

200840011A (資料編あり)

平成20年度厚生労働科学研究費補助金

健康安全・危機管理対策総合研究事業

「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」



DISASTER

MEDICAL

平成20年度

総括研究報告書

(研究代表者 辺見 弘)

ASSISTANCE

平成21(2009)年3月

TEAM

平成20年度厚生労働科学研究費補助金

健康安全・危機管理対策総合研究事業

「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」

平成20年度

総括研究報告書

(研究代表者 辺見 弘)

平成21(2009)年3月

厚生労働科学研究費補助金

健康安全・危機管理対策総合研究事業

「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」

平成 20 年度 総括研究報告書

研究代表者；辺見 弘

平成 21(2009)年 3 月

# 目次

## I. 主任研究報告

災害時医療体制の整備促進に関する研究

岩手・宮城内陸地震及び岩手北部地震における DMAT 活動に関する検討

(辺見 弘 研究代表者)----- 3

## II. 分担研究報告

「日本医師会対応として、DMAT・日赤等の医療班との連携」に関する研究

(石原 哲 研究分担者)----- 23

「拠点病院・災害医療従事者の研修・訓練のあり方」に関する研究

(定光大海 研究分担者)----- 29

「DMAT 運用の迅速性・融通性強化戦略」に関する研究

(山田憲彦 研究分担者)----- 39

「災害時における情報共有とコマンド体制確立のための情報システムのあり方」に関する研究

(中山伸一 研究分担者)----- 43

「災害拠点病院評価基準の有効利用」に関する研究

(小井土雄一 研究分担者)----- 67

「広域医療搬送のあり方」に関する研究

(大友康裕 研究分担者)----- 79

「災害時のドクターヘリ活用のための具体的戦略の策定」に関する研究  
(松本 尚 研究分担者)----- 131

「空港災害時の対応計画」に関する研究  
(松本 尚 研究分担者)----- 143

「災害に強い病院のための、脆弱性をふまえた防災マニュアルについての検討」に関する研究  
(富岡譲二 研究分担者)----- 149

「災害時多数死者への対応体制構築」に関する研究  
(吉永和正 研究分担者)----- 153

「地方におけるDMATの活用に関する検討、統括DMATの具体的な運用のあり方」に関する研究  
(森野一真 研究分担者)----- 187

「都市型災害の諸問題」に関する研究  
(布施 明 研究分担者)----- 239

「DMAT活動におけるロジスティクスの諸問題」に関する研究  
(近藤久禎 研究分担者)----- 251

「日本DMAT 隊員養成研修会プログラム改訂による効率的な隊員養成の検討」に関する研究  
(阿南英明 研究分担者)----- 335

「国立病院機構の災害時医療体制」に関する研究

(高橋 毅 研究分担者)----- 351

「DMAT 活動の高度化」に関する研究

(井上潤一 研究分担者)----- 355

「災害医療調査ヘリコプター運営事業の広域災害時の運用計画の検討」に  
関する研究

(本間正人 研究分担者)----- 407

#### 資料編

### Ⅲ. 活動の記録

「研究班会議」----- 433

「岩手・宮城内陸地震及び岩手北部地震 DMAT 活動検証会」--- 453

「平成20年度広域医療搬送実働訓練反省検討会」----- 561

「DMAT 連絡会議」----- 667

「日本 DMAT 隊員養成研修 受講施設一覧」----- 689

## 主任研究報告

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）

総括研究報告書

研究課題名； 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

(H19 テロ—一般—002)

研究代表者； 辺見 弘（国立病院機構災害医療センター名誉院長）

## 研究要旨

### 1, 研究目的

本研究の目的は、阪神淡路大震災以降に厚生労働省が導入・推進してきた事業である災害拠点病院、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)、広域医療搬送などの諸施策についてさらに充実拡充するための課題を設定し、具体的回答・解決策・対応策を導き出し、諸施策を包括的に検討することにより、有機的な災害対応システムを構築することである。さらに、最近の災害により重要性が明らかとなった、「都市型災害に対する対応」、「空港災害に対する対応」、「災害時多数死者への対応体制構築」を研究課題として含有した。

### 2, 研究方法

研究対象が広範囲であるため17名の研究者が分担して以下の項目について研究を行った。

- 1) 健康危機管理における受け入れ医療機関の充実
- 2) 災害時における情報共有とコマンド体制確立のための情報システムのあり方
- 3) 災害派遣医療チーム(DMAT)の充実
- 4) 広域医療搬送システムの充実
- 5) 災害時初期医療体制の確立のための計画整備
- 6) その他の災害医療体制整備

災害時における精神支援、多数死体事案対応の充実、瓦礫の下の医療を提供できる医療体制と研修システムの整備、都市型災害の諸問題の検討、空港災害時の対応計画

### 3, 研究結果・考察

1) 健康危機管理における受け入れ医療機関の充実について：災害拠点病院の実態調査、新評価基準が作成された。災害医療従事者の研修・訓練のあり方として、従来の研修会では、年間に100-200名の受講生では効果が乏しいため、本研究班の意見を受けて、研修会の目的を「指導者の教育」に大きく転換し受講生には自施設や地域での研修会の開催や指導経験のノルマが課せられることとなった。

2) 災害時における情報共有とコマンド体制確立のための情報システムのあり方：災害時において情報共有とコマンド体制確立は重要であり、広域医療情報システム(EMIS)の活用が効果的である。本研究班では平成19年度には病院被害情報入力システムの改訂とDMAT管理メニューの整備を行い、平成20年度には、広域医療搬送における患者トラッキングのシステムを研究した。「広域災害医療情報システム(EMIS)入力項目改定」と「EMISへのDMAT管理機能追加」の改訂により、災害早期から活動を開始するDMATから発信される有益な災害医療情報が配信され、関係者で共有されるようになりつつあることが、2007年新潟県中越沖地震、2008年宮城・岩手自身の実災害を通して明らかになった。

3) 災害派遣医療チーム(DMAT)の充実：平成16年に開始された日本DMAT事業は、隊員数



3264名に至るまでになった。研究内容の柱としては、第一に「研修のあり方」であり、現行プログラムの評価にひきつづき、プログラムの改訂を行った。第二は「実災害の対応の充実」であり指揮命令システムの強化のための統括 DMAT の整備と要員育成、情報通信システムの整備、具体的な活動方法の統一を実施した。

4) 広域医療搬送システムの充実:平成 19 年度には広域医療搬送における SCU,機内搬送の標準化を行った。平成 20 年度には被災地災害拠点病院から SCU までの域内搬送の諸問題と非被災地の域外搬送拠点の諸問題について検討した。平成 21 年度は SCU における標準的な活動マニュアルと管理(SCU 統括) マニュアルの作成、資器材や薬剤の統一を検討する。

5) 災害時初期医療体制の確立のための計画整備:厚労省はドクターヘリ事業を開始しているが、災害時のドクターヘリの活用は大きな課題である。平成 19 年度には出動基準、活動範囲、燃料の確保、空振り時の費用支弁等の課題について検討した。平成 20 年度には、いわゆる「空振り予算」も事業化された。平成 20 年度に発生した宮城岩手内陸地震では、前年に検討した課題の実戦の場となった。平成 21 年度には、「ドクターヘリ」と防災ヘリ等の運航管理方法の標準化について検討する。さらに、平成 20 年度から厚労省災害医療調査ヘリが事業化され、迅速な出動と具体的な活動のための契約や運航管理規定の作成、要員の確保と契約、持参資器材の検討を実施した。

#### 4, 今後の研究計画

今年度は、研究最終年として、各分担研究課題の連携と、未解決の問題点についての抽出と解決の方向性について検討する。

【倫理面への配慮】:該当なし

【健康危険情報】:該当なし

## A. 研究目的

本研究の目的は、阪神淡路大震災以降に厚生労働省が導入・推進してきた事業である災害拠点病院、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)、広域医療搬送などの諸施策についてさらに充実拡充するための課題を設定し、具体的回答・解決策・対応策を導き出し、諸施策を包括的に検討することにより、有機的な災害対応システムを構築することである。さらに、最近の災害により重要性が明らかとなった、「都市型災害に対する対応」、「空港災害に対する対応」、「災害時多数死者への対応体制構築」を研究課題として含有した。

## B. 研究方法

以下の課題について包括的に検討することにより諸施策が有機的に機能することが期待できると考え、広範な研究内容について研究分担者が分担して研究することとした。

- 1) 健康危機管理における受け入れ医療機関の充実
  - 災害拠点病院評価手法の開発、評価手法の試行
  - 災害拠点病院の構造的な脆弱性についての検討、マニュアル化
  - 災害拠点病院・災害従事者の研修・訓練のあり方、指導者育成の導入の評価
  - 病院防災マニュアル、訓練・研修手法の開発
  - 一般病院・診療所向けの災害時医療継続マニュアルの開発
- 2) 災害時における情報共有とコマンド体制確立のための情報システムのあり方
  - 広域災害救急医療情報システムの充実、指揮命令援助・情報統合システムの開発
  - 情報通信の整備と高度化(MCA無線の位置情報、FM波など)
  - 傷病者、医療チームや医療資器材の管理のためのトラッキングシステムの開発
- 3) 災害派遣医療チーム(DMAT)の充実
  - DMAT運用訓練の方法の開発
  - DMAT活動におけるロジスティックの確立
  - 地域におけるDMAT運用体制の確立
  - 調整業務

- 情報通信の整備
- 隊員育成研修会の充実、受講資格の検討
- 研修・教育教材や教授手法の充実、研修会プログラム改訂・導入
- 総合防災訓練における参集・活動訓練の実施
- DMAT活動の高度化
- 4) 広域医療搬送システムの充実
  - 東南海・南海、首都直下における広域医療搬送計画についての検討
  - OSCUの設置戦略及び情報管理体制
  - OSCUの機能高度化(近隣病院との連携、レントゲン、検査、手術など)
  - 航空機が医療機器に与える電磁波・振動等の影響の検討
  - 気圧変化(機内高度の上昇、急減圧)の実証実験
  - 民間航空機・民間空港の活用の諸問題
  - 広域医療搬送教育のための教材の作成
- 5) 災害時初期医療体制の確立のための計画整備
  - 医師会における災害初期医療体制とその支援
  - 国立病院機構における初期医療体制性の確立
  - 災害時におけるドクターヘリの活用
  - 厚生労働省災害医療調査への広域災害時の運用計画の策定
  - 海上保安庁との連携
  - 災害現場における消防との連携
- 6) その他の災害医療体制整備
  - 災害時における精神支援、多数死体事案対応の充実
  - 瓦礫の下の医療を提供できる医療体制と研修システムの整備
  - 都市型災害の諸問題の検討
  - 空港災害時の対応計画

## C. 結果

### 主任研究の概要

#### ●3回の全体班会議の開催

平成19年5月22日、平成21年12月19日、平成21年3月6日の3回にわたり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。

●内閣府大阪府総合防災訓練(平成20年9月1日)における広域医療搬送訓練、および同反省会の開催

内閣府大阪府総合防災訓練(平成20年9月1日)広域医療搬送実働訓練においては、DMAT への一斉メール通報、参集空港(小松空港、福岡基地、徳島基地、関西空港への参集およびその調整、自衛隊機(航空自衛隊C-1輸送機、陸上自衛隊CH47大型ヘリコプター)による移動、関西空港における空港臨時医療施設(SCU)の設置と活動訓練、航空機への搭載、機内活動訓練市立泉佐野病院・りんくう総合医療センターへのDMAT派遣と関西空港SCUへの傷病者域内搬送について計画の助言・実施し、平成20年10月28日には訓練代表者により反省検討会を開催した。

●DMAT 指定医療施設説明会議

平成21年2月13日神戸市においてDMAT 指定医療施設連絡会議を開催し、DMAT 活動要領の改正点と平成21年度DMAT スキルアップセミナーとDMAT 隊員養成研修プログラム改定案を提示し意見交換を行うとともに、ミッションレビューとして岩手宮城内陸地震と洞爺湖サミットにおけるDMAT 活動について報告した。

●岩手・宮城内陸地震及び岩手北部地震DMAT 活動検証会

平成20年6月14日に発生した岩手・宮城内陸地震では、DMAT が組織的な活動を行った。平成20年10月24日に岩手・宮城内陸地震及び岩手北部地震DMAT 活動検証会を行い、活動と課題について討議・検討した。

#### 分担研究の概要

●「日本医師会対応として、DMAT ・日赤等の医療班との連携」に関する研究

(石原 哲 研究分担者)

災害はいつ・どこで・どのように発生するか解らない、しかし、この災害から一人でも多くの人命を救い被害を最小限にとどめるか医療界はもとより国民の永遠の課題である。今回この課題において新潟中越地震、能登半島地震、新潟中越沖地震、さらに岩手・宮城内陸地震といち早く被災地に出向き、地元医師会ともに活動した経験を基に、災害初期における医師会との連携を研究主題と

してまとめ、今後の災害時の医療救護活動の参考に役立てることを目的とした。主な内容としては、岩手・宮城内陸地震を含めた過去4回の医療救護活動を基に、医師会としての被災地医師会への支援を検証し、DMAT など被災地域に災害医療支援に入った際の体制をどう確立するか、これには日本医師会として組織対応が必要であり、体制作りが急務であることなどの課題を柱に検証及び検討を行った。

●「災害拠点病院・災害従事者の研修・訓練のあり方」に関する研究

(定光大海 研究分担者)

DMAT を有する医療機関の多くは災害拠点病院であるが、災害拠点病院の55.5%はDMAT をもたない(平成19年)こと、今後のDMAT 養成でも短期間ですべての災害拠点病院を網羅するのは難しいことから災害拠点病院の機能を維持するうえでDMAT 研修とは別に災害医療従事者研修を継続する必要がある。そこで、災害拠点病院従事者研修の実態とその効果をアンケート調査(平成20年度に解析)に基づいて検討し、全国の災害拠点病院を年3回の研修で一定の水準を保つことの困難性と、災害対応のモチベーションを維持するうえでも標準的な研修プログラムを包括した地域毎の災害拠点病院従事者研修が望ましいことを示した。

●「DMAT 運用の迅速性・融通性強化戦略」に関する研究

(山田憲彦 研究分担者)

昨年度までに、ネットワーク化による情報共有を基盤とする運用体制(NCO; Network Centric Operation)の構築に必要な情報化の全体像を描き、さらに、情報集約・融合の手法としてのGIS(Geographic Information System; 地理情報システム)技術の有効性を確認した。本年度においては、システムのプロトタイプ作成を核に、より具体的な成果を追求した。分担研究者の転属により、研究体制・計画の見直しを実施中である。

●「災害時における情報共有とコマンド体制確立のための情報システムのあり方」に関する研究(中山伸一 研究分担者)

災害時のコマンド体制確立に寄与すべく、EMIS を中心と

する情報システムの課題を明らかにし、今後の改善点を探ることを研究の目的とした。結果として 1) 全国の EMIS 都道府県担当者を集めて、研修会を開催し、EMIS(災害モード、DMAT 管理モード)ならびに DMAT 運用に関する理解と習熟を図った。2) その上で地震想定 of EMIS 災害モード発動訓練の全国で実施したが、災害拠点病院/救命救急センターを除けば、その入力率は悪かった。被災時の緊急入力の重要性を考慮すれば、今後も啓蒙・効果的な訓練が必須であろう。3) 実災害(2008 年岩手・宮城内陸地震と岩手県沿岸北部地震)での EMIS 災害(緊急時入力、詳細入力)入力状況ならびに DMAT 管理での共有情報の実態分析を行ない、DMAT による災害急性期からの情報提供量の増加が伺えた。それに伴い、DMAT ごとの報告の閲覧では全体の把握が困難となりつつあるものの、DMAT 間で共有すべき情報が掲示板やお知らせを活用し、EMIS 上に upload されるようになってきた。4) EMIS の機能高度化: 広域医療搬送用ツール(広域搬送患者カルテ・広域搬送搭乗者名簿(傷病者・DMAT クルー・搭載資器材リスト)の EMIS への upload を行なったほか、広域医療搬送患者管理システムプロトタイプを EMIS WEB 上に掲載し、平成 20 年度 9/1 訓練などで検証を実施し、好結果を得た。GIS を用いた EMIS データの視覚化については、電子地図を用い、その方向性についての試験的検討を行うにとどまった。今後の課題として、EMIS が災害早期からの情報共有のための必須のツールとなった。それだけに、災害時コマンド体制確立に EMIS をより貢献させるには、関係者の啓蒙と習熟を図ること、操作性向上および統括業務のための継続的なシステムのバージョンアップが不可欠であることが明らかとなった。

#### ●「災害拠点病院評価基準の有効利用」に関する研究

(小井土雄一 研究分担者)

昨年度(平成 19 年度)に行った災害拠点病院の実態アンケート調査により、災害拠点病院は指定・整備から 10 年を経過し、その整備の充足度に災害拠点病院間で大きな差があることが判明した。今年度(20 年度)は、この実態調査の結果を基に充実度評価基準を作成した。作成の目的は、全ての災害拠点病院の充実度を明確にして

おくことにより、大規模災害時に効果的な災害医療対応計画をたてることが可能となること、また充実度が低い災害拠点病院を明確にすることにより、不足する機能の充実を行うことができ、それぞれの施設のレベルアップにつながると考えるためである。評価の充実度段階は A・B・C として 3 段階に区分した。評価項目は、ハード面とソフト面の両面を評価した。充実度段階 A であれば災害拠点病院としてあるべき姿となるよう基準を設定した。次年度(21 年度)は、本年度作成したこの充実度評価基準を基に、全国の災害拠点病院の充実度段階(A・B・C)を試みる予定である。

#### ●「広域医療搬送のあり方」に関する研究

(大友 康裕 研究分担者)

内閣府/政府により東海地震/東南海・南海地震/首都直下地震に関する「広域搬送計画」が細部にわたり策定されている。これを基に、平成 20 年 9 月 1 日広域医療搬送実働訓練(内閣府/大阪府主催)が実施された。本研究班では、本実働訓練における DMAT 参画、広域医療搬送拠点(SCU)開設運営、航空機内医療実施、域外広域搬送拠点での医療などに関して、全面的に協力している。今年度の実働訓練から、以下の課題が抽出された。a) 政府および各地方公共団体での広域医療搬送に関する一連の具体的対応手順をマニュアルとして整理する必要がある。b) 都道府県 SCU 設置要項を策定し、その整備を促す必要がある。c) 辺見研究班でも SCU 及び被災地外拠点での SCU などのマニュアルの見直しが必要である。d) 各具体的な課題に関して、担当部署を整理・割り当てし、検討を進める必要がある。

広域医療搬送トライージ基準を、自験例を基に検証したところ、広域医療搬送トライージ基準の除外基準は適正なものであり、また広域医療搬送基準を満たす症例は平時で救命可能な最重症症例を選別していることが判明した。しかし、個々の疾患における重症患者のカバー率、搬送患者の死亡率についてはばらつきがあり、さらなる検証が必要であると考えられた。

被災地内での「域内搬送」に関しては、具体的計画が全く、現状では政府/内閣府が実施する広域医療搬送が、域内搬送の滞りから、計画通りに実施できない可能性が

危惧される。実効性のある「域内搬送」モデルを提示し、地域防災計画に反映させること、今後の重要課題である。

●「災害時のドクターヘリ活用のための具体的戦略の策定」に関する研究

(松本 尚 研究分担者)

災害時にドクターヘリの効果的な活用を行うための課題を抽出し、その対策についての研究を行った。

被災地への迅速な DMAT 派遣と現場活動を可能にする体制作りを目指すため、災害時を念頭に置いたドクターヘリの配備 design を検討した結果、特定地域の優先的な配備を行うことによって、北海道、本州、四国、九州の何処の広域災害に対しても 5~6 機のドクターヘリの参集が可能になることを予測できた。

災害時に複数のドクターヘリを、あるいは医療用ヘリとして運用される各機関のヘリコプターを含めこれらを一括して統制するための具体的方策を検討した。その結果、liaison としての機能をもつ「運航調整会議」への参画の必要性と限界が示唆され、少なくとも「ドクターヘリ群」は DMAT により一括管理されることが望ましいとの結論に至った。

災害時の医療用ヘリの給油に対して、priority を付与するための具体的方策を検討したところ、(1)「災害時における優先的給油のガイドライン」の作成と全国空港給油事業協会による協力を求めること、(2)災害拠点病院のヘリポートに航空燃料の給油(もしくは備蓄)施設を付帯させること、(3)災害拠点病院以外にも医療用ヘリに給油が可能な「燃料備蓄拠点」を設定しておくこと、などの案が考えられた。

●「災害時の民間航空会社との連携・空港災害時の対応計画」に関する研究

(松本 尚 研究分担者)

空港内での航空機事故についての災害初動期の医療体制については、これまで十分に検討されていたとは言い難い。本分担研究では国内外の主立った空港における「緊急計画」を比較し、問題点を抽出した。その結果、わが国の主要空港の緊急活動計画は本部/現場調整所とともに、関係機関が「縦割り横並び」であり、command

post は空港・警察・消防など、各機関間の調整能力しか持たないことが予想された。これをもとに、「成田国際空港緊急活動研究会」の提示した緊急活動計画改定を国内の空港全体に適用できるよう、一般化のための骨子を抽出した。

●「災害に強い病院のための、脆弱性をふまえた防災マニュアルについての検討」に関する研究

(富岡譲二 研究分担者)

災害拠点病院の医療関係者を対象としたアンケートで、昨年同様、医療機関の脆弱性が認識されていないことがわかった。

●「災害時多数死者への対応体制構築」に関する研究

(吉永和正 研究分担者)

救急救命士を対象にした黒タグに関するアンケート結果の分析と平成 20 年度に実施された比較的大規模の災害訓練に黒タグ症例を配置して問題点を抽出、検討することで研究をおこなった。

黒タグは優先順位を決めただけのものと死亡を確認したものが混在していることが問題である。現場で使用するのは優先順位に限るべきであろう。黒という色も死亡を連想させるので、タグの形態自体を検討しなければならない。黒タグの使用に関する消防組織から何らかの指導を受けているのは 1/3 で、このことも心理的負荷の要因と考えられるので使用基準の作成が必要と考えられる。

病院で黒エリアを設定する場合は一連の救命処置と死亡確認が行われた症例に限って搬入すべきである。

DMORT として遺体安置所でチーム活動することは家族支援に有効である。いかにして早期にチームを派遣するか具体的な方策が今後の課題である。DMORT は災害現場付近の活動を想定しているが、そこで行われる家族支援は長期の支援に結びついてくるので、長期支援を念頭に置いた DMORT 型のチーム編成も考えなければならない。

DMORT メンバーや災害現場で活動する救急救命士、看護師などを対象に医療救援者ストレスに対応するためのマニュアル作成が必要である。

●「地方における DMAT の活用に関する検討、統括

DMATの具体的運用のあり方」に関する研究

(森野一真 研究分担者)

想定される大震災への国の災害医療政策として日本DMAT(以下、DMATとする)が養成され、2009年1月12日現在、345施設、571隊(3424名)が養成された。平成20(2008)年6月14日の岩手・宮城内陸地震、7月24日岩手県北部沿岸地震に対し、DMATはDMAT現地本部の統括DMATを中心に実災害への対応を行った。

DMATの運用範囲は局地から広域まで幅広く、現実的に運用するためには各都道府県のDMAT運用体制の確立することが最も重要な必要条件となる。昨年度と比較したところ、災害拠点病院連絡調整会議の設置、地域防災計画へのDMATに関する記述、自治体におけるDMAT運用計画作成、DMAT指定医療機関との協定書の作成、DMAT指定医療機関との協定締結の5項目に改善がみられた。しかしながら自治体間におけるDMATの相互応援に関する取り組みは殆どなされていなかった。一方、全国知事会において平成8年7月に締結された「全国都道府県における災害時等の広域応援に関する協定」は全国に7つの「ブロック知事会」を中心とする災害時の活動を規定しているが、本協定が想定している広域応援の対象とする時期はDMATの活動時期に比して遅い時期であり、検討が必要であると考えられた。

地方におけるDMATの連携を主眼とし、暫定的に全国を8ブロックに分け、継続的にそれぞれの地方(ブロック)にて研修会ならびに訓練を企画開催した。このことはDMATの連携、モチベーションの維持、DMAT隊員としての知識・技術の維持、新しい知見の獲得やDMAT活動方針の変更などの周知、関係機関(地元消防、自衛隊など)や医療機関との連携訓練、SCU実働訓練を可能にした。平時からの災害医療対応として、本研修会ならびに訓練は不可欠なものである。

被災地内において複数のDMATの指揮(要請)、運用、調整は大変重要である。これらの機能を担うDMAT隊員からなるチーム、すなわち統括DMATの構成員を要請すべく研修カリキュラムを作成し、我が国では初めて医療チームの指揮(要請)、運用、調整に関する二日間の研修会を2回開催した。統括DMATとしての機能(役割)を伝

えるために骨格となる共通言語として mnemonics を作成した。

●「都市型災害の諸問題」に関する研究

(布施 明 研究分担者)

CBRNE テロ・災害における爆傷外傷・災害として本年度は、爆傷外傷・災害等に伴う現地災害医療の細部を確認するために、経験が豊富なイスラエルで聞き取り調査を行ったが、テロ/戦争時の負傷者の約半数は爆傷外傷であり、残りの42%は火災による負傷であった。本邦では、“NBC”テロ・災害は“剤がまかれる”ことで発災するという印象が先行しているが、今後、CBRNE テロ・災害の観点から爆傷外傷に対する備えも必要であると考えられた。CBRNE・テロの際に精神科的サポートが被災者には必須である。昨年度は、発災急性期に介入する身体科医師・救急医を中心とした医療チーム(DMAT、医師会救護班など)による災害時精神医療を提言した。本年度はその構築に際して、想定される急性期の災害時精神医療の問題点を考察した。避難を確実にして生活環境の改善に努めるとともに、災害弱者に対する配慮、アルコール離脱などの問題点が挙げられた。精神保健活動に対する理解を深め、知識・技術を向上させる必要があり、リエゾンの災害急性期における精神保健活動の手法の開発とその教育が喫緊の課題であると考えられた。海上保安庁との連携として本年度は、「旅客船多数負傷者事案対応訓練」「広域医療搬送における災害巡視船を通じた医療活動」に参加し、海上保安庁と医療チームの連携について考察する機会を得た。海上における医療活動は現状では極めて脆弱な状態である。今後、活動上の問題点を詳細に検討し、効率的な連携を構築することが必要である。

●「DMAT活動におけるロジスティクスの諸問題」に関する研究

(近藤久禎 研究分担者)

DMAT活動、広域医療搬送実施時における医療機器、薬剤、酸素の緊急調達と輸送の在り方などのロジスティックについて研究した。ロジスティックの基本的な考え方として被災地近傍にロジスティックステーションを設置する事につい

て検討した。また、薬剤に関しては、SCUにおける薬剤の必要量を算定し、その調達の方法を検討した。

通信機能については、昨年提示された各本部、各現場単位において組織的な活動をするために必要な通信機器について、被災地内におけるインターネット環境の確保に必要な事項について検討した。

DMAT活動に関わる本部の運営については北海道洞爺湖サミットにおける本部運営について分析し、そのあり方について検討した。

都道府県担当者への災害医療に係る研修については、昨年提示したカリキュラムに基づき、更に講義資料を作成し、研修の実施を通じて評価した。

災害時における医療資源の効率的な運用という観点から、DMAT運用について検討し、運用戦略を提示した。

また、DMATの運用の基本となるDMAT活動要項について近年の災害や訓練を通じて浮かび上がった課題をふまえ、改定案を提示した。

次年度以降は今年度の課題における成果について更なる検証を加え、実効性を高めることが必要である。

#### ●「日本 DMAT 隊員養成研修会プログラム改訂による効率的な隊員養成の検討」に関する研究

(阿南英明 研究分担者)

開始以来4年が経過した日本 DMAT 隊員養成研修のプログラムに関して、不要になった項目の削除、より効率的な研修にするための項目整理、そして新しい内容の追加、を実施した新プログラム案を提示した。また、新規に養成される隊員の質的管理を目的に、JPTEC、JATEC など外傷対応の研修会の事前受講を推奨し、本研修会の募集時点でその必要性を提示することの必要性を示した。さらに研修受講後の技能維持のために生涯学習の再研修実施と内容を提示した。

#### ●「国立病院機構の災害時医療体制」に関する研究

(高橋 毅 研究分担者)

災害応急対策については、迅速かつ適切な救助活動、被災者への医療の提供ができるように平時よりの防災体制等の確立に努める必要がある。国立病院機構は全国に146施設の病院と17施設の救命救急センターを有する日本最大級の医療組織である。この機構による災害救

急医療ネットワークを作成することにより、急性期のDMAT 派遣から亜急性期の医療チーム派遣への継続的な災害救急医療の供給、および被災患者の広域搬送の受け入れが可能となる。

#### ●「DMAT 活動の高度化」に関する研究

(井上潤一 研究分担者)

DMATの機能を高度化するための方策について米国での訪問調査をもとに研究した。米国の都市型災害に対する医療を伴う捜索救助活動(urban Search and Rescue; USAR)は連邦緊急事態管理庁(Federal Emergency Management Agency ;FEMA)が管轄し、危険度の高い活動に対し人員の要件、研修・訓練の内容・回数、資格の維持・更新等を規定することにより連邦レベルで統一され質の維持と活動に対する保障が担保されていた。USARはテロを含む大量殺傷兵器等(Weapons of Mass Destruction; WMD)による災害に対しても除染を中心とした対応能力をもつが、WMDにはより短時間に地域の特性に応じた対応が必要なことから、連邦から指定された都市が地域ごとに対応する大都市医療対応システム(Metropolitan Medical Response System; MMRS)の一環として行われていた。米国では消防救急には必ずメディカルディレクターを有する体制が確立しており、これが災害時の円滑な連携に大きな役割を果たしていた。

今後わが国の DMAT が震災や JR 福知山線規模の USAR 活動を安全かつ的確に行うためには、総務省消防庁と連携して合同の検討部会を設け、そこで 1)標準的な研修体制 2)必要な修得項目の規定とそれに対する研修 3)修得した隊員に対する認定制度 を確立する必要がある。また今後 DMAT は地域の災害対応においてよりいっそう重要な役割を担うことが予想される。日常から地域の救急医療システムや危機管理に関与していくことが重要である。

#### ●「災害医療調査ヘリコプター運営事業の広域災害時の運用計画の検討」に関する研究

(本間正人 研究分担者)

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)が平成20年4月より開始された。本事業を効果

的に活動するための具体的計画や課題について検討することを研究目的とした。本年度は、東日本(東京都立川市:国立病院機構災害医療センター)と西日本(兵庫県神戸市:兵庫県災害医療センター)の2カ所にて派遣できる体制整備を研究課題とした。実際に運用するに当たり、「厚生労働省災害時調査ヘリの契約書」と「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」の制定と契約作業が不可欠であり国立病院機構災害医療センターとヘリ運航会社(代表)、国立病院機構災害医療センターと実際にヘリコプターに搭乗して活動する隊員が所属する医療機関管理者との契約・協定作業が最優先される。実際の活動に当たっては、派遣方法、参集する場所、災害発生からの時間、携行する資器材と実際の活動について検討を要する。日本全国に迅速に派遣が可能となるためには国立病院機構災害医療センターと兵庫県災害医療センターの拠点に加え、北海道、東北、中部、四国・中国、九州に拠点を整備することが平成21年度の研究課題である。

#### D. 考察

本研究班の目的は、厚生労働省が阪神淡路大震災後に導入してきた災害拠点病院、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)、広域医療搬送などの諸施策についてさらに充実拡充するための課題を設定し、具体的回答・解決策・対応策を導き出し、諸施策を包括的に検討することにより、有機的な災害対応システムを構築することを究極の目的とする。さらにこれらの施策に加え、早急な整備が必要と考えられる「都市型災害の諸問題」に関する研究や福知山線列車脱線転覆事故や秋葉原殺傷事件でも問題になった「災害時多数死者への対応体制構築」に関する研究を課題として含有した。さらに本年度からは、那覇空港での中華航空機炎上事故や空港周辺で発生する航空機事故を想定して「災害時の民間航空会社との連携・空港災害時の対応計画」に関する研究や厚生労働省が本年度より開始した事業である「災害医療調査ヘリコプター運営事業の広域災害時の運用計画の検討」に関する研究を追加した(図)。

1)健康危機管理における受け入れ医療機関の充実としては、小井土研究分担者が、「災害拠点病院評価基準の有効利用」に関する研究において災害拠点病院の評価基準を作成し、来年度はそれをもとに「災害拠点病院の充実度評価」を行うことは特筆すべきことである。救命救急センターにおいては厚生労働省が充実度評価を行い、その結果を公表し、またその結果によって補助金の額を増減し、それにより日本全国の救命救急センターの質が改善してきた経緯がある。同様の手法により災害拠点病院も質の担保を行う趣旨であるが、今後の課題として、補助金や支援のあり方が議論されるべきであろう。また、都市部と僻地などの地域差をどのように解決すべきか、全国一律の基準が好ましいのかなどさらなる検討が必要である。情報公開のあり方も地方自治体と協議する必要がある。

阪神淡路大震災以降、災害従事者研修の重要性が指摘された。厚生労働省は、国立病院機構災害医療センターにおいて全国の災害拠点病院職員を対象に災害従事者研修会を年3回(受講生は年間約200名)実施してきたが、その効果は定かではない。定光研究分担者は、「拠点病院・災害医療従事者の研修・訓練のあり方」に関する研究において、全国に対して年3回の研修では不十分であること、各地域の基幹災害拠点病院において災害従事者研修会を行うことが望ましいこと、国立病院機構災害医療センターで行われる研修会をインストラクター研修と位置づけることを主張し、本年度より年二回の各県のインストラクターとなるべき人員の研修会を開催した。来年度には、教育を受けたインストラクターが各都道府県において災害従事者研修会を開催することになるであり、その効果が望まれる。

2)災害時における情報共有とコマンド体制確立のための情報システムのあり方

本研究テーマは、イ)厚生労働省が導入・運用している広域災害医用情報システム(EMIS)をさらなる充実とロ)次世代の災害時通信システムの検討・開発の2点に絞られる。前者としては中山分担研究者を中心に研究を進めているが、広域災害医用情報システム(EMIS)が従来の病院の被害情報の発信に加え、DMAT運用において重



要な情報伝達ツールであること、広域医療搬送の患者管理、DMAT 管理、物品管理においてさらなる研究開発が必要であることが判明した。後者の次世代の災害時通信システムとしては山田分担研究者が、ネットワーク化による情報共有を基盤とする運用体制(NCO; Network Centric Operation)の構築に必要な情報化の全体像を描き、さらに、情報集約・融合の手法としての GIS (Geographic Information System; 地理情報システム)技術の有効性について検討中である。情報の収集から、収集した情報の視覚化、地図情報との連動、指揮命令ツールの開発がとしての運用が課題である。

### 3) 災害派遣医療チーム(DMAT)の充実

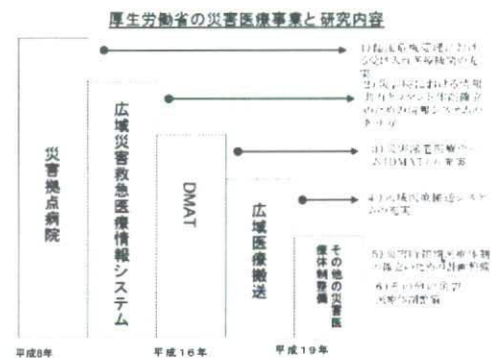
本テーマに関しては、阿南分担研究者が、日本 DMAT 隊員養成研修会のプログラム改訂および生涯教育としての今後のあり方について研究し、来年度より新プログラムにて DMAT 隊員養成研修会が開催されることになった。さら森野分担研究者は「地方における DMAT の活用に関する検討、統括 DMAT の具体的な運用のあり方」に関する研究により、日本を 8 つの地方ブロックに分け、各地域においてスキルアッププログラムが開催される手はずとなった。これにより DMAT の連携、モチベーションの維持、DMAT 隊員としての知識・技術の維持、新しい知見の獲得や DMAT 活動方針の変更などの周知、関係機関(地元消防、自衛隊など)や医療機関との連携訓練、SCU 実働訓練を可能となるであろう。DMAT の組織的な活動は課題であったが、指揮者となるべき要員研修である統括 DMAT 研修が進行している。DMAT においてロジスティクスは課題である。近藤分担研究者は、「DMAT 活動におけるロジスティクスの諸問題」に関する研究において、ロジスティクスの基本的な考え方として被災地近傍にロジスティクスステーションを設置する事、薬剤に関しては、SCU における薬剤の必要量を算定し、その調達のある方、通信機能については、昨年提示された各本部、各現場単位において組織的な活動をするために必要な通信機器について、被災地内におけるインターネット環境の確保に必要な事項について検討した。

4) 広域医療搬送システムの充実に関しては、大友分担研究者が「広域医療搬送のあり方」に関する研究におい

て多角的に検討し、SCU 活動のマニュアルの見直しの必要性、広域搬送基準の適合性について検討された。さらに「被災地内での「域内搬送」に関しては、具体的計画が全く、現状では政府/内閣府が実施する広域医療搬送が、域内搬送の滞りから、計画通りに実施できない可能性」を指摘しており、関係省庁との早急な検討が不可欠である。

5) 災害時初期医療体制の確立のための計画整備において、各分担研究者により医師会における災害初期医療体制とその支援、国立病院機構における初期医療体制性の確立、災害時におけるドクターヘリの活用、厚生労働省災害医療調査ヘリの広域災害時の運用計画の策定、海上保安庁との連携が検討された。

6) その他の災害医療体制整備として災害時における精神支援、多数死体事案対応の充実、瓦礫の下の医療を提供できる医療体制と研修システムの整備、都市型災害の諸問題の検討、空港災害時の対応計画について検討された。



### E. 結論

多くの研究者の研究により多様な災害対応が可能となりつつある。来年度は研究者間の連携をさらにすすめ、包括的な災害対応について検討していきたい。

### F. 健康危険情報

特になし

### G. 研究発表

1, 阿南英明、近藤久禎、森野一真、他: 被災病院支援

- における DMAT の指揮命令系統のあり方と統括 DMAT 研修の有用性—神奈川 DMAT の病院支援訓練の経験から。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 2, 近藤久禎、田邊晴山、丹野克俊、他:北海道洞爺湖サミットからみた災害医療本部運営のあり方について。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 3, 小林良三、大友康裕、本間正人、他:平成 20 年度政府広域医療搬送実働訓練—民間機を使用した SCU 参集の経験。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 4, 森野一真、近藤久禎、本間正人、他:統括 DMAT 養成プログラムの開発。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 5, 石原 哲、友保洋三、小菅崇之、他:地震災害時の医療対応における医師会関与の現状と課題。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 6, 池内淳子、古戸 孝、中山伸一、他:災害医療 GIS システムの開発に関する検討—突発災害時の DMAT 活動支援を目的として—。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 7, 中山伸一、小澤修一、鶴飼卓、他:災害時の医療連携に不可欠なもの:情報共有は進歩したか? 第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 8, 中田正明、中山伸一、小澤修一、他:災害医療ロジック研修会開催への取り組み。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 9, 中林洋介、本間正人、一二三 亨、他:小児科医療従事者は災害急性期にどう関わるべきか。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 10, 長谷秀彦、関 啓輔、近藤久禎、他:DMAT 参集時に有効な訓練の実施について。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 11, 渡邊曉洋、福田恵子、西澤健司、他:大規模地震災害における医薬品備蓄供給体制の検討—東海地震を想定して—。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 12, 徳野慎一、庄野 聡、武井英理子、他:通信ログからみた DMAT の指揮命令系統の変化。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 13, 楠 孝司、本間正人、小井土雄一:日本 DMAT 登録隊員の現状。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 14, 富岡正雄、中山伸一、小澤修一、他:広域搬送における災害拠点病院での活動の課題点。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 15, 堀内義仁、井上潤一、本間正人、他:国立病院機構災害医療センターでの「災害拠点病院にむけた災害医療従事者研修」の今後の方向性について。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 16, 本間正人、井上潤一、楠孝司、他:日本 DMAT と自衛隊の連携について—5 年間の取り組みから—。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 17, 本間正人、井上潤一、楠 孝司、他:DMAT における簡易業務無線通信機の課題。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- 18, 萬年琢也、森野一真、楠 孝司、他:災害時における酸素供給に関する現状と課題。第14回日本集団災害医学会総会、平成 21 年 2 月 10 日、神戸市
- H.知的財産権の出願・登録状況  
特になし。

## 「岩手・宮城内陸地震及び岩手県中部地震における DMAT 活動に関する検討」

### 研究要旨

平成20年6月14日8時43分に発生した岩手・宮城内陸地震、及び平成20年7月24日0時26分に発生した岩手県中部地震におけるDMATの活動に関し検討し、課題を抽出した。

岩手・宮城内陸地震においては宮城県側が23隊、岩手県側が9隊活動し、千葉県と福島県のドクターヘリも活動した。被災中心は無線・携帯電話の不感地帯の山間であり、陸路の寸断により空路による活動が主体となった。DMAT活動として初動期における安全確認と管理のあり方、DMAT間ならびに他医療班との情報共有と連携、病院支援のあり方に関する課題が明らかになった。

岩手北部地震においては18隊が参集した。発生が深夜であり、かつ降雨のため航空機による偵察が十分にできなかった。DMAT 隊員が県庁の災害対策本部内にリエゾンとして常駐することにより情報共有、組織間連携のしやすい環境を構築できた。

### 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 国立病院機構災害医療センター  
楠 孝司 国立病院機構災害医療センター  
三河栄次郎 国立病院機構仙台医療センター  
島田二郎 福島医科大学付属病院  
松本 尚 日本医科大学千葉北総病院  
石原 哲 医療法人社団誠和会白鬚橋病院  
山野目辰味 岩手県立大船度病院  
秋富慎司 岩手医科大学高度救命救急センター  
北村道彦 岩手県立胆沢病院  
千葉 大 八戸市立市民病院  
山内 聡 東北大学病院  
真瀬智彦 岩手県保健福祉部

### A. 研究目的

本研究の目的は実災害におけるDMAT活動を事後に検討し、現行のDMAT活動の課題を抽出し、今後のよりよいDMAT活動のあり方を検討することにある。

### B. 研究方法

岩手・宮城内陸地震及び岩手北部地震におけるDMATの待機要請から、出動、参集、活動、撤収という時系列を記述し、その活動の課題を抽出した。

### C. 研究結果

#### 1. 岩手・宮城内陸地震—宮城県

(1)待機要請、出動要請、DMAT現地本部決定

地震発生は平成20年6月14日8時43分に発生。DIS情報では死者数100人未満、重傷者数100人未満、建築物全壊数700棟、避難者数3000名であった。被災の大半は山間に集中した。

平成20年6月14日8時51分に厚労省によりEMISの一斉通報にて待機要請。10時40分にDMAT 現地本部を暫定的に大崎市立病院に指定、10時46分に宮城県から山形県にDMAT派遣要請。11時23分に福島県ドクターヘリ(福島県立医大)が大崎市民病院に到着。大崎市民病院周囲の被災は軽微であり、被害が栗原市に周辺に限局していたため宮城県のDMAT 現地本部を12時56分に栗原市立栗原中央病院に変更した。

(2)DMAT現地本部活動

a. DMAT現地本部・統括DMAT登録者

栗原市立栗原中央病院へ参集した医療機関は28施設、うちDMATは23隊であった。DMAT 現地本部は山形県立中央病、国立病院機構災害医療センターの職員で構成された。

b. 連絡調整(リエゾン)

多組織との連絡調整員として、常駐する形での派遣は行わず、栗原市と花山支庁に設置された対策本部会議に定期的に派遣した。栗原市消防からの情報伝達員1名に常駐の応援があった。

c. 病院支援

栗原市立病院の病院支援を行った。近隣の病院は巡回による調査を行った。再先着のDMATが到着した時には、地震による被災住民は10時30分までに26名、18時までに総計で47名(入院15名)で、収束傾向にあった。

#### d. 現場支援

現場支援が必要だったのは、花山地区とその周辺の山間、栗駒地区、駒の湯温泉、湯浜温泉ならびにその周辺であった。駒の湯へは14日のみの出動となった。

花山地区には国立病院機構仙台医療センター、仙台赤十字病院(石巻赤十字病院も帯同)のDMATが派遣され、自衛隊ヘリとの連携により周辺地域への出動が行われた。また、仙台市防災ヘリにより東北大学が花山地区周辺の崩落現場に出動している。駒の湯へは千葉県と福島県のドクターヘリを派遣した。

14日にヘリの調整により、福島県ドクターヘリが水沢高校ヘリポートから岩手医科大学高度救命救急センターへ患者1名を搬送した。

### (3) 撤収

宮城県側の撤収は6月15日16時40分で、花山支庁における救護所を石巻赤十字病院、福島県と山形県の日本赤十字医療救護班に引き継いだ。

## 2. 岩手・宮城内陸地震—岩手県

### (1) 待機要請、出動要請、DMAT現地本部決定

12時18分に岩手県石湊ダム付近のバス転落事故対応として岩手県立胆沢病院をDMAT現地本部に指定した。

### (2) DMAT現地本部活動

#### a. DMAT現地本部・統括DMAT登録者

岩手県立胆沢病院へは11時15分に岩手県立大船渡病院が到着した。参集医療機関は11施設、うちDMATは9隊であった。DMAT現地本部は岩手医科大学、県立胆沢病院の職員で構成された。

#### b. 連絡調整(リエゾン)

岩手県石湊ダム付近のバス転落事故対応として、奥州金ヶ崎行政事務組合消防本部から情報伝達員の応援を得た。

#### c. 病院支援

県立胆沢病院の病院支援を行い、DMAT参集後に20名の被災者の診療に関与した。

#### d. 現場支援

現場支援は、石湊ダム付近のバス転落事故現場に県立胆沢病院、ひめかゆ温泉に県立大船渡病院と県立花巻厚生病院、水沢高校ヘリポートに岩手医科大学、県立中央病院、弘前大学、青森県立病院が出動した。

### (3) 撤収

岩手県側の撤収は6月15日16時で、現場活動における引き継ぎはなかった。

## 3. 岩手県中部地震

### (1) 待機要請、出動要請、DMAT 現地本部決定

地震発生は平成20年7月24日0時26分であった。DIS(Disaster Information System)情報では死者100人未満、重傷者100人未満、倒壊家屋500棟以下、避難者数3,000人以下であった。0時42分に自主待機要請が厚生労働省から出された。

災害発生が深夜ということもあり、被災状況の把握に時間がかかり、DMATの参集拠点の決定が遅れた。

活動した医療班は23医療機関、うち、岩手医科大学に参集したDMATは15隊、八戸市民病院に弘前大学、岩手県立久慈病院に県立磐井病院、県立中央病院、宮古市消防本部に県立大船渡病院の各DMATが参集し活動を行った。

### (2) DMAT現地本部活動

#### a. DMAT現地本部・統括DMAT登録者

岩手医科大学を除き、4時37分に秋田大学が先着している。最終的に5時20分に岩手医科大学にDMAT現地本部が設置された。本部は東北大学、岩手医科大学の隊員で構成された。

#### b. 連絡調整(リエゾン)

岩手県災害対策本部の調整本部会議に岩手県庁所属のDMAT隊員が参画し、情報収集とDMAT現地本部との情報共有、関係機関との連携調整を行った。

#### c. 病院支援

被災の程度は通常の救急医療体制で対応可能な程度であったため、DMATとしての支援はなかった。