 | EMIS | ・早い情報と指示　・担当者等、DMAT、県等の連携・指示　・EMIS(携帯サイト)の使いやすさ |
| 1 | 書式 | | 災害時標準書式 |
| 2 | 書式 | | かなりの数の受付用紙が必要であった |
| 3 | 書式 | | EMIS 上の関連様式に SCU 受付用紙は存在していない |
| 4 | 書式 | | 報告書を記載するにあたっての診療記録の保存ができていなかった。 |
| 1 | 生活 | | DMAT 隊員の宿泊先を事前に手配することが出来ず(震災直後のため電話が不通であり、営業している宿泊施設も少なかったため)、宿泊先の手配に苦労した。 |
| 2 | 生活 | | 今後は現地で宿泊出来るような装備(寝袋、テント、毛布など)も状況に応じて必要になると思われる。 |
| 3 | 生活 | | ・ 救護班員の衣食住の確保も必要である。(出発時 |
| 4 | 生活 | | 寝場所は参集病院(宮城災害医療センター)内の廊下でした。DMAT 本部と同一階でもあり、後から到着する隊の足音や会話等により十分な睡眠をとることはできませんでした。逆に先着隊が睡眠中だと会話や連絡等も気を遣ってしまって十分にはできない状況でした。 |
| 5 | 生活 | | 我々は、自分たちの食料は持参していたが、他のチームは十分な食料飲料の持参がなく、空腹の状態であった。DMAT 本部でも各隊に食料の供給は困難であった |
| 6 | 生活 | | 災害地に入る場合食事は持参しなければ十分な活動はできないことを学んだ。 |
| 7 | 生活 | | 途中、食料の確保などを目的にコンビニ等に寄ろうとするが、停電の為、営業が中止されている。つくば市内にて、コンビニに寄るも菓子類以外の食料は無く、簡単なものを買って終了 |
| 8 | 生活 | | 食糧の事前準備 |
| 9 | 生活 | | 装備品不足及び食糧等の備蓄が無かった(補助金がもらえない)。このため、24時間以上の機動性は無かった。 |
| 10 | 生活 | | 今回の活動期間中の食料や水、また生活必需品などの必要物品の多くを途中で調達した。広範囲に及ぶ地震災害の影響もあり移動途中の食料や水の調達が困難であった。これらのものは DMAT 隊員として事前に準備をしておくべきであり、一部被災地で調達することになったのは反省すべき点であった。 |
| 11 | 生活 | | また、参集拠点病院から食料や仮眠室での毛布類などの提供をして頂だき有り難かった反面、余計な負担をかけてしまったのではないかと思う。待機場所のみの提供でも良かったのではないかと考える。 |
| 12 | 生活 | | 食料を含めた雑品(寝袋、スタットレスタイヤ等)の整備が不十分であった |
| 13 | 生活 | | 建物内とはいえ気温は低く、大量の毛布が必要であったが、DMATは十分な量を用意していなかった。建物内で宿泊していた警察官らに頼んで毛布を貸してもらってなんとか対応した |
| 14 | 生活 | | 食事の準備が不十分であった |
| 15 | 生活 | | ・ 食料は事前に用意してもらい出発したものの現地での調達が難しく、患者搬送の際、比較的被害の少ない地域で購入していた。当然ながら十分に揃えることは難しいので、多少なり保存食、調理器具等の事前準備が必要 |
| 16 | 生活 | | 隊員の生活物資の用意も貧弱であったと思う。今回は水道が使えたが、ライフラインが全く途絶した状態だと、今回の物品だけでは厳しいと感じた。医療資機材と同じくらい生活関連用品の準備は重要であると思われる |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| 17 | 生活 | | 食料に関しては、備蓄をすべきであるという意見が多く、また栄養科との事前協議を行っておくべきという意見が多かった |
| 18 | 生活 | | 休憩時間･食事時間を適切に取れなかったという意見が多かった |
| 19 | 生活 | | 隊長は隊員の疲労状況についてより気を配るべきであった。 |
| 20 | 生活 | | 衣食住」についてである。用意した食糧は乏しく、活動には不十分であった。出動準備時に食料と水を購入することを考えていたが、今回のような災害時には、市内において食糧を購入することはできなかった。 |
| 21 | 生活 | | 個人装備として防寒対策が不十分であった。最終的に借りることができ、間に合わせることができた。寝袋は3人に対して2人分のみの準備にとどまった |
| 22 | 生活 | | 途上の高速道路 SA 及び仙台市内での食糧の調達は不可能であった。事前に隊員人数分の保存可能な食糧を数日分は容易しておく必要がある |
| 23 | 生活 | | 上記のような自給できる準備が必要である。また、水分についてでも同様で、飲料水は断水、自動販売機・スーパーは閉店しており、現地で入手することは困難である。事前に十分な飲料水を持参する必要がある |
| 24 | 生活 | | 待合ソファーは人であふれ、床上で就寝をした。暖房はなく、DMAT ユニフォームのまま、タオルケット・毛布で就寝した。隊員人数分の十分な毛布の準備が必要である。また、キャンピングマットや寝袋も必需品である |
| 25 | 生活 | | 特に活動の根幹となる隊員の衣食住の面については充実を図ることが必須である。また、突然の出場要請に対して、わずかな準備時間で被災地へ向けて出発することが求められ、日頃から携行物資（特に食糧・寝具）のリスト化とチェックリストの作成が必要である |
| 26 | 生活 | | 機動性を優先するあまり，装備が少な過ぎた（特に食料） |
| 27 | 生活 | | 東京DMATとして東京消防庁緊急消防援助隊とともに出動したため、移動（DMAT連携隊）、食事、宿泊（テント）、その他（機器の充電、情報収集等）の提供を受けることができ、効率的に医療活動ができた。 |
| 28 | 生活 | | 今回は主に福島空港で活動したが，大変寒く，凍傷に架かる一歩手前までいった感があった。防寒対策として，足先が大変冷えることから靴下やカイロ等の購入が必要であり，他の足先の防寒対策グッズ等もあれば検討したい。 |
| 29 | 生活 | | 発災直後は衣食住すべてにおいて、自給自足できる体制で臨むべきであることを、DMATチームに周知徹底する必要がある。 我々も寝るところに大変苦労した |
| 30 | 生活 | | 交代や休憩などの判断と対応が必要であったが、十分に行われなかったと思われる |
| 31 | 生活 | | ・ 食料については、おにぎりは購入した当日程度の消費期限であるため、その後はパンだけとなる。時期的に寒い時期であるためそのままの保管としていたが、暑い時期では食中毒防止の観点からクーラーボックスの装備が必要である |
| 32 | 生活 | | ・ 食料はパン食が主となるため、火を使わずに温めることが出来る非常食の装備が必要である |
| 33 | 生活 | | ・ ミネラルウォーターを４８本(500ml)持って行ったが、活動中に暖かい食事が取れないため、湯沸し用のカセット式ガスコンロ、薬缶等について装備したい |
| 34 | 生活 | | ・ 各施設で宿泊する場合、布団等の設備は全く、暖房もない状況である。寝袋は必需品である |
| 35 | 生活 | | 混乱の中出発したこともあり、隊員の食料の確保が不十分であった |
| 36 | 生活 | | 水・食糧の確保をもう少し多めにしておくべきだった。 |
| 37 | 生活 | | 食料、ガソリンに大変困った |
| 38 | 生活 | | 寒くて眠れなかった。病院の廊下に雑魚寝 |
| 39 | 生活 | | 出発時に5名分の食料を購入して行ったが、途中で食料が無くなってしまった為、今後の反省として何をどれだけ購入していくかが、活動するにあたって重要であると考える |
| 40 | 生活 | | 3日分の隊員の食料、寝袋、燃料用のポリ缶など（被災地が広範囲にわたるため車両燃料が必要である |
| 41 | 生活 | | 我が隊は食事休息を確保できたが、病院スタッフの食事休息を確保できる様に提言するだけでなく、交渉できればよかったと反省している。しかし、現地の病院スタッフがいないと診療に差し支えることも多く、考慮すべき問題と思われる |
| 42 | 生活 | | 便所は飛行場の設備を用いておりテントから100m あまり離れた位置にあった。後に活動を行う立場となると、この配置は移動できる患者を誘導するのには雨、雪の天候下には困難を感じさせた。 |
| 43 | 生活 | | 生活用資機材、車内収容用具については改善の余地があった。スマートフォンと携帯テレビは有用だった。 |
| 44 | 生活 | | しかし、隊員の衣食住に必要な物品を含めるとその分持参する装備は増えてしまうため、どこまで装備を拡張するべきか検討する必要があると思われる |
| 45 | 生活 | | コンビニにて食料・水など購入 |
| 46 | 生活 | | 途中コンビニによるが、ほとんど食料品は商品なし |
| 47 | 生活 | | 11. 帰宅時の宿泊先の手配など後方支援でお願いしたい。消防学校で1時間以上いろんな hotel に電話し続けた。 |
| 48 | 生活 | | 個人資機材に差が有り、一応の食料、飲料水は確保して行ったが、何らかのトラブルもしくは延長を余儀なくされた場合、食料食料水とも無くなるところであった |
| 49 | 生活 | | 宿泊に関しても今回日赤病院の好意に甘える事が出来たが、自前のテントは持ち込んでおらず狭い車内で過ごす可能性もあった |
| 50 | 生活 | | 自己完結の点で、食料調達、睡眠確保のための準備等に不備があったと思われ、今後改善すべき課題と思われる |
| 51 | 生活 | | 自己完結は当然であることは重々承知しているが、食料・寝床の劣悪環境には耐え られても、ガソリン不足への対応は自己完結自己調達の方法が無かった |
| 52 | 生活 | | 寒さ対策と食料の確保が必要 |
| 53 | 生活 | | 水は2Ｌ×６本×３箱では足りない（自炊となればもっと必要 |
| 54 | 生活 | | 自己完結型の食料についてはやや不足気味。 |
| 55 | 生活 | | 水・食料品‥若干数は携行し出動途上での調達予定で出発したが、途上中には調達不能だった |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| 56 | 生活 | | 寝具‥寒冷対策で毛布・寝袋を準備したが、予想以上に寒さ厳しく、耐寒での就寝状態だった |
| 57 | 生活 | | ・ 当院には治療資機材は常に管理しているものの、出動した際の生活物品などは管理しておらず、発災後に慌てて揃えた。 |
| 58 | 生活 | | 現地調達は不可能であった。支給がなければ、飲まず食わずになるところだった |
| 59 | 生活 | | ① いわて花巻空港には多数の DMAT が入ったが、宿泊先手配も含めた DMAT を管理するための専属の統括 DMAT が数隊あればよいように考えられた |
| 60 | 生活 | | C-1で現地入りしたチームに対する生活環境を整えることが困難であった。 |
| 61 | 生活 | | チーム単位で現地での生活環境を確保することは活動しながらでは困難であり、また調整本部では対応できず、現地入りした数名の調整員が奔走することになった。 |
| 62 | 生活 | | 通信手段、情報共有手段、チームの生活環境確保が非常に大きな問題である。インフラ発生時のチーム間、本部間の連絡手段やチームが活動する上での生活環境や資機材については、チーム装備で対応するのではなく、県、国単位での整備が必要である |
| 63 | 生活 | | 大阪市医療班として活動。食・住・活動に必要な物資は全て大阪市医療班から提供された |
| 64 | 生活 | | 食糧の確保が難しかった。 |
| 65 | 生活 | | 辛かったのは夜で、花巻空港職員待機所の一室にて、暖房のない中寝袋と毛布1枚で就寝 |
| 66 | 生活 | | 1日の配給はパン1個、水分は配給がなく持参したお茶1本のみであった |
| 67 | 生活 | | 参集した DAMT の宿泊場所と、移動手段の調整に力を注ぎ、最終的に144名分の宿泊先と移動手段を確保した。 |
| 68 | 生活 | | 自己完結を目指す DMAT として宿泊先確保をほとんどの隊員が考えていなかった事が非常に問題 |
| 69 | 生活 | | l 寝具の用意ができなかったこと |
| 70 | 生活 | | また寒冷環境下での車内での不十分な仮眠は移動中の事故の可能性を増す. |
| 71 | 生活 | | 断水のため、水の確保が困難であった |
| 72 | 生活 | | トイレの使用が難しく、特に女性隊員が困った |
| 73 | 生活 | | 活動時、帰還後の適度な休息は絶対に必要だと思います |
| 74 | 生活 | | 現地近郊での衣食住の確保がどれほど難しいことかがわかり、後方支援の必要性を強く感じました |
| 75 | 生活 | | ③ 宿泊場所の確保<br>自己完結が基本であるが、被災地では、携帯やインターネットの環境が悪く、現場で宿泊場所を確保することが困難である。衛星電話も、南側に建物があれば使用できない。今回は、夜中の1時まで氷点下で活動したため、健康面から、移動時間が必要であっても、ホテルへ宿泊した。17時頃から探し始めて、現地では確保できず、病院へ連絡を取り、確保できたのは21時頃だった。DMAT 統括より、活動の指示が出た段階で、DMAT から病院へ連絡を行い、宿泊場所を確保していただけたらありがたい |
| 76 | 生活 | | ⑤ 食糧の準備　　出動後1回目の食糧・水の確保は、出動までに病院が用意を。今回、高速に入る前あるいは高速のパーキングエリアで食糧や水を買う予定であったが、急遽予定が変更となり、出発した夜の食糧の確保ができなかった。幸い、船の中で、JA 広島総合病院 DMAT が、出動までに病院が用意してくれたピザを持参しており、分けてくれた。隊員は、出動準備があるので、出発までに病院である程度の食糧と水は用意していただけたらありがたい |
| 77 | 生活 | | アウトドアを趣味とする能力を生かし、スタッフの寝床や食事に関しての準備などが順調に行えた |
| 78 | 生活 | | 食料、防寒具などについては、持参したものでは不十分であった |
| 79 | 生活 | | l カップ麺を持参したが、「湯を得る」ことが難しかったので、携行食としては調理せずそのまま食べられるもの(例:カロリーメイトやゼリー食)が良いと感じた |
| 80 | 生活 | | l 持参装備として、寝袋、簡易テントがあるとよいと感じた |
| 81 | 生活 | | l 福島空港では断水のためある時点からトイレが使用できなくなった。災害時用ポータブルでよいので、SCU にも仮設トイレ装備の必要を感じた。(特に女性には必要。) |
| 82 | 生活 | | 自己完結分の飲料・食料はかなりの重量になることが分かった |
| 83 | 生活 | | 水・食料や個人防寒具など装備については準備不足であった |
| 84 | 生活 | | 衣食住の確保が困難(現地での食料調達の困難性)な中で、これらの資器材は一切持たず、更なるストレスをも皆感じていたことは間違いない。DMAT 隊として、これらの物品(テント・寝袋・電灯)などの必要性を感じた |
| 85 | 生活 | | 被災地ではライフラインが途絶し、飲食物も不足しているため、衣食(住)の準備は十分にすべきだが、携行物品が多いため困難が伴う |
| 86 | 生活 | | 食料の搬送は福岡ドクターヘリが担当。食料・飲料水(重量100Kg)を詰め込む |
| 87 | 生活 | | ・ 隊員自身の安全確保(衣食住)が疎かになってしまい、もう少し長引けば健康状態に影響が出る可能性があった |
| 88 | 生活 | | 自分達が被災民とならないよう、ある程度の衣食住に関する準備が必要。今回は自衛隊、東北大にご迷惑をおかけした |
| 89 | 生活 | | 東北地方の3月は予想していたとはいえ寒く、夜中に燃料切れで暖房が止まり、テント内が外気温まで下がってしまった。寝袋を持参していなかったために、活動前夜に十分な休息がとれず、移動で疲れた隊員の疲労が更に溜まり、活動に影響が出かねない状況であった。 |
| 90 | 生活 | | 百里基地滞在中(10時間程度)は、滞在場所の提供、情報の提供、飲料水の提供、簡易ベッドの提供、被災している基地の貴重な食料の提供、DMAT 支援のための労力の提供など、多くのDMATが自衛隊からの支援を受けた。 |
| 91 | 生活 | | 食料や水などはあまり準備せず(一日分程度), また防寒具などはほとんど準備しなかった. 分量などを考え, 持ち込めないと判断したからである |
| 92 | 生活 | | 一部には,「自衛隊に, 水や食料の提供を訴えた」者もあると聞いた |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| 93 | 生活 | | 現地での飲食物の調達が困難であることを実感した。実際もっと十分な食料品や保温具なども準備する必要を感じた。 |
| 1 | その他 | | ベストが機能的ではなかった |
| 2 | その他 | | ロジの重要性<br>ドライバー、情報収集、統括との連絡、お金の管理を金井が行った。 |
| 3 | その他 | | ・相変わらず、日赤の役割がよくわからない |
| 4 | その他 | | ・ 石巻市立病院での活動時にある DMAT 隊員の発言で、被災病院職員を混乱させた事例がありました。通常時ではたいした事のない発言でも、被災病院職員は過度に期待してしまうことがあり、また、期待が大きいが為に落胆も大きく感じられました。むやみな発言は注意が必要と感じました。 |
| 5 | その他 | | 広域搬送計画については発災後48時間の超急性期ではなく、それに続く48時間の方がニーズが高かったと思われる |
| 6 | その他 | | また、出来る限り、精神的、肉体的負担を考慮し、陸路チーム（救急車）と空路チームに分け現地入り及び撤収をおこなった。 |
| 1 | 体制 | | 災害時のドクターヘリ活動については、現状では都道府県によっては認識・対応が異なる。明確にすべきである |
| 2 | 体制 | | 広域搬送拠点であると同時に今回はトリアージ拠点ともなった。SCU の役割の拡大も必要である |
| 3 | 体制 | | 実際に C1からの患者受入れ時にはとまどいもあり、今後の訓練の継続が必要と考えられる。 |
| 4 | 体制 | | 急性期から慢性期へ繋ぐフェーズも DMAT の活動として期間を延長できないか |
| 5 | 体制 | | 災害の対応として，確立されたシステム＋αとして災害毎の柔軟な対応を期待 |
| 6 | 体制 | | 地域における医療のインフラが破綻した場合など，重症度・緊急度が高くなくとも，ヘリコプターなどを利用した広域搬送をもっと活用させて欲しい |
| 7 | 体制 | | 県の災害対策本部内に統括 DMAT として入る医師をもっと増やすか，或いは活動内容を整理・制限して，かゆいところに手が届くような対応を期待 |
| 8 | 体制 | | 一人の統括に電話当番から情報の処理から意思決定までさせるというのは初めから不可能なことである |
| 9 | 体制 | | DMAT の配置と実際のニーズが合っていない |
| 10 | 体制 | | 大災害では統括本部にこそ数チーム入れる必要がある |
| 11 | 体制 | | 津波災害あるいは CBRNE 災害それぞれに対応した訓練と準備を行う必要があると痛感した。 |
| 12 | 体制 | | 特に発災後4～6時間以内の救出のための消防・自衛隊・警察などの短時間集中投入が救命の点から重要これに対応するような現場活動も必要 |
| 13 | 体制 | | DMAT の優遇処置の検討 |
| 14 | 体制 | | DMAT 隊員の交替基準設定、出動の基準設定が不十分 |
| 15 | 体制 | | 少なくとも DMAT の認知度の低さゆえに活動の障害になったことは否めない |
| 16 | 体制 | | DMAT からの支援は震災から60時間ほど経過した3/14に愛知 DMAT1チームが日中のみ支援，3/15に群馬 DMAT1チームが衛星電話設置のため来院した状況です |
| 17 | 体制 | | なぜ当院が DMAT をラインとする医療連携から外されていたのか未だに不可解な面はありますが，今後は CSCATTT の概念から考えても災害急性期は継続的な DMAT 派遣を行って頂きたいと感じております。 |
| 18 | 体制 | | 出動までにかなりの時間を要してしまった。 |
| 19 | 体制 | | 震災直後には出動した（できた）ものの、その後の第2隊、第3隊、といったような活動ができなかったことが心残りです。 |
| 20 | 体制 | | 原子力災害、放射性物質災害にも対応できるDMATの育成と自治体の理解が必要と思われます。 |
| 21 | 体制 | | 転院搬送する患者が慢性期寝たきりの場合には、慢性期医療協会などとの連携ができるとさらによかったと思われる。今後に備えて、災害医療の枠組みに慢性期患者への対応部門も入れておく必要があると思われる。 |
| 22 | 体制 | | 活動中に県の担当者がまったく DMAT 活動を把握していないことも判明した。 |
| 23 | 体制 | | 出動時に、DMAT本部からの連絡と県からの連絡で混乱しました。どちらを優先すべき・・・県内の災害優先と聞いていたのですが、県に問い合わせすると、DMAT本部からの要請に従ってもかまわないとの事 |
| 24 | 体制 | | 被災地のDMATに対する期待とDMATの趣旨との間に若干のズレを感じた。 |
| 25 | 体制 | | 亜急性期活動の支援についても本部で検討されたし |
| 26 | 体制 | | 近隣の複数病院と人数を融通し合ったような病院間混成チームが作れるようなシステムを本部や内閣府が音頭をとって構築できないだろうか。 |
| 27 | 体制 | | 日本 DMAT と県 DMAT の二重のルールの下、それぞれが未熟なシステムの下活動している危うさを体感した。 |
| 28 | 体制 | | 現状のライフラインの障害はであり、今後は内科的医療支援が必須と思われる。かつ自立した行動の取れる医療班が望ましい。<br>水戸医療センターが事実上無傷であり、同センターを足場にしての現地診療の形態が可能（有用）と思われる。 |
| 29 | 体制 | | 津波の場合、亜急性期～慢性期の需要への対応が必要である。 |
| 30 | 体制 | | 県レベルでどこの DMAT がどこに行くというような方針をもつことが必要 |
| 31 | 体制 | | 県からの出動命令と、院内の出動命令が必要となるため、DMAT 隊員宛てになされる厚生労働省からの参集メールの後に実際出動するまでに相当の時間があると考えられた。 |
| 32 | 体制 | | 県からの出動命令が下りなかった |
| 33 | 体制 | | 多くの病院では DMAT は1～2チームしかなく、1度出動した後に再び亜急性期の医療に出動するのは現実的にかなり困難である。 |
| 34 | 体制 | | 亜急性期には内科的疾患が圧倒的に多く、必要とされる医療内容が DMAT とは全く違うため、DMAT とは別のシステムである必要がある |
| 35 | 体制 | | 避難所を廻って、高齢者や持病を抱えている被災者は不安が非常に強く、心のケアが大事な医療行為ではな |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | いかと感じた。 |
| 36 | 体制 | | DMAT は、自らの地域の被害状況を判断した上で、事務局本部の指示した参集拠点を中心に被災地にできるだけ早く入り、急性期の活動を担うものと考える。直接知事（県庁）からの指示で動くべきかどうか。 それは災害の規模や性質にもよるが、このことは、日本 DMAT 活動要領と、各都道府県 DMAT 運営要綱あるいは運用計画にも関連し、今後の検討が必要と思われる |
| 37 | 体制 | | 当院の日本 DMAT 隊員は今回出動した者も含めて、医師2名、看護師3名、調整員1名しかおらず、隊員の病院参集常時可能な体制が整っているとは言えない。今後、院内の日本 DMAT 隊員を増員する必要がある。 |
| 38 | 体制 | | 参集地域を各 DMAT に一任するだけでなく、各地域での DMAT 参集状況に合わせて、DMAT 事務局が調整・指示をすべきでる。「必要な数の DMAT を必要な地域に配置する」ことが重要である |
| 39 | 体制 | | さらに、必要性が生じた際には、DMAT 事務局が2次召集をかければよいと考える。DMAT 事務局が全国の DMAT の統制を行うことが必要である。 |
| 40 | 体制 | | これまでの研修・訓練で実践してきた内容を把握していれば今回の震災で自分たちが行うべきことはほぼ理解できる内容であったと考えられる。DMAT が組織的に動くことができることも証明されたのではないかと思う。より多くの隊員が研修・訓練を通じて共通認識を持つことで、より組織的な活動ができると考えている |
| 41 | 体制 | | 発災直後から『こころのケア』のニーズが多かった．日赤では研修を受けていたつもりであったが，現場ではかなり難しいと感じた |
| 42 | 体制 | | DMAT の知名度の低さは現場での協働に支障をきたしかねないレベルと考える |
| 43 | 体制 | | 今回のような広域で大規模な災害で、医療資源を有効に活用するためには、組織的な活動が必要である |
| 44 | 体制 | | 津波の被害が大きかった海岸部の地域にも拠点を置く必要性があったのではないかと考えます |
| 45 | 体制 | | 今回の震災では、通信や交通・宿泊などが安定するまで1週間ほどかかり、その間は DMAT のような自己完結できるチームが、もっと必要であったが、不足していたため、DMAT がもっとフレキシブルに対応できなかったかと残念に思う。 |
| 46 | 体制 | | 現場は情報インフラが完全麻痺しており医療活動のみならず災害の救援活動が効果的に行えているとは言えない状況で、その様な中では広域災害における DMAT の枠組みに加え、急性期の治療だけでなく、情報収集及び地域本部との連絡・被災地域内での調節を同時に行う能力を持つ『攻めの災害医療チーム』の養成及び早期からの前線への投入が必要と感じられました |
| 47 | 体制 | | 長期化に向けた統括 DMAT の交代制について検討しておくべきだろう |
| 48 | 体制 | | 県内における統括 DMAT の役割を明確にしておかなければいけない |
| 49 | 体制 | | 神奈川県としての方針（戦略）を初期から提示しなければ、各 DMAT が規律なく活動して十分な能力を発揮できない可能性があるため注意を要する。 |
| 50 | 体制 | | DMAT 活動の基本は CSCATTT のはずであるが、医療従事者は自己裁量権が前面に出てしまうことがあり、行動に統制がとれない部分が見受けられたため、今後の改善が必要である。 |
| 51 | 体制 | | DMAT 協力医療機関契約時に十分な説明が成されているはずであるが、病院管理者は、その理解が不十分なようである。病院管理者向けの説明会等を開催し、日本 DMAT の運営の基本をしっかりと理解できる機会を設定すべきと考える。 |
| 52 | 体制 | | 第2陣派遣あるいは第1陣の時差出動など、ある程度長期の活動にも対応できる戦略も検討すべきである |
| 53 | 体制 | | DMAT 事務局との協議の結果、当初 DMAT は被ばく医療には関与しない方針であったが、福島県本部の要望強く、cold zone 限定の活動との前提で派遣した。結果的に warm zone でのサーベイ業務となり安全管理上問題があった |
| 54 | 体制 | | 今回のようなずさんな管理下で、さらに迅速な供給を受けられない状態では、先着の調査DMATと事前準備した実働DMATが各役割を担うことを徹底すべきと感じた |
| 55 | 体制 | | 要救護者でない群がDMAT搬送システムに入り込み、対応に苦慮した |
| 56 | 体制 | | 病院支援のあり方を検討した方がよいと思います。 |
| 57 | 体制 | | 地震、災害の種類に合わせた参集。今回であれば一斉参集は必要なし |
| 58 | 体制 | | 1次参集、2次参集など同時参集以外の方法の模索 |
| 59 | 体制 | | 今回のような大規模な災害では、ある程度時間差を置いて、継続的にチーム派遣をすることも考慮に入れたシステム作りが必要であると思われる |
| 60 | 体制 | | シームレスな活動の引き継ぎ。一旦帰県し、交替で県の救護班を出すのに2日かかった。しかし、先発したDMATが引き続き現地での活動を延長するのは隊員の疲弊や装備を考えると困難であり、遠隔地のチームに最初から第二陣・三陣チームとして交替・現地入りするようなDMAT事務局レベルでの采配や戦略が必要そうです。 |
| 61 | 体制 | | もう少し県からの出動要請が早くてもよかった |
| 62 | 体制 | | 5） 現地での福井県チームの活動に際して福井県、福井県立病院災害チームなどの横断幕の様な目印が必要である。（今回は特にタイベックスなどきているためどこのだれかが住民に対してもわかりにくかった） |
| 63 | 体制 | | 原子力災害に対する今後の医療体制に関して今まで以上に平時からの住民に対し放射線に関する説明をできる医療者の教育放射線に関する学校教育、住民教育平時から県を超えた原子力施設近隣の医療機関からの患者搬送体制の再検討 |
| 64 | 体制 | | DMAT以外の救護に関しては、全国からの支援をいつどこに振り分けるかなど今のところ行政的にはしっかりしたシステムがない。日赤は独自に展開しており、DMAT関係なく発生直後から活動している。行政主導が良いが・・ |
| 65 | 体制 | | 全国一斉にDMATを呼びかけ被災地へ向かわせるのであれば、それを補う数名の調整するコーディネーターが必要と思われる。 |
| 66 | 体制 | | 仙台医療センターでは統括DMATが機能していなかったように感じました |
| 67 | 体制 | | 外傷を主体とする超急性期災害医療を援助しようと思ったら、県内もしくは隣接県から発災直後に進発しないと |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | 間に合わない。今回、発災約3時間後に出発したが、間に合わなかった。県内、隣接県で迅速に互助できるよう、平時より連携をはかっていかなければならないと痛感した。 |
| 68 | 体制 | | 医療救護班の組織は48時間では困難である。であれば DMAT 活動自体を亜急性期まで想定変更を考慮すべきであると思われる |
| 69 | 体制 | | 9. 釜石市の対策本部がまだ立ち上がっておらず、行政への支援も要検討 |
| 70 | 体制 | | 交代 DMAT をスムーズに配置させる必要があると思う |
| 71 | 体制 | | それぞれ県単位での割り振りができていたが、県を超えての割り振りが必要と感じた |
| 72 | 体制 | | 岐阜県の医療整備課は DMAT 事務局が出した48時間以後の追加参集に関して日本 DMAT 活動要領及び岐阜 DMAT 設置運営要綱の出動基準に該当しないとのことでした。県の指示で活動する DMAT としては県が駄目と言われれば参集できません。県と DMAT 事務局の要請の認識の違いを調整して頂きたい。DMAT の参集要請イコール県の要請ではなかった |
| 73 | 体制 | | 亜急性期、慢性期につなぐマニュアルがなく、今回のように亜急性期や慢性期の医療が主の災害では肩透かしを食らった。この部分への出動依頼もあったりして、本部機能も混乱していた。災害医療の今後の大きな課題だろう |
| 74 | 体制 | | 愛知 DMAT として、被災地に何チーム派遣しどんな活動を予定とするのか、また広域医療搬送(県営名古屋空港での SCU)に何チーム待機させるのかなど、行政機関もしくは行政機関が指定する医療機関が、愛知 DMAT 全体を取りまとめ役割分担(統括)するシステムを構築する必要があると感じた |
| 75 | 体制 | | DMAT派遣要請に関して、具体的な派遣隊数・派遣期間が不明確であったので、派遣時に明確にするよう今後改善が必要と考える。 |
| 76 | 体制 | | 県からの出動要請は、要請はするものの出動の可否は病院に任せるといった曖昧な表現であったため、病院の判断は情報収集のために待機となり出動が遅れた。「出動可能なチームは出動してください。」で十分である。 |
| 77 | 体制 | | 今回は医療ニーズとDMAT活動の想定に大きな乖離があった |
| 78 | 体制 | | 今回の震災では、未曾有のことが多く、その対応・対策に各方面でも苦慮されていることと思う。しかしながら、福島原発災害のように、想定されていなかった災害対応について、DMATに対して行政を通して正式な派遣依頼のルールを取っていただきたい。正式な要請がないと、本来の活動を妨げることになる。 |
| 79 | 体制 | | 病院スタッフ(特に管理レベル)からDMATに対して「非協力的態度・扱い」が強かった |
| 80 | 体制 | | 組織全般部分で、日本赤十字と日本DMATとの関係の修復・改善が必要と思われる。 |
| 81 | 体制 | | 発災直後は情報が錯綜し正確な判断ができない面もあるが、災害の規模によって厚生労働省と各都道府県が各隊の活動を柔軟に調整するようシステム作りが必要であると思われる。 |
| 82 | 体制 | | DMAT にも消防・警察のように縦の階級を作るべき |
| 83 | 体制 | | ・ 先遣隊、実働部隊、支援部隊と今後に備えてカリキュラムを作ってほしい |
| 84 | 体制 | | ② 急性期に多くの DMAT が投入されたが、すべてが「いざ鎌倉へ」と初動に終始し、実は亜急性期の二次募集にすみやかに応需できなかったと思われる |
| 85 | 体制 | | 域医療搬送の参集拠点とするための，打ち合わせや，検討が，DMAT事務局（厚生労働省），大阪府（兵庫県），大阪伊丹空港などと行われたことは確認できない |
| 86 | 体制 | | 19時台に厚生労働省医政局DMAT事務局は，大阪伊丹空港を参集拠点とすることを発信した．自衛隊や大阪空港等との具体的な調整がすすまず，自衛隊機の運行計画の発信ができないため，DMAT参集の移動を開始せず，待機させたと考えられる．また，大阪伊丹空港を利用したいDMATの概数を知ることで，必要な自衛隊機の運用を計画したと考えられる． |
| 87 | 体制 | | 今回の参集に関する検証を，厚生労働省，防衛省，大阪府，大阪伊丹空港，近隣医療機関代表などで行い，参集に関する取り決めとマニュアル作成を行うことが必要である．現在大阪空港とは話し合いの場はあるが，他の機関も加わった集まりを計画したい |
| 88 | 体制 | | 空港での活動中，大阪府職員の派遣や，連絡，指揮命令など全くなかった．大阪府の報告会では，大阪府はDMATの出動を許可したわけではなく，勝手に出かけていったという立場をとっている．大阪府が広域医療搬送におけるDMAT参集拠点や被災地外SCUにおいて，どのような指揮系統で関わることが必要かを，DMAT事務局，厚生労働省との間で検討していただきたい |
| 89 | 体制 | | 事務職員のロジスティックな動きがもともっと教育として必要。 |
| 90 | 体制 | | 災害弱者である、妊婦、小児、可能であれば外国人に対する準備があれば(コンサルト出来るようなシステムを作れば)対応の幅が広がるのではないかと感じた |
| 91 | 体制 | | 現場でのロジスティックスの整備が最も重要な課題であったと思われた。 |
| 92 | 体制 | | DMAT 隊の派遣に関しては48時間という時間に制約されずに派遣期間を柔軟に運用する必要があると思われた |
| 93 | 体制 | | 全国一斉のメールによる出動要請ではなく、まず地域を限定して、近県からの要請を行い、情報を収集したうえで、医療ニーズを確認し、要請範囲を広げていくということが必要と思われる。 |
| 94 | 体制 | | 3/12に釜石に入った時点で大槌地区が壊滅的状況である模様との情報をキャッチできたが、DMAT の指揮命令系統下にあり、自走手段ももたなかったため、12日にアクションを起こせなかったのが悔やまれる |
| 95 | 体制 | | 1. 阪神淡路大震災のような傷病構造や時間経過を想定した従来の運用計画は、今回必ずしも適正とはいえなかった。全国チームの一括動員ではなく、逐次招集―投入の方式も検討していく必要がある |
| 96 | 体制 | | 当院 DMAT 登録メンバーは、医師1名、看護師1名、調整員2名。この構成では、医師、看護師の一組でしか医療を提供できないうえ、充分な対応が難しい。 |
| 97 | 体制 | | 平素より訓練の重要性を再認識した |
| 98 | 体制 | | l 継続支援(一週間程度)を見据えた、DMAT隊派遣の要請 |
| 99 | 体制 | | 発災後48時間が経過する多くのDMATが撤収することや，今回，48時間経過後もDMATが必要とされてこと |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | を考えると，参集拠点まで時間の係る隊については，時間をずらして参集させるなどの工夫が必要ではないか。出動要請について，全国一斉にするのではなく，ブロックごとに時間をずらすなどの工夫が必要ではないか。 |
| 100 | 体制 | | Ø 被災地から遠隔地の場合には第2陣としての対応が良いのか、救護隊として待機した方が良いのか悩ましいところであるが、一度策定された SCU 等の参集拠点の撤収が早すぎたと感じている |
| 101 | 体制 | | DMAT であると同時に日本赤十字社医療救護班としても出動し、結局は日本赤十字社の指揮下にて活動をしていく中で行先変更等が連発した |
| 102 | 体制 | | 回は DMAT と日赤救護班の2面性をもった救護班として被災地へ派遣されたため、隊員が立ち位置を理解するのに若干の混乱が生じた |
| 103 | 体制 | | 広域な災害の場合は、各隊の出動のタイミングや活動エリアを振り分けるなど（各隊まかせで、一度に同じ場所に行かせるのではなく時間をずらす等）の調整 |
| 104 | 体制 | | ④ 撤収<br>今回、撤収の時期や方法について、病院で調整し、宿泊場所の確保をしていただいたため、新幹線での帰院が可能となり、安全な撤収ができた。13日の活動が終了した段階で、すでに隊員の心身のストレスが非常に高い状態にあった。今後もこの体制は必要 |
| 105 | 体制 | | 今回のように近隣チームが陸路、遠隔地チームは自衛隊等とともに2次・後方支援的に現地入りすることが全く賢明と思われる。 |
| 106 | 体制 | | 中心部 SCU を拠点とし、被災地に情報収集、搬出・補給を目的としたミニ SCU を、八戸、大船渡、陸前高田、大槌、山田、宮古、石巻、釜石にいち早く設置することも一策であったとも思われた |
| 107 | 体制 | | 必ずしも今回の岩手のように3日で急性期が収束しない時には DMAT 第2次隊があってもよかったと思われる。DMAT による約5日の活動後、情報と資源を共有、引き継ぎして医療班に診療継続できるとよいと思われた。 |
| 108 | 体制 | | 交代要員も必要な為、後発での出動も有意義と考える |
| 109 | 体制 | | 明日は関西広域連合のすべてが撤収するなど，居残りは10隊のみ．今となっては，もう少しうまく参集場所と参集のタイミングを分散できればよかったのでは，と思う．もちろん，今思えば，の話である |
| 110 | 体制 | | 出動時はDMATの派遣要請であったが、自動車で被災地へ移動中に派遣要請が解除され、救護班活動が中心となり、本来のDMAT活動ができなかったことは残念ではある |
| 111 | 体制 | | 広域搬送に必要なチーム数も考慮せず、C1輸送機3機分のチームが霞目駐屯地に搬送されたことは無駄だったと思います。 |
| 112 | 体制 | | 大規模な震災などにおいては、DMAT活動のロジ機能を支援する統合的なシステムが必要と思われる。ロジ機能を補完するシステムの構築を期待する |
| 113 | 体制 | | 仙台医療ｾﾝﾀｰは何を統括する本部であったか、よくわからなかった。 |
| 1 | 通信 | | 通信状態が悪く、大学等の連絡がとりにくかった |
| 2 | 通信 | | 被災地（花巻空港 SCU、県立釜石病院）ではインターネット回線（携帯電話）がうまくつながらない状況もあり EMIS を随時更新することが困難な状況もあった（当院調整本部に代行入力を依頼することもあった） |
| 3 | 通信 | | 衛星電話も通じない事態になり、現場が大きく混乱した。絶対にダウンしない通信手段の確保は重要である。これにより DMAT はより効率的に活動できる |
| 4 | 通信 | | ネットが繋がりにくい、電話が使えない等を想定し情報収集手段の確立の必要性が重要と考えられた。 |
| 5 | 通信 | | 今回のように被災地の通信システムが完全に破壊されると、通信手段は衛星電話に頼るしか無く、今回はたまに通じる携帯電話の連絡をとおして弘前の留守隊が EMIS システムへの入力をおこなった |
| 6 | 通信 | | U 携帯には DMAT 待機要請などのメールが全く入らず、48時間以上経ってから、まとめて出動要請などが配信された |
| 7 | 通信 | | 第2次隊出発時に NTT から災害専用携帯を入手して利用し、これは有力であった |
| 8 | 通信 | | 通信状況が破綻している現地ではメールも困難で、衛星電話でなんとか情報をやりとりするには、この院内 DMAT 事務無しでは DMAT 活動は不可能である。 |
| 9 | 通信 | | 宮古にいるとインターネットが使えないため DMAT の通信手段である EMIS 画面を確認できない |
| 10 | 通信 | | 現地では通信手段が衛星電話だけのため、EMIS に情報を入力することができず、青森県立中央病院経由で EMIS に代行入力をした |
| 11 | 通信 | | 衛星電話が配備されていなかったため、沿岸部への移動や救助活動が不可能であった。 |
| 12 | 通信 | | 消防無線も基地局のバッテリー低下などにより通信状態悪化 |
| 13 | 通信 | | DMAT としての装備に不十分な点があり（特に衛星電話） |
| 14 | 通信 | | 通信手段についてはイリジウム以外の衛星携帯やモバイル PC が絶対必要 |
| 15 | 通信 | | ・ 外部との連絡がまったく取れなかったため孤立状態になったことが今回一番大変なことだった |
| 16 | 通信 | | ・ 衛星電話、MCA 無線はある程度機能していたので増設が必要である |
| 17 | 通信 | | 通信状態は、発災当日の秋田市内の電話はほとんどつながらず、インターネット通信は可能で、EMIS の入力が可能だった |
| 18 | 通信 | | 3月12日の岩手県沿岸部は、携帯電話、インターネット通信は全く通じなかった。衛星電話は衛星電話同士の通話でさえ30分に一度かかるかどうかという状況で、盛岡の DMAT 本部との連絡はほぼ不可能だった。 |
| 19 | 通信 | | 自衛隊、消防隊の無線を借りるなど、被災地での通信手段の確保が今後の課題と考えられた |
| 20 | 通信 | | 携帯、インターネットが全く使えず、衛星電話もなかったため、外部との連絡が全くとれなかった |
| 21 | 通信 | | EMISも入力できない通信状態であったことから、完全に想定外の災害であったといえる |
| 22 | 通信 | | 通信手段が途切れた際の新たな運用方法を検討しなくてはならないと感じた |
| 23 | 通信 | | これほどの大規模災害となるとライフラインは全く機能していないため、固定電話、携帯電話は全くつながらない状況が続いていました。災害対策本部（災害優先電話）への連絡においても全くと言っていいほどつながりませんでした。唯一一人の隊員の携帯メール（docomo のある機種）がなんとかつながる程度でした。携帯電話 |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | の充電は、参集拠点病院の自家発電で夜中に充電させてもらうことで可能でした。 |
| 24 | 通信 | | 通信が貧弱だった。 |
| 25 | 通信 | | 移動しながらの連絡手段として，DMAT本部からの一斉連絡等に対応出来るよう，DMAT隊専用の周波数による業務用無線を使用できれば，緊急時の機動性が更に向上すると感じました。 |
| 26 | 通信 | | ・ 県から提供された災害用携帯電話が役に立たず、消防無線や個人の所有する携帯電話が有用であった。 |
| 27 | 通信 | | 13日まで EMIS 入力ができなかったが、これは当院周辺の一般電話回線やインターネット環境が障害を受け、EMIS に繋がらなかったことによる |
| 28 | 通信 | | 院内公衆電話は使えたことから、県内の調整本部との交信や、消防本部との連絡に使用することを検討中である |
| 29 | 通信 | | 通信機器の不備（ドコモのFOMA回線しか準備していなかった・DMAT専用携帯の災害時優先電話の指定不備）などがあったため、今後は改善したい |
| 30 | 通信 | | 今回の震災では、通信回線確保の重要性を認識した |
| 31 | 通信 | | 被災地移動中は、携帯電話がつながりにくくEMIS接続が困難（5回に1回程度）になり、DMAT本部及び基地病院（獨協）と情報共有できなかった。 |
| 32 | 通信 | | インターネットに接続できる PC が不足していた |
| 33 | 通信 | | トランシーバーが人数分無く連絡がとりづらいことがあった |
| 34 | 通信 | | 関係機関やヘリ等との連絡がとれず、コントロールに苦慮した |
| 35 | 通信 | | 可能であればドクターヘリと中枢は無線が使えた方が良い（ドクターヘリとの連絡手段が必要） |
| 36 | 通信 | | 連絡手段が限られていたため、わかれたチーム同士の連絡や派遣病院への定時連絡がほとんどできなかった |
| 37 | 通信 | | 被災地では衛星電話でも接続困難で、数回かけ続けやっと通じるといった状況であり、通信・連絡の脆弱さを強く感じた。 |
| 38 | 通信 | | 今回原発事故によりによる飛行禁止区域の問題等により困難を極めた部分もあるが、通信や道路状況が困難な中でドクターヘリの機動力が生かされた場面もあった |
| 39 | 通信 | | 携帯電話が使用可能な環境であったが、輻輳により携帯電話が一般契約であったため、使用でき無かった。災害時優先電話が必要 |
| 40 | 通信 | | 自病院において携帯電話及び固定電話がつながらない |
| 41 | 通信 | | 通信手段が取れないことから EMIS での入力は困難 |
| 42 | 通信 | | 病院からの直接の電話連絡や連絡網による伝令方式の電話連絡は難しい。一方携帯電話等の e-mail は比較的連絡が取れていた印象がある。 |
| 43 | 通信 | | トランシーバーの不備･不足を訴える意見が多かった。 |
| 44 | 通信 | | スマートフォンは有用であったが、電波状況にも依った |
| 45 | 通信 | | 一旦出動した被災地では通信が不能であり、ほとんど見ることはできなかった |
| 46 | 通信 | | 市内の状況把握に苦慮した点が挙げられる。発災直後から数時間は通信手段がなく、浦安消防署との連絡も不通であった |
| 47 | 通信 | | 通信手段および情報収集手段を複数有することの大切さを痛感した。非常時の通信装置を、地域の主要な拠点（県、市、消防、警察、地域主要病院、医師会、主要大規模人員収容施設責任部門など）に設置し、情報を共有できる体制つくりが必要であると考えている。また通信回路は複数の系列が必要である |
| 48 | 通信 | | 帯電話は個人所有のものであり、災害時優先の手続きをとっていないものであった。そのため通話は困難であり、携帯メールを主体とした。持参した個人所有の iPad が役立つ場面もあった。 |
| 49 | 通信 | | 携帯電話は全くつながらない状態であった。携帯電話メールは届くまでに時間がかかるも送受信が可能であった。発災から2～3日して iPhone（ソフトバンク）で携帯電話での通話がつながりやすくなった。 |
| 50 | 通信 | | 衛星電話は屋内では困難で、屋外でも多少の通信障害が通じていた |
| 51 | 通信 | | iPhone でインターネットを利用した Skype での電話通信もインターネット環境が利用できる場合には有効な交信手段であった |
| 52 | 通信 | | 通信機器は、被災地では様々な情報を得るために極めて重要なツールであるが、これらの機器を使うには電源が重要である。携帯電話の充電器、電源コードを忘れずに持参する必要がある |
| 53 | 通信 | | 隊員間の連絡やDMAT 同士の連絡にはトランシーバーが有効であった。トランシーバーは施設により規格が異なっており、DMAT 同士の連携を考えると、同一規格のトランシーバーを標準とする必要がある |
| 54 | 通信 | | 本震災では、携帯電話はほとんど使用できない状態で、かつ衛生電話での交信にも困難が生じていた。Skype などインターネットを利用した通信手段は比較的確保されていたようで、今後、より確実な通信手段を確保する必要がある |
| 55 | 通信 | | 被災地で DMAT が連携して活動する際の交信手段として、トランシーバーがある。現存するトランシーバーには、周波数設定が複数あり、携帯しているトランシーバーによって異なる。その為、DMAT が連携活動する際にトランシーバーの周波数が一致せず、交信できなかったため、活動に支障を生じる場面がみられた。今後、DMAT が使用する周波数・トランシーバーも共通のものとしていく必要があるのではないかと考える。 |
| 56 | 通信 | | 無線を用いた連絡が慣れていないこともあったにせよ、ほとんど出来なかった。衛星携帯でようやく連絡が可能であった。持参するのを忘れたことが1番の原因であるがもう少し衛星携帯の配備をお願いしたい |
| 57 | 通信 | | 災害携帯が全くつながらなかった |
| 58 | 通信 | | DMAT は携帯電話が通じないとほとんど機能しないといっても過言ではないほど，通信手段がない |
| 59 | 通信 | | 全くと言っていいほど携帯電話は通じず，災害時優先携帯さえも全く優先されず，宮城県に入ったら au は電波さえ入らない |
| 60 | 通信 | | 我々の場合は救急車に日赤無線があり，これがそれなりに有効であった |
| 61 | 通信 | | google はつながるのに EMIS がつながらない」という状況であった |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| 62 | 通信 | | 携帯電話を含む EMIS による情報共有は DMAT の生命線であったために，現場での情報収集はかなり厳しい印象を受けた |
| 63 | 通信 | | 携帯電話が繋がらない可能性があるため，ノートパソコンを利用して常時接続か可能な体制を構築する必要がある |
| 64 | 通信 | | 現地でチームが離れて活動する場合，携帯電話が通じないことから，山口先生個人所有のトランシーバーを通信手段とした。広域災害の通信手段としては大変有効であることから装備を検討されたい |
| 65 | 通信 | | 本部活動(事務局)の問題点として、各拠点間の通信手段の確保が挙げられる |
| 66 | 通信 | | 衛星電話を持っていくのを忘れた |
| 67 | 通信 | | 被災地では携帯電話・インターネット環境が厳しいため連絡が取れない |
| 68 | 通信 | | 衛星携帯は室内ではなかなか電波が立たない、移動中は使用が難しい、電池が切れやすい |
| 69 | 通信 | | 衛星電話、携帯電話を持参したが、これらはほとんど回線が接続されなかった |
| 70 | 通信 | | 公衆電話のほうがスムーズに回線が接続されることが多かった。 |
| 71 | 通信 | | インターネットには接続することができた |
| 72 | 通信 | | また、通信機器の電源の消費が著しかったが、その充電手段を確保することも難しかった |
| 73 | 通信 | | DMAT 活動ではインターネット環境を持つパソコンとプリンターが必需品である。 |
| 74 | 通信 | | 携帯はドコモ，AU はだめだが iPhone は通 |
| 75 | 通信 | | これは，今回 EMIS がつながらない地域や，携帯やときに衛星電話でさえも通信できない地域での活動であったためと考えている |
| 76 | 通信 | | docomo がつながらなくなり，途中衛星電話もつながらなくなり，北里と当院のチームは，孤立した状態となってしまった |
| 77 | 通信 | | インターネットはつながらず EMIS 入力ができず通信手段は，時折衛星電話が通じるのみとなった. |
| 78 | 通信 | | 通信のとれない活動拠点が多く，情報がうまく県庁に集まっておらず，また各活動拠点から本部を通さず，消防車を手配しようとしたり，花巻 SCU にヘリ搬送を依頼したりする動きなどがあり，混乱が見られた. |
| 79 | 通信 | | 県立宮古病院は，衛星電話がかろうじて通じるところであったが，インターネットはつながらず EMIS 入力ができず，情報孤立していた |
| 80 | 通信 | | インターネット、電子メールが破綻した場合の代替通信手段とその通信による情報を EMIS へ上げる手段を検討すべきである |
| 81 | 通信 | | 通信手段（データ通信も）の確保が重要であることをあらためて認識した。衛星携帯電話は必須である。 |
| 82 | 通信 | | 岩手県沿岸部は衛生携帯電話以外に有効な通信手段がなく、データ通信もできず、患者の転搬送に支障が生じた。 |
| 83 | 通信 | | データ通信もできる通信手段の確保が重要である |
| 84 | 通信 | | 2． au の非常時通信機能はまったく役に立たないことが判明した。NTT に切り替えるべき |
| 85 | 通信 | | 7． 現地の消防無線をもっと活用できればよかった |
| 86 | 通信 | | 通信機器の整備が必要 |
| 87 | 通信 | | メールやインターネットが使用不能で、EMIS による情報収集や情報発信ができなかった。 |
| 88 | 通信 | | 現地では衛星携帯電話も含め、ほとんどの通信手段が使用不能でありリアルタイムでの情報発信・確認は不可能であった |
| 89 | 通信 | | 確実な通信手段 |
| 90 | 通信 | | 携帯の電波が悪くEMISの入力がなかなかできなかった |
| 91 | 通信 | | 通信について、インターネット可能なPCもしくはIPADのような端末が被災地では不可欠 |
| 92 | 通信 | | 衛星電話の突然の故障。サポートする電話が必要 |
| 93 | 通信 | | 通信不能（あとで偶然繋がった時に括めてメールが届く状態） |
| 94 | 通信 | | 通信インフラが不安定な状況ではあったが、連絡体制（病院対策本部、救急、DMAT統括本部などとの報告等）が不明確、不十分であった |
| 95 | 通信 | | 携帯電話の使用ができなかった |
| 96 | 通信 | | 衛星電話はあったが、PC等通信モバイルを持って行かなかった |
| 97 | 通信 | | 通常の電話では制限がかかり100回に1回程度しかつながらない |
| 98 | 通信 | | 現在1個の携帯があるが DMAT 隊内部の通信もできない状態である。また、外部通信手段としてインターネットは重要なウエイトを占めるが携帯電話を使用しないといけない状態である。このため最低部隊に2個の携帯電話が必要と考える |
| 99 | 通信 | | 現在ある旧式のインマルサットはほとんど通信できなかった。回線の多いつながり易い衛星携帯電話が必要である |
| 100 | 通信 | | ☆ 衛星電話・当日は AU 二日目は一部のドコモが通じず（連絡は各自の携帯で実施）看護師用の連絡用携帯が必要か？ |
| 101 | 通信 | | 宮古病院周辺では、携帯電話、固定電話、インターネットの利用ができず、またMATTSシステムも利用できなかった |
| 102 | 通信 | | チーム用のトランシーバーを、赤患者処置室、本部を連携するために使用したが、チーム内の通信が不能となって苦慮した |
| 103 | 通信 | | 災害事優先機能を備えた、携帯電話は岩手県盛岡市までは完璧に機能していた |
| 104 | 通信 | | 北信総合病院 DMAT と偶然遭遇し、簡易無線でチャンネル合わせ無線交信できるようになる |
| 105 | 通信 | | 他病院が「ワイドスター」を使用していたが、窓際の屋内で使用でき、「イリジウム」よりもつながっていた。「イリジウム」は屋外でしか使用できず、放射能漏れや寒さのことを考えると、屋外には出にくい。 |
| 106 | 通信 | | ・ 携帯電話は場所により使用できたり使用できなかったりしたが、当院は災害時優先用の携帯電話を持参し |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | たため、携帯が繋がるところでは、問題なく通話ができた |
| 107 | 通信 | | ・ 被災地では携帯が全く使用できなかった為、衛星電話のみが唯一の連絡方法であったが、衛星電話は移動用ではないため、基本的にはこちらから連絡をする時のみの使用であった |
| 108 | 通信 | | ・ 被災地へヘリで行った他の DMAT 隊と連絡を取る際も衛星電話のみであったため、相手側に連絡をする事ができず、連絡が来るのを待つのみであった。 |
| 109 | 通信 | | ・ EMIS 入力も衛生電話を通してしかできない場所もあるため、連絡手段について課題が残った |
| 110 | 通信 | | ・ 当院は無線機を持参したが0.5W の出力であったため、屋内と屋外での使用はほとんどできなかった。今後、県で DMAT 用として購入した業務用無線機と同じ物を購入予定である |
| 111 | 通信 | | 6. 衛星携帯のバッテリー切れなど準備不足を露呈 |
| 112 | 通信 | | 情報通信に関しては、通常の携帯電話が全く通じないほか、持参した衛星携帯電話がかろうじて通じる程度で、連絡ができず、また、情報も入ってこなかった |
| 113 | 通信 | | 衛星携帯電話による通話も5回に1回、10回に1回となかなかつながらず、非常にストレスだった |
| 114 | 通信 | | EMIS に入力したかったが、全くラン環境になく、岩手県の DMAT 調整本部および長野病院の本部に衛星携帯電話で連絡し、入力を依頼した |
| 115 | 通信 | | 携帯電話がつながりにくく、通信手段として衛星携帯電話が必要不可欠 |
| 116 | 通信 | | 衛星通信でつながるパソコンがあると便利 |
| 117 | 通信 | | ○ 衛星携帯電については、早急にパケット対応機種の整備が必要である |
| 118 | 通信 | | 院内には、常時衛星携帯電話を置いておく必要性を感じた |
| 119 | 通信 | | 携帯電話の電波が通じないところでは使用できないため、支援先の病院では、使用できなかった。宮古病院のEMIS代行入力など必要な作業ができなかった |
| 120 | 通信 | | 電話が通じにくく、災害時優先電話でしか通じないことが多かった。非常に役に立った。 |
| 121 | 通信 | | 指揮所との連絡は、他のDMATが持参した電波利用料が必要な電波の強いトランシーバーを借りて活動した。 |
| 122 | 通信 | | 患者に接触した我々から SCU へいち早く医療情報を伝えるために、SCU 本部からトランシーバーを持たせてもらったが、遠すぎて全く通信が不能だった |
| 123 | 通信 | | 通信が不通になってしまったため、EMISが利用できなかった。病院装備品でデータ通信が可能な衛星電話が必要と感じた |
| 124 | 通信 | | 被災地での活動中は通信状態が極めて悪かったため、今回のような通信障害時の対応策を考えておく必要がある。 |
| 125 | 通信 | | ・現地では通信手段が崩壊しており、身内同士の連絡さえままならない状況となった。今回もっともストレスだったことかもしれない |
| 126 | 通信 | | ・消防が持つような無線が、1隊に一つ、あるいは1施設に一つでもあるとよい |
| 127 | 通信 | | EMISは何とか使用できたが、携帯電話は信頼性に欠けた |
| 128 | 通信 | | 携帯メールはつながりにくい、スマートフォンの方がつながりは良かった |
| 129 | 通信 | | 衛星携帯電話は、思っていたより機能しなかった。（雑音がひどかった） |
| 130 | 通信 | | 公衆電話はつながりやすい |
| 131 | 通信 | | 災害時優先電話（携帯）の活用が有効か |
| 132 | 通信 | | ① 携帯の通話が出来ず、メールのみの連絡しか出来ない。<br>⇒ドコモに限る。また情報収集の面でもスマートフォンは非常に有用 |
| 133 | 通信 | | 大規模災害時には衛星電話が唯一の通信手段となることを痛感し、衛星電話の配備と通信体制の確立が大きな課題と思われた。 |
| 134 | 通信 | | 通信手段の不備による「状況把握、指揮命令、指揮調整系統の確立の遅れ」が発災48時間後でも解消せず、現地にDMATが多数到着しているのにその機能が十分に発揮できていなかった |
| 135 | 通信 | | 石巻日赤からの撤収 DMAT メンバーから突然の携帯電話コール：「石巻は完全に情報から孤立、通信ができない、ウェブ環境がないので EMIS わからず。たいへんな状況、、、」 |
| 136 | 通信 | | 携帯電話等の通信環境が悪かったことで被害状況や DMAT 必要地域の把握が出来なかった。 |
| 137 | 通信 | | まず県内各地との通信機能が完全に破壊され、衛星携帯電話も通じなかったため、情報収集が遅れ、その後の活動方針決定も困難を極めた。 |
| 138 | 通信 | | ④ 計画されている SCU などについては、NTT Docomo などと提携されて、業者主導で無線 LAN 環境を整備できなかったのか？通信業者についても重要な後方支援であると考える |
| 139 | 通信 | | [2] 現地での確実な通信手段の欠如 |
| 140 | 通信 | | 派遣元の病院から後方支援を受けるということも行ったが、通信環境が悪い中では思うように進まなかった。 |
| 141 | 通信 | | チームが現地入りする際には、持参する通信手段がなかったため、現地で連絡手段を失い、孤立するところであった。 |
| 142 | 通信 | | 携帯電話がほぼ不通であり、おたがい情報不足気味であった。通信については、災害優先携帯電話でも連絡不能な状況がしばしば認められた。衛星電話についても、衛星電話同士での通話もできない状況が時々存在した。この通信手段の確保については今後の重要な課題であると考えられた |
| 143 | 通信 | | 現地と出動元である大阪大学高度救命救急センターとの間での連絡がうまく行かなかった。 |
| 144 | 通信 | | 通信が不通であり情報確認に時間を要した。 |
| 145 | 通信 | | 活動において、固定電話、携帯電話、業務無線が不通となり、加えて停電の為活動が制限された。 |
| 146 | 通信 | | 被災地域での早期から通信環境が使用できるように、全国的な衛星電話回線装置の普及が不可欠。DMAT 隊員がつかえても被災した医療機関が使用できなければ効果は半減する。 |
| 147 | 通信 | | 通信手段の整備不良 |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| 148 | 通信 | | 通信環境の崩壊により通信が困難で、活動場所近辺での通信環境は、ソフトバンク×、ドコモ×に近い▲、au▲、であった。よって今後、同様の事態が起こり被災地内に向かう際には、複数の携帯電話会社の携帯電話を持参すれば通信環境の破壊されていない企業の電話は通信できる可能性があるといえる。ただし、確実な通信を確保するには衛星電話は欠かせない。 |
| 149 | 通信 | | DMAT 活動において、通信手段（衛星電話）の確保されていない DMAT はその任務が限定された。（花巻SCUから被災地の現場へ救援活動に向かう必要があった際、チームに通信機器が無いためSCU本部との連絡が取れないことから救援活動に向かえなかった。） |
| 150 | 通信 | | 当院DMATとしては、資器材の整備不足や衛星電話などの通信機器が無かったことで活動の範囲に制限がかかってしまったのではないかと悔やまれる。 |
| 151 | 通信 | | 被災地内での確実な通信手段として衛星電話は欠かせない。自身の地域が被災した場合を考えると現場と災害対策本部、本庁などとの通信のためには複数台必要である。（1台では意味が無い） |
| 152 | 通信 | | 釜石で持参したイリジウムが全く役に立たなかったのは想定外で、自病院と連絡が途絶したため多大な心配をかけてしまった。データ通信のできる衛星携帯電話は必須と思われた。 |
| 153 | 通信 | | 3. 国の補助による各病院への衛星電話回線の構築 |
| 154 | 通信 | | 衛星電話によるインターネット環境の構築ができなかった。 |
| 155 | 通信 | | 今般の活動に関係して方も十二分に承知しておられることと思いますが、「通信インフラの確保」が重要課題だと思われます |
| 156 | 通信 | | 衛星電話の確保と、資器材の確保ができなかった |
| 157 | 通信 | | 当院は衛星電話がなく，携帯電話以外の情報通信機器を持たなかったため，情報収集，情報発信が十分にできなかった。 |
| 158 | 通信 | | ，携帯電話の通信環境は不安定で十分に使用できず，情報伝達に著しく支障をきたした。派遣地でも確実に連絡できる衛星電話等の用意が必要だった。 |
| 159 | 通信 | | 通信手段の確保が必要不可決である |
| 160 | 通信 | | DH ミッションにおける連絡手段・連絡系統が未確立である |
| 161 | 通信 | | 情報手段として、災害時優先携帯電話（2台）が非常に有用であった。 |
| 162 | 通信 | | 衛星電話を持参していたが、その取り扱いに習熟していなかった |
| 163 | 通信 | | I 災害時、DMAT共通の通信手段の確立 |
| 164 | 通信 | | 予想どおり被災地では通信が途絶し，唯一の通信手段である衛星電話の通信も不安定であったことから，衛星電話の更新も必要である |
| 165 | 通信 | | 被災地近傍に至ってからは通信手段の確保が難しかった |
| 166 | 通信 | | DMAT 事務局、福島県災害対策本部、統括 DMAT 間の通信が難しく、実際に取り扱えた広域医療搬送患者は3めいであった |
| 167 | 通信 | | 衛星電話の不調により充分な情報発信ができなかった |
| 168 | 通信 | | 医療機器を持ってヘリコプターで現地入りし、衛星電話で EMIS 入力できるツールを携行することが必要であった |
| 169 | 通信 | | EMIS を使用した情報収集を行っていたが、現地付近では携帯電話・衛星携帯電話が十分機能せず、日赤無線等で必要最小限の通信を行う場面もあった |
| 170 | 通信 | | 通信機材（災害時優先電話・ネット接続できるPC・衛星携帯・記録機材）は必須です |
| 171 | 通信 | | ① 災害用携帯の確保<br>今回、災害用優先回線の携帯を持っていなかったため、通信が困難な場合があった。衛星電話は、南側に建物があり、使用できなかった。<br>また、ドコモがつながりにくい場合もあり、2社の災害優先番号の携帯を持参することが望ましい。 |
| 172 | 通信 | | ② トランシーバー<br>横須賀から、自衛隊、当院、呉医療センターの3台の車両で北上したが、その際、トランシーバーが連絡に有効だった。当院のトランシーバーより呉医療センターの性能が高く、出発当初は当院のトランシーバーを使用していたが、途中から呉医療センターのトランシーバーへ変更した。高性能なトランシーバーへの買い替えを検討する必要がある |
| 173 | 通信 | | 今回はスタッフの携帯電話の契約会社が5社中4社と多様の会社があったため、繋がるエリアに応じて衛星電話も併用して連絡を取ることが出来た |
| 174 | 通信 | | 災害現場に出動する際の装備（特に、衛星電話や無線などの通信機器）が不十分であり、情報収集・伝達には難渋した |
| 175 | 通信 | | 衛星携帯電話が大変役にたったが、被災地内でのコミュニケーションツールについては今後検討が必要と感じられた |
| 176 | 通信 | | 当チームは衛星電話を持たないために SCU 内の活動となった。被災地で通信手段の弱いチームも活動の場はあり得るが、もとより足手まといになりかねず、今後、衛星電話含めて強い通信手段を持つことが原則と思われる。 |
| 177 | 通信 | | ・ 普段から EMIS 入力やトランシーバーなど通信機器に精通する必要がある．また本部機能の訓練をロジ以外の職種ももっと行うべきである |
| 178 | 通信 | | パソコンが不足，プリンタードライバーがインストールされていない，ネット環境を整える無線 LAN の不具合，果ては延長コードが足りない，などなど訓練では出ることのなかった問題点が山のように出てきた． |
| 179 | 通信 | | 仙台医療センター統括岩間先生に衛星携帯電話で連絡するも受信不能 |
| 180 | 通信 | | 通信手段、通信網の充実 |
| 181 | 通信 | | いくつもの通信手段の整備を行い、情報収集や情報発信を行うことは本部機能を担う上で最も重要であることを改めて感じる活動であった |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| 182 | 通信 | | ・インターネット上の EMIS 入力ができない（ネット環境の悪さ・ロジスティックの不在） |
| 183 | 通信 | | 発災直後の被災地内では携帯電話やインターネットはつながりにくかったが、衛星電話は非常に有用であった。被災地内活動のための必需品と考えられる。 |
| 184 | 通信 | | 通信の確立と適切な使用：衛星携帯電話やネットワーク（EMISの使用環境）をどのような事をしても使用できる状態にしなければならない |
| 185 | 通信 | | チーム隊員間の無線による情報交換がトランシーバー不良によりできず |
| 186 | 通信 | | 衛星電話の持ち忘れで自分の病院へ思いどおりに連絡ができなかった。（他のDMAT隊に借りて使用した。 |
| 187 | 通信 | | 13日は，ほぼすべての携帯電話が連絡不能となった（メールもほとんど使用できない）．衛星携帯（インマルサット）を持参しており，連絡は可能であったが，①固定しないと使用できないこと，②データ通信を考慮していなかったこと，③バッテリーがすぐに切れてしまい，充電が出来ず，使用不可能になってしまったことが問題となった．イリジウムは固定が不要で便利であったが，これも充電式であること，長時間は電源が持たないこと，データ通信が出来ない点が問題である． |
| 188 | 通信 | | (2) 情報収集伝達が困難でした。現場では通信手段に苦慮し、衛星電話の必要性を強く感じました |
| 1 | 撤収 | | 被災地からの撤退時期が明確にされていないため何時まで支援活動を行うかの判断を何処に仰げば良いか分からない状況に陥った（最終的に病院の判断で撤退することとなった） |
| 1 | 電源 | | 輸送機内での待機時間が長く<br>千歳基地到着時酸素ボンベ残量・医療機器バッテリー残量がぎりぎりでした<br>（医療機器のバッテリーアラームが頻発していた）難しい問題ではありますが輸送機内電源確保出来れば良いと思います |
| 2 | 電源 | | C-1輸送機に積んだﾓﾆﾀｰ1台のﾊﾞｯﾃﾘｰが無くなった |
| 3 | 電源 | | 衛星携帯電話が充電されていなかった（使用はしていない） |
| 4 | 電源 | | 自家発電なりで電力を確保しなければ SCU としての機能も確立できない |
| 5 | 電源 | | 携帯電話充電器 （DC・電池式） |
| 6 | 電源 | | 携帯の充電器は今回購入したが、スタッフ間で使い回すために複数台必要であった |
| 7 | 電源 | | 車載インバータが有用であったが、電源容量を考えもう少し大規模なものが必要になるかもしれない。 |
| 8 | 電源 | | 車内での充電ができたので通信時活用できた |
| 9 | 電源 | | 携帯電話やパソコンのような汎用する通信機器の充電のためにも車両から100V 電源がとれるように是非してほしい |
| 10 | 電源 | | ○ シガーライターソケットから100V コンセントに変換するツールが最も汎用性が高かった |
| 11 | 電源 | | 車にAC／DC変換コンバーターを積んでおけば、PC・携帯電話・充電式乾電池等が充電でき、使用出来る事で情報収集や各種の連絡に使用出来ます。今回 PC の利用頻度が多く大変有効に使えました |
| 12 | 電源 | | ・ ライフラインの無い場所での小型自家発電機は最小限とは言え PC の使用を可能にして役立ちました。また、衛星電話自体も電源が無いと使えない事が多く小型自家発電装置は役立ちました。 |
| 13 | 電源 | | ③ 携帯電話・デジカメ等の電子機器の充電が出来ない。<br>⇒乾電池式や手回し式などの充電器が必要 |
| 14 | 電源 | | ② 各機器の電源コード<br>⇒電気が来ていないと予想していたため、電源コードを持ってきていなかった |
| 15 | 電源 | | ③ 資器材については、自前のバッテリー充実させるべきであったと考えている。（携帯電話や PC の充電が問題となり、SCU に負担をかけた可能性がある。 |
| 16 | 電源 | | 衛星電話のバッテリーが死んでいた、 |
| 17 | 電源 | | 衛星電話は活用可能であったが充電量が不足していた |
| 18 | 電源 | | 携帯電話でのやりとりが多く，バッテリーの消耗が激しかった。補助電源を用意しておくべきだった。 |
| 19 | 電源 | | 携帯電話の充電に苦慮した 車両内で充電できるようにコンセント等の購入が必要 |
| 20 | 電源 | | 今回は自衛隊護衛艦の電源や参集拠点の仙台医療センターの非常電源を使用させてもらうことが出来たため、充電にはそこまで不便はなかったが、このような幸運な状況が毎回あるわけではないため、非常（予備）バッテリーや個人携帯電話の充電を行える環境を整える必要がある |
| 21 | 電源 | | 発電機もない（遠隔地からの出動では持って行けない），充電が出来ない場所での活動をどうするか，かなり大きな問題と思われる． |
| 1 | 燃料 | | 装備を積み込んでそれなりの人数が現地へ行ける車両の確保、ガソリンの確保は緊急時のために対策が必要 |
| 2 | 燃料 | | 燃料の確保に秋田県 DMAT 本部や岩手県庁への給油可能スタンド照会依頼などそれなりの時間を要した |
| 3 | 燃料 | | 普段から自施設の救急車や公用車はガソリンを満タンにしておくようにしていますが、今回はたまたま十分でありませんでした。結果、給油が必要になり、自衛隊に要請すれば給油をしてもらえるとのこと。しかし、これは「県」からの要請がないと不可とのことであり、これを依頼するのにたいへん時間を要してしまいました。災害現場での大事な足になるわけですし、もっとスムーズに可能になるように検討、調整をお願いしたいものです。 |
| 4 | 燃料 | | ガソリン給油待ちの渋滞等につかまり時間を要した。緊急車両にナビゲーションがないと災害時に不便である事がわかった |
| 5 | 燃料 | | 燃料、食料が足りなかった。 |
| 6 | 燃料 | | 具体的な活動ではないが、今回ガソリン不足による移動の制限は想定外のことであり、各 DMAT とも長距離の転院搬送のためのガソリンの確保に苦労した。今後は災害時のガソリンの供給の優先順位も災害医療の枠組みの中に入れる必要がある |
| 7 | 燃料 | | 後方支援より連絡あり。水戸市内で緊急車両給油可能との情報 |
| 8 | 燃料 | | 被災地内での燃料確保の困難 |
| 9 | 燃料 | | ヘリの給油に1時間も要し、スムーズに患者搬送を行えなかった |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| 10 | 燃料 | | 頻回は給油が必要となり給油にも時間を要した |
| 11 | 燃料 | | ガソリンが不足。ガソリンスタンドが見つからず給油できない |
| 12 | 燃料 | | 仙台市内のガソリンスタンドはすべて閉店しており、入手は不可能であった。 |
| 13 | 燃料 | | 各DMATは、被災地では自車（自院救急車など）で自走することを基本としているが、地域のガソリンスタンドは閉鎖されており、被災地で活動を続けるための燃料の確保が困難であった |
| 14 | 燃料 | | 患者搬送というミッションであったが、ガソリン枯渇がひどく |
| 15 | 燃料 | | 岩手での活動を行うには燃料が足りないとの判断から、情報収集及び燃料補給の為に仙台市に入りました |
| 16 | 燃料 | | 出発時のガソリン確保が難しかった。 |
| 17 | 燃料 | | ガソリン不足のため給油に困った（被災地の燃料を使ってしまう） |
| 18 | 燃料 | | 各地での燃料確保が大変難しかった。往路のガソリンスタンドでさえガソリン枯渇の状態であった |
| 19 | 燃料 | | 給油可能の場合でも緊急車輌といえども給油制限をうけた。DMAT 活動のためには、被災地において燃油を得られる場所の確保など協定を結ぶ必要があるかもしれない。 |
| 20 | 燃料 | | ガソリン不足から車輌からの電源確保も困難であった。予備電源の確保が重要な課題であると考えられた。 |
| 21 | 燃料 | | · ガソリンの確保が難しい状況にあった。緊急車両は、往路は規制もなく開いているサービスエリアであまり並ばずに給油することが出来たが、復路は20ℓしか給油できない給油所もあった。高速道路以外では緊急車両のみの給油が可能なスタンドがあった。給油缶を携行しているチームもあり、今後の検討装備である。 |
| 22 | 燃料 | | ガソリンスタンド等、大渋滞の中、途中到着に時間を要すときがあった。 |
| 23 | 燃料 | | ☆ 軽油・ガソリンの持参？ |
| 24 | 燃料 | | ガソリンは高速道路では大丈夫だが被災地にはない。こまめに給油すること |
| 25 | 燃料 | | ガソリンの確保が大きな障害となり、岩手県まで向かうに当たりどこまで先のスタンドが利用できるかという不安もあったので、こまめに給油を行った |
| 26 | 燃料 | | ガソリンスタンドが停電しているにもかかわらず、手動で営業している所があり緊急車両が列をなしていた。 |
| 27 | 燃料 | | ・ 活動において車のガソリン補充が気になった。ガソリン携行缶で40Lくらい予備ガソリンを持参するのが良いと思った。第2次隊は40L のガソリンを予備として携行をした |
| 28 | 燃料 | | 遠距離（片道750km）のため、ガソリン給油が課題、災害地付近では給油困難、今回は道中こまめな給油を心がけた。出来れば事前に給油ポイントのチェック |
| 29 | 燃料 | | 空港における給油についての優先順位の検討が必要 |
| 30 | 燃料 | | 福島空港着陸　空港での給油待ち1時間。搬送対応中である旨を伝えるが優先対応はしてもらえず。 |
| 31 | 燃料 | | 災害現場に近づけば近づく程、ガソリンが慢性的に不足しガソリン確保に苦心した |
| 32 | 燃料 | | ガソリンがなければ救急車両のみならず、電源をとる為の発電機も動かせず、パソコンや医療機器が使用できなくなり、支援活動そのものが出来なくなる可能性がある |
| 33 | 燃料 | | ガソリン不足の解消 |
| 34 | 燃料 | | 今回は距離的に大きなハンディがありながら迅速に参集したと思うが、途中また被災地内での給油には大変な困難が伴った。このような広範囲の大規模災害では、代替の移動手段の確保も事実上不可能であり、「ガス欠」になれば、本学 DMAT はそこで完全に立ち往生を余議なくされるところであった。 |
| 1 | 配置 | | 今回、入院患者搬送や内科的疾患への対応が求められたように、状況に応じた役割を担う必要がある。 |
| 2 | 配置 | | 手の空いている人を本部業務のサポートにまわしてもよかった |
| 3 | 配置 | | 業務の交替をおこなっていないという点 |
| 4 | 配置 | | 伝令係をもっと配置すればさらに効率的に進んだ |
| 5 | 配置 | | その日の役割ごとに色分けしたビブスを着用するという案 |
| 6 | 配置 | | 多数DMATが係わり、統制がとれなかった。 |
| 7 | 配置 | | 待機の時間が長い |
| 8 | 配置 | | サーベイポイントは放射性物質の汚染の検査だけでなく、メディカルチェックの場として重要であった |
| 9 | 配置 | | ・ 12日の午前11時ごろから、北茨城市消防本部につめて患者の転院先病院の手配　に当たったが、県とDMAT 参集場所の2箇所に統括があり、混乱した |
| 10 | 配置 | | 被災した病院の情報収集も大事だが、参集拠点病院には多くのDMATが集合していたため、　もっとそうした病院への人的支援として送り込んでもよかったのではないかと思う。 |
| 11 | 配置 | | DMAT が一ヶ所に集中しないようにコントロールしてほしい |
| 12 | 配置 | | DMAT の空間的および時間的な適正配置のあり方は、今後の DMAT 運用上の課題になることと思われた |
| 13 | 配置 | | l 院内のチームを分散させる必要性に迫られている場合を除いて、同じ場所に派遣するべきである。いたずらに人員・資機材を分散させる必要は無い |
| 14 | 配置 | | 仙台医療センターにおいて本部活動開始時においては20チーム弱のチームの本部となった。活動を円滑に行うためにシフトにより活動状況について指示としたが、交代要員等が十分ではなかった。派遣から数日たった後の活動については人員の配置等計画的に行う必要がある |
| 15 | 配置 | | DMAT 本部と初療室の距離が遠く、本部の意向、現場の要望が互いに上手く伝わらなかった。 |
| 16 | 配置 | | 津波被害が大きかった地域では、DMAT が事前に想定していた急性期の活動以外に現地で求められている医療活動（ニーズに合わせた病院支援、亜急性期の後方搬送、避難所における医療救護所活動の立ち上げなど）が早期から必要とされていました |
| 17 | 配置 | | 集結した DMAT 隊のほとんどは仕事が無くむしろ医療者難民の出現が問題となりました |
| 18 | 配置 | | 業務調整員については、事務職とコメディカルなど業種を明示するようにして、適材適所の配置を行うことが有用と思われた |
| 19 | 配置 | | あるDMATは到着後も16時間以上待機していた。 |
| 20 | 配置 | | 本部での早々の参集DMAT隊への仕事分担、作業 |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| 21 | 配置 | | 各担当部署での統括の形成 |
| 22 | 配置 | | 広域医療搬送手適応患者が少なく、たくさんのチームが集まったわりに効率的な運用ではなかった。 |
| 23 | 配置 | | 多くのDMAT隊が速やかに参集できた。しかし、DMAT要員の配置の偏りがあった |
| 24 | 配置 | | 状況に応じてDMATも救護活動を行う柔軟な判断も必要と思われる。 |
| 25 | 配置 | | 超急性期（DMAT）から急性期（医療救護班）への引継ぎに際して DMAT の数が一時的に少なくなった |
| 26 | 配置 | | 12日5時に到着後、日中の約12時間これといった活動もさせないで待たせる事は問題です。すぐ近くのエリアで多くの死傷者が出ていることがテレビ等で大きく報道されているにも関わらず、同センター駐車場で当班含め十数の専門部隊を寝かせていた事は、時間経過を最重要視する筈のDMATとして被災者のことを思うとあまりにも申し訳なく、心苦しさと憤りを覚えてしまいます。 |
| 27 | 配置 | | 避難所の様子を見に行く事が果たしてDMATの役目なのか、他に優先すべき専門的活動はなかったのか、疑問です |
| 28 | 配置 | | まずコマンドがはっきりしていなかった。当初何隊かの DMAT が入っていた様子で、そのなかで統括が設定されたようであったが、ホットラインも病棟への移動も病院スタッフが取り仕切っており、病院スタッフの救急医が統括するのが良いと考え、我々以降そのようなシステムになった |
| 29 | 配置 | | DMAT 隊が充実している状況では現地の医療チームを休ませたりするように誘導できればよかったのではないかと思う。 |
| 30 | 配置 | | ○ ホワイトボードへの患者情報の書き込みなど、担当Drと相談して、ロジが書き込むような役割分担にするよう、もっと早く、積極的に提案するべきであった |
| 31 | 配置 | | ○ 本部運営に移管して、広域搬送に係るロジスティックに関して、もっと、業務内容を明確にし、本部運営を行うDr及び看護師の負担を軽減するべきであると感じた |
| 32 | 配置 | | ・そのオーバーフローを早急にコントロールすべきであったかと思われる（中枢の役割として） |
| 33 | 配置 | | ・何もしないまま終了した DMAT 隊もあり、逆にストレスケアが必要となるかもしれない |
| 34 | 配置 | | ・ 石巻市立病院での活動初期段階での被災病院の職員とのミーティングが不足していたため全体の人数の把握に手間取った。入院患者＋病院職員＋病院に避難した被災者の全体像の把握に時間が掛かった。被災病院内での打ち合わせと、だいたいの活動内容及び被災病院の現場を把握できるリーダーの選定は必要であると感じました |
| 35 | 配置 | | チーム数コントロールなどの点について考察すべき問題が残された。 |
| 36 | 配置 | | 医療資源の適正配置は今後の重要課題として議論されるべきである |
| 37 | 配置 | | チーム登録／把握が正確にされていないため、3/13.には、各チームがいつ帰るか、バラバラで、その把握もできず、すでに帰ったチームがシフトに組まれたり、帰るチームの交代がないまま、活動の継続性が保たれなくなっていった。 |
| 38 | 配置 | | ・ 花巻 SCU には隊員が集まりすぎた。掲示板だけで現地の状況を把握することは困難。必要人数など DMAT 本部が直接行けると意思表示している隊に命令する方がよい |
| 39 | 配置 | | 統括業務をする際には、多数いる隊を極力交替で業務に当たっていただけるよう配慮したが、隊が多すぎて業務が少ないもしくはないという申し出を何度も受けた。 |
| 40 | 配置 | | DMAT 隊員は明らかに供給過多であったが、被災病院への支援なども行うことができず、もてあます状況であった。 |
| 41 | 配置 | | 想定された病態の患者が少なく患者数とDMAT隊員の数がアンバランスであった。 |
| 42 | 配置 | | 撤収方法が曖昧であったため、自前で撤収することになった。 |
| 43 | 配置 | | 現地での DMAT の活動に際しては、結果的に供給過多であったため、DMAT 間の業務分担も顔が見える関係が中心であった。 |
| 44 | 配置 | | 今回の災害の特徴もあるが、出動した医師、看護師にとっては待機状態が大半で本来のDMAT としての急性期医療活動ができず、不完全燃焼となった感がある。 |
| 45 | 配置 | | Ø 各チームの判断に活動方針を任せることで、より迅速に行動することができるとは思うが、DMAT 全体の統括本部（DMAT 事務局）よりある程度各チームへの指示（個別の参集場の指定）がある方が良い |
| 46 | 配置 | | かなり待機の時間が長く、しかも現地にいると参集場所に籠りきりになるため、却って現地の様子がわからず、もどかしかった。 |
| 47 | 配置 | | 調整員は情報の取得、情報の発信、途中調達品の手配、宿泊食事の手配など、業務が多いため、2名は配備必要と考える。 |
| 48 | 配置 | | 2. DMAT一隊にロジは1人のチーム編成が標準となっているが、実際に出動し活動中は、活動記録や活動の補助と並行して宿泊や食糧確保、情報収集、病院との連絡、EMIS 入力などを行うには、1人では不十分だった |
| 49 | 配置 | | 今回は広島県から出動した他のチームと一緒に行動したことからロジが連携して、業務を分担して行うことができたため、非常によかった。今回の出動で、ロジが複数いる施設ではロジを2人としたチームもあった。DMAT 隊員陽性研修でロジ養成の拡大を望む |
| 50 | 配置 | | 薬剤師として考えると医薬品を管理する人材の不足、また衛生面では断水などによる水洗トイレ使用不可を考慮して排泄物の消毒し感染予防対策をする。 |
| 51 | 配置 | | 各 DMAT に役割を持たせることも検討事項である |
| 52 | 配置 | | 業務が増えた場合，おそらく本部機能は容易に破綻していたことと思われる |
| 53 | 配置 | | 大きな部隊を階層的に運営するシステムが全く考慮されておらず，SCU なども『その場で再編成する』様になっている. |
| 54 | 配置 | | (オ) もっと階層的なシステム構築（例；各県毎にチームをまとめさせ，各県のリーダーを作り，そこに細かな運営は任せるなど）や，本部を構成するメンバーの充実，そして各チームの運営体制についての再考を，早急にはかる必要がある. 自衛隊の組織構成が参考になると思われる |
| 55 | 配置 | | 本部は，各チームのメンバー（名前や職種）だけでなく，資機材や食料・水，防寒着，個人装備などにも配慮す |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | べきである．福岡空港や百里基地で，そういった装備が無いチームは派遣を中止させるか，あるいは現地以外に派遣するなどの配慮をするべきであった |
| 1 | 病院 | | 1病院に2チームの編成が必要 |
| 2 | 病院 | | 当院DMATは、隊員の都合により発災から72時間後の出動となってしまい、迅速な出動ができなかった。 |
| 3 | 病院 | | 人員不足も問題で、当院には DMAT が1チームしか無かったため、ロジの不在により、出動が遅れてしまった。 |
| 4 | 病院 | | 発災当日は院内対応に追われ出動ができない状況であった。（当院もライフラインが全て停止し、壁や天井の一部を破損するなどの被害があった） |
| 5 | 病院 | | 個人装備を院内に準備していないため、一旦帰宅して準備となったが、今後は病院においておくことが必要 |
| 6 | 病院 | | 6.　初動が遅かった。というよりも、チームとして機能できなかった |
| 7 | 病院 | | ・ 出動に関しては、11日の19時ごろから現地の情報を送ったが、4時間以上出動指令を待った。 |
| 8 | 病院 | | 発災早期の出動ができなかった。これは当院がライフラインに支障をきたした上、通常の約3倍の救急搬送があり、DMAT 隊員も自院の機能維持に精一杯であったことによる、やむおえない状況であったと考えられる |
| 9 | 病院 | | 準備や院内・院外の関係各所への連絡や調整に時間がかかり、初動に時間を要した。また、ハード・ソフト両面において準備不足も明らかとなった |
| 10 | 病院 | | 病院単位の派遣が原則であるが、急に4-5人を同一病院から派遣するのは病因としても負担が大きい |
| 11 | 病院 | | DMATメンバーが自宅に発災後半日以上たっても帰宅できず、なかなか出発できなかった |
| 12 | 病院 | | いざ出動となると、発車（EMIS 入力時刻23時42分）してから東北に向けて出発するまで（7時05分）7時間20分以上の時間がかかっている。この間、病院に戻ったり（0時27分）、市内路上にて待機するという空白の時間が生じた。 |
| 13 | 病院 | | 4人のチームのうち、DMAT 研修修了者は2人だったため EMIS への情報提供をはじめ、DMAT 隊員としての訓練を受けずに活動をしたことで、資機材の把握やそれぞれの任務の把握の面で弱さがあったと思う |
| 14 | 病院 | | DMAT隊が重複してしまった |
| 15 | 病院 | | DMAT としては初回の活動であったが、院内での事前協議が不十分だったために,出動準備に手間取り、出動に時間を要した |
| 16 | 病院 | | ロジがいなかったため看護師が行い把握できないことがあった |
| 17 | 病院 | | 各関係機関との交渉に時間が費やされたことや派遣 DMAT と待機 DMAT への連絡・調整に苦労を要した。 |
| 18 | 病院 | | 当院院長が DMAT 派遣は行わない方針だったため、派遣が決定するまでに時間を要してしまった |
| 19 | 病院 | | 院長より、月曜日の診療に影響を及ぼさないよう帰って来るようにという命令だったため、実質数時間の活動しか行えなかった。 |
| 20 | 病院 | | 院長の災害医療に対する意識改革が必要 |
| 21 | 病院 | | DMATからのメールで敏速な集合ができたが、出動が初めてであり出動決定から出発まで時間を要してしまった。 |
| 22 | 病院 | | 派遣隊員外のスタッフにより、出発準備の必要性がある |
| 23 | 病院 | | 当院においても若干被災（停電・情報収集困難等）していたので、急性期での派遣が行えなかった。 |
| 24 | 病院 | | 業務調整員（川崎）が出張中であったが、携帯電話等の通信環境が著しく悪化したためEMIS（DMAT管理）への入力が遅れた。 |
| 25 | 病院 | | 県からの出動要請について、今回の震災の場合、出動の決定については病院任せになってしまい県DMATとしてまとまった行動がとれなかった。 |
| 26 | 病院 | | 出動までの情報収集と出動決定、当チームが出動する参集拠点の決定に時間を要したことが問題として考えられる。 |
| 27 | 病院 | | 遠隔地であったため、出動の意思決定が遅れ、初期の出動機会を失った。 |
| 28 | 病院 | | 当院は今回が初めての出動であり、病院長による派遣の決定、出動準備に時間を要した。 |
| 29 | 病院 | | ・ バックアップのメンバーも選定、勤務も考慮してもらえるとよい |
| 30 | 病院 | | ・ 陸路、空路、あらゆる手段を用いる可能性を模索するも、考えるだけで決定権がないため苦慮する |
| 31 | 病院 | | ・ 病院管理職に DMAT の特性、特徴、欠点などを理解してもらうことが重要 |
| 32 | 病院 | | 京都府からの出動命令があってから出動すべきであった。 |
| 33 | 病院 | | ² DMAT 隊員そのものの不足 |
| 34 | 病院 | | ² DMAT 隊員の継続的トレーニングの不足 |
| 35 | 病院 | | 院内でのルール作り（出動時のマニュアル・院内体制）ができていなかったため、出動から帰院までの院内体制に混乱が生じた |
| 36 | 病院 | | 派遣決定までに時間がかかった。 |
| 37 | 病院 | | チームの構成職種が多彩で、個々人が積極的であったため、さまざまな局面で臨機応変な活動が可能であった |
| 38 | 病院 | | 院内における啓発活動の促進及び DMAT メンバーの増員。 |
| 39 | 病院 | | 院内における DMAT 運用マニュアルの作成が必要である。 |
| 40 | 病院 | | l ロジの選出に時間がかかったこと |
| 41 | 病院 | | 各隊員がおのおの上司からの指示なり連絡を受けてしまっており，微妙に隊員間のニュアンスが違ってしまった。できれば，病院での連絡等の窓口は一本にし，病院長の指示が正確に伝わるようにしてほしい |
| 42 | 病院 | | ² 発災当日の準備に手間取り、迅速な（発災後2時間以内）出動が出来なかった |
| 43 | 病院 | | （1） 災害発生時の隊員集合場所と災害発生から派遣までのプロセスについての申し合わせ事項を確認した |
| 44 | 病院 | | 出動可能な隊員との連絡がなかなか取れなかった。メールによる一斉送信等の方策を考える必要がある |
| 45 | 病院 | | 派遣の意思決定及びその情報伝達の迅速化 |
| 46 | 病院 | | 隊員においての活動環境（派遣準備不足）として反省点がある |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| 1 | 物資 | | 48時間以降の活動の準備が無く、撤収や2次隊派遣の判断が困難だった |
| 2 | 物資 | | 携行した資機材が不足していた |
| 3 | 物資 | | 携行した薬品類が、今回の災害にはあわなかった |
| 4 | 物資 | | 何日間活動するのか予想できず、結果として物品や医療資機材、要員生活ツールなどが準備不足であった |
| 5 | 物資 | | 特に消耗品に関しては現地での調達がほぼ不可能であり、十分に予備を持って出動する必要を感じた |
| 6 | 物資 | | 医療物資・機材・食糧など全てにおいて準備不足（管理不足）でした |
| 7 | 物資 | | 医薬品、診療材料及び資機材等の準備に時間を要した |
| 8 | 物資 | | 酸素ﾎﾞﾝﾍﾞが足りなかった |
| 9 | 物資 | | 医療資機材を民間航空機に搭載する場合に、そのメーカー・型番・シリアル No 等を報告しなければならず、その対応に時間を要した |
| 10 | 物資 | | バックボードがあった方がいい |
| 11 | 物資 | | 酸素ボンベの持参を忘れた |
| 12 | 物資 | | DMAT専用PCや記録媒体（ビデオカメラやデジタルカメラなど）を持っていないため病院から突然借りるとき時間がかかった |
| 13 | 物資 | | 準備不足があげられる。DMAT に関する院内の要綱、マニュアル、資器材の整備が不十分で、衛星電話を持っていないことが特に問題であった |
| 14 | 物資 | | 津波災害時では、慢性疾患内服薬を多く携帯し出動することが必要 |
| 15 | 物資 | | 在宅酸素療法患者の酸素あるいは電源喪失での酸素吸入不能な状態への準備も必要 |
| 16 | 物資 | | DMAT の医療資器材であるが、各病院毎ではなく県内の数箇所の病院に配備しておく方がよいのではないか |
| 17 | 物資 | | SCU 内での照明器具が必要 |
| 18 | 物資 | | 寒冷地であった場合の暖房器具の確保については懸念される |
| 19 | 物資 | | トイレの確保については重要なポイント |
| 20 | 物資 | | トイレの確保と休憩所の設置 |
| 21 | 物資 | | 休憩所に TV を設置 |
| 22 | 物資 | | プリンターの使用頻度が高かった |
| 23 | 物資 | | インクぎれになり使用不可能 |
| 24 | 物資 | | 自分の施設の資機材には施設名を記載してもらいたい |
| 25 | 物資 | | 資機材が残って処分に困った |
| 26 | 物資 | | ・ 持って行く荷物を決めるにあたり、出発してから戻るまでのスケジュールをある程度決めておかないといけない。 |
| 27 | 物資 | | ・ 出発時の必要物品リストの再作成が必要である。（個人装備も含む |
| 28 | 物資 | | ・ 医薬品の準備から管理まで行えるよう薬剤師の同伴が必須である |
| 29 | 物資 | | 搬送中状態が急変した時、救急車に医療資器材が不足していた。救急車以外にも自衛隊の車両など医療資器材が充実されていない状況時は、どの程度SCUから医療資器材持っていけばいいのか。またカルテを搬送先においていくのか、コピーするのか、処理の仕方に戸惑った。 |
| 30 | 物資 | | 医療資器材・通信手段等準備中の段階であった為満足な活動を行えたとは言えなかった |
| 31 | 物資 | | 駐屯地の旧式トイレは環境が非常に劣悪で、高齢者や若年者には用を足すのが困難。トイレの検討が必要。 |
| 32 | 物資 | | SCU では、（特に当初は）携帯型酸素ボンベが不十分だったかと思います。空路での参集隊は持参困難でしょうし、先に帰還する隊でも持ち帰るわけにはいかないと思います。当隊も2本の酸素ボンベしか持参できず、1本は置いてきました。施設名は書いてありますが、今頃どこにあるのやら……。値段がいくらするのか知りませんが、そのうち高価な資器材に関するトラブルも出てくることも考えられます。 |
| 33 | 物資 | | DMAT では自給自足が大原則ですが、緊急出動（日勤帯での通常業務中）ということもあり、活動時間に耐えうる食料の手配・準備ができない状態での出動でした。現地での調達は当然不可能で、持参したわずかな食料を隊員で分け合っておりました。他隊も十分ではなかったようでした。隊員のモチベーションを保つことは難しく、業務に支障が生じる可能性は予想されていました。 |
| 34 | 物資 | | 医療物資の把握が出来ていない。 |
| 35 | 物資 | | 現場活動における使用可能物品の不足が目立った |
| 36 | 物資 | | 資器材の不足物品の手配に時間を費やしてしまった |
| 37 | 物資 | | 急な出動であったため個人の常用品（衣服、眼鏡、コンタクトレンズ、内服薬など）の準備ができなかった |
| 38 | 物資 | | DMAT としての軽装備ではとても対応できるものではなく、亜急性期における災害派遣は、多人数による医療班の方が活躍の場がある |
| 39 | 物資 | | 資機材の事前準備が不十分であった。 |
| 40 | 物資 | | 医療スタッフや物資の搬送も含めた災害時の効果的なドクターヘリの運用について、今後再考する必要があると考えられた。 |
| 41 | 物資 | | DMAT 隊資機材の準備に時間を要した |
| 42 | 物資 | | 点滴台の準備不足 |
| 43 | 物資 | | 医薬品や医療資機材に若干の不足があった |
| 44 | 物資 | | 今回は千葉県も被災地であり、出動途中の調達は今後も含めて難しいと考えられたが、最小限の補充はおこなってもよいか |
| 45 | 物資 | | I 3チーム同時に出場したために、資機材が不足し、どのチームがどの資機材を持ち出したのかを把握できていなかった |
| 46 | 物資 | | DMAT の装備は、がれきや寒さには強いが水への対応が不十分であると感じた |
| 47 | 物資 | | ・ DMAT 資機材について、整備マニュアルがあるとよいのではないか。実際、出動に至っては資機材と装備の |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | 準備の時間が、出発の時間を大きく左右する。いち早く準備を整えて出動するためには、資機材の整備マニュアルと出動時のアクションプランが示されているとよいと考える。 |
| 48 | 物資 | | 資機材については災害のタイプと規模や季節などに応じた、数種類のマニュアルが整備されていると有効なのではないか |
| 49 | 物資 | | 前線地域の人々が求める医療内容と我々の装備品の内容に解離があり、十分に支援できない場面があった。 |
| 50 | 物資 | | 同じく、一部装備類の事前準備が間に合わなかった |
| 51 | 物資 | | 準備不足、経験、物資とも |
| 52 | 物資 | | 医療資器材で不足していた絆創膏や総合感冒薬の準備があればよかった |
| 53 | 物資 | | 物品だけでなく訓練を含めた事前の準備が必要であり、また、災害形態に合わせた活動や作戦の立案が必要であると思われました。 |
| 54 | 物資 | | SCU にも最低限の水分くらいは準備するよう配慮すべきと思われた |
| 55 | 物資 | | 出動時携帯物品の確認・整理（一覧表の作成） |
| 56 | 物資 | | 9.　DMAT 装備としては衛生用品(消毒薬、手洗い用品など)が足りない |
| 57 | 物資 | | DMAT 用資器材を持たないため、あまり資器材を携行しない状態での派遣となった |
| 58 | 物資 | | DMAT 用の医療資器材の整備が必要 |
| 59 | 物資 | | 人工呼吸器を持参していなかったので、盛岡市の消防学校にて呼吸不全患者（ALS）のヘリコプターによる域外搬送指令に対応することができなかった。 |
| 60 | 物資 | | 医療器具が準備不足であったが、他病院と上手く連携して活動することで準備不足を補えた。 |
| 61 | 物資 | | 出動にあたり、医療器材や薬剤はスムーズに準備が整ったが、食料（非常食）やその他活動をサポートする資源（地図、非常電源）などの準備が不十分であった |
| 62 | 物資 | | 準備された医療器材、薬剤を含む全ての資源について十分に把握が出来ていなかった為、可用性に欠け、管理が不十分であった |
| 63 | 物資 | | 出動にあたり、準備不足等もあった |
| 64 | 物資 | | 常に出動できる全国 DMAT 統一かばんの整理☆　全国 DMAT 統一かばん以外に直に使用できる上記記載のセットの整理及び統一 DMAT 以外のかばんの作成の検討 |
| 65 | 物資 | | ☆ チェック方式の持参物品の確認方法の検討 |
| 66 | 物資 | | 1. 水・食糧（長期に持つカロリーメート、乾パンをベースに）の準備。電気がないなら固形燃料なども必要か？暖かい飲み物が欲しくなる。 |
| 67 | 物資 | | オムツ等の介護物品が不足気味であった |
| 68 | 物資 | | ヘリコプターになるべく軽く搭乗するために、患者1名を搬送するために必要な最低限の装備に切り替えた。その結果、医療資機材、衛生携帯電話等の通信機器、パソコン等の記録機器、食料など殆どの装備を消防学校に残していた |
| 69 | 物資 | | 病院支援に必要な装備が、当院の救急車が消防学校から宮古病院へ到着するまで完全に不足していた。（ロジ1名を消防学校に残していたため、5時間後にドッキングできた。） |
| 70 | 物資 | | 他テントからの応援要請、酸素ボンベの要求があった。我々は酸素ボンベに余裕があり、貸与可能であったがボンベ自体は回収するようにと病院からいわれていたとのこと。結局酸素は他で調達可能であったと記憶している |
| 71 | 物資 | | 急性期重傷外傷を DMAT では想定しており、そのための医療装備をしていたが、今回の任務は亜急性期、慢性期患者の救助、避難を援助することであったため足りない装備がでてきた |
| 72 | 物資 | | 酸素ボンベについて持ち帰る様に指示されたとのこと。このように消耗品でない装備の取り扱いについて取り決めをした方が良さそうである。（全ての装備に病院の住所など連絡先を張っておいて後日送ってもらうなど） |
| 73 | 物資 | | 2隊同時出動する場合の装備をどうするかあらかじめ決めておくのがよさそう。トーマスバックは一隊分しかない。 |
| 74 | 物資 | | 災害現場では被害の大きさ、被災者の数・程度、必要とされる資器材が不明であるため様々な状況を想定して医療資器材を準備しているが、それでも不足するものは多い。 |
| 75 | 物資 | | ・ 持参した薬剤が DMAT 標準装備薬剤のみであった。避難所では、常備薬が流されてしまい、降圧剤や血糖降下薬の希望がかなりあったが、持参していなかったため対応できなかった。次回は、内服薬についても多く持参する必要がある |
| 76 | 物資 | | 1. 出動は迅速な方であるが、車両のトラブルや携行資機材の準備は不十分 |
| 77 | 物資 | | 訓練に際し資機材の確認は行っていたので、持ち出し資機材のイメージは出来たが、集めた人間と最終持ち出した人間が別であったため、集めたはずが乗っていなかったなど問題点となった |
| 78 | 物資 | | 酸素が不足しているとの情報があり15本積み込んだが、被災地では全く使用しなかった。 |
| 79 | 物資 | | 準備をするのに時間がなかったため必要な物資のリストアップが満足にできなかった。 |
| 80 | 物資 | | DMAT 隊はベストを着用しているため医師・看護師・調整員の区別が付いたが、仙台医療センターのスタッフは表記がないため、医師や看護師のほか薬剤師がどの方なのかその都度訊く必要があり、連携しづらい状況であった |
| 81 | 物資 | | どのように管理するのが望ましいか。特に物資が不足し DMAT 資器材を使用した場合の物品管理、コスト管理の整備が必要 |
| 82 | 物資 | | ⑤ 航空機での現地輸送のために荷物が制限され防寒対策が不十分。<br>⇒冬の活動では、DMAT のユニフォームだけでは耐えられず、厚手のベンチコート等はありかも、また毛布は一人一枚必要。 |
| 83 | 物資 | | ④ 酸素ボンベ<br>⇒パラパックが酸素駆動の人工呼吸器であるため、大量の酸素を消費してしまう |
| 84 | 物資 | | ⑤ 携帯型 SpO2 及び 血圧計 |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | ⇒院内に散らばっていたため、今回はモニター（DS-5100）を持参したが、患者搬送時など簡単に計れる携帯型も必要と感じた |
| 85 | 物資 | | 資器材は1チーム目に全投入してしまったので、2チーム目として出るときに資器材の調達に時間を要した。 |
| 86 | 物資 | | · 外傷よりも内因性疾患の患者の搬送が多く、これらに必要な資器材が十分だったとはいえない。災害の種類、規模等によって予測される傷病名も考慮すべきであった |
| 87 | 物資 | | ² 資器材、医薬品等の準備不足 |
| 88 | 物資 | | 酸素を搬送するために，空港に酸素ボンベが到着するまで自衛隊機の出発時刻を延期して，酸素ボンベを搭載して，飛び立った. |
| 89 | 物資 | | 搭載資機材（携行品）の航空機搭載について問題はあったか |
| 90 | 物資 | | 資機材で期限が切れているものがあった。 |
| 91 | 物資 | | 資機材が十分でなく、SCU から被災地に入れない状況であり、十分な活動ができなかった。 |
| 92 | 物資 | | 可能な限り多くの利用可能な物品を運び込むべきであった。自衛隊輸送機の横まで運んでいながら量が多すぎ我々の隊だけでは運びきれないと判断して残してしまった。 |
| 93 | 物資 | | 近畿大学医学部附属病院の DMAT 隊第2隊は地震発生後4日目になり、現地での資器材や医療関連物資の不足が考えられることより、隊員の食料を含めて支援できる装備を備えるため、また現地で臨機応変に対応するために救急車で行くことになった。 |
| 94 | 物資 | | 4. 災害医療物品を拠点に備蓄するような考え方 |
| 95 | 物資 | | 5. 特定必要物品の物流に対する制限緩和等を挙げたい。 |
| 96 | 物資 | | 今回持参物品の不足が判明したため、今後の出動に向けて、SCU 立ち上げチーム用持参物品としてマニュアル化する必要がある。 |
| 97 | 物資 | | 持参した物品を現地で確認（他チーム分も含めて）したところ、別紙2に記すような物品の追加が必要と思われ、神戸大学災害対策本部に要請し追加を行った。 |
| 98 | 物資 | | 機材の不備。見直しが必要 |
| 99 | 物資 | | 医療資器材の整備、通信・PC機器等の確保、個人装備の準備、院内災害対策体制の構築、災害訓練の実施等々・・・平時の業務の中に如何に取り入れて行くか！！ |
| 100 | 物資 | | 装備、資器材等の準備不足があった |
| 101 | 物資 | | 一定の部分は都道府県で備蓄しておいて輸送も担当し、各 DMAT 指定医療機関は医療に関わる部分と個人防護具を準備するなどの役割分担が現実的ではないか？ |
| 102 | 物資 | | 震災直後から情報収集に努め、早い時期の参加ができたことは評価できるが、医療機材等の持込が十分にできず，ニーズに応えることができなかった |
| 103 | 物資 | | ① 大型の医療資機材（人工呼吸器、吸引器など）の携行 |
| 104 | 物資 | | 膨大な医療資機材の準備は、ひとつのチームで携行できるか検討が必要である |
| 105 | 物資 | | SCU 活動で必要なモニター類を持参しておらず、持参機材と実際に必要な機材のギャップに苦労しつつの活動でした |
| 106 | 物資 | | どんな状況に置かれるかは現地に着かねば判らず、常に自立可能な装備を持参する必要性を痛感しました |
| 107 | 物資 | | 出動人員や携行資機材が通常の DMAT とは異なる |
| 108 | 物資 | | DMAT 活動に必要な資機材が不足していた。特に災害医療における必須の診療機器（ポータブルモニター、携帯型エコー、酸素ボンベ）が携行できなかったため、チーム単独での診断治療が完遂できなかった |
| 109 | 物資 | | 院内の他 DMAT チーム分の医療資機材しか用意出来なかった為、医療資機材が不足し十分な支援活動が出来なかった |
| 110 | 物資 | | 今回の出動が決まった際、装備、薬品等の面で混乱が生じた |
| 111 | 物資 | | 十分な資機材（衛星電話、PC 関係、車両等）の確保ができていなかった |
| 112 | 物資 | | ² 必要物資の収集および調達すべてを DMAT 隊員が行った。 |
| 113 | 物資 | | 資機材の準備、点検が不十分で出来ていなかった |
| 114 | 物資 | | 必要な物が抜けており、不必要な物を持って行きすぎた。今後は活動するための自分たちの必要物品をまとめれる入れ物を用意し、自己装備、食料などを考慮していきたい |
| 115 | 物資 | | 突然の出動のため、携行資器材や個人物品に不足品があった（麻薬・鎮痛剤・スタッフ常備薬など）　→隊員の体調管理も必要なので、スタッフが使用出来る内服薬などの整備を行う |
| 116 | 物資 | | 電気，水が使えないという想定で活動に必要な持参物を準備する必要がある。（横須賀で買い物に時間を取られることになった） |
| 117 | 物資 | | I 装備、備品の準備不足 |
| 118 | 物資 | | Ø 酸素ボンベ，心電図モニター，など重いものを持参していないチームが多く，これらの資器材が不足がちであった |
| 119 | 物資 | | 搭載医療機器・備品については、あらかじめ個々の重量、総重量を把握しておかねばならない。 |
| 120 | 物資 | | 先発の久留米大学病院 DMAT 第1陣が DMAT 用資器材を携行していたため、無線機、衛星携帯電話、医療資器材等不十分のままでの出発となった。 |
| 121 | 物資 | | · 用意していなかった物品や、不足していた資機材等があり、準備不足を露呈した |
| 122 | 物資 | | もし多数の傷病者が運ばれていたら物品不足で対応困難と思われる。個人装備の不備（食料・水・寝袋・防寒対策等の忘れ）による自己完結の準備ができなかった。 |
| 123 | 物資 | | DMATで必要な持参医薬品のリストの再検討する。 |
| 124 | 物資 | | 資器材については福岡空港で自衛隊機に乗り合わせる際に縮小したため、現地についた際に我々の1チームで自己完結できるような資器材を持ち合わせていなかった。これは他チームにも同様のことがみられたように思える。 |
| 125 | 物資 | | (1) 携行物品に不備があった。津波災害という特殊性に対し、その医療ニーズまで考慮した資機材の準備がで |

| NO. | 大項目 | 小項目 | ロジスティクスに関する課題 |
|---|---|---|---|
| | | | きていませんでした |
| 1 | 連携 | | 他隊との連携がうまくとれなかった |
| 2 | 連携 | | DMAT の存在が地元警察署では理解されていない印象もあり、警察署だけでなく関係機関には認識を深めて頂く必要 |
| 3 | 連携 | | 地域 DMAT 隊のグループ化 |
| 4 | 連携 | | このことは現地での消防･警察･行政･自衛隊･医療支援チーム間の連絡にも特に超急性期において影響を及ぼした |
| 5 | 連携 | | 連絡手段･安全確保のために医療班には消防を同伴させること |
| 6 | 連携 | | 他病院、消防隊との連携がスムーズに行われなかった |
| 7 | 連携 | | 県や市の消防との連携（新潟県村上市の消防は DMAT 車両を提供し消防職員3名が参加 |
| 8 | 連携 | | 優先搬送の患者が当初の予定より早く到着したり、転院に使う救急車の手配等の問題で一時搬出が出来ない状態になるなど、県の救急隊及び搬送してくる救急隊と綿密な連絡を行うことでより迅速な対応が出来たのではないだろうか |
| 9 | 連携 | | 消防は SCU を救護所のような認識 |
| 10 | 連携 | | 花巻空港では自衛隊ヘリ、消防防災ヘリ、ドクターヘリの横の連携がなかった |
| 11 | 連携 | | 自衛隊、消防、自治体、赤十字等の連携が出来なかった |
| 12 | 連携 | | 自衛隊衛生隊員との連携不十分 |
| 13 | 連携 | | 自衛隊や消防といった他の組織とより一層緊密な協働体制を構築することが有益と考える |
| 14 | 連携 | | 自衛隊や消防に吸収されるような脆弱なタテの関係では活動に支障をきたす．防衛省や消防庁といった常設の省庁と対等に渡り合わなければヨコの連携も難しくなる |
| 15 | 連携 | | 消防や自衛隊など他組織との連携では、搬送に関わる連携だけでなく、救助活動に関わる部分での連携（消防の緊急援助隊など）がもっと必要と考えます |
| 16 | 連携 | | ヘリ管制室が本部と離れた場所であり、ヘリ需要も福島より宮城、岩手に多かったため連携が不十分で独立した活動に近くなってしまった |
| 17 | 連携 | | 6． 情報錯綜は仕方ない面もあるが、自衛隊との連携不足を大いに感じた。給水などの部分的援助はきていたが、自衛隊の強大な機動力をもっと利用する手段を考えた方がいいように思われた |
| 18 | 連携 | | EMIS の利用とともに、富山県医務課、県内の他施設の DMAT、緊急消防援助隊と情報交換することで、発災後早期から道路情報を入手し早く安全に現地入りすることができた |
| 19 | 連携 | | 自衛隊員からの患者の引き継ぎは消防隊員と同様にはいかず、搬送人数などで情報のいき違いがあった |
| 20 | 連携 | | DMAT 単独の行動でなく、消防と連携を取った活動が必要と考える |
| 21 | 連携 | | 今回の活動において、消防や自衛隊と十分な連携が取れたかというと、疑問が残る。他部門との連携を円滑に行うための事前の準備や実際の現場における柔軟な発想・対応も必要と考える |
| 22 | 連携 | | 他の DMAT 隊と共働で活動するためチームだけではなく看護師間での CSCA の確立も必要他の DMAT 隊と共働で活動するためチームだけではなく看護師間での CSCA の確立も必要 |
| 23 | 連携 | | DMAT と消防との連絡系統がうまくいってなかった。 |
| 24 | 連携 | | 調整本部、拠点本部等との連携がうまくいかなかった。現地での医療ニーズに対し充分に応えることはできなかった |
| 25 | 連携 | | 空港関係者，自治体（大阪府），自衛隊担当者との連携について |
| 26 | 連携 | | 2．自衛隊医療団の有効活用、DMAT との協働、 |
| 27 | 連携 | | ② 県と病院の連携<br>今回、広島大学病院事務より連絡があり、“呉港から海上自衛隊輸送艦「くにさき」が22時に出港予定で車両搭載可能”と判明したため、呉へ行き先を変更し、西条インターから呉港へ向かい、乗艦後に、目的地は横須賀沖到着が13日（日）4:30予定であることが判明した。県や自衛隊など、他機関との調整に関して、迅速に県と病院が情報共有し、DMAT へ連絡できる体制整備が必要 |
| 28 | 連携 | | 3． ロジは、医師や看護師と異なり、通常とは全く異なった業務を行う事となる。また、ロジは、多職種がなっており、平時からの連携が乏しい状態にある。今回、先着したロジから、携帯番号を交換していたことから現地の情報提供などもあり、行動を決定する際、参考になった。平時から、各地区でロジ連絡会や勉強会を開催し、ロジの連携が容易となる体制整備があれば良いのではないか |
| 29 | 連携 | | 自衛隊の衛生部門とコラボレーションできないか |
| 30 | 連携 | | 自衛隊組織は自己完結性に優れるため、DMATのマンパワーを組み込んだ組織を作ればかなり大きな力になれると思料する |
| 31 | 連携 | | 自衛隊との事前取り決めが不十分であったのか？自衛隊とのコミュニケーションがうまく行えなかった。 |
| 32 | 連携 | | 今回の出動に関しては，大分県チームは病院毎のチームと言った出動ではなく，“県全体でのチーム”として活動することが出来たように思う． |

分担研究報告

# 「岩手県における災害急性期医療に関する研究」

研究分担者　秋冨　慎司

岩手医科大学　救急医学講座　助教

平成23年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
「東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」
研究代表者　国立病院機構災害医療センター　臨床研究部長　小井土雄一
分担研究報告書

# 「岩手県における災害急性期医療に関する研究」

研究分担者　秋冨慎司　岩手医科大学　救急医学講座　助教

**研究要旨**

2011年3月11日の東日本大震災では、沿岸部の街は津波により壊滅され、火災は海から山から襲い避難者が生死をさまよった。避難所に設置されていた建物も津波の被害を受け多くの方が亡くなり、岩手県内だけでも避難者5万人以上、避難所350カ所以上と広域かつ甚大であった。被災者どこにいるのか分からず、唯一の通信手段であった衛星携帯電話も輻輳し有効に活用できなかった。岩手県では岩手宮城内陸地震と岩手沿岸北部地震の教訓から Incident Command System を取り入れ日本版の危機管理をめざし、岩手県庁総合防災室とシステムを構築してきた。東日本大震災では人命救助のための情報の中心が医療となる可能性を指摘され、災害対策本部の中心に医療班を設置し、DMAT のみならず、その場所で DMAT 以後の JMAT、心のケアチームへの引き継ぎ調整を行った。災害派遣医療チーム（以下 DMAT）は3月11日から3月19日まで運用期間を延長し合計128チームが参集、災害拠点病院の救急外来支援、救急患者搬送支援を行った。発災当日には、いわて花巻空港には SCU を設置し、その後広域医療搬送支援（北海道、秋田、東京の三カ所）を行った。岩手県災害対策本部の医療班（DMAT 調整本部を含む、2日目から DMAT 参集本部も兼務）の主たる活動内容は、災害情報の収集と計画、県内病院への医療物資及びライフライン維持のための支援、沿岸部と内陸部の域内搬送支援、県外患者搬送のための広域医療搬送支援、岩手県庁・自衛隊・消防・警察・海上保安庁等の関係機関との連携調整であった。内陸部と沿岸部が片道3時間もかかったこと、ヘリは北上山地の天候が悪くなると飛行できなくなること、ほぼ四国四県と同じ面積という広範囲な被害状況であったこと、そして電話も含めて連絡がほとんど出来ない状況であった。災害現場への支援は、津波情報がリアルタイムに伝達できないため安全確保できず基本的には許可出来なかった。以前からの懸案事項は①通信の確保、②情報の処理方法の確立、③計画立案をしたあとにどのように多機関と連携し活動に転換するかであった。そのため、通信の問題は以前より懸案事項であったこともあり途絶えたことを想定していたが DMAT 運用は危険と隣り合わせであり、今後の災害対応のために改善が必要である。

## A. 研究目的

東日本大震災における岩手県の災害医療対応の課題を抽出する

## B. 研究方法

実際に指揮をした経験を踏まえ、岩手県庁の災害対策本部スタッフと本部活動記録を参照に、協議をしながら作成。

## C. 研究結果

1）災害情報の収集

2008年の岩手宮城内陸地震では、災害拠点病院のライフラインが維持できており機能不全に陥らなかったが、病院の電話は患者の家族からの問い合わせ等により不通となった。その教訓から災害拠点病院に衛星携帯電話を配備したが、対応機種はイリジウムであったため、一旦屋外に出ないと通信ができなかったり、データ通信ができなかったりと以前より問題点が指摘されていた。今回の震災ではデータ通信の確保ができなかったため混乱したことも否定できなかった。

少ない DMAT の数でも効率的に部隊運用するために広域災害救急医療情報システム(Emergency Medical Information System；以下 EMIS)を活用した

連携が必要であると考え訓練も行っていたが、今回は通信機能が低下したため効果的な運用とまではいかなかった可能性は否定できないが、DMAT事務局や他県の応援要請の状況確認、および広域医療搬送の患者リスト作成、および毎日災害対策本部からお願いを送ることができたのは機能的に効果を発揮したと思われる。東日本大震災の際には調整本部､活動拠点本部での代行入力を試みた。結果的には衛星携帯電話が有効に使用できなかったため､活動するDMATへの細かい報告や指示が不可能であった。事故があった場合にも分からないため定期連絡を各ＤＭＡＴへ指導したが、最後まで定期連絡があったのはTMAT（徳州会病院の災害派遣チーム）のみであった。

２）関連機関･県庁関係部局との調整

災害対応の初期は人命救助が第一優先ということで、岩手県対策本部の中心に医療班が設置された。多機関の連携を現実のものとするため、災害対策本部内に総合調整所が設置、そこで警察、消防（地元消防、緊急消防援助隊)、自衛隊、海上保安庁が、県庁内の各部署から連絡調整員を派遣され、少ない救助力を効率よく運用することが行われた。第九師団の司令室をまるごと県庁12階へ移動させ､自衛隊の情報収集能力とDMATの医療提供力の連結をはかった。ドクターヘリの運用に関しては、多くのドクヘリが支援したため、他の組織のヘリ運用の負荷を減らすことができ、重症患者の搬送では大きく貢献した。ただ他の組織とのヘリの運用面では問題が指摘された。例えば他の組織のヘリと通信のやりとりができないため、三回ほど衝突の危険があった。ドクヘリ運用に関しては、今後は県庁内のヘリ運行調整班への参加が必要だと思われる。被災地の医療を維持するために医療機関への物資の供給が急務であった。消防と自衛隊の救急車を利用して病院間転送時の移動､またヘリによる搬送も行ったが,混乱を防ぐため救助した時点でどこに搬送すれば分からなければ、無条件でいわて花巻空港に傷病者を搬送することを許可した。

県外との調整は、災害医療センター内のDMAT事務局、厚生労働省、総務省、警察庁、国土交通省、文部科学省、内閣府、内閣官房の危機管理センターとの連絡調整を行った。

３）岩手県内医療機関との連携と対応

発災当日には岩手県災害対策本部の第１回総合調整所会議で､3日以内に傷病者と慢性疾患の悪化患者（特に透析患者や3日以内に介入が必要な患者）を捜索発見し搬送するというミッションを第一目標として共通認識を得ることができた。沿岸部の医療機関19カ所のうち13カ所の病院に被害があり､そのうち全壊は4カ所の病院であった。災害拠点病院は4カ所あったが､そのうちライフラインが止まったのは2カ所あり、また1カ所は旧病棟の耐震化が遅れており使用不可能となったため、災害拠点病院でありながら、そこから患者を内陸へ大量に搬送を行いう必要に迫られた。この病院では246床が26床運用となった｡在宅酸素や在宅人工呼吸療法の患者が多いと予想したが、避難所ではあまり見られなかった。憶測の域ではあるが、津波災害は生きているか死んでいるかという災害であったため、多くの介護が必要な患者や自分で身動きがとれない住民は自宅から逃げ遅れた可能性は否定できない。またそのような家族を助けに行ったため亡くなった報告も多数認めているため、医療施設や介護施設および住宅は浸水域以外に設置することが絶対に必要と思われる。透析患者への対応は岩手医大泌尿器科グループが岩手県内の透析患者のリストアップを行い、県内の透析施設全体の調整を行い、他県へ移動させることなく対応が行えた。普段から非常の際の連携の打ち合わせと訓練が必要と考える。

今回の東日本大震災でとった医療対応の指針の大きな目的の一つに、被災地病院への支援であった。まず、被災地に入ったDMATは被災地の病院の救急外来と救急搬送全般への支援を行い、病院のスタッフは自分の入院患者のみの対応とした。またケアに時間がかかる患者も通常は搬送基準に入らないが、今回は搬送し被災地病院の空きベッドを確保し、入院体制維持とスタッフの負荷の軽減を図った。また災害拠点病院の院長宛に手紙とメンタルストレスチェックシートをDMATを通じて送り、管理者会議を行って頂き、院内のスタッフへのメンタルチェックとローテーションによる休憩時間の確保を行った。医療資機材は被災を

受けていない内陸部から沿岸部の被災病院へ送り続けたが、県外からの医療資機材の納入がなくなり、結果的には内陸部の医療資機材が3日分しか残らない状況まで追い込まれた。燃料は5日目には救急車へ入れるガソリンも確保できなくなった。

岩手県立磐井病院 DMAT は気仙生活圏ということもあり、気仙沼への DMAT の前進を許可した。その時に気仙沼の惨状の報告があがり、岩手県から宮城県への支援も必要であると判断したが、岩手県内に展開している DMAT と宮城県内に展開している DMAT の数で考えると、岩手の方が不利であったため支援を躊躇したが、岩手県内の病院への支援を依頼し結果的には気仙沼や石巻の患者受け入れを決定した。13日にはドクターヘリ、自衛隊へりへの指示を行い、宮城の傷病者をいわて花巻空港に搬送し、自衛隊機 C-1機を用いて羽田空港に広域医療搬送も行った。今回の広域医療搬送は秋田、新千歳、羽田の空港へ計16名行った。3月中に移動した患者の数は約2000人であり、そのうちヘリ搬送は約300人であった。

## D．考察

1） 通信について

今回、県内での通信はすべて途絶したため、衛星を使用した通信のみを活用せざるおえなく、また輻輳が多く情報通信は困難を極めた。災害対策本部内医療班の衛星携帯電話は外部からの支援で設置され、十分に活用することができた。またデータ通信の設備が整備されていれば、電話を長時間使用することもなくなり、また情報の正確なやりとりができる可能性があると考える。岩手県内の DMAT 活動で EMIS による運用により、システマテックに行うことができた反面、衛星携帯電話を所持していてもデータ通信ができない機種であれば全く活用できないため大きな問題と思われた。

今回、最大の問題点としてあげるならば、移動中の DMAT に対して連絡が取れないということである。一度、大津波警報が発表され関係機関一斉に避難警報を出したが、移動中の DMAT だけが連絡が取ることができなかった。これは DMAT 運用上大きな問題である。今後、危険にさらされる可能性が高く、活動中に死亡に至る重大な問題点として指摘したい。また通信手段として、日本赤十字業務無線、消防無線、警察無線などは基地局が破壊されたり範囲が狭かったりしたため、効率よく使用できるような環境ではなかった。自衛隊無線なども無線中継車がなければ使用できなかった。ただ、県庁内に自衛隊司令室が設置されたため、医療関係の情報収集の連携が他県と比較しても十分にとれた。また、情報がとれない地域があっても、すぐにヘリを飛ばして情報収集する連携がとれていた。

2） 本部要員の確保

発災当日、岩手県庁の災害対策本部医療班には医師2名と県庁職員および赤十字から人員支援があった。十分ではなかったが、その後災害医療センターから医療スタッフの支援があったり、DMAT で支援にきたチームに医療班に入って頂きロジスティック支援を行っていた。今後は事前に訓練したロジスティックスペシャリストが災害早期からヘリなどで被災県庁に入って DMAT 調整本部の支援体制を構築しなければならないと考える。

3） 病院情報の収集

県の災害対策本部は戦略レベルであるため、被災病院の詳細が分からない場合、詳細情報を集める前に被害が甚大であることを想像し対応を行った。DMAT が被災地の災害拠点病院に着くと同時に、衛星携帯電話を設置し、複数の通信網を確保した。ここで問題があったのは、次々と DMAT が変わるごとに衛星携帯電話番号も次々と変わっていった時に対応が追いつかなくなったことである。朝と夕方に電話番号を確認するシステムがあった方がよかったと思われる。また衛星携帯電話だと通じると思われたが輻輳が認められ、また興奮状態に陥った医療従事者が電話を話さず、ずっと話し中になることもあった。今後は①輻輳しない通信網の維持、②衛星携帯電話（特に屋内から使用可能でデータ通信ができるものと移動中であっても通信が可能であるものの2種類）の確保、および③通信時の訓練の課題解決があげられる。また3日間は重症者の発見と搬送が目的だったため、各病院へ重症者がいなかった後の搬送手配は遅

れ、沿岸部の災害拠点病院以外の病院で孤立し搬送が遅れ、ライフラインが途絶えた状況で十分な看護と医療が提供できなかったことにより、死亡した患者がいた病院が存在した。今後は重症者対応以後の病院支援の枠組みの中で、地域拠点病院を中心とした確認システム以外にも、県庁を中心とした確認システムの構築が必要である。しかし、この確認作業には自衛隊以外しか移動手段がなく、自衛隊との情報収集のシステムをあらかじめ構築しておく必要がある。

４）域内／域外搬送

岩手県内の患者搬送において、沿岸部と内陸部との病院間患者搬送のやりとりは各病院間で調整を行ってもらい、県庁の医療班では少ないヘリや消防車の効率的な運用や医療資機材支援などのマネージメントを中心に行った。病院間で直接患者の搬送の電話でのやりとりを行ってもらったため、また聞きによる誤情報や煩雑な作業による活動の遅延が解消されたが、これは災害前から病院間のつながりが友好的であったことが有効に活動できた理由の一つである。またヘリによる搬送では情報錯綜による混乱を防ぐため基本的には花巻空港に搬送する要指示を行った。妊婦や緊急性が高い場合は岩手県立中部病院（ヘリポート併設）や、ミニ SCU を設置した岩手県消防学校（盛岡市内へは約20分）へ搬送した。ドクターヘリを活用したことにより、重症患者の安定した搬送、および他機関のヘリの需要負荷を減らすことができたため有効であったが、多機関のヘリとの共通電波によるやりとりができなかったため、一つのヘリポート着陸時に衝突の危険性があったことを、岩手県災害対策本部ヘリ運用調整班から指摘をされた。今後は共通波の共有と県庁のヘリ運用調整班にもドクヘリスタッフをいれる必要があると思われる。また、県外の秋田県とは直接患者搬送の受け入れ準備要請が行えたが、それ以外の北海道や東京都への広域医療搬送の調整を DMAT 事務局で行ったことは、県庁の DMAT 調整本部の負荷の軽減を行うことができたと思われた。また、前年にいわて花巻空港を使用して、県の防災総合訓練を行い、空港職員も含めて各関係機関の役割分担と準備ができたことが、今回の広域医療搬送が成功した理由の一つであると思われる。また、いわて花巻空港が機能不全に陥ったことも想定し、急遽予定していない矢巾にある岩手県消防学校内にもミニ SCU を設置し機能補完した。今後は予想しなかった場所においても SCU を設置する準備をする必要があると思われる。

５）DMAT の活動期間

DMAT は災害の急性期（おおむね48時間）に活動すると規定されていたが、今回のような大規模災害の場合は発災当初から活動期間が長期間になると予想したため、DMAT 交代によるローテーション運用計画した。3日後からは余裕がある場合に限り、その地区の責任者や病院長の指示の元、避難所支援も活動目的とした。今回の災害では DMAT を9日間運用したが、最後の3日間は JMAT や赤十字のような医療チームへの引き継ぎに対して膨大な労力が必要であったが、エリア別の支援システムへ移行できたため、被災地医療の指揮命令系統の構築と医療物資の搬送ルート設置移行がスムーズであった。このことにより比較的早期に地域の医療責任者の指揮の下、JMAT や赤十字などの医療チーム、心のケアチーム、地元の保健師チームとの合同ミーティングを行うことが可能となり、350カ所以上ある避難所や在宅難民への医療支援の濃淡が少しでも少なくなるような努力を行うことができた。

## E. 結論

今回の震災対応で一貫して重要なことは、通信が途絶えた時でも、どのような対応であっても多機関の連携を維持して対応をしなければならないということであった。応援要請がなかったとしても、視察ヘリから甚大な被害を認め情報網が崩壊している場合、強力な支援をする必要がある。災害時優先携帯電話をキーマンとなる人物に所持させたとしても、今回のような大震災の被災地では不通になることを今後は想定し、災害時優先携帯電話の活用に関しては、被災地外での使用を中心に考えるべきである。また、被災地の被災者のみならず、被災地の病院職員や、外部から支援に来る医療チームへのメンタルケアを、県庁の災害対策本部として、またＤＭＡＴ事務局としてとりま

とめる必要があると思われる。医療チームが被災地から戻ってきた時に、興奮状態であることを咎めたり、活動内容を否定することによるメンタルストレスを受けた報告を多数認めている。医療チームを送った病院の受け入れ体制も考えなければならない。日本赤十字社の業務無線、消防無線、警察無線は範囲が狭いが、近隣の情報共有に活用すべきであり、普段からの多機関の連携と情報網の構築は必要と思われる。自衛隊無線の利用も考えられるが、発災早期においては救助や火災消火および部隊運用で余裕がなく、活用できるのは実際、患者搬送時のみと考えられる。今後は医療用の無線帯の確保を強く要望したい。

本部の活動に人数の確保が望まれるが、何よりもロジスティックになれたスペシャリストの育成が必要不可欠である。また、県庁の災害対策本部内にできる、DMAT 調整本部を設置する際に、普段から県庁との有効な関係を構築しなければ、実際に設置しても機能しない可能性が高い。

SCU の運営目的については当初から被災地病院への医療班投入拠点も考えていたが、今後は医療資機材やヘリの確保の充実なる整備のもと、運用計画をつくるべきであり、ただ広域搬送のためだけに考えを制限する必要はないと思われる。

また、JMAT は災害時になれていないことを考えると、DMAT のローテーションによる長期間の活動も考慮し、被災地医療の安定化を考えなければならないと思われる。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

・201１年第39回日本救急医学会総会・学術集会
震災での県との関わり、今後の行政と医療のあり方
・2011年第14回日本臨床救急医学会総会・学術総会　東日本大震災特別報告会

## H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

分担研究報告

# 「宮城県における災害急性期医療に関する研究」

研究分担者　山内　聡

東北大学大学院医学系研究科救急医学分野　助教

平成23年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
「東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」
研究代表者　国立病院機構災害医療センター　臨床研究部長　小井土雄一
分担研究報告書

# 「宮城県における災害急性期医療に関する研究」

研究分担者　山内　聡
東北大学大学院医学系研究科救急医学分野　助教

**研究要旨**

2011年3月11日に発生した東日本大震災において、太平洋沿岸では津波により大きな被害を認め、中でも宮城県は最も被害が大きかった。災害派遣医療チーム（以下 DMAT）は3月11日から3月16日までに約100チームが宮城県に参集し、活動を行った。県庁に設置された DMAT 宮城県調整本部（以下県調整本部）での主な活動内容は、災害情報の収集と域外搬送準備、関連機関・部署との調整、県内医療機関との連携と対応であった。DMAT 活動拠点本部となった仙台医療センターは、DMAT の参集拠点となり、参集した DMAT を指揮し、県内災害拠点病院の情報収集、病院支援、現場活動、避難所支援の調整を行った。陸上自衛隊霞目駐屯地には SCU が設置され、災害拠点病院の重症患者の県外への後方搬送、沿岸地域の病院避難の拠点として利用された。今回の活動から、通信、本部要員の確保、病院情報の収集、後方／域外搬送、広域医療搬送などに関して検証をおこなった。中でも複数の確実な通信手段の確保は災害対応の中で最も優先事項の高いものの一つであることが明らかになった。

## A. 研究目的

東日本大震災宮城県における災害医療対応の課題を抽出する

## B. 研究方法

実際に指揮をした経験を踏まえ、報告書、活動記録を参照した

## C. 研究結果

１）災害情報の収集

宮城県は、広域災害救急医療情報システム（Emergency Medical Information System ; 以下 EMIS）に未加入であったため、マルチチャンネルアクセス（Multi-Channel Access ; 以下 MCA）無線、災害優先電話、衛星携帯電話などを使用して、県内の災害拠点病院の被災状況、受診患者数の把握を行ない、調整本部、活動拠点本部での EMIS 代行入力を試みた。

２）関連機関･部所との調整

宮城県対策本部内で県庁職員、消防（緊急消防援助隊）、自衛隊、ヘリ運行調整班との業務調整を行った。県庁職員とは医療機関への物資の供給、老人福祉施設との連携、消防とは病院間転送時の移動車両の手配、自衛隊とは救出した傷病者の収容医療機関の手配、自衛隊ヘリによる傷病者の搬送、ヘリ運行調整班とは消防防災ヘリによる傷病者の搬送、ドクターヘリの県内での駐機場や燃料の確保などについて調整を行った。

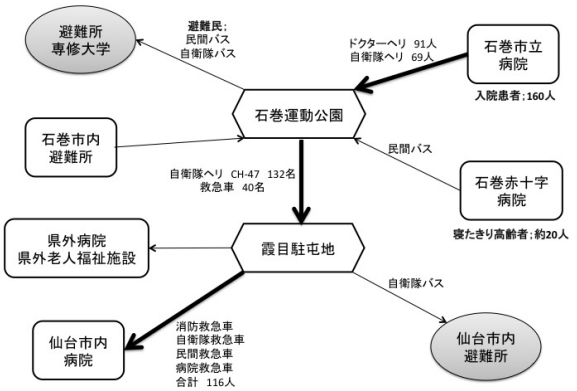
また対外的には、災害医療センター内の DMAT 事務局本部、厚生労働省、内閣府との連携を行い、広域医療搬送の調整を行った。

３）県内医療機関との連携と対応

県内の医療機関からは、発災当日には在宅酸素や在宅人工呼吸療法の患者が、翌日以降はかかりつけのクリニックで透析を受けられなくなった維持透析患者が多数発生しているとの報告があった。調整本部では、維持透析患者で、自分で医療機関を探すことができない患者の情報を消防や自衛隊などを通じて報告を受け、透析医療機関の調整を行った。

石巻市立病院が津波により周囲からより孤立したために､3月13日に患者搬送目的で石巻市立病院

に行ったドクターヘリ搭乗医師から、入院患者240名を緊急で救出する必要があるとの報告があった。うち緊急性のある6名については、3月13日中にドクターヘリ、自衛隊ヘリを用いて石巻運動公園を経由して花巻空港に搬送し、自衛隊機 C-1機を用いて羽田空港に搬送すべく調整を行った。同病院に残された入院患者の対応については、関連機関との調整会議により、以下のように決定した。石巻運動公園に展開していた日本赤十字社の国内型緊急対応ユニット（domestic Emergency Response Unit ; 以下 dERU）を SCU として利用し、ドクターヘリ、自衛隊機 CH-47を使用して、石巻市立病院から仙台市内の霞目駐屯地に後方搬送することにした。仙台市内の医療機関には予め10ー25名ずつの収容を依頼し、霞目駐屯地から緊急消防援助隊の救急車と民間救急により各医療機関へ搬送することとした。霞目駐屯地では172名の患者を収容し、仙台市内の病院に分散搬送したが、深夜におよぶ搬送のため、21名の患者は駐屯地のテントで宿泊し、翌日の搬送となった。




４）DMAT と他の医療チームとの連携・引き継ぎ

県調整本部、活動拠点本部では DMAT と赤十字病院以外の医療チームの活動を把握する仕組みがなかった。DMAT と他の医療チームとの連携・引き継ぎに関する調整は、主に石巻赤十字病院、公立志津川病院、気仙沼市立病院に所属する災害医療コーディネーターが行った。

５）非被災地域からの医療支援などの実態とあり方

今回の震災で行われた非被災地域からの医療支援は、県調整本部、活動拠点本部の本部支援、SCU 活動、災害拠点病院支援、現場活動、避難所支援であった。

宮城県内の災害拠点病院に行った病院支援に関するアンケート施行した。内陸の病院では、トリアージ、外来診療の支援が主であったが、沿岸地域ではそれ以外に避難所巡回、転送支援など支援内容も多岐にわたっていた。支援により、休養がとれた、診療が改善した、情報が得られたなどの良かった点がある一方、食料の供給や支援内容に対する要望への対応を要した病院もあった。

## D. 考察

１） 通信について

今回、県内での通信は MCA 無線、災害優先電話、衛星携帯電話、携帯電話を用いて行なわれた。MCA 無線は、発災直後は県内の災害拠点病院との通信に使用できたが、基地局間の障害により、発災数時間後から仙台市外との通信は不能であった。通話可能地域内においては、他のツールと比較し、安定した通信が可能であり、非常に有用であった。しかし基本的に一斉通話での会話になるため、個別の会話には不向きであること、設置場所に通信担当者が必要であることを考慮しなければならない。災害優先電話は個別に会話ができ、普段の電話と同様に使えるために非常に便利であるが、一般電話より発信は優先されるもののかなり制限を受けていた。衛星携帯電話は、災害時に基地局の障害と無関係に使用でき、発信の制限を受けないため、非常に有効な通信ツールである。しかしアンテナを屋外が展望できる南向きに設置する必要があるため、今回は災害対策本部内には設置できず、十分に活用することができなかった。屋外に専任の通信要員を配置するとしても人員が必要であった。

通信手段として、無線や電話の音声通話のみであると、その通信手段を長時間占有してしまうことや情報伝達の正確性に欠けることから、メールが使えるインターネットによる通信も確保する必要がある。現在の DMAT 活動には、EMIS の運用が必須であることからも、災害時でも十分に維持することが出来るインターネット環境の確立が必須である。

今回、県調整本部で医療班、県調整本部が利用

できなかった通信手段として、日本赤十字業務無線、消防無線、自衛隊無線などがある。県の災害対策本部にはそれぞれの機関が入っており無線が設置されていたが、他機関の通信ツールを有効に活用することができなかった。

２） 本部要員の確保

3月11日の発災当日、宮城県庁の災害対策本部医療部門・県調整本部には、医師3名と県庁職員しかいなかった。確実な通信手段のない状況における災害拠点病院との連絡とこれに基づく EMIS の代行入力、時系列記録の記載、屋外での衛星携帯電話通信を含めた多くの調整作業のために、県調整本部を運用するためには、指揮をとる医師以外に連絡要員や記録要員として複数名の調整員が必要である。12日に災害医療センターから、複数名の医療スタッフが県調整本部に入り、本部業務が進行するようになった。

**表；県庁災害対策本部医療部門・県調整本部のスタッフ数の推移**

| | 医師 | 看護師 | 調整員 |
|---|---|---|---|
| 3/11 | 3人 | | |
| 3/12 | 4人 | 1人 | 1人 |
| 3/13 | 5人 | 6人 | 3人 |
| 3/14 | 5人 | 6人 | 2人 |
| 3/15 | 6人 | 4人 | |
| 3/16 | 5人 | 4人 | |

３） 病院情報の収集

仙台市内の病院情報は MCA 無線、市外で MCA 無線が通じない地域は衛星携帯電話を用いて収集した。衛星携帯電話は、前述したように本部内（屋内）からは発信できず、また、受信側の状況により必ずしも繋がらなかったため、情報収集は困難であった。また、災害対策本部では主に災害拠点病院の情報を収集していたために、沿岸地域の災害拠点病院以外で、孤立したまま数日間取り残されてしまっていた病院が存在した。

４）後方／域外搬送

東北大学病院、石巻赤十字病院、霞目駐屯地、気仙沼五右衛門ヶ原運動場から後方／域外搬送が行われた。発災数日は、消防防災ヘリは医療以外のニーズが多かったため、ドクターヘリを活用した。今回、宮城県内では最大9機のドクターヘリが活動を行ったが、宮城県のドクターヘリの運航調整は福島県立医科大学内のドクターヘリ通信センターで行われており、ヘリも福島市を拠点としていたため、調整が煩雑であった。宮城県でドクターヘリの運航調整ができなかった理由は、ドクターヘリを所有していないため、CS（communication specialist）や通信システムなどドクターヘリをコントロールするために必須の人材、資器材を所有しておらず、また発災後にも確保できなかったためである。これらは、事前に取り決めを行い、マニュアルにも記載しておく必要があると考えられた。

今回、県外では山形県庁、秋田県庁、新潟県庁において、それぞれ統括 DMAT 登録者による患者受け入れの調整が行われた。それぞれの県内医療機関空床状況の把握、個々の病院との調整、ヘリポートの調整、消防との連絡において、県内の医療・消防機関との調整に優れ、救急医療、災害医療に精通した医師が調整を行うことは、スムーズな域外搬送の実現には必須である。

５）広域医療搬送

今回の震災で、本邦初めての広域医療搬送が行われた。地震による津波で仙台空港、自衛隊松島基地が被害を受けたため、宮城県内では固定翼機の離発着ができる空港が使用できなくなり、また、宮城県沖地震では、事前の広域医療搬送計画が策定されていなかった。しかし、厚生労働省、内閣府を中心とした調整により、3月12日に石巻赤十字病院から3名の傷病者を、福島空港を経由して自衛隊機で羽田空港に、13日には石巻市立病院から5名の傷病者を、花巻空港を経由して自衛隊機で羽田空港に搬送した。また亜急性期の3月22，23日には気仙沼を中心とした80名の維持透析患者を松島基地から自衛隊機で千歳空港に搬送した。

広域医療搬送では、搬出拠点に SCU を設立することになるが、SCU 設立時期についても検討が必要である。今回の震災以前は、SCU は発災できるだけ早期に設立することが望ましいと考えられていた。そのため3月12日に九州から多数の DMAT が SCU（霞目駐屯地）に参集したが、SCU では実質的な活動業務がない状況であり、また移動手段

を持っていないため、他の活動業務に就くこともできなかった。3月14日には霞目駐屯地を使用した多数の後方搬送があったが帰還後であった。

また、指示系統が統一されていなかったため、DMAT 事務局本部、厚生労働省、内閣府からの情報、指示が錯綜し、広域医療搬送において、使用空港の混乱が起こった。

６）DMAT の活動期間

DMAT は災害の急性期（おおむね48時間）に活動できる機動性を持った、専門的な訓練を受けた災害派遣医療チームと定義されている。災害発災なるべく早期に現場に入り、おおむね48時間、外傷に対する診療を中心に行い、その後の慢性期医療を医療救護班や日本赤十字医療班に引き継ぐことが想定されていた。しかし、今回の災害では、48時間以内には医療ニーズはあまりなく、全体を通じて外傷の患者も少数であった。3日目以降に内科的疾患に対する診療や搬送が増加し、病院避難もあり、医療ニーズが増加した。宮城県内では、6日間の DMAT 活動が行われたが、その後も内科的疾患に対する診療や搬送のニーズは継続し、DMAT 隊員も医療救護班として活動した。

７）DMAT と他の医療チームとの連携・引き継ぎ

県庁で DMAT と赤十字病院以外の医療チームの活動状況を把握し、支援を依頼することができる仕組みをつくり、県内の医療チーム数、配置、活動期間の調整を行えるようにする必要がある。

８）非被災地域からの医療支援などの実態とあり方

災害支援を行う場合は、自己完結を原則とし、DMAT は活動要領等にとらわれることなく、被災地側のニーズを第一優先することを原則とすることが必要であると考えられた。

## E. 結論

今回の震災対応を通じて、通信手段の確保は災害対応の中で最も優先事項の高いものの一つであることを痛感した。現行の法令では個人契約の電話は災害有線電話として指定を受けることはできないことから、平時より県が統括 DMAT 登録者に災害有線携帯電話を貸与するなど何らかの対応が必要である。また、衛星携帯電話については、事前に、屋外アンテナを設置し、本部内までアンテナ線を延長しておく等の対策が必要である。これらを含め、一斉通話ができる無線、個別に通話ができる電話、メールができるインターネット環境の３つについて、代替策も含め事前からの周到な準備が肝要である。また、日本赤十字業務無線、消防無線、自衛隊無線など他機関の通信ツールを有効に活用することも考慮する必要がある。

本部の活動には、多数の本部要員の確保が必要であることが認識された。県内統括 DMAT 施設からの早期からの派遣が、業務の迅速な遂行において不可欠であるが、災害時に県庁に入る統括 DMAT 登録者が調整員を帯同するためには、平時から各医療機関で取り決めをしておく必要がある。

病院情報の収集を確実にするためには、予め全ての病院を網羅したリストを作成しておき、逐次、確認する必要がある。EMIS に県内全ての病院を登録しておき、病院情報を入力すれば、全国の関係者間で情報共有が可能である。また、病院の状況は，時時刻刻と変化するため、特に急性期には連日調査する必要がある。しかし、必ずしも全ての病院から情報提供が確実に行われているとは限らず、調整本部側で積極的に情報収集を行う必要がある。

後方／域外搬送では、ドクターヘリが有用であった。宮城県でも大災害時に必須であるドクターヘリの導入を検討し、災害時に自県内での運航調整ができるように事前準備、駐機場、燃料補給の検討を行っておくべきである。

広域医療搬送では、災害の種類や経過により患者搬送が必要となる時期が異なるため、それを見極めた上で SCU の設置時期を決定する必要がある。また、事前の計画では、災害現場や一般病院から重症患者を災害拠点病院に集めて、安定化処置、広域災害カルテの記入、広域医療搬送患者情報管理システム（Medical Air Transport Tracking System；以下 MATTS）の入力作業後に SCU に搬送される予定であったが、実際には SCU に災害現場や一般病院から直接搬入されることも多く、その運用についても再考が必要である。

DMAT の活動期間は概ね48時間と想定されてい

たが、今回のような大震災では、DMAT の活動が期待される広域搬送、域外搬送、病院支援は数日では終結せず、2次隊、3次隊の運用も必要であると考えられた。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

1. 論文発表

日本集団災害医学会誌「東日本大震災増刊号」東日本大震災での DMAT 宮城県調整本部の活動 掲載予定

2. 学会発表

・201 1 年第39回日本救急医学会総会・学術集会
震災での県との関わり、今後の行政と医療のあり方

・2012年第38回日本集中治療医学会学術集会
大災害時にわれわれは何ができるのか？ −県庁での医師の役割−

（発表誌名巻号・頁・発行年等も記入）

## H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

## 日本集中治療医学会学術集会
## COI 開示

筆頭発表者： 山内　聡

| | | |
|---|---|---|
| ① | 役員・顧問職等の報酬＊ | 無 |
| ② | 株式の利益＊（または株式の5%以上） | 無 |
| ③ | 特許権使用料など＊ | 無 |
| ④ | 講演料など＊ | 無 |
| ⑤ | 原稿料など＊ | 無 |
| ⑥ | 研究費・助成金など＊＊ | 無 |
| ⑦ | 奨学(奨励)寄付金など＊＊ | 無 |
| ⑧ | 寄附講座所属 | 無 |
| ⑨ | その他(旅費・贈答品など)＃ | 無 |

年間、1企業・団体あたり ： ＃10万円以上、＊100万円以上、＊＊200万円以上

申告の詳細は「http://www.jsicm.org/pdf/COI..pdf」

# 大災害時にわれわれは何ができるのか？
# ―県庁での医師の役割―

山内聡　宮川乃理子　工藤大　野村亮介
古川宗　遠藤智之　久志本成樹

東北大学病院　高度救命救急センター

# 宮城県調整本部の活動

１）災害情報の収集

２）関連機関･部所との調整

３）県内医療機関との連携と対応

## １）災害情報の収集

MCA無線、災害優先電話、衛星携帯電話などを使用し、県内の災害拠点病院の被災状況、受診患者数の把握を行なうことを試みるも通信状態が悪く、また本部人員も不足していたため進まず

# 宮城県対策本部内に
# DMAT県調整本部設置

# 2）関連機関･部所との調整

- 宮城県対策本部内の調整

県庁職員；医療機関への物資の供給、老人福祉施設との連携など

消防（緊急消防援助隊）；病院間転送時の移動車両の手配など

自衛隊；救出した傷病者の収容医療機関の手配、自衛隊ヘリによる傷病者の搬送など

ヘリ運行調整班；消防防災ヘリによる傷病者の搬送、ドクターヘリの県内での駐機場や燃料の確保など

- 対外的な調整

ドクターヘリの調整依頼；3/12　4名、3/13　11名、3/14　83名搬送

DMAT事務局、厚生労働省、内閣府との連携を行い、広域医療搬送の調整などを施行

# 3）県内医療機関との連携と対応

- **物資の補給**

  酸素ボンベ、燃料（重油、ガソリン）、食料などの不足→補給

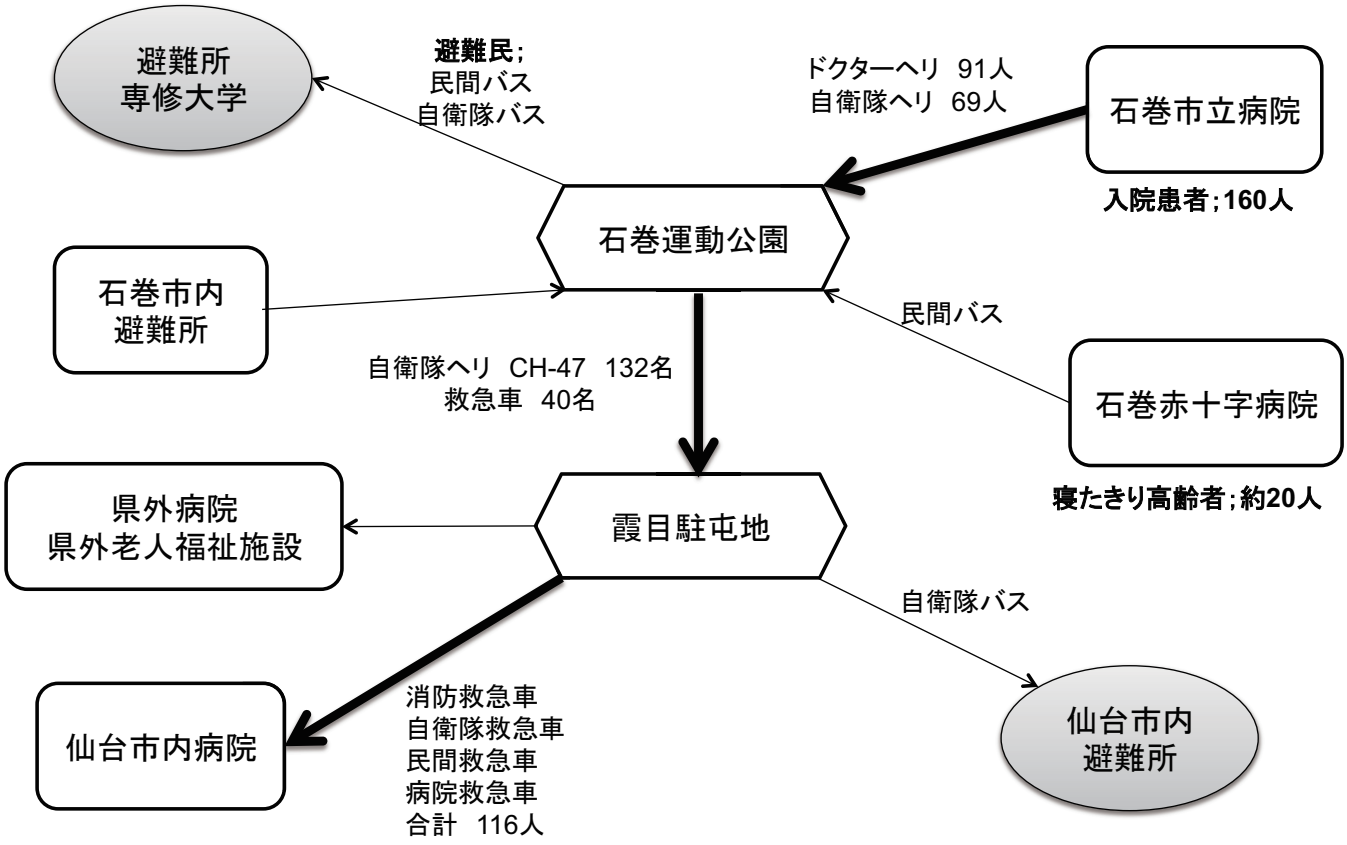
- **慢性疾患患者の対応**

  消防や自衛隊などを通じて、維持透析患者で、自分で医療機関を探すことができない患者の情報を報告を受けた

  →透析医療機関との調整

- **病院避難**

  石巻市立病院が津波により周囲からより孤立、入院患者240名を緊急で救出する必要があり→病院避難を計画



# 課題

1）本部要員の確保

2）通信について

3）病院情報の収集

4）災害基幹病院・大学病院との役割分担

5）災害医療コーディネーターの役割

# 1）本部要員の確保

- 確実な通信手段のない状況における災害拠点病院との連絡とこれに基づくEMISの代行入力、時系列記録の記載、屋外での衛星携帯電話通信を含めた多くの調整作業のために、県調整本部を運用するためには、指揮をとる医師以外に連絡要員や記録要員として複数名の調整員が必要
- 災害時に県庁に入る統括DMAT登録者が調整員を帯同するためには、平時から各医療機関で取り決めを行っておく必要がある。

# 2）通信について

| | 長所 | 短所 |
|---|---|---|
| MCA無線 | ・通話可能地域内においては、他のツールと比較し、安定した通信が可能 | ・基地局のトラブルで通話不能<br>・基本的に一斉通話での会話<br>・個別の会話には不向き |
| 衛星携帯電話 | ・災害時に基地局の障害と無関係に使用でき、発信の制限を受けない<br>・インターネットを接続できる機種あり | ・アンテナを屋外が展望できる南向きに設置する必要がある |
| 災害優先電話 | ・個別に会話ができ、普段の電話と同様に使える | ・一般電話より発信は優先されるもののかなり制限を受ける<br>・個人の携帯は災害有線電話として指定を受けることはできない |

通信手段の確保は災害対応の中で最も優先事項の高いものの一つである
一斉通話ができる無線、個別に通話ができる電話、メールができるインターネット環境の3つについて、代替策も含め事前からの周到な準備が肝要。

# 3）病院情報の収集

- 災害対策本部では主に災害拠点病院の情報を収集していたために、沿岸地域の災害拠点病院以外で、孤立したまま数日間取り残されてしまっていた病院が存在

→EMISに県内全ての病院を登録しておき、病院情報を入力すれば、全国の関係者間で情報共有が可能となる

- 調整本部側での積極的が情報収集が必要
- 急性期には連日の調査が必要

# 4）災害基幹病院・大学病院との役割分担

- 災害基幹病院
  - DMATの参集拠点としての準備
  - 県と連携して災害備蓄
- 大学病院
  - 豊富なベッド数、マンパワーを活かした役割分担
  - 関連病院との連携；情報収集、医療支援
  - 各領域の専門家の役割

# 5）災害医療コーディネーターの役割

**現時点での役割**

- **大規模災害時に，災害対策本部に出務**
- **適切な医療体制が構築されるよう助言**
- **被災地における医師，看護師等の医療スタッフの配置，患者の収容先医療機関の確保等の災害時の医療活動を調整**

**今後は**

- **亜急性期以降の災害医療への対応**
- **災害医療コーディネーター同士の情報の共有**

# 最後に

東日本震災は我々の想定をはるかに超えており、災害医療チームに求められた活動内容、期間も想定とは異なっていた

今回の貴重な体験を全国で共有し、検証を行うことにより、DMATをはじめとする災害医療チームのあり方、地域での災害に対する準備を改善していくことが必要

分担研究報告

# 「福島県における災害急性期医療に関する研究」

研究分担者　島田　二郎

福島県立医科大学医学部救急医療学講座　講師

平成23年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
「東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」
研究代表者　国立病院機構災害医療センター　臨床研究部長　小井土雄一
分担研究報告書

# 「福島県における災害急性期医療に関する研究」

研究分担者　島田二郎
福島県立医科大学医学部救急医療学講座　講師

**研究要旨**

福島県における東日本大震災は、地震、津波、原発事故、そして風評被害が重なった複合災害である。この中でも原発事故による原子力災害は多くの医療問題を引き起こした。特に、急性期には、原発周辺地域の入院患者避難、急性被ばく医療の立ち上げなど多岐にわたる医療問題への調整が必要であった。ここでは、大災害時に医療がなすべき調整業務が行政内で適切に行われたか検証した。その結果、福島県における災害対策本部での医療調整は、人員派遣の面でも、行政側の受け入れ体制の面でも、多くの課題があり、改善すべきである。

## A. 研究目的

東日本大震災宮城県における災害医療対応の課題を抽出する。特に行政における医療調整に関して課題を抽出する。

## B. 研究方法

実際の活動経験を踏まえ、報告書、活動記録を参照した

## C. 研究結果

１）福島県おける災害の医療ニーズ

平成23年3月11日におこった東日本大震災により、福島県では、津波による甚大な被害から原子力災害へと被害状況が変容し、医療もそれに応じた対応が必要となった。津波災害による医療ニーズの増加は、一部の沿岸地域の病院を除いて少なく、災害発生当初、DMAT は供給過剰の感があった。しかし、その後に発生した東京電力福島第一原力発電所事故（以下原発事故）により引き起こされた原子力災害は、ベントや水素爆発により飛散した放射性物質の影響により、周辺住民の緊急避難、およびその周辺地域への物流停止をもたらし、膨大な医療ニーズを発生させた。つまり、災害弱者である入院患者を始めとした、医療を必要とする人々に、危機的状況をもたらし、これまでに経験した事のない多くの医療問題を引き起こした。

２）基幹災害拠点病院として、医療調整を行う人材の行政への派遣

我々は DMAT 活動要領に基づき、福島県庁に DMAT 調整本部を立ち上げるべく、震災直後に1名の人材派遣を行った。しかしながら、統括 DMAT 登録者（県内4名）の県庁への派遣は、他の DMAT 活動や院内業務のためかなわなかった。また、求められる医療調整は膨大で、1名での対応は困難であったことは明らかであった（初期の活動記録はない）。その後、院内調整を行い、派遣人員を増やし対応した。

３）行政で求められた医療調整

福島県庁に DMAT 調整本部を立ち上げるべく向かったものの、求められた医療調整は、前述した医療ニーズに起因した災害弱者の避難調整や放射線影響やスクリーニングへの助言など、DMAT の調整以外のものが多数を占めた。

４）行政の医療調整チームの受け入れ体制

福島県では、未だに DMAT の協定が結ばれていない。また、地域防災計画には救急救助とあるが記載はすべてが急需に関わるもので、救急医療に関する記載は全くなかった。さらに、実践のマニュアルである福島県災害救急医療マニュアルは平

成9年制定と現行にあわないものであった。一方で、我々DMAT は2010年9月、東北地区におけるDMAT 参集訓練を主催し、行政スタッフの協力も得た。また、同年11月、北海道東北ブロック緊急消防援助隊合同訓練に際しても、福島県庁内に作られた仮想災害対策本部に DMAT として関わっていた。しかしながら、災害対策本部内にはDMATの席はなかった。消防や警察、自衛隊などとともに救援班という島はあり、そこで医療対応が行われたものの、医療者の関わりはなかった。

福島県では災害時医療が行政に入り医療調整を行う根拠となる規定はない。その後、筆者が災害医療コーディネータに任命されたが、その職務や権限が明記された条文はない。

５）活動拠点本部

災害医療センターDMAT 事務局からの指示により、福島県立医科大学付属病院が福島県における DMAT 活動拠点本部となり、3月11日15:10本部を立ち上げた。立ち上げは当院 DMAT 統括医師を中心に行ったが、大きな問題もなく円滑に行われた。参集 DMAT は49隊であった。主な活動は、(1) 福島県内病院の被災状況、支援ニーズ調査（電話、EMIS、斥候により確認）(2)診療支援（南相馬市立総合病院、福島医大外来トリアージ）(3)域内搬送支援（双葉厚生病院、南相馬市立総合から福島医大、太田西ノ内病院への転送）(4)放射線サーベイ支援(5)ドクヘリ管制であった。以上の、統括はDMATインストラクターを兼ねる他県統括DMATが中心となり行われた。EMIS の入力は DMAT 保有災害拠点病院を除きほとんどの病院が未入力で、人海戦術を用い電話および斥候による聞き取り調査を行い、代行入力を行い、ほぼすべての病院で入力できた。なお、診療支援の要否の確認に関しては、不要との答えがほとんどであったが、現実には入院患者移送や機能停止病院からの患者受け入れなど業務増大を十分に把握することができず、聞き取り手法に問題を残した。その結果、病院支援は、ほとんど行われなかった。放射線サーベイ支援に関しては、当初、DMAT 事務局との協議の結果、当初 DMAT は被ばく医療には関与しない方針であったが、福島県本部の要望強く、cold zone 限定の活動との前提で派遣した。結果的に warm zone でのサーベイ業務となり安全管理上問題があった。ドクヘリ管制に関しては、ヘリ管制室が本部と離れた場所であり、ヘリ需要も福島より宮城、岩手に多かったため連携が不十分で独立した活動に近くなってしまった。

６）ドクターヘリ拠点本部

福島県立医科大学がドクターヘリ基地病院であることから、ドクターヘリ拠点本部が設置された。統括は、他県、ドクヘリのリーダーに託した。ドクヘリの運航は、DMAT の指揮下で行われ、県庁との調整（県庁内にヘリ運航調整本部は設置されず、各リエゾンとの調整が行われたのみ）は行われなかった。無線不感地帯、特に他県への出動では、全く情報交換ができず、大きな課題が残った。また DMAT 隊員でないフライトスタッフの出動基準や保証に関しても論議が必要である。

７）DMAT 活動関連のロジスティックス関連事項

通信インフラは、各隊が衛星携帯電話を持参しており（すべての隊が持参していたかに関しては不明）、DMAT 間の連絡は、クロノロ上、不義はなかった。福島県全体を見れば、やはり、浜通り地区の病院との連絡が途絶え、この地域、特に原発周辺地域における情報収集が不十分であった。通信以外のインフラでは、DMAT の食料・生活環境に関して、拠点病院としてできる限りの支援は行った。DMAT の自立性に関しては、陸路参集が多かったこともあり、ほぼ自立していたものと思われるが、今回の災害では、水（トイレの問題）とガソリンの不足が最も頭の痛い問題であった。

８）亜急性期への移行

福島県においては、原子力災害問題により、一部の医療関連団体が、福島県での活動を制限した。また、原子力災害への対応は人的にも物的に多くの労力を要し、亜急性期への対応は、明らかに他県に比べ遅れた。ボランティア的に各避難所の診療体制が作られ、県全体としての統括ができるようになった時期には、すでに各地域で、ある程度の組織ができあがっていた。そのため、県による全体の調整は不可能であった。各地域の体制を尊重し、情報を集約し、問題点を認識し、個別に対応するという対応を行った。

## D. 考察

震災当時の当院の DMAT 隊員は13名であった。一方、DMAT に求められた役割は、多数傷病者の受け入れや周辺被災病院からの患者受け入れなど院内災害対応体制確立におけるリーダーシップ、DMAT 活動拠点本部やドクターヘリ活動拠点本部の立ち上げ、さらに原発事故による退避エリアの入院患者移送への協力など少なくなかった。その中で、DMAT 調整本部を立ち上げるべく、県庁内へ人材派遣を行ったが、災害初期には1名の派遣が精一杯であった。つまり、行政への医療調整チームの派遣体制は、基幹災害病院としては不十分であった。大規模災害では、災害医療に精通した人材が多数必要となる。基幹災害拠点病院としてその人材育成に励む必要性を痛感した。(詳細については資料１）また、県内 DMAT の協力体制も重要で、今後、DMAT 連絡会議や災害医療コーディネータ制度の確立など、県全体を見据えた災害医療体制の構築が望まれる。一方、受け入れ側である行政にも、問題点は多い。まず、DMAT の受け入れを円滑にするためにも、DMAT 協定の締結は急務である。さらに、地域防災計画に災害における医療対応を明記し、災害救急医療マニュアルを早期に改訂する必要がある。

一方、活動拠点本部の活動においては、一部の病院支援情報が把握できなかったことを除けば、おおむね良好に機能した。特に本部立ち上げに関しては、発災前年に行った、参集訓練において、本部立ち上げシミュレーションを行ったことが、DMAT 隊員のみならず、拠点病院そのものに好影響をもたらし、訓練の重要性を再認識した。統括者に関しては、立ち上げは、ロジスタッフの能力に大きく依存し、統括が院内業務に忙殺されても立ち上げできる体制を構築しておくべきである。いずれにしろ、院内統括者は多くの業務に忙殺されるため、立ち上げ業務終了とともにその後の統括は、早々に外部の統括に委譲すべきである。その意味で、DMAT 事務局から調査ヘリ等の手段で優秀人材を早期に送り込む必要性を再検討すべきであろう。なお、原子力災害における医療対応に関しては、現時点でＤＭＡＴは非対応である。しかしながら、自分の身は自分で守るという観点で、ＮＢＣ災害に対する教育は必要と思われる。(詳細については資料２）

ドクターヘリの拠点本部としても、その統括には、特殊な人材が望まれる。今後訓練等で人材育成とマニュアルの作成が必要と思われる。また、運営スタッフへの教育や保障の問題も解決すべき大きな問題である。ドクターヘリ拠点本部に求められるロジスティクスに関しても、早急に検討すべきである。まずは、ドクターヘリ管制において最も重要な通信システムの整備である。現行の無線システムだけではとうてい太刀打ちできず、何らかの対策を考える必要がある。また、基地病院が備えるべき条件（通信網の整備、夜間照明のある広い着陸場、燃料や整備備品の備蓄など）の検討も必要で、災害発生時に、ドクターヘリ基地病院となるべく拠点を選定しておく必要があると思われる。

## E. 結論

行政への医療調整チームの派遣体制は、基幹災害病院としては不十分であった。一方で、行政の受け入れ体制も不十分で、今後改善が必須である。一方で、活動拠点本部としての活動は、ほぼ円滑に行えた。この要因としては訓練の成果と考えられる。災害時には多くの人材が必要で、今後重要なことは、災害医療に精通した人材育成と、それを活用するシステムを確立することである。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

1. 論文発表

日本集団災害医学会誌「東日本大震災増刊号」
福島第一原子力発電所事故に起因した病院避難
DMAT 調整本部におけるチームとしての活動の重要性
ともに掲載予定

2. 学会発表

・201１年第39回日本救急医学会総会・学術集会
震災での県との関わり、今後の行政と医療のあ

り方　福島県の場合
津波災害の医療ニーズ
2011年第18回航空医療学会
東日本大震災における被災地内のドクターヘリ基
地病院としての経験
・2012年第38回日本集中治療医学会学術集会
災害時の集中治療室

**H. 知的財産権の出願・登録状況**

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

資料１

# DMAT 調整本部におけるチームとしての活動の重要性
## 特に業務調整員の重要性

福島県立医科大学附属病院　救命救急センター
佐藤めぐみ　宮崎博之　小賀坂奈美　渡部智恵子

福島県立医科大学　医学部　救急医療学講座
島田二郎　田勢長一郎

要旨

福島県における東日本大震災は、地震、津波、原発事故、そして風評被害が重なった複合災害である。この中でも原発事故災害は多くの医療問題を引き起こした。特に、急性期には、原発周辺地域の入院患者避難、急性被爆医療の立ち上げなど多岐にわたる医療問題への調整が必要であった。災害直後に DMAT 調整本部を県庁内に立ち上げるべく、医師１名を県庁に派遣したが、医療問題の調整は多岐にわたり、すぐに機能不全を来した。それに対し、派遣を増員し、DMAT 事務局の協力を得ることで、徐々にチームとして対応するシステムができあがり、機能不全は解消した。以上の経験から、大災害では都道府県調整本部の役割は DMAT の調整のみならず多岐にわたり、統括研修者だけでの対応は困難であることは明らかであった。特に統括者を支える業務調整員の役割は重要で、統括チームとして活動する業務調整員の養成研修の計画を望みたい。

## はじめに

平成 23 年３月 11 日におこった東日本大震災により、福島県では、津波による甚大な被害から原子力災害へと被害状況が変容し、医療もそれに応じた対応が必要となった。津波災害による医療ニーズの増加は、一部の沿岸地域の病院を除いて少なく、災害発生当初、DMAT は供給過剰の感があった。しかし、その後に発生した東京電力福島第一原力発電所事故（以下原発事故）により引き起こされた原子力災害は、ベントや水素爆発により飛散した放射性物質の影響により、周辺住民の緊急避難、およびその周辺地域への物流停止をもたらし、膨大な医療ニーズを発生させた。つまり、災害弱者である入院患者を始めとした、医療を必要とする人々に、危機的状況をもたらし、これまでに経験した事のない多くの医療問題を引き起こした。

われわれ福島県立医科大学付属病院 DMAT は、院内災害対応体制確立におけるリーダーシップ、DMAT 活動拠点本部やドクターヘリ活動拠点本部の立ち上げはもちろんのこと、福島県災害対策本部内に設置された救援班において、福島県 DMAT 調整本部を立ち上げ、福島県で起こった医療問題の調整活動を行った。ここでは、様々な問題点が次々と持ち上がる中、統括登録者だけでなく、複数の医療職、多数の機関、DMAT 事務局や放射線医学研究所等の

協力を得、DMAT を中心に、個人の労力では解決できない難題を、徐々にチームとして成熟し、取り組んだ福島県 DMAT 調整本部の活動を報告する

活動の実際：チームビルディングへの道のり

１．まず県庁へ

福島県では、未だに DMAT の協定が結ばれていない。一方で、我々は 2010 年 9 月、東北地区における DMAT 参集訓練を主催し、行政スタッフの協力も得た。また、同年 11 月、北海道東北ブロック緊急消防援助隊合同訓練に際しても、福島県庁内に作られた仮想災害対策本部に DMAT として関わっていた。

当院には統括 DMAT 研修終了者は 2 名いたが、DMAT 参集病院となり、その準備および院内災害対策本部との調整等の業務に忙殺されていたため、統括研修者の県庁への派遣はかなわなかった。また、福島県には統括研修終了者は、当院以外の病院に 2 名いたが、災害拠点病院であるおのおのの病院での災害対応に追われ、県庁への派遣どころではなかった。

そのような大混乱の中でも、地震発生直後、DMAT 調整本部を立ち上げるため、当院から県庁災害対策本部に、統括研修未受講者ではあるが、行政に対して影響力が強く物言える医師 1 名を派遣した。しかしながら、災害対策本部内には DMAT の席はなかった。消防や警察、自衛隊などとともに救援班という島はあり（図 1)、マニュアルには災害発生初動期の医療活動支援がうたわれているにも関わらず、そこに医療者の関わりは全くなかった。半ば強引に救援班の中に席を確保し、DMAT の調整というよりは、県内全体の医療調整を始めた。当然のことながら、この時点での活動記録はない。総括班の活動記録を見ても、DMAT 到着の記載はない。つまり DMAT の受け入れは、福島県災害対策マニュアルに記載はあるものの、訓練は行っておらず、全く機能しなかった。

２．医師増員

医師一人を派遣したものの、実際に医療調整業務を始めると、とても一人でこなせるものではなかった。そこで、当日夜半過ぎに、さらに DMAT 隊員医師の追加派遣を行なった。しかし、被害状況の明確化とともに、医療ニーズは増加の一途をたどり、医療支援依頼に応じるほど、依頼される仕事は増え続け、また多面的な介入が必要とされるようになった。つまり、増員がさらに仕事量を増やす結果になった。特にこの時期に明らかになった原発の全電源喪失は、災害対策本部内の緊張を高め、医療班への要求も風当たりも強まる一方であった。この状況は必然的に複数人の DMAT サポート体制を必要としていた。

３．看護師増員

発災翌日の 3 月 12 日に、さらに DMAT 隊員看護師 1 名を調整本部へ派遣した。派遣者は、わずか数ヶ月前に当院が主催した東北 DMAT 参集訓練において、現地活動本部でのロジスティックスとして中心的に活動し、また、緊急消防援助隊合同訓練でも、県庁内仮想調整本部で統括 DMAT 医師をサポートした経験があり、実務的な本部業務に精通していた。その結果、活動が記録されるようになった。また、今やらなければならない事は何か、何を目標とする

のか、などの活動指針を整理し提示することで、徐々に救援班全体に、医療活動の可視化がすすむようになった。さらに、職種の異なった医療者の増員は、救援班において多面的な医療的問題への介入を可能にし、透析患者の避難および受け入れ対応、母子保健・乳児医療体制に関し保健所との調整、精神疾患および心のケアに関する医療調整業務などを行えるようになった。

派遣医師は発災直後から、休憩を取ることなく業務を続けていたが、看護師の増員により、本部において医療者の交代が可能になった。

４．REMAT、DMAT 参集

津波により原子炉が全電源喪失し、原子力緊急事態宣言が発令され、原発は予断を許さない状況が続いていた。徐々に拡大される避難区域、刻々と報道される原発の状況悪化に、県庁災害対策本部では、危機感がさらに高まり、怒声が飛び交っていた。幸い福島県では、通信網は壊滅的状況には至らず、発災直後の混乱を除き、当日深夜には通信機能は確保され、種々の情報、特に救援依頼情報が数多く舞い込んできた。しかし、その情報を統制し、分析、活動に繋げることは、指揮命令系統が確立できていなかった災対本部では、困難な状態にあった。特に、１号機の水素爆発が起こると、原発爆発に伴う対応についての問い合わせ、中でも被爆に対しての医療機関からの問い合わせが殺到した。この対応は切迫した課題であったものの、専門的知識を持ち合わせていない救援班では対応困難な状態であった。本部内は混乱を極め、どこに誰がいるのか、誰に何を頼めばいいのか、さらにはどこから手をつけたらいいのか、その判断さえままならず、膠着状態になった。そんな中、3 月 13 日、福島第一原発の危機的な情報を聞き入れた福井大学 DMAT が派遣先の宮城県から福島県調整本部に合流した。福井大学 DMAT は、放射線被曝に対する知識を持ち合わせたチームで、この参入により、本部内にあった被爆対応は、無の状態から前進を始めることになった。その後、放射線医学総合研修所（放医研）から、REMAT が本部入りし、緊急被爆医療体制に乏しい調整本部に、被爆に関する強力な仲間が参入し、災害対策本部内の医療調整チーム体制は強化されていった

５．DMAT 事務局参入

緊迫した状況の中、原発事故は１号機爆発とともに明確になり、周辺住民の緊急避難が始まっていた。その中でも、災害弱者である入院患者の避難は、搬送中の死亡という悲劇を引き起こし、後に社会問題となった。この、災害弱者避難を困難にした要因は、爆発により飛び散った放射性物質の汚染への恐怖であった。入院患者ばかりでなく周辺地域に居住していたものすべてに汚染の有無を検査する被爆スクリーニングが求められ、避難勧告地域外に出るには汚染がないことを示す証明書を要求され、汚染者には除染が必要になった。このことは、これまで順調に進んでいた慢性疾患患者の医療調整、たとえば避難区域からの透析患者の受け入れ調整などを、困難な業務に陥れた。さらに、入院患者の避難では、主にバスによる搬送手段の確保と受け入れ病院の調整に翻弄され、搬送に医療を関わらせることができなかった。特に、第一原発から 20㎞ 圏内の病院避難では、多くの危険が伴うことから自衛隊、

消防、警察などが主体となって行ったが、種々の情報が入り乱れ混乱を来した。この状況において被爆スクリーニング体制の確立は喫緊の問題であった。このような状況の中、DMAT事務局の医師が参入し、リーダーシップをとり、その確立を目指した。さらに事務局業務調整員の参入は、崩壊しかかった医療チームの立て直しに役だった。行政と医療との連携の再構築をはかり、本部機能の立て直しに奔走した。災害対策本部内に設置された、救援班内での活動スペースでは手狭になりかけていたため、活動拠点を別フロアに設け、ここに DMAT調整本部および緊急被爆医療調整本部を新たに設置し活動を始めた。しかしながら、これだけの本部人員を要しても入院患者の避難情報は、断片的に伝えられるだけで、その全容を把握できず、また、派遣できる医療班も少なかったこともあり、十分な対応ができなかった。また、医療調整は、入院患者の避難対応のみにとどまらず、行政的な判断材料も医療が関わる内容になると、医療者主導で判断を迫られる結果となり、その場その場で即座に判断・対応を迫られる医療スタッフには過度のストレスがかかる結果となった。最終的に、当院から派遣されたスタッフは、体力的な疲弊に加え、入院患者避難における敗北感と透析患者避難対応に対するある機関代表者からの心ない罵倒などにより、業務遂行が不可能な状態となり、一時的に退散せざる得ない状況になった。当院 DMAT 統括医師の判断により 16 日夜半過ぎに撤退した。

６．福島県立医科大学 DMAT 再投入

一時撤退をしたものの、そのニーズは明らかであったため、スタッフの十分なデブリーフィングの後、当院 DMAT 統括医師 1 名と DMAT 隊員看護師 2 名でチームを組み、県庁医療調整チームに 17 日午後、再度合流した。統括医師は、これまで院内災害対策本部や参集 DMAT への対応、さらには急性被爆患者への対応などに追われていたが、DMAT 現地活動拠点本部の解散などにより、院内業務をもう一人の統括医師に集約し、県庁内の医療調整活動に参入した。参入当時、すでに新たな医療調整課題である 30㎞ 圏内の入院患者避難が始まっていた。この計画は、当初、行政主導で行われていたが、20㎞ 圏内の入院患者避難における教訓から、まずは、避難にあたり医療が関わる必要性を各機関に説明することが、最初の仕事となった。しかし、統括医師の県庁災対本部内での認知度はほとんど無かった。ここでは、これまでに本部内での活動において調整業務を担当していた看護師が、消防・自衛隊・海上保安庁・海上自衛隊・警察などの各機関との連携に際し、統括医師とともに協力を依頼することで、体制の確立が円滑に行える結果となった。しかし、平時からの連携、対応から警察機関との連携はやや難しい点があった。統括医師の参入により、災害対策本部内には統括医師を中心に、医師、看護師、DMAT 事務局、DMAT 講習会インストラクターによる外部サポート体制、その他各機関の協力体制が整い、チームが構築されていった（図 2)。

７．病院避難

30㎞ 圏内の入院患者避難は、屋内待避指示により、人材の流失と物流停止から入院機能を維持できなくなった病院からの避難であった。我々の医療調整チームにとって、失敗の許されない、チームの真価が問われる業務となった。計画は、大きく 3 つの部門を確立し進行し

た。まずは、放射線被曝スクリーニングを行う場所とその派遣メンバーの調整については、DMAT 事務局医師がリーダーとなり、放医研のチームが協力し部門を確立した。つぎに、搬送に際し実際に医療提供を行う DMAT の統括部門を、新たに参入した DMAT 講習会インストラクターに託した。最後に、自衛隊、消防、警察、海上保安庁などの各機関および行政との調整を行いつつ、全体の搬送計画を立案する部門をわれわれ福島医大 DMAT が統括医師をリーダーとして担当した。さらに、県内移送はすでに 20㎞ 圏内の避難入院患者により埋め尽くされ困難であったために、周辺各県との調整が必要となった。これは、国の機関でもある DMAT 事務局のグループに国との調整を託し、国から各受け入れ県に受け入れを要請した。さらに、搬送先の各県調整医師を DMAT インストラクターにすることで、受け入れ先病院の選定を託した。情報のやりとりで行き違いはあったものの DMAT 講習会を通じた人脈が生かされ、乗り切った。また、避難する病院からの情報を得るために、いわゆる“医局のつながり”という独特な情報網を全面的に利用し、当院から医局長クラスの医師 2 名の追加派遣を行い、医療調整を行った。このチーム体制により、南相馬市５病院、広野町１病院が対象となった病院避難は、約 500 名の入院患者を、避けられた災害死を出すことなく安全に長距離搬送し得た。

考察

福島県における DMAT 調整本部の役割は、DMAT の調整のみならず、原子力災害が引き起こした種々の医療問題への対応が求められた。当初、医師一人を派遣したが、個人だけの対応では、困難である事は明らかであった。今回の活動を通して言えることは、大災害では、種々の医療調整が求められ、行政内に構築されるべき医療班は、DMAT の調整業務だけにとどまらないことである。しかしながら現行の DMAT 統括講習では、行政内での統括業務の講習は、講習会の一部に過ぎず、また、受講者は医師に限られる。今回の災害対応でも明らかなように、行政内での医療調整業務は、DMAT の骨幹をなす業務である。この教務を遂行するには、一度統括講習を受けただけでは、とても対応は不可能であると言わざるを得ない。また、統括医師だけでは業務の遂行は困難で、多くの業務調整員の補助業務が必要と断言できる。今回の業務調整員業務に関しては、震災直前に行われた訓練において、当院の看護師 2 名を行政本部の業務に参加させておいたことが非常に役に立った。また、この報告では、10 名を超える医療スタッフが、バランスのとれたチームを作り対応することの重要性を、チームができあがっていく過程を記述することで示せたものと思われる。これらのことからも、災害時、行政内で統括チームとして機能できる業務調整員の養成研修の計画を強く望みたい。

発災当時の当院の DMAT 隊員の構成は、表 1 に示すごとく、基幹災害拠点病院としては、貧弱であったと言わざるを得ない。当初は DMAT 参集病院となった自院での対応に手一杯で、必要性は認識してはしていたものの、行政への DMAT の派遣を十分に行うことはできなかった。少なくとも、今回のような大災害に対応するには、基幹災害拠点病院としては、30 人規模の DMAT 隊員、5 人以上の統括講習修了医師が必要と思われた。しかしながら、地域的な人材だけでは対応は困難で、原子力災害という特殊な災害が加わると、各方面の専門家の協力が必須であることは明らかである。調査ヘリという手段を使って DMAT 事務局を始めとし

た災害対応の専門家集団を送り込む手法は、今後も有効な手段になり得ると思われた。また、病院避難においては、たくさんのトラブルに見舞われたにもかかわらず、避けられた災害死を出さずに遠距離搬送を成功させた要因の一つは、講習会などを通じた人脈の力であると思われる。このことからも、地方会単位ではあるが、維持研修を繰り返し行うことは意義のあることと思われた。

DMAT と行政の関係構築も、災害対応を行う上では、重要である。福島県では、発災当初は、必ずしも良好な関係構築があったとは言えなかった。災害対策マニュアルにも DMAT を迎い入れる記載があり、それに基づいて、4 ヶ月前に行われた、北海道東北地区の緊急消防援助隊訓練では、仮想県庁災害対策本部内に DMAT 調整本部を立ち上げた。この経験は、われわれにとって、前述したごとく派遣した看護師の業務調整員としての訓練にはなったものの、実際の災害では行政側に DMAT を受け入れる準備は全く整っていなかった。このことは、われわれ DMAT にとっては戦略的に失敗であり、平時に、過剰と思えるほどの行政側への働きかけが必要であると思われた。さらに、行政側は数年で担当者が入れ替わることから、構築された関係をいかに維持するかの戦略も重要である。

DMAT という災害対応医療チームの認知度は、災害が起こるごとに上がってきているが、その実態を十分に所属病院に理解してもらうには、訓練に病院を巻き込むことが重要である。われわれ、福島医大 DMAT は、発災半年前に東北地区 DMAT の参集訓練を主催した。この経験は、参集病院として本部の立ち上げを円滑進めることができたばかりか、病院上層部や事務職員の協力も得ることができた。また、通常、大学病院という縦割り組織の中で、部署を超えた派遣要請は、通常種々の困難があるものだが、看護師や各医局から医師の県庁への派遣は、なんの障害もなく円滑に進められた。これは DMAT が多職種で構成された組織であり、その役割が、日頃の広報活動と前述した訓練により、病院内で認識されていた結果と言える。

まとめ

地震、津波、原子力災害という未曾有の災害の中、福島県災害対策本部で奮闘した DMAT の活動を報告した。当初はたった一人で始めた医療調整活動であったが、種々の協力を得ることにより、徐々にチームとして成熟し、困難な医療問題に立ち向うことができた。大災害では、県庁内で働く DMAT は、その調整業務にとどまらず、多くの医療調整を求められる。よって、少なくとも数名単位での派遣が必要である。そのためにも基幹災害病院は、災害を理解する人材の育成が必要で、かつ、DMAT 事務局や周辺地域の統括 DMAT との連携が不可欠である。また、行政は、医療が行政に入り調整を行うシステムの構築を行うべきである。

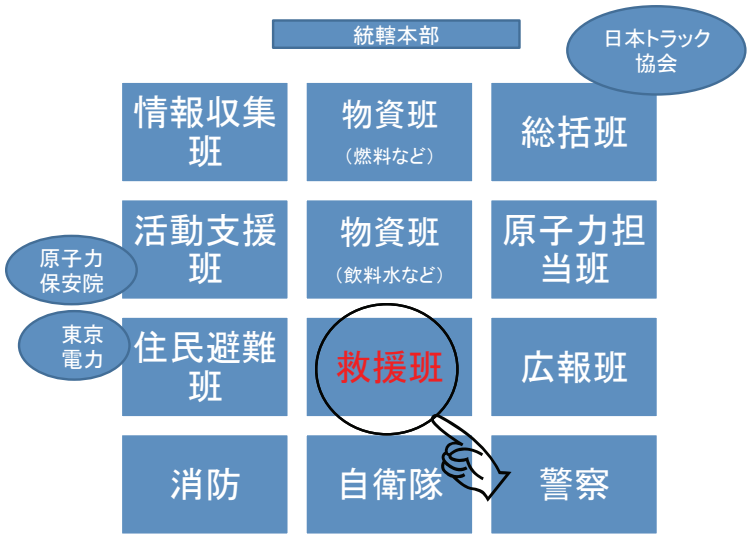



図1　福島県災害対策本部内　各部門配置

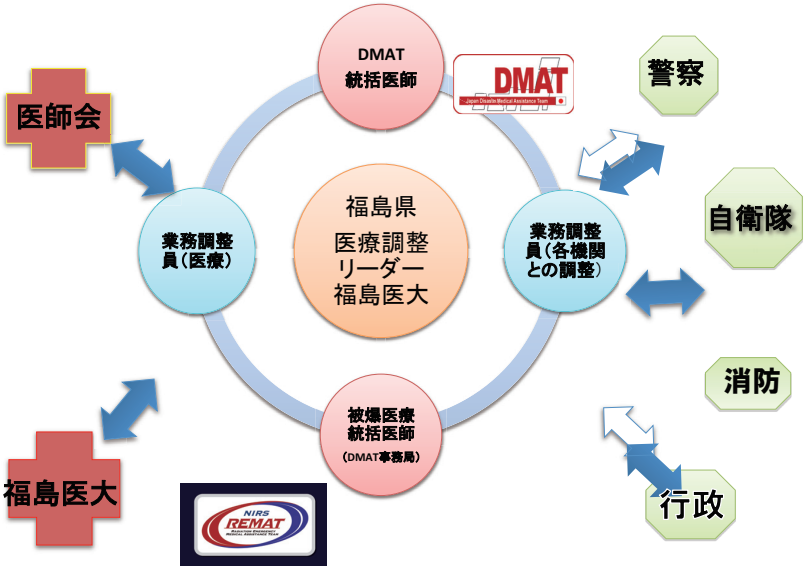



図2　県庁調整本部　医療調整組織図

- 医師：6名
  - 統括DMAT研修受講医師：2名
  - DMAT講習会インストラクー：1名
- 看護師：5名
  - DMAT講習会インストラクター：1名
- 業務調整員：2名
  （薬剤師、臨床工学技師）

表1　福島県立医科大学附属病院のDMAT体制

# 福島第一原子力発電所事故に起因した病院避難

福島県立医科大学　医学部　救急医療学講座
島田二郎　田勢長一郎

福島県立医科大学付属病院　救命救急センター
佐藤めぐみ　宮崎博之　小賀坂奈美

国立病院機構災害医療センター
近藤久禎

山形県立中央病院　救命救急センター
森野一真

要旨

福島県における原発事故災害は多くの医療問題を引き起こした。この中でも、入院患者の避難は、発災直後、福島第一原発から 20km 圏内の避難で、避けるべき震災死を引き起こし、大きな問題となった。これを踏まえ、30km 圏内の避難準備区域での病院避難は、DMAT、消防、警察、自衛隊、海上保安庁そして行政が一体となって計画、施行した。種々のトラブルが発生したものの、結束したチームでの対応、他職種の友好的な協力により、大きな事故もなく約 250 名の入院患者搬送を遂行し得た。想定できないから災害になるわけで、危機において重要なことは“人の力”をいかに結束するかである。そのためにも災害医療従事者は有効なコミュニケーション手段を学ぶべきである。

## はじめに

福島県における東日本大震災は、地震、津波、原発事故、そして風評被害が重なった複合災害である。特に東京電力福島第一原発原子力発電所事故（以下原発事故）による原子力災害は多くの医療問題を引き起こした。１．急性期における、入院患者避難、病院機能崩壊への対応、および被曝医療システムの立ち上げ、避難住民の放射性物質汚染サーベイシステムの立ち上げ、２．亜急性期における、原発サイト内および避難準備区域での医療提供システムの立ち上げ、および放射線障害不安への対応、３．慢性期における、放射線障害長期健康管理システムの立ち上げ、依然として残る原発サイト内事故への医療対応、避難地域の医療システムの再構築、などである。この中でも、入院患者の避難は、発災直後、福島第一原発から 20km 圏内の避難で、避けるべき震災死を引き起こし、大きな問題となった。これを踏まえ、30km 圏内の屋内待避区域での病院避難では、避けられた災害死を避けるため、搬送に医療の関わりが求められた。ここでは、DMAT が関与した病院避難の実態と検証を行った。

福島第一原子力発電所事故

2011 年 3 月 11 日、東日本大震災により、津波に襲われた東京電力福島第一原子力発電所において、原子力災害が発生した。これは、地震、津波による被害により、東京電力福島第一原発の 1～4 号機が全電源喪失した結果、引き起こされたものである。原子炉が冷却機能を失ったことで、環境中に放射性物質が多量に放出される事態となった。政府は、3 月 11 日に、半径 3km 以内の住民に避難命令、10km 圏内の住民に対し屋内待機の指示を行った。以後、避難地域は、12 日午後には 10km、さらに同日 20km にまで拡大、15 日には 30km 圏内に屋内待避指示が発せられた。これらの指示に伴い、災害弱者である入院患者の避難、つまり病院避難が始まった。

20km 圏内の病院避難

福島第一原発から 20km 圏内には 8 病院が存在し、総入院病床数は約 1500 床であった。この中で、原発から南西 4.5km に立地する双葉病院で悲劇が起こった。同病院は 350 床の精神科単科病院である。河北新報社、Web 新書[1)]によれば、政府の避難指示に従い、12 日午後より、バスにて避難が始まり、337 人の入院患者のうち、まずは軽症者 209 名がいわき市などに搬送された。この直後に 1 号機の水素爆発が起こり、次いで二度目の搬送が開始されたのは、2 日後の 14 日であった。ここで、34 名が搬送されたものの、91 名が取り残された（他 3 名は死亡）。さらに、この直後に 3 号機の水素爆発が起き、病院に残った医療関係者 4 名も避難が避けられなくなった。翌 15 日、ようやく自衛隊により、すでに死亡していた 1 名を除く 90 名が救出された。同病院は地震により停電し、非常用電源も 11 日夕方には停止した。ライフラインの途絶、少ない病院スタッフ、医療資機材や食料の不足など厳しい状況下で、十分な医療は提供できるはずもなかった。最後に搬出された 90 名は、放射性物質汚染の有無を調べるため、北方に約 30km 離れた保健所に一時的に搬送されたが、一般住民の避難により同地区での受け入れ施設の確保は困難であった。その後、原発事故による汚染地域迂回のため、最終的に約 200km、10 時間の移動の末、いわき市の高等学校体育館に収容された（写真 1）。この一連の病院避難により、搬送中、数名が死亡し、生存し得た者の多くは衰弱し、最終的に 46 名の死者を出した。いわゆる防ぎ得たかもしれない災害死である。これらの搬送では、第一次搬送には当該病院の医療スタッフの同行があったものの、二次搬送以降の緊急搬送では、医療者の関わりは、搬送後に限られた。

その他、各病院の避難の詳細は必ずしも明らかにされていないが、福島原発事故独立権小委員会の調査検証報告書[2)]によれば、ほとんどの病院で、通信手段の確保に苦労し、行政など関係機関からの避難指示は得られなかった。また、搬送手段の確保は、ほぼ自前で行わなければならなかった。さらに、搬送先病院の選定も時間を要し、いくつかの病院では、患者は一時、避難場に収容され、その後、収容病院の選定が各病院関係者によって個別に行われた。つまり対応は場当たり的で、全く計画的な避難はできなかった。これは、地域防災計画原子力災害編で想定していたのは、半径３km 圏内の住民の避難であり、広域におよぶ病院避難は、全くの想定外であった影響が大きい。

避難は急を要し、原発危機が差し迫る中、搬送手段の確保と自立歩行不能な患者の搬送は困難を極め、多くの病院がパニックに陥った。その結果、一部の患者では、カルテ（すべての病院で電子カルテの採用はなし）の持ち出しもできず、搬送先病院で個人の特定に苦労を要した。

屋内待避指示と病院避難

3 月 15 日に政府は、半径 20～30㎞圏内に屋内退避指示を出した。本来、屋内退避とは、現地からの避難は必要なく、できる限り屋内に待避し、屋内では、通常の生活を送ることは問題ないとされる地域であった。しかし、現実は、全く異なった。すべての物資の流通はとまり、救助者の立ち入りも少なくなった。その結果、この地域は、町としての機能を失った。それに伴い、人材および物資の両面から病院も入院診療継続困難となった。そこに、病院の床数は、約 1000 床であった。これらの病院の入院患者を 1 日でも早く避難させる必要が生じた。そこで、3 月 16 日から検討に入った。医療搬送の枠組み作り、搬送先の調整などを経て、3 月 17 日に DMAT を再度要請し、3 月 18 日からこの入院患者移送のための医療搬送を開始した。

病院避難の実際（表１　図１　写真２，３、４）

搬送は、中継地点を設け、そこまでは自衛隊および地元消防の救急車で搬送された。中継地点においては、放射線のサーベイチームにより、放射性物質による汚染のスクリーニングが行われ、その後、DMAT によりトリアージ、応急処置、搬送車両・航空機への同乗が行われた。

搬送は、3 月 18 日から 22 日にかけて行われた。3 月 18 日には、飯館村公民館に中継基地を設け、DMAT5 チームにより 51 名の入院患者の搬送が行われた。19 日には、川俣高校及びいわき光洋高校に中継基地を設け、DMAT5 チームにより 230 名の入院患者の搬送を行った。20 日には、南相馬市サテライトかしまや相馬港に停泊した海上保安庁艦船「伊豆」の甲板に中継地点を設け、海上保安庁ヘリコプターを用いて DMAT11 チームにより 82 名の患者の移送を行った。21 日には、サテライトかしま及びいわき光洋高校に中継基地を設け、DMAT14 チームにより 85 名の患者の移送を行った。22 日には、サテライトかしまに中継基地を設け、DMAT2 チームにより老健施設の患者 61 名の移送を行った。

最終的に、入院患者 509 名、うち重症者 145 名（重複を含む）を搬送したが、搬送中の死亡は防げた。

病院避難に伴う問題点と対応

１．　医療の行政への関わりと医療問題調整チームの確立

福島県では、未だに DMAT の協定が結ばれていない。一方で、我々は 2010 年 9 月、東北地区における DMAT 参集訓練を主催し、同年 11 月、北海道東北ブロック緊急消防援助隊合同訓練に際しても、福島県庁内に作られた仮想災害対策本部に DMAT として関わってきた。

地震発生直後、大混乱の中、DMAT 調整本部を立ち上げるべく、県庁災害対策本部に医師 1 名を派遣した。しかしながら、災害対策本部内には DMAT の席はなかった。消防や警察、自衛隊などとともに救援班という島はあったものの、そこに医療者の関わりはなかった。半ば強引に救援班の中に席を確保し、DMAT の調整というよりは県内全体の医療調整を始めた。原子力災害に伴う、母子健康医療対策や透析患者の避難問題などへの対応とともに、被曝医療体制の立ち上げ調整など、多忙を極めた。当初、たった 1 人の医師の奮闘であったが、徐々に派遣人員を増やし、医師以外の職種を加えることで多面的な対応が可能となった。さらに、被曝医療など各種の専門知識に精通した組織からの協力も得て、最終的には十数人のチームとして調整を行うようになった。チームの成熟とともに、大災害における医療者の必要性は行政に認識され、救援班における地位は確立された。

医療調整チームの確立が不十分であった 20km 圏内の避難では、情報集約システムの不備から断片的な情報しか得られず、また、超急性期を過ぎ DMAT という医療資源も少ない中、収容先病院の調整、および一時的収容先となった避難所への DMAT 派遣を行うにとどまり、医療搬送体制を築けなかった。この反省を踏まえ、30km 県内の病院避難では、当初、搬送計画は統括班主導で行われていたが、医療搬送の必要性を繰り返し各機関に説明し、最終的に DMAT を中心とした医療調整チームが搬送計画の主導権を握った。この病院避難では、搬送計画立案、放射線スクリーニング、DMAT 調整を 3 つの柱とし、それぞれにリーダーをたて、それをロジスティクスが支える組織が自然にできあがった。

２．　多機関との調整

病院避難にあたって、最も問題となったのは、搬送手段である。搬送手段は、消防救急車、自衛隊救急車、警察バス、消防防災ヘリ、海上保安庁ヘリであった。しかしながら、それぞれの車両毎に問題があった。消防救急車は、約 100 台準備できたが、30km 圏内にある病院へ直接患者収容にいけるものは、地元消防の救急車数台で、緊急援助隊および県内救急車のうち地元消防本部を除く救急車は、30km 圏内への立ち入りは制限されていた。また、自衛隊救急車は、圏内への進入は可能であったが、4 人乗りであること、医師の同乗ができないことから、比較的軽症者の搬送に限られていた。警察バスは、座位可能な患者およびこの地域の病院以外の災害弱者施設（老健施設など）入所者の搬送が主業務であった。一方ヘリは、圏内への飛行は、国土交通省の指示により禁止され（後に緊急時は、始めから禁止していないという法解釈をもとに撤回された）、また、圏外での飛行の可否も天候に左右されるため、常に他の搬送手段の代替え準備が必要であった。

搬送手段以外にも問題はあった。圏内から圏外への移送には、放射性物質汚染サーベイが必要とされ、汚染があれば除染が必要なことである。このような困難な状況の中、搬送経路は、被災病院から、30km 圏外に作成したスクリーニングポイントを経由し、搬送先病院へ搬送するという計画を立てた。搬送手段は、被災病院から、重症者は地元消防本部の救急車で、中等症者は自衛隊救急車で、そして軽症者は警察バスにて、まずサーベイポイントまで搬送した。重症者の搬送は、上述した理由により全例を一度に搬出するだけの車両を確保できなかったため、少ない車両で病院とサーベイポイント実施会場とのピストン輸送を強いられ、ここが患者搬出全体のボトルネックとなった。すべての患者は、サーベイを受け、汚染がないことを確認後、重症者は緊急援助隊の救急車ないし県内消防本部救急車や海上保安庁ヘリに移し替え、中等症、軽症患者はそのまま、受け入れポイントに搬送した。（図１）

３．　受け入れ側の調整

計画当初は、福島県内での受け入れ調整を行ったが、すでに、地域内における被災病院からの患者移送や原発周辺地域からの患者移送により、ほとんどの病院で収容が困難な状況に陥っていた。そこで、災害対策本部内の厚生労働省リエゾンの協力のもと、福島県周辺の比較的被災の少なかった県に厚生労働省を通じ収容要請を行った。その際、個々の受け入れ病院の選択調整は、受け入れ側の県に全面的に委託した。また、搬送先をできる限り一箇所とするために、受け入れ県の統括 DMAT に、受け入れ用の Staging Care Unit（SCU）の立ち上げを依頼した。さらに、SCU から各県病院への医療搬送も各県 DMAT に依頼した。

４．　搬送上のトラブルとその対応

1)　長距離搬送に伴う種々の問題

自衛隊の拠点は南相馬市から約 90km の郡山市郡山駐屯地、緊急消防援助隊の拠点は 60km

離れた福島市にある福島県消防学校であった。そこから、避難する南相馬市の病院を経て、受け入れ各県（新潟県、群馬県、栃木県、茨城県、埼玉県）の拠点までは総行程 400−500㎞となった。さらに、そこから搬送先病院への搬送、一方、搬送車両の各拠点への帰還を考えると、搬入側、搬出側ともに、かなりの遠距離搬送業務となった。実際、朝の 8 時に始まった初日のミッションの終了時間は翌日の 0 時を越えた。これは、搬送任務遂行者の負担を強いた。また、当初予定の人数を搬送しきれず、翌日の搬送業務に影響を与え、計画変更を余儀なくされた。度重なる変更は、情報伝達のミスにつながった。

長距離搬送に伴う、状態悪化も少なからず発生し、最終目的地までの搬送を断念せざるを得なかった。当初は、途中受け入れ病院として福島県立医科大学付属病院のみを想定したが、その後、搬送経路にある災害拠点病院へ、急変時の搬入依頼をあらかじめ行った。このことは、医師が同乗できていない車両の搬送遂行者の安心につながった。なお、搬送中の急変に備え、救急救命士の患者処置の指示要請は、すべて福島県庁内統括医師に一本化した。さらに、サーベイポイントで放射線サーベイに加えメディカルチェックも DMAT が担い、あらかじめ長期搬送のリスクが高いと判断された患者は、近隣病院へ搬入できるよう調整した。

ガソリン不足は、救急車両の走行に少なからず影響を与え、綿密な給油計画が必要であったが、各機関の協力により乗り越えた。

2)　コミュニケーション不足による情報伝達ミス

最初の情報伝達ミスは、新潟県との間に起こった。悪天候によるヘリ搬送計画の変更、状態悪化や搬送時間の遅れによる予定された搬送の中止など、度重なる計画の変更により、その一部が伝達できなかった。その結果、受け入れ側に搬送終了報告があった後、さらなる搬送があるというミスが生じた。帰還途中の DMAT が、高速道路反対車線を走行する救急車の車列に気付き、引き返し、再度体制を立て直し、事なきを得た。このミスは、両県ともに情報のやりとりが一本化できず、複数の統括者間での情報のやりとりが引き起こしたもので、大きな混乱を招いた。

次の伝達ミスは、群馬県への搬送で起こった。一度目の搬送時には、当初の取り決め通り、各県への搬送同様、群馬県の拠点までは緊急援助隊の救急車ないし民間バスで搬送し、そこからは群馬県の各消防本部の救急車で搬送が行われた。しかし、翌々日の群馬県への二度目の搬送では、この取り決めが、群馬県側の統括 DMAT の変更に伴い、統括者に十分伝わっていなかった。統括者は、重症者に関しては、群馬県内の各病院まで、搬出側の救急車、つまり緊急援助隊の救急車で行うと理解していた。そのため、搬入側の群馬県消防本部の救急車両の準備が少なく、拠点からの搬送に問題が生じた。消防間のやりとりでは、片や燃料問題と帰還時間の問題から、他方は今更新たに救急車を準備できないことから、双方譲らず一時は険悪な雰囲気となった。“搬送拠点より遠方は地元の救急車、帰り道にある搬送先は援助隊の救急車で搬送”という折半案で何とか切り抜けた。情報伝達ミスは、情報量が多くなるほど増えるもので、なくすことはなかなか困難である。今回のミスは、患者の不利益にはつながらず事なきを得たが、ミスの挽回には、訓練や講習会を通じた人脈、および各機関との粘り強い交渉が奏功した。

3)　人材流失による被災病院のパニック

重症患者の搬送を安全に行うことは、思いの外、手間がかかる。長距離搬送の場合、今回の搬送体制では 1 日 50 人前後の搬送が限界であった。実際、重症患者約 145 名の搬送に４日間を要した。いずれの病院も、職員数の激減、食料や医薬品の在庫もほぼ底をつき、

切羽詰まった状況に変わりはなかった。こんな中で最後まで搬送を待たされた病院では、“自分たちの病院だけ取り残された”という強迫観念からパニックになった。これに対し、急遽、海上保安庁のヘリおよび緊急時対応のため残していた援助隊の救急車を利用し、数名の患者を搬出した。この対応と翌日には全員搬送することの確約により、パニックは鎮静した。

新たな課題と DMAT の役割

Shultz ら[2)]は、1994 年に発生したカルフォルニア州ノースリッジ地震による病院避難を報告している。病院避難の主な理由はライフラインの途絶であるが、調査した 8 つの病院で約 1000 人の患者を避難させている。避難にかかった時間は最大で 19 時間であった。一方、我々の病院避難は 4 日間を要した。この違いは、避難の緊急度や患者背景、さらに搬送の安全性などが異なることはもちろんだが、最大の要因は原子力災害であると思われる。原発事故に伴う原子力災害による病院避難は、困難を極める。特に超急性期の突発的な避難には、安全に医療を伴う搬送は現状では困難と思われる。危険区域、いわゆるホットゾーンからの救出は、自衛隊、警察、消防の各精鋭部隊が行うべきであろう。しかし、救出した患者の受け入れを行うのは、災害拠点病院の役割である。その点で、DMAT の役割が期待される。今回のケースでは、原子力災害という特殊状況のため、受け入れには汚染がないことが条件になった。幸い、すべての避難患者において、汚染はなく、搬送受け入れに支障を来すことはなかった。原子力災害の対応は、被曝医療機関が行うことになっていたが、今回の災害では福島県内 1 次被曝医療機関 6 機関のうち 3 機関が避難区域内で使用できず、残りの機関も被曝した重症患者を受け入れる体制にはなかった。このような状況下では、緊急被曝医療支援チーム REMAT（Radiation Emergency Medical Assistance Team）とともに、DMAT が受け入れ病院の病院支援を行う必要性がある。一方で、急性期の比較的時間的制約が緩い状況であっても、30㎞ 圏内への DMAT の投入はできなかった。災害への派遣を重ねる度に、DMAT には、その業務として、病院支援や SCU にとどまらないものが求められている。原子力災害やその他の NBC 災害・テロへの医療の対応は、まだまだ、未整理未成熟である。現実的に、現時点で、急性期に医療提供できる組織は DMAT しか存在しない。現在、NBC 災害・テロ対策研修会が行われているが、対応できる DMAT は数少ないのが現状である。また、研修の主旨は、現場での活動ではなく、受け入れ病院での活動を教育するものである。現場への医療者の投入は、問題も多く現実的ではないが、受け入れ病院の支援、搬送の支援という観点から、原子力災害（に限らず CBARN 災害）に対応できる DMAT の参集訓練や技能維持講習会も含めた体制作りが望まれる。

災害が大きくなればなるほど、対応には、多機関の協力が必要となる。その中でも、行政との関わりは鍵になる。今回の震災では、当初、行政の災害時医療の必要性・重要性への認識は希薄であったことは否めない。災害対応を通じて、良好な関係となり得たが、本来は平時に確立されるべきものである。しかしながら確立された関係も、行政側の人事異動は避けられず、それを維持するシステム作り、つまり定期的なマニュアルの検討委員会や災害対応訓練を通じた人事交流が重要であると考えられる。一方で、病院側も、平時から避難を想定した訓練が必要である。原子力災害に限らず、想定できないような事態が起こり、病院全体の避難が起こる可能性は否定できない。災害に強い通信網を確立し、複数の搬送手段を確保し、搬送先をいかに確保するかなどはもちろんのこと、医療情報をいかに患者と結びつけるかは、重要な課題である。電子カルテのサーバを外部に保存しておく

ことや患者情報を集約したカードを作っておくことは、今後、検討されるべき重要な事案である。

まとめ

東日本大震災において、原発事故に伴い発生した病院避難に DMAT は、深く関与した。その実態報告と検証を行った。DMAT は、消防、警察、自衛隊、海上保安庁そして行政と一体となって搬送計画を立て施行した。避難計画は DAMT が中心になり行ったが、多くの問題が生じ、計画はしばしば頓挫し変更を余儀なくされた。これらのトラブルにもかかわらず、結束したチームでの対応、他職種の友好的な協力により、大きな事故もなく約 500 名の入院患者搬送を遂行し得た。想定できないから災害になるわけで、危機において重要なことは“人の力”をいかに結束するかである。そのためにも災害医療従事者は有効なコミュニケーション手段を学ぶべきである。

参考文献

１） 勅使河原奨治, 橋本俊：患者「置き去り」病院の真相　震災被災地　医療現場の悲劇と奮闘　河北新報社　Web 新書
http://astand.asahi.com/webshinsho/kahoku/kahokushimpo/charge/2012011100007.html

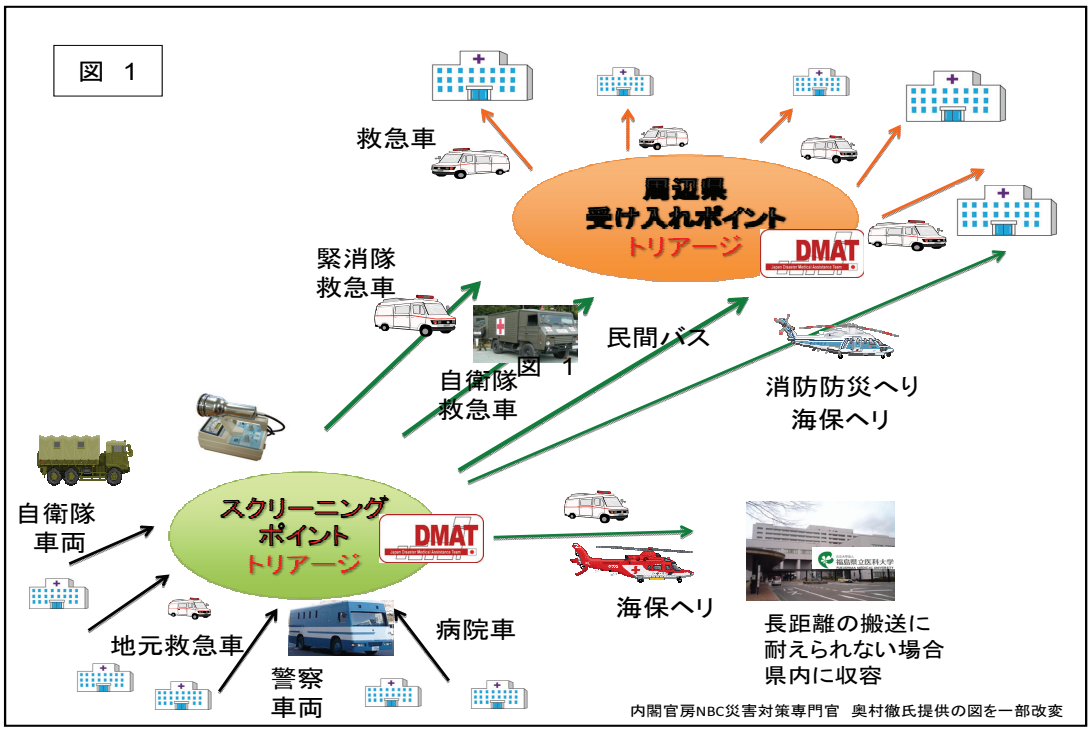
２） Schultz CH, Koenig KL, Lewis RJ:　Implications of Hospital Evacuation after the Northridge, California, Earthquake. N Engl J Med 2003;348:1349-55.

写真１　搬送先となった高校体育館

写真２　30km 圏内病院からの搬出

写真３　緊急消防援助隊救急車による搬送

写真４　スクリーニングポイント




搬送患者

| 月日 | 搬出基病院 | 中継地点SP | 搬送先病院・拠点 | 搬送手段SPまで | 搬送手段SPから | 搬送人数 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3月18日 | 南相馬市病院A | 飯館村公民館 | 総合会津中央病院 | 警察バスなど | 民間バス | 43 | |
| | 南相馬市老健施設A | 飯館村公民館 | 福島県内老健施設 | 相馬消防救急車 | 緊急消防援助隊 | ◎3 | ◎8 |
| | 南相馬市病院B | 飯館村公民館 | 新潟県立津川病院 | 相馬消防救急車 | 緊急消防援助隊 | ◎5 | 51 |
| 3月19日 | 広野町病院A | いわき光洋高校 | 埼玉県内5カ所の医療機関 | 警察バスなど | 民間バス | 32 | |
| | 南相馬市病院B | 川俣高校 | 新潟県消防学校 | 自衛隊救急車 | 緊急消防援助隊 | ◎20 | |
| | 南相馬市病院B | 川俣高校 | 新潟県消防学校 | 自衛隊救急車 | 民間バス | 29 | |
| | 南相馬市病院B | 川俣高校 | 福島県立医科大学 | 自衛隊救急車 | 緊急消防援助隊 | ◎2 | |
| | 南相馬市病院B | 川俣高校 | 福島県立医科大学 | 自衛隊救急車 | 自衛隊救急車 | 6 | |
| | 南相馬市病院C | 川俣高校 | 自治医科大学 | 警察バスなど | 民間バス | 28 | |
| | 南相馬市病院C | 川俣高校 | とちぎリハビリテーションセンター | 警察バスなど | 民間バス | 32 | |
| | 南相馬市病院C | 川俣高校 | 福島県内老健施設 | 自衛隊救急車 | 緊急消防援助隊 | ◎18 | |
| | 南相馬市病院C | 川俣高校 | 福島県立医科大学 | 警察バスなど | 緊急消防援助隊 | ◎1 | |
| | 南相馬市病院D | 川俣高校 | 前橋赤十字病院 | 警察(機動隊)バス | 警察バス | 61 | ◎42 |
| | 南相馬市病院D | 川俣高校 | 前橋赤十字病院 | 相馬消防救急車 | 緊急消防援助隊 | ◎1 | 230 |
| 3月20日 | 南相馬市病院B | 相馬港 | 新潟市民病院 | 自衛隊救急車 | 海上保安庁ヘリ | ◎8 | |
| | 南相馬市病院B | サテライトかしま | 新潟県消防学校 | 自衛隊救急車 | 緊急消防援助隊 | ◎22 | |
| | 福島県立医科大学 | ー | 新潟市民病院 | | 消防防災ヘリ | ◎6 | |
| | 福島県立医科大学 | ー | 新潟県消防学校 | | 緊急消防援助隊 | ◎2 | |
| | 南相馬市病院C | サテライトかしま | 獨協医科大学 | 自衛隊救急車 | 自衛隊救急車 | 31 | |
| | 南相馬市病院D | サテライトかしま | 福島県立医科大学 | 相馬消防救急車 | 海上保安庁ヘリ | ◎9 | ◎51 |
| | 南相馬市病院D | サテライトかしま | 福島県立医科大学 | 相馬消防救急車 | 自衛隊救急車 | ◎4 | 82 |
| 3月21日 | 広野町病院A | いわき光洋高校 | 茨城県内医療機関 | 自衛隊救急車 | 自衛隊救急車 | 20 | |
| | 広野町病院A | いわき光洋高校 | 茨城県内医療機関 | 自衛隊救急車 | DMAT車両 | ◎2 | |
| | 南相馬市病院D | サテライトかしま | 群馬県立産業技術センター | 自衛隊救急車 | 自衛隊救急車 | 21 | |
| | 南相馬市病院D | サテライトかしま | 群馬県立産業技術センター | 相馬消防救急車 | 緊急消防援助隊 | ◎8 | |
| | 南相馬市病院D | サテライトかしま | 群馬県内医療機関 | 相馬消防救急車 | 緊急消防援助隊 | ◎20 | |
| | 南相馬市病院D | サテライトかしま | 福島県立医科大学 | 相馬消防救急車 | 緊急消防援助隊 | ◎1 | ◎44 |
| | 福島県立医科大学 | ー | 群馬県立産業技術センター | | 緊急消防援助隊 | ◎13 | 85 |
| 3月22日 | 南相馬市老健施設B | サテライトかしま | 栃木県小山市内老健施設 | 自衛隊救急車 | 緊急消防援助隊 | 20 | |
| | 南相馬市老健施設B | サテライトかしま | 福島県内医療機関 | 相馬消防救急車 | 緊急消防援助隊 | 4 | |
| | 南相馬市老健施設C | サテライトかしま | 福島県内医療機関 | 相馬消防救急車 | 緊急消防援助隊 | 2 | |
| | 南相馬市老健施設C | サテライトかしま | 新潟県長岡市内老健施設 | 自衛隊救急車など | 福祉車両 | 35 | 61 |
| 計 | | SP:スクリーニングポイント | | ◎は重症患者搬送 | 重複症例21名を含む | ◎145 | 509 |

表1　DMATが関与した患者搬送実績

分担研究報告

# 「茨城県における災害急性期医療に関する研究」

研究分担者　阿竹　茂

筑波メディカルセンター病院　救急診療科長

平成23年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
「東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」
研究代表者　国立病院機構災害医療センター　臨床研究部長　小井土雄一
分担研究報告書

# 「茨城県における災害急性期医療に関する研究」

研究分担者　阿竹　茂
筑波メディカルセンター病院　救急診療科長

**研究要旨**　東日本大震災で茨城県は震度6強の地震と沿岸部に５ｍの津波被害で広範囲に停電し通信障害が生じた。茨城県は岩手県、宮城県、福島県とともに全国 DMAT の派遣要請を行い、水戸市の県庁に DMAT 調整本部をつくば市の筑波メディカルセンターに参集拠点を置き、医療需要の調査と DMAT 活動の調整を行った。茨城県の震災死亡者は20名程度であったが、通信障害もあり震災当日に県内に多数傷病者発生がないことの確認は困難であった。一方、震災当日夜から被災し病院機能維持困難な水戸市の病院から入院患者約140名の転院搬送を DMAT 19チームで行い、さらに北茨城市の病院から入院患者60名の転院搬送を DMAT 約10チームで行った。3月15日以降は茨城 DMAT が中心となり避難所や被災した病院の調査を行った。3月17日～18日に北茨城市の機能維持困難となった病院の入院患者28名を、消防、防災ヘリ、DMAT が協同して県内の病院に搬送した。

3月21日福島県 DMAT 調整本部と連携し、福島県の原発周辺病院の入院患者22名を自衛隊車両と DMAT 車両を用いて茨城県の病院に搬送した。

茨城県においては DMAT のシステムは有効に機能し、被災による機能維持困難な病院からの入院患者の転院搬送が DMAT の主な活動となった。大規模災害時の初動と医療需要の迅速な調査方法と病院機能維持困難に伴う入院患者の移送の課題を検討する。

## A. 研究目的

東日本大震災での茨城県での DMAT 活動を通じて急性期災害医療の問題点を抽出する

## B. 研究方法

東日本大震災における茨城県庁での DMAT 調整本部活動と筑波メディカルセンターでの参集拠点活動とおよび全国 DMAT と茨城 DMAT の活動を踏まえ、問題点と改善点を検討した。

## C. 研究結果

［平時の準備］

茨城県は震災当時に災害拠点病院は11病院で DMAT を持つ病院は14病院で18チームを有していた。災害時に EMIS で各病院の被災状況を報告する訓練は行っていたが、災害拠点病院が中心となって各医療圏の被災状況や医療需要を調査する仕組みは確立されていなかった。

茨城県は災害時に茨城 DMAT の派遣を行う協定が締結され訓練を行っていたが、近隣都県の DMAT や全国 DMAT の派遣要請を行う訓練は実施していなかった。また県内の大規模災害時に DMAT 調整本部を県庁に設置することや参集拠点の設置についても訓練は行われていなかった。

［初動］

震災によって茨城県は県中央から北部の震度6強の地震と沿岸部に約5m の津波による被害があったが、広域の停電と通信障害のため発災後数時間たっても、茨城県の被災状況は明らかでなかった。茨城県は震災発生2～3時間後に宮城県、福島県、岩手県とともに全国 DMAT の派遣要請を行い、混乱した中で県庁に調整本部を設置、筑波メディカルセンターに参集拠点を設置した。つくば市は震度6弱の地震で一時停電になったが、電力供給は短時間で復旧していた。参集拠点となった筑波メディカルセンターは茨城県南部に位置し、常

磐高速道路のインターチェンジが近くにあり、県外からの参集が容易であり、震災後も電力や通信に障害の少ない場所であった。

［被災状況と医療需要の調査］

震災当日の夜になっても、茨城県内に多数傷病者の発生に関する情報はなかったが、広範囲の通信障害があったため、情報がないことが医療需要がないことにはならなかった。震災当日に災害拠点病院、保健所、自治体の災害対策本部は医療需要の調査をすることはできなかった。

［DMAT による入院患者の転院搬送］

震災当日の夜に水戸協同病院が被災のため病院機能が維持できなくなり、県庁に患者の転院搬送の依頼があった。転院搬送には患者搬送できる車両が複数必要であったが、広域災害の超急性期のため、消防の救急車は転院搬送には利用できなかった。DMAT 調整本部と参集拠点は午後9時、水戸協同病院での転院搬送のために DMAT を派遣し、DMAT の車両で搬送することを決定した。関東～西日本から参集したDMAT19チームを次々に派遣し、水戸協同病院の入院患者200名のうち約140名を DMAT 車両で夜を徹して転院搬送した。（60名は自宅退院）水戸市は広域に停電していて真っ暗な中での活動であった。近隣の病院は積極的に患者の受け入れを行ってくれ、翌日の午後2時に転院搬送は無事終了した

［北茨城市での救護所設置および入院患者の転院搬送］

北茨城市は震度6強の地震と津波で被災していた。3月12日午前2時に北茨城市に向かった茨城 DMAT 隊員から DMAT 派遣要請があった。被災状況は不明だが家屋の倒壊、津波被害があり、調査と救護所設置目的の派遣要請であった。3月12日午前２時から北茨城市にDMAT6チームを派遣した。常磐高速道路は一部破損し、所々で段差を認めたが、緊急車両は通行可能であった。

3月12日朝、北茨城市に救護所を設置し、被災状況を調査したところ、傷病者は少数であった。その後北茨城市立病院が被災し機能維持困難で入院患者70名の転院搬送が必要と判断された。転院搬送のため DMAT の追加派遣要請があった。DMAT4チームを追加派遣し、消防と連携して深夜までに無事に転院搬送と終えた。

［茨城 DMAT による避難所の巡回、被災病院の機能維持状況の調査］

3月15日茨城県では全国 DMAT が活動する状況はなくなったが、茨城 DMAT が中心となって避難所の調査や、被災した病院の機能維持状況の調査を行った。

3月16日北茨城市の廣橋第一病院が機能維持困難との報告を受け、入院患者の転院搬送を調整本部が調整し、3月17日～18日入院患者28名を消防、防災ヘリ、DMAT が協同して転院搬送を行った。

［福島原発周辺病院からの入院患者の移送］

3月19日茨城 DMAT 隊は福島県北部で福島第一原発20～30ｋｍ圏内の病院からの患者移送活動に参加していた。新潟県、栃木県、群馬県に患者の搬送を行っていたが、遠距離を救急車で搬送せざるを得ず、搬送が困難な状況であった。

3月20日茨城県庁に茨城 DMAT 調整本部を再び設置し、福島 DMAT 調整本部と連携して、福島第一原発20～30ｋｍ圏内の病院からほぼ寝たきりの患者の転院搬送の調整を行った。福島第一原発20～30ｋｍ圏内には一般車両は入れないため、患者搬送には自衛隊の車両が必要であった。また放射性物質汚染や被曝不安への対策を要した。

3月21日自衛隊車両6台が転院元の高野病院から患者22名を収容し、いわき市の光陽高校(サーベイポイント）に移送した。放射性物質による汚染がないことを確認し、患者全員のメディカルチェックを行い、茨城 DMAT とともに茨城県の6病院に搬送した。

## D. 考察

［初動と災害医療調整本部］

大規模災害時の災害医療の初動は災害医療本部の設置と災害医療開始の宣言が大切である。茨城県は県庁に災害対策本部を直ちに設置し、災害医療本部は保健福祉部と統括 DMAT 登録者が協同して行うこととなった。県が全国 DMAT の派遣要請することで災害医療の始まったことが DMAT 関係者にはよく伝わったが、DMAT をよく知らない医療関係者もいることを理解しておく必要がある。災害医療全体の調整本部の中に DMAT 調整本

部があるのが望ましい形であり、災害医療調整本部では消防と病院の連携、調整を行い、医療チームとしての DMAT、日赤救護班、JMAT などの連携、調整も行えるのが理想的である。

大規模災害時は災害急性期を過ぎてからも災害医療を調整する必要があるが、DMAT 調整本部のまま亜急性期の災害医療全般を調整することは困難である。初動のときから災害医療調整本部を立ち上げ、超急性期は DMAT が中心となり活動を行い、徐々に他の医療チームに移行していくシステムを構築すべきと考える。急性期から亜急性期の災害医療を調整できる人材育成も重要である。

［通信障害と医療需要調査］

大規模災害時には通信障害を伴うことが多く、多数傷病者などの医療需要の情報の収集が困難となる。今回の震災で茨城県は広域の停電と津波被害で広範囲の通信障害が24時間以上続いた。最善の災害医療を行うには、発災後数時間で医療需要を把握する必要があるが、通信障害を前提とした災害医療情報収集のしくみが必要である。すべての医療機関に停電時にも利用可能なインターネット環境の整備と EMIS の導入が期待される。また災害拠点病院の通信機能の強化を行い、通信障害を伴う大規模災害時には災害拠点病院、保健所、消防が連携して医療圏の被災状況や医療需要の調査を行い、情報を県に集約するシステムも有用と思われる。

［被災による機能維持困難な病院からの入院患者の転院搬送］

老朽化した病院は大規模地震で損壊しやすく、停電に対するバックアップも不十分であり、容易に病院機能が低下し、特に集中治療を行っている患者の治療継続、管理は困難となる。この震災で早期に入院患者の転院搬送を行った2つの病院はともに老朽化した病院であった。

DMAT の活動は急性期の被災地での多数傷病者対応、病院支援そして広域医療搬送と言われていた。茨城県では多数傷病者の発生はなく、震災当日の夜に被災し機能維持困難な病院からの入院患者の転院搬送の要請があった。広域災害の超急性期は消防の救急車は119番の対応に追われ、転院搬送を行う余裕はなかった。DMAT 車両による入院患者の転院搬送を行うこととなったが、当初は重症患者のみの搬送を予定していたが、結局帰宅できない患者140名全員を転院搬送することとなった。被災よる機能維持困難な病院からの入院患者の転院搬送に関しては、病院の被災状況、入院患者数と重症度、緊急度、転院搬送手段、周辺病院の受け入れ状況などを総合的に考慮して実施すべき活動である。今回は多数傷病者がいない状況での活動であったが、災害急性期の入院患者の転院搬送は多数傷病者対応とともに DMAT が介入すべき活動と考えられる。

## E. 結論

1．大規模災害時の初動に関しては DMAT 調整本部を含む災害医療調整本部を県庁に設置し、超急性期から亜急性期の災害医療を調整できる人材の育成する

2．通信障害を伴う大規模災害時にも対応可能な災害情報収集を災害拠点病院、保健所、消防が連携して行う

3．被災し機能維持困難な病院からの入院患者の転院搬送（移送）に関する DMAT の活動指針を作成する

以上を課題として検討が望まれる。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

2011年第35回茨城県救急医学会

「茨城県の DMAT 参集拠点となって」

「福島第一原発周辺の病院から茨城県への転院搬送」

2011年第39回日本救急医学会総会・学術会議

「東日本大震災における茨城県 DMAT 参集拠点の活動～多数傷病者対応か機能停止病院からの転院搬送か～」

2012年第17回日本集団災害医学会総会・学術集会

「東日本大震災における茨城県の DMAT 活動」

## H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得　なし
2. 実用新案登録　なし
3. その他

# 東日本大震災における
# 茨城県のDMAT活動

筑波メディカルセンター病院
救急診療科　統括DMAT
阿竹　茂

## 茨城県～東北の被災状況（震災当日）

- 茨城県の北部は震度6強
- 沿岸部は5mの津波被害
- 北部～中部は広域に停電し、電話がほとんど通じない

- 東北部沿岸は甚大な被害

## 茨城県DMAT拠点本部の設置

震災当日午後5時、茨城県は岩手県、宮城県、福島県とともに全国DMATの派遣要請を行った

県庁にDMAT調整本部
筑波メディカルセンターに
DMAT参集拠点を設置

## 茨城県の災害医療CSCA　3月11日

C:県庁のDMAT調整本部とつくば市の参集拠点の統括DMATが中心となった

S:リスクは受け入れ可能か
余震　津波　原子力災害　被曝不安

C:夜には電話通信は何とか可能
EMISは有用

A:評価困難だったが多数傷病者の情報なし

# 参集拠点へのアクセス

茨城県の参集拠点に全国DMAT
約30チームが陸路で参集

高速道路は緊急車両のみ通行可

東北へはスタッドレスタイヤ必要
原発事故への不安

# 水戸協同病院からの転院搬送

- 入院患者200名のうち140名をDMAT車両で夜を徹して転院搬送した（60名は自宅退院）
- 関東～西日本から参集したDMAT19チームを次々に派遣

- 水戸市は広域に停電
- 近隣の病院は積極的に受け入れてくれた
- 3月12日午後2時に転院搬送を無事に終了

# 北茨城市にDMAT派遣

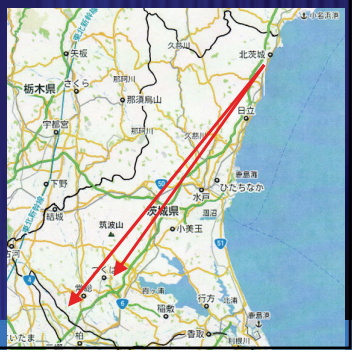
- 北茨城市は震度6強の地震と津波で被災
- 3月12日午前2時　現地に行ったDMAT隊員からDMAT派遣要請
- DMAT6チームを派遣

# 北茨城市でのDMAT活動

- 3月12日朝、被災状況調査、傷病者は少数
- 午前11時、北茨城市立病院が被災し機能維持困難で入院患者60名の転院搬送が必要と判断。
- DMAT4チームを追加派遣し、消防と連携して、深夜までに無事に転院搬送を終了した

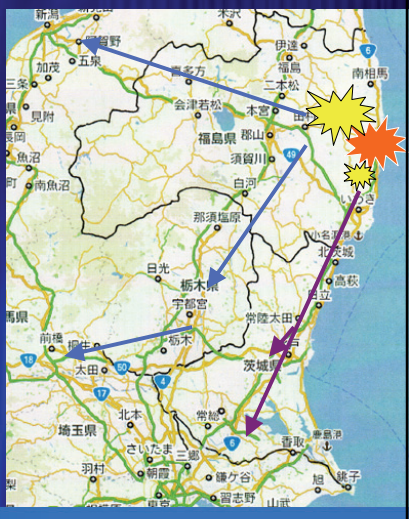
## 茨城DMATで県内災害医療継続

- 3月15日～避難所や被災病院の調査
- 3月16日、北茨城市の広橋第一病院の入院患者の転院搬送要請があり調整を行った
- 3月17日～18日消防、防災ヘリ、茨城DMATで28名の転院搬送を行った

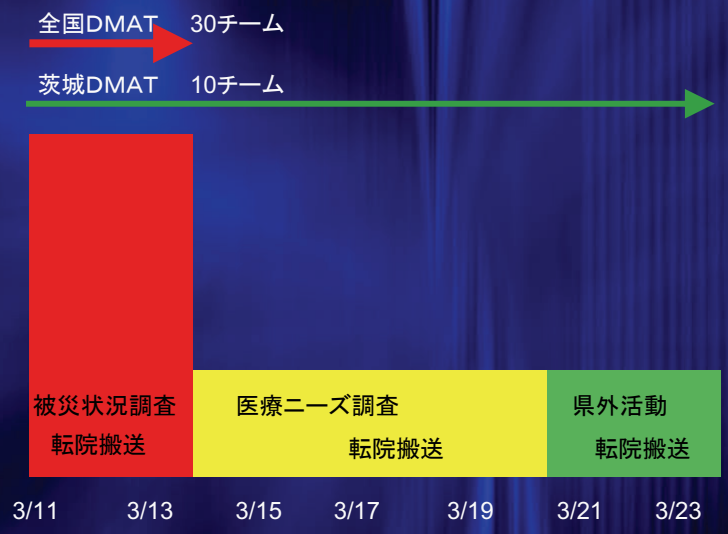



## 福島から茨城へ転院搬送

- 3月20日県庁に茨城DMAT調整本部を再設置
- 福島DMAT調整本部と連携
- 原発20～30km圏内の病院からほぼ寝たきりの患者22名の転院搬送調整し翌日実施



# 茨城県でのDMAT活動




# 茨城県のDMAT活動

- 震災当日より全国DMATの活躍で被災病院からの転院搬送を無事に行うことができた
- 県内の亜急性期の災害医療を茨城DMATが継続して行った
- 他県との災害医療の調整にもDMATのシステムは有効であった

# 教　訓

- 通信障害などで被災状況や医療ニーズがわからない中で最適判断を行うのも災害医療
- 機能維持できない病院の入院患者は災害弱者
- 域内搬送もDMATの任務

分担研究報告

# 「防ぎ得る災害死の評価手法についての研究」

研究分担者　大友　康裕

東京医科歯科大学大学院　救急災害医学分野　教授

平成23年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
「東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」
研究代表者　国立病院機構災害医療センター　臨床研究部長　小井土雄一
分担研究報告書

# 「防ぎ得る災害死の評価手法についての研究」

研究分担者　大友康裕
（東京医科歯科大学大学院　救急災害医学分野　教授）

**研究要旨**

東日本大震災での「防ぎ得た災害死」の実態を把握し、今後の有効な災害医療体制構築のための基本資料とすることを目的として、被災県警察本部からの震災関連死データおよび被災地病院アンケート調査を開始した。「防ぎ得た災害死」の発生場所毎の実数（推定可）を明らかとし、「防ぎ得た災害死」を回避するための対応策の提案をしていきたい。

【研究協力者】
森野一真　山形県立救命救急センター
本間正人　鳥取大学
阿南英明　藤沢市民病院
秋冨慎司　岩手医科大学
山内　聡　東北大学病院
島田二郎　福島県立医科大学
阿竹　茂　筑波メディカルセンター
小早川義貴　災害医療センター

## A. 研究目的

東日本大震災での「防ぎ得た災害死」の実態を把握し、今後の有効な災害医療体制構築のための基本資料とすること。

## B. 研究方法

●ステップ１(平成23年度中に開始)

１．各県警察本部への調査

震災関連死の

1）年齢・性別

2）死亡場所;住所（場所の種別　遺体で発見、医療機関, 避難所, 自宅、その他）

3）死亡日時

4）死亡原因

２．被災地病院アンケート調査

本調査では特に被害の甚大であった岩手､宮城、福島、茨城の各県を調査対象とした。これら４県の全病院を対象に調査票を配布し、以下に提示する調査項目に関する情報を収集した。このうち、外来死亡数および死亡退院数の中に防ぎうる災害死症例が含まれる可能性があると考えられる。

対象病院は岩手県94病院、宮城県145病院、福島県139病院、茨城県185病院の合計563病院であった。調査票の配布は各県庁のホームページからのダウンロード、電子メールによる送付または郵送で行った。調査対象期間は平成23年3月11日から4月1日までとした。調査票の発出は岩手、宮城、茨城は平成24年１月中旬に､福島県は2月中旬にそれぞれ行った。

＜調査項目＞

１．傷病者動態：総受診数；紹介受診数；外来死亡数：他施設への紹介・移動数；新規入院数；退院数；死亡退院数；転院数。

２．インフラ状況

a. 通信：一般電話；携帯電話；衛星電話；インターネット

b. 電気:停電;自家発電;自家発電使用期間;自家発電燃料供給日；燃料調達方法

c. 医療ガス

d. 水道

e. 下水道

f. 病院食

g. 手術室

h. 透析

i．医療支援
j．支援物資・一般供給：飲料水；燃料；酸素；医薬品

３．転出状況：日；次の目的地；搬送数；搬送手段；最終目的地

●ステップ２（平成24年度に実施）
被災地内病院聞き取り調査
医療機関での死亡症例の全例調査(診療記録等)

（倫理面への配慮）
調査にあたって、死亡された方々の個人情報が特定されることのないよう、データの非連結匿名化を徹底する。

## C. 研究結果

１．各県警察本部への調査
警察庁を通し、岩手県警察本部、宮城県警察本部、福島県警察本部の刑事部捜査第一課へ、震災発生後に死亡した方の前述の項目の情報提供を依頼した。現在、情報の提供待ちである。

２．被災地病院アンケート調査
アンケート回収率は平成24年3月末日で岩手県71病院 （75.5%）；宮城県103病院 （71.0%）；福島県56病院 （40.3%）；茨城県56病院 （30.3%）；合計286病院（50.8%）であった。全病院調査を基本としているが、アンケート回収率が低かったため、平成24年度早期に再度回収を再度行った後、防ぎ得る災害死の候補症例抽出を行う予定とした。

## D. 考察

本研究を通して、
①「防ぎ得た災害死」の発生場所毎の実数（推定可）を明らかとする。
②「防ぎ得た災害死」を回避するための対応策を提案する。
ことを、最終成果としていく。

## E. 結論

東日本大震災での「防ぎ得た災害死」の実態を調査する研究を開始した。

## F. 健康危険情報

（分担研究報告書には記入せずに、総括研究報告書にまとめて記入）

## G. 研究発表

1. 論文発表

2. 学会発表

○・Yanagawa Y, Otomo Y, et al. Medical Evacuation of Patients to other Hospitals due to the Fukushima I Nuclear Accidents. Prehosp Disaster Med. 2011 in press.

○・Shoko T, Otomo Y, et al. The next day of the disaster – a report from a Japanese disaster medical assistance team. BMJ blogs. http://blogs.bmj.com/bmj/2011/07/05/tomohisa-shoko-yasuhiro-otomo-and-atsushi-shiraishi-the-next-day-of-the-disaster-a-report-from-a-japanese-disaster-medical-assistance-team/

・Morishita K, Otomo Y, et al. Encapsulating Peritoneal Sclerosis Complicated by an Intra-abdominal Abscess. Am J Kidney Dis. 2011, 58: 325-8.

・Shoko T, Otomo Y, et al. Effect of Pre-existing Medical Conditions on In-Hospital Mortality: Analysis of 20,257 Trauma Patients in Japan. J Am Coll Surg. 2010, 211: 338-46.

・ Morishita K, Otomo Y, et al. Multiple abdominal granuloma caused by spilled gallstones with imaging findings that mimic malignancy. Am J Surg 199, e23–e24, 2010

○・阿南英明、大友康裕、他. 全国調査をもとにした日本 DMAT 隊員養成研修の今後の実施方針に関する検討. 日本集団災害医学会誌 16: 43-47, 2011.

・大友康裕. 外傷外科医養成のための症例数の検討―外傷センター設置の必要性―. 日外会誌 111臨時増刊 (3) 28-30, 2010.

○・阿南英明、大友康裕、他. DMAT 隊員養成研修の改訂と技能維持研修創設に関する検討報告. 日臨救急医誌2009; 13: 498-504.

○・大友康裕. 北川喜巳. 災害時における医療と消

防の連携の重要性について．自治体危機管理研究 6:133-144, 2010.

○・大友康裕．DMAT(Disaster Medical Assistance Team: 災害派遣医療チーム)の体制整備とその波及効果．公衆衛生 74: 1010-1013, 2010.

・ 大友康裕、北川喜巳．災害時における医療と消防の連携の重要性について．自治体危機管理研究 6:133-144, 2010.

2. 学会発表等

・Otomo Y. IATSIC / JSACS Main Session; Why we need acute care surgery in Japan. INTERNATIONAL SURGICAL WEEK/ISW2011. Yokohama, 2011/09/01.

・Otomo Y. Invited lecture; Trauma System in Japan. The 3rd National Yang-Ming University Hospital International Symposium 2011. Taipei, 2011/07/30.

○・Otomo Y. Invited lecture; The huge Tsunami disaster ― How the Japan DMAT stood against ―. 6th Asian Conference for Emegency Medicine. Bangkok, 2011/07/06.

○・Otomo Y. Invited lecture; The huge Tsunami disaster ― How the Japan DMAT stood against ―. 12th European Congress of Trauma and Emergency Surgery. Milan. 2011/04/29.

○・Otomo Y. Invited lecture; Natural disasters – Earthquake, big fire, flooding. The 31st Conference of the Korean Society of Critical Care Medicine. Seoul, 2011/04/23.

・Otomo Y, et al. Surgical Outcomes of Severe Hepatic Injury Cases. Bologna, 1st World Congress of World Society of Emergency Surgery. 2010/07/01.

○・Otomo Y., Symposium 2 DMAT ; Japanese Government’s Wide-area Medical Transportation Plan for Wide-area Devastating Earthquake Disaster. 10th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine, 2010/08/27.

○・Otomo Y., 国際学術交流委員会 Workshop「International Meeting of Emergent-Rescue for Dialysis Patients in Disasters」 Management of crush syndrome in large scale earthquakes--Japanese government's wide-area medical transportation plan for domestic disasters and JICA's disaster medical relief team with advanced functions for international disasters. 2010/06/18.

・Shoko T、Otomo Y. et.al. Influence of pre-existing co-morbidities on trauma mortality. An analysis of 20257 trauma victims in Japan. 11th European Congress of Trauma and Emergency Surgery. 2010/05/17.

・Otomo Y. Introduction of our residency program for acute care surgeon. 11th European Congress of Trauma and Emergency Surgery. 2010/05/17.

・Otomo Y, Kaji M, Aiboshi J, et al. Surgical Outcomes of Severe Hepatic Injury Cases. 1st World Congress of World Society of Emergency Surgery. 2010/07/01

・Morino K, Kondo H, Otomo Y, et. Al. Symposium 2 “DMAT”, An Analysis of the situation about the system development of Disaster Assistant Team in Japan. 10th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine. 2010/08/27.

・Otomo Y. Symposium 2 “DMAT”, Japanese Government’s Wide-area Medical Transportation Plan for Wide-area Devastating Earthquake Disaster. 10th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine. 2010/08/27.

・Morishita K、Aiboshi J, Otomo Y, et. Al. Group VIb Calcium-Independent Phospholipase A2 is Associated with Acute Lung Injury After Intestinal Ischmia/Rerfusion Injury. 69th American Association for the Surgery of Trauma. 2010/09/22.

○・Otomo Y. 生物・化学テロ防護国際ワークショップ CBRN decontamination: Current Strategy in Tokyo. 慶應義塾大学グローバルセキュリティー研究所. 2011/01/21.

・大友康裕、加地正人、相星淳一、他．特別企画(2)「外傷外科医をいかに育成すべきか」外傷外科医養成のため症例数の検討―外傷センター設置の必要性―, 第110回日本外科学会定期学術集会, 2010/04/08.

・大友康裕．シンポジウム 2「外傷センター整備のあり方」日本版外傷センター整備に必要なものとは―米国外傷センターに学ぶ―, 第24回日

本外傷学会, 2010/05/28.

○・大友康裕. 特別講演「地震災害時の緊急血液透析」―国際緊急援助隊の血液浄化を含む機能拡充―. 第10回高知急性血液浄化研究会. 2010/07/10.

○・大友康裕. 特別講演「災害現場における DMAT と関係各機関との連携・活動」. 第3回岩手県立病院医学会　災害医療分科会. 2010/07/24.

○・大友康裕. 日本救急撮影技師認定機構主催救急撮影講習会. 特別講演「災害時の放射線診療に関する考え方」. 2010/08/08.

○・大友康裕. シンポジウム5「手術室の Surge Capacity ―大規模震災時の手術受入体制を考える―」阪神淡路大震災後に構築された日本の災害時医療体制について. 第32回日本手術医学会総会. 2010/10/02.

・大友康裕. ワークショップ３「気管切開のピットフォール」気道緊急における輪状甲状靱帯切開について. 第62回日本気管食道医学会総会. 2010/11/04.

○・大友康裕. 教育講演　わが国の災害医療の新しい流れ―日本 DMAT と国際緊急援助隊機能拡充について―. 第58回日本職業・災害医学会学術集会. 2010/11/06.

○・大友康裕. 平成22年第五方面本部救急研究会教育講演　CBRNE テロ現場対応について―APEC 医療対応整備を終えて―. 2010/12/07.

・大友康裕. 平成22年山梨県災害医療従事者研修会 基調講演「大災害時の患者トリアージと広域搬送について―災害拠点病院における役割とその実践」. 2010/12/11.

・大友康裕. 教育講演；JATEC だけでは患者は救命できない！―その先に必要なものとは？―, 第48回日本救急医学会関東地方会. 2011/02/05.

○・大友康裕, 本間正人、近藤久禎, 他. パネルディスカッション3「わが国の災害医療教育、研修コースの現状と課題」「多数傷病者対応標準化プログラム（Mass Casualty Life Support: MCLS）」開発の経緯と今後のコース展開. 第16回日本集団災害医学会. 2011/02/12.

○・庄古知久, 大友康裕, 他. パネルディスカッション3「わが国の災害医療教育、研修コースの現状と課題」NDLS コースの日本における展開と米国災害教育のめざすところ. 第16回日本集団災害医学会. 2011/02/12.

**H. 知的財産権の出願・登録状況**

（予定を含む。）

1. 特許取得；なし
2. 実用新案登録；なし
3. その他；なし

平成23年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
「東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」
研究代表者　国立病院機構災害医療センター　臨床研究部長　小井土雄一
「防ぎ得る災害死の評価手法についての研究」研究分担者　大友　康裕

# 「被災地内病院調査の実施について」

研究協力者　小早川義貴　（国立病院機構　災害医療センター臨床研究部）

**研究要旨**

東日本大震災で甚大な被害を受けた岩手県、宮城県、福島県、茨城県内の傷病者動態、病院被害を把握し、防ぎ得る災害死調査の基礎資料とするため、調査票配布による調査を行った．対象病院は岩手県94病院、宮城県145病院、福島県139病院、茨城県185病院の計563病院であった。平成24年3月末の段階で回収された調査票は岩手県71院（76%）、宮城県103病院（71%）、福島県56病院（40%）、茨城県56病院（30%）であり、全体で286病院（51%）であった。この条件において、外来死亡数は473名、死亡退院患者数は2068名であった。警察庁発表の死亡者数の中には病院死亡数は算定されていないため、今回の震災に起因した実際の死亡数はより多いと考えられる。防ぎえる災害死の実態を明らかにするためには、傷病者動態、病院被害状況把握の他、病院死亡に含まれる震災に起因した死亡の詳細を明らかにする必要があり、引き続き調査票の全病院からの回収と分析を行う必要がある。

**研究協力者**

小早川義貴
国立病院機構災害医療センター臨床研究部
客員研究員

## A. 研究目的

阪神・淡路大震災以降に構築された本邦の災害医療体制において、その主たる目的は、防ぎえる災害死を減らすことである。平成23年に発災した東日本大震災では、多くの医療組織が災害対応を行ったが、防ぎえる災害死がどの程度存在し、医療の介入によってどの程度防ぐことができたかは明らかでない。

警察庁が発表した東日本大震災における死者数は平成24年3月現在、15854名と報告されている。各県警本部への聞き取り調査によれば、この死者数は現場で死亡した傷病者数であり、原則として病院に搬送され治療を受けた後に死亡した傷病者数は含まれていないという。したがって、東日本大震災での防ぎえる災害死の実態を把握するためには、医療機関においてどの程度の傷病者（患者）が死亡し、病院の被害状況はどの程度であったか、傷病者（患者）はどのように被災地内を移動したかを知る必要がある。本研究は被災地内医療機関における防ぎえる災害死の実態を明らかにするため、これらの基本情報を得ることを目的とする。

## B. 研究方法

本調査では特に被害の甚大であった岩手、宮城、福島、茨城の各県を調査対象とした。これら4県の全病院を対象に調査票を配布し、以下に提示する調査項目に関する情報を収集した。

対象病院は岩手県94病院、宮城県145病院、福島県139病院、茨城県185病院の合計563病院であった。調査票の配布は各県庁のホームページからのダウンロード、電子メールによる送付または郵送で行った。調査対象期間は平成23年3月11日から4月1日までとした。調査票の発出は岩手、宮城、茨城は平成24年1月中旬に、福島県は2月中旬にそれぞれ行った。

＜調査項目＞

1．傷病者動態：総受診数；紹介受診数；外来死亡数：他施設への紹介・移動数；新規入院数；退院数；死亡退院数；転院数。

2．インフラ状況

a．通信：一般電話；携帯電話；衛星電話；

インターネット

b. 電気：停電；自家発電；自家発電使用期間；自家発電燃料供給日；燃料調達方法

c. 医療ガス

d. 水道

e. 下水道

f. 病院食

g. 手術室

h. 透析

i. 医療支援

j. 支援物資・一般供給：飲料水；燃料；酸素；医薬品

３．転出状況：日；次の目的地；搬送数；搬送手段；最終目的地

調査票および調査票記入の手引きを添付する（添付は福島県用。原則、各県同様である。）

## C. 研究結果

①調査票の回収に関して

３月末において、調査票の回収率は以下の通りであった。

| | 回収病院数(a) | 調査病院数(b) | 回収率（a/b） |
|---|---|---|---|
| 岩手県 | 71 | 94 | 76% |
| 宮城県 | 103 | 145 | 71% |
| 福島県 | 56 | 139 | 40% |
| 茨城県 | 56 | 185 | 30% |
| 合計 | 286 | 563 | 51% |

②死亡数について

3月11日から4月1日までの21日間に上記回収率の制限のもとで各県の死亡数は以下の通りであった。(一部病院では外来死亡数を死亡退院数に算定している病院もあり、外来死亡数は以下の表の値よりも高く、死亡退院患者数は低くなる可能性がある。)

| | 外来死亡数(c) | 死亡退院患者数(d) | 病院死亡数(c+d) |
|---|---|---|---|
| 岩手県 | 124 | 644 | 768 |
| 宮城県 | 241 | 931 | 1172 |
| 福島県 | 68 | 453 | 521 |
| 茨城県 | 40 | 40 | 80 |
| 合計 | 473 | 2068 | 2541 |

（単位は人）

現在の死亡状況が未回収49%の病院でも発生したとの条件で、回収率100%と仮定すれば以下の表を得る。

| | 外来死亡数 (bc/a) | 死亡退院患者数 (bd/a) | 病院死亡数 ((c+d)b/a) |
|---|---|---|---|
| 岩手県 | 164 | 852 | 1016 |
| 宮城県 | 339 | 1311 | 1650 |
| 福島県 | 169 | 1126 | 1295 |
| 茨城県 | 132 | 132 | 264 |
| 合計 | 804 | 3421 | 4225 |

（単位は人）

③インフラ状況・転出状況に関して

データ集計中である。

④回答内容に関して

記入不備、調査項目定義の誤認等を認めた。現在、精度を上げるために協力していただけた病院に疑義紹介を行い、数値の修正を行った。平成24年度以降に回収率を上げ、回答内容の分析内容をまとめる予定である。

③未提出病院に関して

４月以降、再度郵送・電話・訪問等により、調査協力を依頼し、回収を進める予定である。

## D. 考察

東日本大震災における防ぎえる災害死の実態調査のための基礎調査を行った。全容を把握するためには全病院からの回収が必要であり、次年度早期に回収を完了する必要があると考えられた。岩手県および宮城県では比較的回収率が高く、福島県および茨城県では回収率が低い傾向がみられた。福島県の回収率の低さは、未だ東京電力第一原子力発電所事故による原子力災害の最中にあることが影響している可能性がある。また茨城県の回収率の低さは、東北3県と比べて東日本大震災による病院への影響が少なく、調査協力の意義が少ないと感じられたためかもしれない。

回収率51%での4県における発災から3週間での外来死亡数は473名であり、死亡退院患者数は2068名であった。この中には震災前に入院し震災後に死亡した症例など、震災に直接関係のない死亡者数も算定されている。回収率100%と仮定した場合の病院死亡数は推定4200名である。ただし未回収病院の多くは茨城県であり、岩手県、宮城県などと比較し被害は少ないと考えられていることから、実際の病院死亡数は推定値より少なくなると考えられる。実数把握のために全病院調査が必要である。

今回の震災において、警察庁発表の死者数は15854名（平成24年3月）であるが、各県警本部に対する聞き取り調査では、これらの死者数の中に病院で死亡した患者は原則として含まれていないという。よって推定4200名と考えられる病院死亡者の詳細を調査し、災害に関連した死亡がどの程度含まれているか評価する必要がある。防ぎえる災害死は何をもって防ぎえる災害死とするか議論のあるところであるが、少なくとも peer review（同僚審査）は必要である。また病院被害の状況によっても、提供できる医療の質は左右されるため、病院被害状況の確認も併せて必要である。

本調査における調査項目の定義のわかりにくさから、調査に協力いただいた対象病院に疑義照会を行う必要が生じ、負担をかけた。またさまざまな機関や組織が被災地内で調査・研究を行っており、いくつかの病院から調査協力自体が負担になるとの意見をいただいた。研究の独立性や自由度は大切なことであるが、同時に被災地や被災者に負担をかけない研究手法の開発も必要と思われた。

防ぎえる災害死の実態を明らかにすることにより、現行の急性期災害医療施策の問題点、課題が明らかになると期待される。

## E. 結論

東日本大震災における防ぎえる災害死の全容を把握するための基礎調査を行ったが、平成24年3月末において調査票の回収率は51％であった。この条件下において、外来死亡数は473名、死亡退院患者数は2068名であった。

平成24年度は全病院からの調査票回収を行い、得られたデータの分析からより精度の高い防ぎえる災害死実態把握のための基礎資料を作成する予定である。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

   なし

2. 実用新案登録

   なし

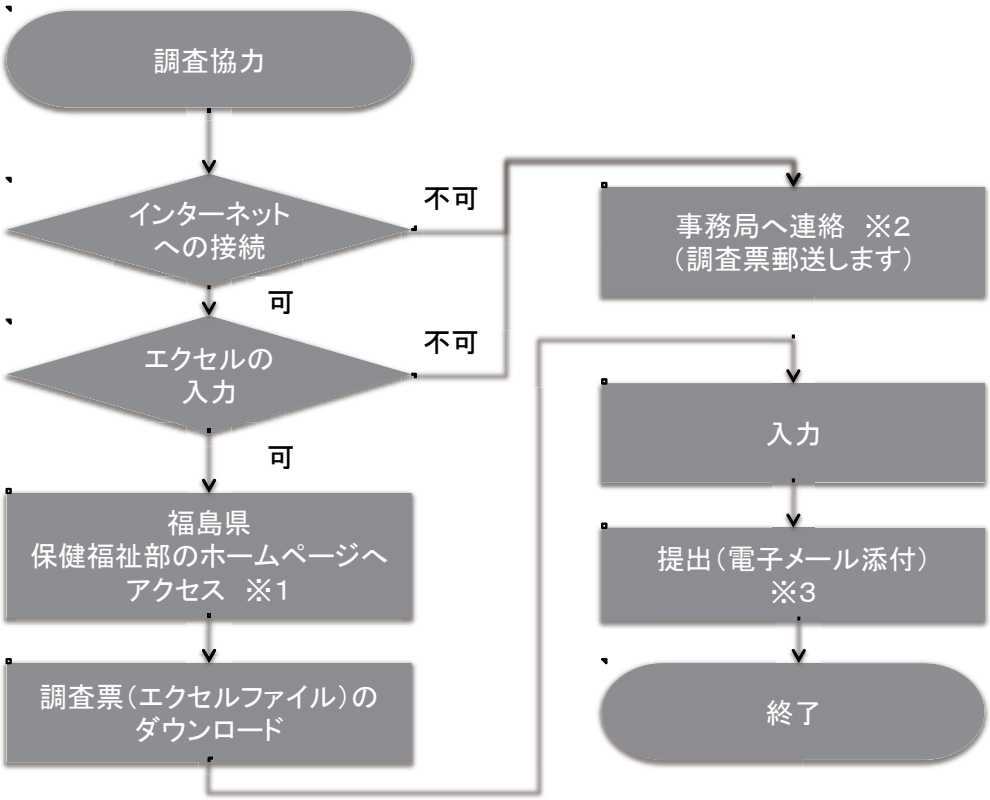
3. その他

   なし

## 調査の手引き（福島県）

Ａ．調査票の入手・入力・提出について

調査票は福島県保健福祉部のホームページからダウンロードしてください。インターネットへの接続やエクセルファイルの取り扱いが困難な場合は、調査票（用紙）への入力・郵送での提出も可能ですので、ご連絡ください。




※　１：福島県保健福祉部

- Web ページ

  http://wwwcms.pref.fukushima.jp/pcp_portal/contents?CONTENTS_ID=27625

※　２、３：問い合わせ・提出先：

国立病院機構　災害医療センター　臨床研究部　小早川義貴

- 電子メール　shimanesaigai@mac.com
- 電話　042-526-5701（DMAT 事務局内）
- 住所　〒190-0014　東京都立川市緑町３２５６

・提出期限：平成２４年２月２４日

この時期までに提出困難な場合、１．傷病者動態調査のみだけでも先に提出いただければ助かります。

Ｂ．調査項目について

調査は１．傷病者動態調査、２．インフラ状況調査、３．転出状況調査の３つで構成されています。

対象患者：被災者、一般患者を区別せず、全ての患者としています。

対象期間：３月１１日から４月１日まで。

※ ３月１１日は発災前の状態（午前から発災まで）を含みます。

１．　傷病者動態調査

（ア）貴院名を入力してください。

（イ）３月１１日午前０時（震災前）での入院患者数を入力してください。

（ウ）患者動態：以下に該当する患者数を記入してください。

①：総受診患者数：病院を受診した患者総数。外来受診後、入院となった患者数を含む。他院からの転院で、直接入院となった患者数は含まない。

②：紹介受診数：総受診患者数（①）のうち、他の医療提供施設（病院、診療所、老健施設、災害に伴う救護所や臨時医療施設、等）から紹介された患者数。

③：外来死亡数：総受診患者数（①）のうち、外来で死亡が確認された患者数。

④：他施設への紹介・移動患者数：総受診患者数（①）のうち、継続加療や観察が必要であり、貴院での入院を介さずに外来から直接他医療提供機関へ紹介となった患者数。

⑤：新規入院患者数：入院になった患者数。他院からの転院で、直接入院となった患者数を含む。

⑥：退院患者数：入院が不要もしくは困難となり、自宅や避難所などへ　退院した患者数。入院継続が必要で他院に転院した患者はここに算定せず、転院患者数（⑧）へ算定する。

⑦：死亡退院患者数：他院患者数（⑧）のうち入院患者のうち死亡退院となった患者数。

⑧：転院患者数：入院患者のうち、他の医療提供施設へ転院となった患者数。

（⑥退院患者数＋⑧転院患者数＝空床確保数）

※ 該当する患者がいない場合は0（ゼロ）を入力するか、「該当なし」等、入力の不備と区別するため、入力をお願いします。

※ データ喪失等で詳細不詳の項は「？」を入力し、欄外に状況に関する簡単な説明をお願いします。

２．　インフラ状況調査

ライフラインや医療支援等に関し、該当する期間を記入してください。

１）期間入力の項目には①と②があります。②は期間が複数あった場合の入力用です。一期間のみの場合は①に記載してください。

２）震災の影響がなかった場合や設備がない等、規定のフォームに入力できない場合は、入力の不備と区別するため「設備なし」「被害なし」「正常であった」「支援を受けなかった」等の□をチェックしてください。該当するものがない場合は簡単な状況説明を余白等に記入してください。

３．　転出状況調査

以下の例を参考に入力してください。

搬送手段に：「救急車」の場合は救急車（消防）等、所属明記してください。

例１．　３月１３日：Ｂ病院へ２名の患者を搬送した。病院救急車でＡ空港へ行き、そこからドクターヘリで運んだ。

（記入例）

| 日付 | | | | 次の目的地 | 搬送患者数 | | 次の目的地までの搬送手段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 月 | 13 | 日 | A空港 | 2 | 名 | 病院救急車 |

| 最終的な目的地 | 特記事項 |
|---|---|
| B病院 | 特になし |

※　A空港からB病院へのヘリ搬送は記入しない。

例2．３月１６日、敷地内ヘリポートからドクターヘリで1名の患者をＣ病院へ搬送した。

（記載例）

| 日付 | | | | 次の目的地 | 搬送患者数 | | 次の目的地までの搬送手段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 月 | 16 | 日 | C病院 | 1 | 名 | ドクターヘリ |

| 最終的な目的地 | 特記事項 |
|---|---|
| C病院 | 特になし |

例３．受け入れ先病院は決定していないが病院での入院継続が困難であり、３月１５日、Ｃ公園が航空拠点になっているので、病院から自衛隊の車両によって１０名搬送した。

（記入例）

| 日付 | | | | 次の目的地 | 搬送患者数 | | 次の目的地までの搬送手段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 月 | 15 | 日 | C公園 | 10 | 名 | 自衛隊車両 |

| 最終的な目的地 | 特記事項 |
|---|---|
| 不明 | C公園は航空搬送拠点。 |

Ｃ．その他

（ア）フォームに入力しにくい場合は別紙や欄外に自由記載してください。

（イ）あらかじめ準備したフォームが足りない場合は複製して使用してください。

Ｄ．現在も病院避難となっている場合

通常と異なる環境から、情報が不十分で回答が困難であることが予想されます。その場合、形式にこだわりませんので、避難や転院の状況を自由記載していただき、提出してください。また部分的なご回答でも、今後の災害医療体制整備の大事な資料となります。ご協力をお願いいたします。

# 傷病者動態調査

（ア）病院名

（イ）3月11日0時時点の入院患者数　　人

（単位は人）

| （ウ）患者動態 | 3月 11 日 | 12日 | 13日 | 14日 | 15日 | 16日 | 17日 | 18日 | 19日 | 20日 | 21日 | 22日 | 23日 | 24日 | 25日 | 26日 | 27日 | 28日 | 29日 | 30日 | 31日 | 4月 1日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ①総受診患者数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ②紹介受診数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ③外来死亡数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ④他施設への紹介・移動患者数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ⑤ 新規入院患者数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ⑥ 退院患者数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ⑦死亡退院患者数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ⑧転院患者数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# インフラ等の状況について

以下の設備等について回答をお願いいたします。以下のフォームに記載できない場合は、別途自由記載してください。

1. 通信について　　不通等により業務に支障が出たと考えられる期間

↓正常であった場合は□にチェック

□ 一般電話　①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

□ 携帯電話　①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

衛星電話の所有　　設備の有無をチェック -> □ あり　□ なし

□ 設備ありの場合　①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

つながりにくさの程度（　□ 回に1回通じる程度　）　（　□ 回に1回通じる程度　）

□ インターネット　①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

2. 電気について　　電力会社等からの外部供給が途絶え、停電となった期間

↓正常であった場合（停電がない場合）は□にチェック

□　①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

自家発電設備の有無　　設備の有無をチェック -> □ 設備あり　□ 設備なし

自家発電設備がある場合、自家発電で対応した期間

①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

自家発電設備用燃料が震災後、初めて供給された日　　↓不明の場合はチェック

□月 □日　□ 不明

燃料の調達方法（選択）　□ 1. 行政に依頼　2. 自力調達　3. その他（具体的に:　）

3. 医療ガス（中央配管）について　　設備の有無等をチェック> □ 設備なし　□ 設備あり：通常どおり使用可能

中央配管で医療ガス供給が困難であった期間

①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

うちボンベ等で対応した期間

①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

4. 水道について（通常使用している水源が井戸であれば井戸も含む）

断水の期間　□ 断水はなかった ←断水がない場合はチェック

①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

うち給水車等で対応した期間

①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

5. 下水道について　□ 正常に使用できた　←正常に使用できた場合はチェック

下水道が使用困難であった期間

①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

6. 病院食提供について　□ 欠食はなかった　←欠食がなかった場合はチェック

患者への欠食（全く提供できない）が生じた期間

①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

患者への適切な食種，量が提供できるようになった時期

□月 □日 から

7. 手術室

設備の有無をチェック -> □ 設備あり　□ 設備なし

設備がある場合、手術施行が困難であった期間

①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

8. 透析

設備の有無をチェック -> □ 設備あり　□ 設備なし

設備がある場合、透析不能であった期間

①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

9. 医療支援

チェック -> □ 支援あり　□ 支援なし

支援を受けた場合、支援を受けた期間

①　□月 □日 ～ □月 □日　②　□月 □日 ～ □月 □日

支援の具体的な内容（簡単に）（　）　（　）

10. 支援物資の到着時期：以下の物資が震災後初めて病院に供給された日（病院が入手できた日）と依頼先・供給元

↓支援がない場合はチェック

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| □ 飲料水 | □月 | □日 | 依頼先 | | 供給元 | |
| □ 燃料（ガソリン、灯油、軽油等） | □月 | □日 | 依頼先 | | 供給元 | |
| □ 酸素（中央配管用） | □月 | □日 | 依頼先 | | 供給元 | |
| □ 酸素（ボンベ） | □月 | □日 | 依頼先 | | 供給元 | |
| □ 医薬品 | □月 | □日 | 依頼先 | | 供給元 | |

患者転出がある場合は次の目的地、患者数、移動方法、転出時点での最終目的地を以下に記載してください。足りない場合は複製して使用してください。

| | 日付 | 次の目的地 | 搬送患者数 | 次の目的地への搬送手段 | 最終的な目的地 | 特記事項 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | 月 日 | | 名 | | | |
| ② | 月 日 | | 名 | | | |
| ③ | 月 日 | | 名 | | | |
| ④ | 月 日 | | 名 | | | |
| ⑤ | 月 日 | | 名 | | | |
| ⑥ | 月 日 | | 名 | | | |
| ⑦ | 月 日 | | 名 | | | |
| ⑧ | 月 日 | | 名 | | | |
| ⑨ | 月 日 | | 名 | | | |
| ⑩ | 月 日 | | 名 | | | |
| ⑪ | 月 日 | | 名 | | | |
| ⑫ | 月 日 | | 名 | | | |
| ⑬ | 月 日 | | 名 | | | |
| ⑭ | 月 日 | | 名 | | | |
| ⑮ | 月 日 | | 名 | | | |