

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金

地域医療基盤開発推進研究事業

国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた
災害医療提供体制に関する研究

令和3年度

総括研究報告書

(研究代表者 小井土雄一)

令和 4(2022)年 3 月

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

総括研究報告書

研究課題名：国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究

（ 19IA2014 ）

研究代表者：小井土 雄一（独立行政法人国立病院機構本部本部 DMAT 事務局長）

研究要旨

【研究目的】本研究の目的は、国土強靱化基本計画の変更を踏まえ、地域の実情に応じた災害医療体制を提供するために、DMAT、災害医療コーディネーター、病院のBCP、EMIS等の情報システム、地域包括ケアシステム、国際医療チームの受援等の研究を進め、マニュアルやガイドラインを策定し、災害医療全体の改善を図ることである。

【研究方法】本研究班は、多くの分担研究者により、災害医療全般に関して研究するが、1つの研究班によって行われるため、整合性のとれた研究結果が期待される。分担研究結果を整合性のとれた報告として総括する。（担当 研究代表者 小井土雄一）

・災害医療コーディネートに関する研究（担当 研究分担者 森野一真）

コーディネーターの位置づけ・役割を明確化し、業務標準化を図る。活動マニュアルを策定する。

・EMISに関する研究（担当 研究分担者 中山伸一）

EMIS入力率の低さや項目の不備が指摘されている。EMISの担うべき機能を整理、扱いやすいEMISを提言する。J-SPEEDや最新のアプリ、SIP4との連携を検討する。

・災害時のロジスティクスに関する研究（担当 研究分担者 近藤久禎）

医療ニーズを把握し医療資源を適切に配分調整する全国的な体制を構築する。派遣調整や本部等での指揮調整等を行う人材養成の仕組みを構築する。

・DMATの効果的な運用に関する研究（担当 研究分担者 阿南英明）

DMATの体制、教育体制について、台風、風水害や新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の対応実績から、幅広い災害種や医療危機に対応するうえでの改変の可否を検討する。

・医療搬送に関する研究（担当 研究分担者 本間正人）

ドクターヘリは全国に53機が配備されている。これらを活用した広域医療搬送のあり方を検討する。

・一般病院等へのBCP策定に関する研究（担当 研究分担者 本間正人）

一般的な病院や有床診療所のBCP策定に係るマニュアルを策定し、BCPの全病院化を目指す。

・災害時における地域包括BCPに関する研究（担当 研究分担者 小早川義貴）

地域BCPは良好な地域災害対応の基盤となる。災害に強い地域包括BCPのあり方を提示する。

・周産期・小児医療提供体制に関する研究（担当 研究分担者 海野信也）

小児周産期リエゾン活動マニュアルを活用し、都道府県災害対策部門と周産期・小児医療担当部門の連携を強化する。また、小児周産期リエゾンの活動の評価・検証を行うことにより活動要領のさらなる充実をはかる。

・IoT、AIを用いた災害医療の将来像に関する研究（担当 研究分担者 久保達彦）

本研究の目的は、IoT、AIを活用する災害医療の将来像と、同将来像への到達にむけて克服すべき課題及びその対処法を明らかにし、IoT、AIを用いた災害医療の未来において求められる機能の提言を策定する。

・国際災害医療チームの受援に関する研究（担当 研究分担者 久保達彦 研究協力者 若井聡智、大野龍男、豊國義樹）

国土強靱化基本計画に基づき、大規模災害時に国際医療支援を受け入れる必要が生じた場合に、特に地方自治体の受援負担を最小化しつつ、効率的・効果的な受援を果たすための具体的方策を明らかにする。

・DMAT 隊員のメンタルヘルスチェックシステムに関する研究（担当 研究分担者 西大輔）

災害発生時には、救援活動を行う DMAT 隊員も PTSD を発症する危険がある。平時から DMAT 隊員のメンタルヘルスをチェックするシステムの構築を検討する。

【研究結果・考察】

- 東日本大震災と同規模の災害を想定し、大規模地震時医療活動に関する総合的な実動訓練を実施して、当該活動に係る組織体制の機能と実効性に関する検証を行うとともに、防災訓練関係機関相互の協力の円滑化を図る目的で、令和 3 年 10 月 30 日（土）に実施された。被災都道府県は岩手県、宮城県、福島県の 3 県とし、被災地域外 S C U を設置する都道府県を秋田県、栃木県、福岡県とした。令和 2 年度に続き、新型コロナウイルス感染症の感染拡大状況を鑑み、参集する D M A T 及び D M A T と連携する関係機関の参加についても非常に限定的な規模での実施となった。令和 2 年度訓練では広域医療搬送もすべて仮想で行ったが、本年度訓練では広域医療搬送に関しては、被災地内 S C U 3 ヶ所（花巻空港、霞目駐屯地、福島空港）、被災地外 S C U 3 ヶ所（秋田空港、北宇都宮駐屯地、春日基地）のいずれも実動訓練を行い、広域医療搬送を行う自衛隊機についてもすべて実機により実施した。
- 災害医療コーディネートに関しては、三層構造を原則とするコーディネート体制が構築されてきたが、本年度は災害医療コーディネーターや班員の具体的な活動に関するマニュアルを策定した。災害医療コーディネーターは医療の提供に関する調整のみならず、保健や福祉の分野とも協力する必要があることから、平時における活動が非常に重要で

ある。調整には様々な課題が伴うが、その解決には「人ヒト、物モノ、場所バシヨ、システム、ルール、時トキである」（頭文字を取りヒモバシルトキと覚える）を検討することで解決策を見いだせると考える。

- ▶ EMIS に関する研究では、EMIS の操作性向上の喫緊の課題解決のため、今年度は本分担研究班にワーキンググループを結成して、EMIS 機能改善に向けての具体的改善案を検討した。その結果、早急に改善して実装すべき機能として、機能 1)DMAT 管理機能スマートフォンアプリ、機能 2)訓練準備管理ツール、機能 3)医療機関状況モニター分析ツール、機能 4)セキュリティー強化、機能 5)他の情報システムとの連携強化を実施することができた。
- ▶ ロジスティックに関しては、本来であれば、大規模地震時医療活動訓練をはじめ、DMAT ブロック訓練等の機会に直近の大規模災害対応での教訓も踏まえた DMAT 及び DMAT ロジスティックチームの指揮及び運用に関する検証、ロジステーションの具現化に向けた NEXCO や空港施設等との連携に関する検証、各種民間事業者や関連業界団体との連携に関する検証等を行うところであった。しかしながら、新型コロナウイルス感染症の影響により、令和 2 年度に続いて大規模地震時医療活動訓練は DMAT の動員及び関係機関の参加も非常に限定的な訓練となり、DMAT ブロック訓練は近畿ブロックを除きすべて中止となったため、DMAT の運用に関する検証を実動訓練において行う機会は十分には得られなかった。一方で、おもには図上での検討となったが、大規模地震時医療活動訓練としては初の東北ブロックを被災地としての開催であり、東日本大震災以来の東北地方への全国からの DMAT 動員のシミュレーションが実施できた。また、過去の災害での教訓をもとに、災害時の医療機関への電力や水の補給のオペレーションについてより検討を行い、それらの成果を DMAT ロジスティックチームの活動として DMAT ロジスティックチーム隊員養成研修等の研修内容に反映することができた。
- ▶ DMAT の効果的な運用に関しては、派遣チーム数に関わる課題を抽出し、その適正化に関する考え方、南海トラフ地震の被害想定に基づく地域別に必要保有数を算出し、現状との差から今後のチーム養成の目標を示した。また感染症対応については、支援実績から従来の DMAT 活動内容を活かすことが可能であった。DMAT の組織内に感染症対策に精通した人材を保有し、必要時に機動性をもって DMAT メンバーの指導・助言を行う体制が必要である。
- ▶ 医療搬送に関する研究では、令和元年 6 月に公表された南海トラフ巨大地震の被害想定（再計算値）をもとに、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、大分県、宮崎県の最大と最小の死亡想定数から東日本大震災の重傷者数・死亡者数比を用いて重症患者総定数を算出、「想定震度 7 または 6 強」「津波による浸水被害が想定される」が想定される病院病

床数と ICU, ICU に準じる病床数から、各県内の「重症患者受け入れ可能数」を算出し、重症患者想定数（最大値、最小値）と総病床の被害想定から算出したものと災害拠点病院の被害想定から算出した 2 通り合計 4 パターンの「医療搬送が必要数=重傷者発生数—県内の重症患者受け入れ能力」を算出した。今後の研究では、本研究で明らかになった「医療搬送必要数」をもとに、具体的医療搬送計画を検討していく必要がある。

- ▶ 一般病院等への BCP 策定に関する研究として、一般病院を対象とした「BCP チェックリスト」「チェックリストを用いた病院災害計画 BCP の自己点検の手引き」を作成することを研究目標とした。研究方法としては研究分担者・研究協力者が講師を担当した B C P 策定研修事業、広島県 B C P 策定研修事業を通して、受講生の意見を通して災害拠点病院用の「BCP チェックリスト」から、一般病院にとって「必須項目」と「望ましい項目」に分け作成した。「(一般病院) B P C チェックリスト」では、すでに公開されている BCP チェックリスト 118 項目のうち、一般病院の必須項目は 75 項目、望ましい項目 43 項目とした。現行の制度化では災害拠点病院以外の医療施設の BCP 整備の枠組みが明確でなく、BCP 整備の根拠の提示とともに一般病院が整備すべき BCP の内容に関する指針や標準的な BCP のひな形の提示が求められていた。
- ▶ 災害時における地域包括 BCP に関する研究においては、地域包括 BCP 策定の重要性が指摘されているが、現時点で策定が完成した地域の報告は聞かない。これまで保健所や災害拠点病院で主に機関型 BCP が策定されてきたのは、法的根拠の整理があったためである。今後、地域包括 BCP 策定するためには法的根拠整備を進めなくてはならない。医療、保健、介護・福祉も含めた地域包括 BCP の基本的な策定単位は二次医療圏レベルが望ましいと考えられ、地域のステークホルダーが参加することが重要である。特に保健所はその策定主体としての機能が求められる。令和 5 年より第 8 次地域医療計画が実施予定であり、地域包括 BCP 整備について記載することが望まれる。
- ▶ 周産期・小児医療提供体制に関する研究においては、小児・周産期領域の災害対策における諸課題の検討を行い以下の成果を得た。・「周産期センター以外の分娩取扱施設(病院・有床診療所)で活用可能な BCP 策定マニュアル」を作成した。・「災害時小児周産期リエゾン運用マニュアル」のモデル版を作成した。・災害時小児周産期リエゾン連絡協議会の活動支援を行った。・厚生労働省医政局 災害時小児周産期リエゾン養成研修の評価と今後の課題を検討した。・分娩取扱施設の医療従事者を対象とする WEB セミナーを、日本産科婦人科学会とともに企画し開催した。本研究で検討し、開発、改善を進めてきた小児周産期領域の災害対策上必要な諸制度及びツールは、今後さらに内容を充実させ、実災害の発生時により有効に対応可能な体制整備につなげていく必要があると考えられた。

- ▶ IoT、AI を活用する災害医療に関する研究においては、IoT、AI を活用する災害医療の将来像と、同将来像への到達にむけて克服すべき課題及びその対処法を明らかにすることを目的として、①関係計画・施策・技術調査と②社会実装課題調査を実施した。①関係計画・施策・技術調査では、災害医療関係システムの整備状況と課題を CSCA-TTT の枠組みで整理した災害医療 ICT マップを提言事項含めて更新した。②社会実装調査では IoT/AI システムの災害医療分野での社会実装に向けた構造的な課題を整理した。今年度追加された知見として、IoT/AI システムの災害医療分野での社会実装にあたっては、全都道府県の災害医療関係団体によるシステム運用に係る周知、賛同、習熟が必要であるが、ICT システムを開発する前に標準様式を設定することが関係者からの理解のしやすさ、合意形成の促進、訓練の効率化、そして実災害時の実用性の向上につながっていた。
- ▶ 国際災害医療チームの受援に関する研究では、①国内計画等調査、②国際標準等調査、③国際受援訓練に分けて研究を推進した。③国際受援訓練では米国保健福祉省等と連携のうえ US-DMAT 受援訓練を新型コロナウイルス感染症が蔓延するなかリモート開催の形で実施した。研究成果として「US-DMAT/EMT 国際受援標準業務手順書(SOP)暫定版」を開発した。今後は日米合同で設置したワーキンググループを協議の場として活用し、当該 SOP のブラッシュアップや実動訓練企画等の課題検討に両国合同で取り組んでいくことが重要である。受援の成功に向けて特に重要なのは医療リエゾンの選任である。候補者のリストアップと育成、US-DMAT 側との顔の見える関係構築を進める必要がある。また US-DMAT の受援をWHO国際標準にも準拠する形で計画化し他国からの受援への対応にも留意することが国・地方レベルでの受援負担軽減につながる。
- ▶ DMAT/DPAT 先遣隊隊員のメンタルヘルスの状態を平時からチェックするには、隊員研修の機会を活用して推奨事項の周知とセルフスクリーニングを行うことが必要と考えられた。Psychological first aid (心理的応急処置)は、隊員自身のメンタルヘルスの悪化の予防に寄与する可能性がある。COVID-19 ワクチン接種実施中の期間において、ワクチン接種意向のない医療従事者への配慮が重要である可能性が示唆された。COVID-19 感染者の対応の決断の経験への対策は、COVID-19 パンデミック時において医療従事者のメンタルヘルスの問題を予防するために重要である。今後は災害等の医療救援者や COVID-19 に対応する医療従事者のメンタルヘルスの問題を防ぐために、更なる調査と情報発信が必要であると考えられる。

研究分担者

本間 正人 鳥取大学医学部教授

森野 一真	山形県立中央病院副院長兼救命救急センター長
中山 伸一	兵庫県災害医療センターセンター長
近藤 久禎	国立病院機構本部 DMAT 事務局長次長
阿南 英明	藤沢市民病院副院長
小早川 義貴	国立病院機構本部 DMAT 事務局
海野 信也	北里大学医学部教授
久保 達彦	広島大学医学部教授
西 大輔	東京大学大学院准教授

研究協力者

市原 正行	国立病院機構本部 DMAT 事務局
岬 美穂	国立病院機構本部 DMAT 事務局
河嶌 譲	国立病院機構本部 DMAT 事務局
若井 聡智	国立病院機構本部 DMAT 事務局
大野 龍男	国立病院機構本部 DMAT 事務局
豊國 義樹	国立病院機構本部 DMAT 事務局
勝部 司	国際協力機構国際緊急援助隊事務局専門員
大場次郎	順天堂大学医学部准教授

A 研究目的

本研究の目的は、国土強靱化基本計画の変更を踏まえ、地域の実情に応じた災害医療体制を提供するために、DMAT、災害医療コーディネーター、病院の BCP、EMIS 等の情報システム、地域包括ケアシステム、国際医療チームの受援等の研究を進め、マニュアルやガイドラインを策定し、災害医療全体の改善を図ることである。

平成の時代は多くの災害に見舞われた。平成 7 年の阪神淡路大震災に始まり、新潟県中越地震、東日本大震災、熊本地震、北海道胆振東部地震と震度 7 の地震が連続した。また、地震のみならず、平成 26 年広島豪雨災害から、連続して気象災害にも見舞われている。

一方でこのような状況の中、本邦の災害医療はこの 30 年間で飛躍的に発展した。DMAT や災害拠点病院の設置、広域災害救急情報システムなどは、世界に誇る仕組みとなった。しかしながら、多くの災害を経験すれば、その都度新しい課題が生じるものである。これらの課題を解決すべく、国も平成 30 年 12 月国土強靱化基本計画を書き直した。国土強靱化基本計画の保健医療に関する骨子は、医療施設の耐震・インフラ強化、広域的な連携体制、医療資源の供給体制、被害想定に基づいた DMAT 養成、医療資源を適切に配分調整するロジスティクス等となっている。本研究はこの国土強靱化基本計画の具現化に貢献するため

に行う。

B 研究方法

本研究班は、多くの分担研究者により、災害医療全般に関して研究するが、1つの研究班により行われるため研究班会議を通して、分担研究の結果を有機的に結合させ、包括的な災害医療体制づくりを提言する。今回の新型コロナウイルス感染症対策でも、これまで自然災害対応で培ってきた当研究班のノウハウが活かされた。本研究班としても感染症パンデミック対応の中で多くの知見を得たので、報告書に反映する。

・災害医療コーディネートに関する研究（担当 研究分担者 森野一真）

コーディネーターの位置づけ・役割を明確化し、業務標準化を図ることが目的であるが、今年度は、災害医療コーディネーターや班員の具体的な調整業務のマニュアルを策定することを目的とした。

・EMISに関する研究（担当 研究分担者 中山伸一）

災害発生時における医療状況に関する情報共有により、適切かつ迅速な対応を図るためのツールとして、これまでEMISは一定の進歩を遂げてきた。しかし、求められる機能が多様化するに従って機能拡張を繰り返し、それに伴って使いにくさが目立つようになり、EMISの操作性向上が喫緊の課題となっている。そこで、最終研究年度を迎えた今年度は、本分担研究班にワーキンググループを結成して、EMIS機能改善に向けての具体的改善案を検討し、その実装を早急に実現させることを目標とした。

・災害時のロジスティクスに関する研究（担当 研究分担者 近藤久禎 研究協力者 市原正行）

研究方法は、ロジスティックに関わる学識経験者により研究班を組織し、DMATの運用と指揮についての研究、DMATのロジスティクス強化に関する研究として、本来であれば、大規模地震時医療活動訓練をはじめ、DMATブロック訓練等の機会に直近の大規模災害対応での教訓も踏まえたDMAT及びDMATロジスティックチームの指揮及び運用に関する検証、ロジステーションの具現化に向けたNEXCOや空港施設等との連携に関する検証、各種民間事業者や関連業界団体との連携に関する検証等を行うところであった。しかしながら、新型コロナウイルス感染症の影響により、令和2年度に続き大規模地震時医療活動訓練はDMATの動員、関係機関の参加も非常に限定的な訓練となり、DMATブロック訓練は近畿ブロックを除きすべて中止となったため、DMATの運用に関する検証を実動訓練において行う機会は十分には得られなかった。

・DMATの効果的な運用に関する研究（担当 研究分担者 阿南英明）

南海トラフ地震を想定して場合と感染症対応を含めた、DMAT隊員養成考え方と方針を検討した。1) 派遣チーム数に関わる課題を抽出し、その適正化に関する考え方、南海トラフ地震の被害想定に基づく地域別に必要保有数を算出し、現状との差から今後のチーム養成の目標を示した。2) 感染症事案の支援で求められた事項から、追加すべき組織機能を示した。

・医療搬送に関する研究（担当 研究分担者 本間正人）

令和元年6月に公表された南海トラフ巨大地震の被害想定（再計算値）をもとに、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、大分県、宮崎県の最大と最小の死亡想定数から東日本大震災の重傷者数・死亡者数比を用いて重症患者総定数を算出、「想定震度7または6強」「津波による浸水被害が想定される」が想定される病院病床数とICU, ICUに準じる病床数から、各県内の「重症患者受け入れ可能数」を算出し、重症患者想定数（最大値、最小値）と総病床の被害想定から算出したものと災害拠点病院の被害想定から算出した2通り合計4パターンの「医療搬送が必要数=重傷者発生数一県内の重症患者受け入れ能力」を算出した。

・一般病院等へのBCP策定に関する研究（担当 研究分担者 本間正人）

本年の研究として一般病院を対象とした「BCP チェックリスト」「チェックリストを用いた病院災害計画 BCP の自己点検の手引き」を作成することを研究目標とした。研究方法としては研究分担者・研究協力者が講師を担当したBCP策定研修事業、広島県BCP策定研修事業を通して、受講生の意見を通して災害拠点病院用の「BCP チェックリスト」から、一般病院にとって「必須項目」と「望ましい項目」に分け作成した。

・災害時における地域包括BCPに関する研究（担当 研究分担者 小早川義貴）

災害時に強い地域包括 BCP を構築するための基礎的な考察を行い、必要な対応を検討する。

本年度は、地域包括 BCP 機能を維持するための地域包括 BCP の整備のあり方を明らかにするために専門家、関係者へのインタビューを行った。

・周産期・小児医療提供体制に関する研究（担当 研究分担者 海野信也 研究協力者 岬美穂）

本研究では、先行研究を踏まえて、小児周産期領域の災害医療の専門家に協力を依頼し災害時の周産期・小児医療提供体制における諸問題を総合的に検討することを目的としている。実際には、「実災害」検討グループ、「リエゾン活動」検討グループ、「リエゾン養成研修」検討グループ、「情報システム」検討グループの4グループに分かれて検討を行った。

・IoT、AIを用いた災害医療の将来像に関する研究（担当 研究分担者 久保達彦）

IoT、AIを活用する災害医療の将来像と、同将来像への到達にむけて克服すべき課題及びその対処法を明らかにすることを目的として、①関係計画・施策・技術調査と②社会実装課題調査を実施した。

・国際災害医療チームの受援に関する研究（担当 研究分担者 久保達彦 研究協力者 若井聡智 豊國義樹）

国土強靱化基本計画に基づき、大規模災害時に国際医療支援を受け入れる必要が生じた場合に、特に地方自治体の受援負担を最小化しつつ、効率的・効果的な受援を果たすための具体的方策を明らかにすることを目的として、①国内計画等調査、②国際標準等調査、③国際受援訓練に分けて研究を推進した。

・DMAT隊員のメンタルヘルスチェックシステムに関する研究（担当 研究分担者 西大輔
研究協力者 河嶋謙）

DMAT/DPAT 隊員も、救援活動に伴うストレス等から派遣後にメンタルヘルス不調になることがあるため、その予防の観点から、隊員のメンタルヘルスの状態を平時からチェックするシステムの構築すること、派遣後のメンタルヘルス不調に影響を与える要因等についても検討することを当研究分担班の目的としている。令和2年度より、当初の研究計画を一部変更し、2020年2月から新型コロナウイルス(COVID-19)に関連した活動に従事したDMAT/DPAT 隊員が相当数いたことから、COVID-19に関連したストレスの実態を調べることを目的とした調査を実施している。令和元年度、2年度に引き続き、DMAT および DPAT 隊員を対象に、第4回と第5回のオンライン調査を実施した。

C 研究成果

○令和3年度政府総合防災訓練における大規模地震時医療活動訓練（令和3年10月30日実施）について

東日本大震災と同規模の災害を想定し、大規模地震時医療活動に関する総合的な実動訓練を実施して、当該活動に係る組織体制の機能と実効性に関する検証を行うとともに、防災訓練関係機関相互の協力の円滑化を図る目的で、令和3年10月30日（土）に実施された。被災都道府県は岩手県、宮城県、福島県の3県とし、被災地域外SCUを設置する都道府県を秋田県、栃木県、福岡県とした。

本来、本訓練は全国のDMATが参集する、

DMATの実動訓練としては国内最大規模の訓練であるが、令和2年度に続き、新型コロナウイルス感染症の感染拡大状況を鑑み、参集するDMAT及びDMATと連携する関係機関の参加についても非常に限定的な規模での実施となった。

参加DMAT隊員は、指定プレーヤーまたは訓練コントローラーとして、日本DMATインストラクター・タスク等が165名、訓練プレーヤーとしては、被災県外から参集し被災3県での支援活動を行うDMATが23隊（青森4隊、秋田1隊、山形7隊、新潟6隊、栃木1隊、福岡4隊）、被災地外SCUの設置・運営を行うDMATが19隊（秋田3隊、栃木5隊、福岡11隊）であった。

また、被災地内医療機関として各県の災害拠点病院を中心に、岩手県8病院、宮城県17病院、福島県13病院が訓練に参加した。

令和2年度訓練では広域医療搬送もすべて仮想で行ったが、本年度訓練では広域医療搬送に関しては、被災地内SCU3ヶ所（花巻空港、霞目駐屯地、福島空港）、被災地外SCU3ヶ所（秋田空港、北宇都宮駐屯地、春日基地）のいずれも実動訓練を行い、広域医療搬送を行う自衛隊機についてもすべて実機（C-2（1機）、CH-47（2機））により実施した。

また、春日基地からはC-2により4隊のDMATの空路投入を行った。

訓練概要を資料に添付した。

○分担研究の結果概要

① 災害医療コーディネートに関する研究（担当 研究分担者 森野一真）

災害医療コーディネーターの具体的な活動マニュアルとして、以下の項目を立てた。

I 災害医療コーディネーターの立場、活動目的、業務

II 調整に必要な課題解決の原則

III 平時に確認や実施すべき事項（保健医療調整本部（調整班）の設置に関する事項など）

IV 災害時に行う業務の概要

V 保健医療調整本部内での医療調整班設置と運用

VI 医療の提供（継続）に関する調整

1. 医療の継続が困難な場合の主な調整事項

1) 救護班受入れ

2) 被災地内での救護班分配（二次医療圏（保健所）、市区町村における）

3) 患者搬送調整

3)-1 被災地内での個別の搬送

3)-2 被災都道府県内で直接被災を免れた地域への搬送

3)-3 被災都道府県外への搬送

3)-4 複数の入院患者の避難の判断と避難に係る調整

4) 救護所運営の調整

5) 避難所での巡回診療の調整

2. 医療の継続が可能であるが支援が必要な場合の調整

3. 薬剤確保の調整

4. 被災地での医療の継続に不可欠なライフラインに関する調整

(1) 非常電源の確保

(2) 生活用水（診療用水）

(3) トイレと手洗い

(4) 簡易ベッド

VII 各拠点での留意点

② EMISに関する研究（担当 研究分担者 中山伸一）

早急に改善して実装すべき機能として、機能1)DMAT管理機能スマートフォンアプリ、機能2)訓練準備管理ツール、機能3)医療機関状況モニター分析ツール、機能4)セキュリティ強化、機能5)他の情報システムとの連携強化を指摘した。具体的内容として、機能1：EMISの入力はPCによるのが基本だったが、手軽なスマートフォン入力も可能とすることは、特に被災内での実対応において有用である。機能2：実災害対応における有効なEMIS活用のためには訓練が不可欠であるが、これまで訓練でのEMIS使用のためのスケジュール調整ならびに被災状況などの事前入力には、訓練担当者による煩雑な手作業が必要であった。改善策として、その予約調整を簡略化するシステムを導入するほか、訓練で必要不可欠となるEMISの訓練用データをアーカイブ化することによって事前登録を簡易化し、作業負担の軽減を図る。機能3：実災害時対応において最も難渋するのは、変化する被災地の医療機関状況のデータを集積・解析し、対応を決定していく行程である。現在のEMISでは、収集した被災状況を提示することはできても、それをリアルタイムで分析する機能は装備されておらず、対応の遅延に繋がっていた。そこで、かかる集計・分析の作業負担軽減との容易化を図るため、まずはデータ分析・可視化ツールであるTableauの試験的導入と運用を図ることを提

言する。機能4：災害時とはいえ、EMISは医療機関や患者や被災者情報などの情報共有に関してよりプライバシーに配慮したセキュリティーの強化が望まれる。機能5：EMISと進歩著しいSIP-4D、J-SPEED、GMISなどとの他の情報システムとの連携手法の確立に向け、検討を進めるべきである。機能1～3に関しては、厚労省へ提案をすでに行って了承され、実装プログラム開発に着手し、当研究班員によりチェックを行って実装を完了した。今後、災害訓練などを活用して、構想通りの機能の完成度やバグなどの不具合がないことを確認する必要がある。また、機能5に関しては、他分野の情報システムとの弾力的な連携方法の確立は、EMIS操作性向上のためにも、喫緊の課題である。こうした流れから、機能4の充実も合わせて追求していくべきである。

③ 災害時のロジスティクスに関する研究（担当 研究分担者 近藤久禎）

1) DMATの運用とロジスティクスについての検討

令和3年度大規模地震時医療活動訓練について、東日本大震災と同規模の災害を想定し、当該活動に係る組織体制の機能と実効性に関する検証を行った。被災都道府県は岩手県、宮城県、福島県の3県とし、被災地域外SCUを設置する都道府県を秋田県、栃木県、福岡県とした。新型コロナウイルス感染症の感染拡大状況を鑑み、被災地に参集するDMATは原則東北ブロックに限定し、実動のDMATが不足する地域では仮想のDMATを動員した想定で図上訓練を実施した。訓練において、民間航空機、レンタカー等を活用した仮想でのDMAT派遣調整をDMAT事務局

が行った。本訓練において、被災3県への陸路・空路によるDMAT投入を図上訓練として行った。3県からのDMAT派遣要請（1次隊）は、岩手県へ100隊、宮城県へ100隊、福島県へ120隊であり、DMAT事務局では遠隔地から空路投入後の移動手段として、DMAT事務局が直接依頼可能なレンタカー業者に連絡、仮想ではあるが羽田空港130台、成田空港71台、福島空港32台、花巻空港45台のレンタカーを確保したうえで派遣調整を実施した。結果としては320隊の確保であれば、北海道から中部ブロックまでの動員でほぼ必要数がまかなえ、陸路で不足する分を補う空路投入を30隊程度確保することで必要チーム数を確保できた。

2) ロジスティック要員の研修のあり方に関する研究

DMATロジスティックチームは、本部機能の強化や救護班体制への指揮系統の移行において非常に有効に機能している。これら要員の養成、維持を目的として、令和3年度DMATロジスティックチーム隊員養成研修を令和3年12月に実施した。本年度の大規模地震時医療活動訓練におけるDMATの指揮・運用や関係機関との連携の検証が例年に比べわずかに留まったため、従来の内容を踏襲するようなものとしたが、一方でこれまでのDMAT事務局員やDMAT登録者による新型コロナのクラスター発生施設への支援等において得られた知見が、自然災害時の医療機関への支援において応用可能であり、それを実践するようなセッションを実施した。また、従来からある程度、その手法が明らかになっていた災害時の医療機関への電力や水の補給

のオペレーションについて再度検討を行い、より整理された手法を研修に取り入れた。

④ DMATの効果的な運用に関する研究
(担当 研究分担者 阿南英明)

1) 各施設が被災地に派遣できるチームは通常1チームであるが、長期派遣を想定する必要がある。南海トラフ地震のような広域災害では時点での支援力は限定される。①「被害が想定されない地域」内の同一災害拠点病院から2週間程度を前提に継続的に交代で派遣する体制②複数地域や機関において交代で継続的に派遣することにより、全体として2週間程度の派遣が継続できる体制を構築することが妥当だ。チーム毎の派遣期間を3日及び4日を想定すると5チーム必要である。被災が想定されない地域(18道県)1,130チーム。重点受援地域(10県)と被害が想定される地域(19都府県)1,559チーム。現状との差異は前者で541チーム、現状到達は47.9%、後者で1206チーム、現状到達は77.4%であった。

2) 感染症対応については、支援実績から従来のDMAT活動内容を活かすことが可能であった。DMATの組織内に環境感染症対策に精通した人材を保有し、必要時に機動性をもってDMATメンバーの指導・助言を行う体制が望まれる。

⑤ 医療搬送に関する研究(担当 研究分担者 本間正人)

1) 重傷者発生数の推定

令和元年6月内閣府防災担当から発出の南海トラフ巨大地震に被害想定より死者数をA:都道府県の最大死者数、a:全員が発災後避難

を開始した場合の2つのパターンで検討した。なお想定重傷者数は、東日本大震災の総務省消防庁データの死者数・重傷者数比(重傷者/死者数)0.038を用い、想定死亡者数に乘じた。

2) 被害を受ける可能性のある病院の病床数の推定

病院数、病床数のうち「想定震度7または6強」または「津波による浸水被害が想定される」病院を抽出し、その病床数を合計した。

3) 浸水被害を受ける災害拠点病院

災害拠点病院数と浸水被害を受ける災害拠点病院を算出し、浸水被害を受けない災害拠点病院の割合を算出した

4) ICU, ICUに準じる病床数の推定

ICU病床数(α)、ICUに準じる治療室病床数(β)を算出し重症患者受け入れ能力($\alpha + \beta$)を算出した。

5) 南海トラフ巨大地震後のICU, ICUに準じる病床数の想定

ICU, ICUに準じる病床数($\alpha + \beta$)に、被害を受けない病床数の割合R、浸水被害を受けない災害拠点病院の割合rを乗じて受傷患者受け入れ想定数「 $(\alpha + \beta) * R$ 」、 $(\alpha + \beta) * r$ 」を算出した。

6) 医療搬送が必要数の推定

「医療搬送が必要数=重傷者発生数—県内の重症患者受け入れ能力」として、想定重傷者数(B, b)それぞれについて、被害を受けない病床の割合(R)を用いたパターンと浸水被害を受けない災害拠点病院の割合(r)を用いたパターンの合計4パターンについて検討した(表)。

	高知	徳島	宮崎	香川	愛媛	大分
医療搬送の必要数 (B+(a+b)*R)	1048	645	882	51	285	178
医療圏別の必要数 (b*(a+β)*R)	109	90	108	△+8	△+1	△75
完全搬送の必要数 (B+(a+β)*R)	939	619	857	△51	197	140
医療圏別の必要数 (a*(a+β)*R)	97	94	72	△150	△193	△73

表 医療搬送必要数 (△はマイナスを示す)

⑥ 一般病院等へのBCP策定に関する研究
(担当 研究分担者 本間正人)

本年度の研究では、「(一般病院) B P C チェックリスト」「チェックリストを用いた病院災害計画 BCP の自己点検の手引き」を作成した。「(一般病院) B P C チェックリスト」では、すでに公開されている BCP チェックリスト 118 項目のうち、一般病院の必須項目は 75 項目、望ましい項目 43 項目とした。

⑦ 災害時における地域包括BCPに関する研究 (担当 研究分担者 小早川義貴)

インタビューの結果として下記を得た。・医療、保健、介護・福祉分野において地域包括BCPの重要性が指摘されているが、地域で完成としたという報告はない。・機関型BCPや連携型BCPの策定については、事業者がBCP策定の主体となるが、地域包括BCP策定では現時点で策定主体が不明である。そのためには地域包括BCPを策定する根拠の整備と策定主体の決定が必要である。・地域包括BCPの策定のためには、地域の医療、保健、介護・福祉分野に関わるステークホルダーが関わる必要が重要である。・災害時のレスポンスは保健所が中心となり地域災害医療体制を構築することを鑑みれば、二次医療圏での地域包括BCP策定についても保健所がその主体なることが妥当であると思われる。ただし、地域のステークホルダーが我が事として関わることが必

要と考えられる。・第8次医療計画に地域包括BCP策定についての記述がされることが望まれる

⑧ 周産期・小児医療提供体制に関する研究 (担当 研究分担者 海野信也)

「実災害」検討グループにおいては、「周産期センター以外の分娩取扱施設 (病院・有床診療所) で活用可能な BCP 策定マニュアルの作成を行った。「リエゾン活動」検討グループにおいては、モデル「災害時小児周産期リエゾン運用マニュアル」の策定を行った。また新型コロナウイルス感染症流行に対しては、都道府県ごとに任命された災害時小児周産期リエゾン (以下、リエゾン) が、2020 年度から継続して患者搬送や医療提供体制の構築のための支援活動に参加した。また、災害時小児周産期リエゾン連絡協議会として、厚生労働省や日本小児科学会から発布された新型コロナウイルス感染症に関する共有すべき情報を、会員メーリングリストを用いて周知した。「リエゾン養成研修」検討グループにおいては、厚生労働省医政局の災害時小児周産期リエゾン養成研修は、2016 年度より開始され、6 年間継続して実施されてきたが、その結果、修了者数は 1000 名を超えるところまで増加した。令和3年度 厚生労働省医政局 災害時小児周産期リエゾン養成研修に講師及びオブザーバーとして参加し、受講生アンケートの分析を行い、これらの情報を総合して課題を整理し、「令和3年度 厚生労働省医政局 災害時小児周産期リエゾン養成研修 報告書」を作成した。「情報システム」検討グループにおいては、日本産科婦人科学会大規模

災害対策情報システム（PEACE）の活用法に関する WEB セミナーの開催を行った。PEACE へのアクセスに際しては、日本産科婦人科学会及び日本周産期新生児医学会の会員は各学会の会員専用サイトからアクセスする仕組みとなっていたが、各施設の助産師・看護師等の非学会員の医療従事者はアクセスができず、データ入力・更新ができないという課題があった。この課題に対応するため、日本産科婦人科学会 2020 年 5 月に全分娩取扱医療機関に個別の施設 ID 及びパスワードを付与し、各施設からのアクセスしやすさの改善を図った。本件については、学会だけでなく、分娩取扱医療機関の医療従事者に広く周知する必要性が指摘され、本研究班と日本産科婦人科学会の共催による WEB セミナーの開催が実施された。WEB セミナーの総視聴数は 2962 件であった。

⑨ IoT、AI を用いた災害医療の将来像に関する研究（担当 研究分担者 久保達彦）

関係計画・施策・技術調査では、災害医療関係システムの整備状況と課題を CSCA-TTT の枠組みで整理した災害医療 ICT マップを提言事項を含めて更新した。②社会実装調査では IoT/AI システムの災害医療分野での社会実装に向けた構造的な課題を整理した。今年度追加された知見として、IoT/AI システムの災害医療分野での社会実装にあたっては、全都道府県の災害医療関係団体によるシステム運用に係る周知、賛同、習熟が必要であるが、ICT システムを開発する前に標準紙様式を設定することが関係者からの理解のしやす

さ、合意形成の促進、訓練の効率化、そして実災害時の実用性の向上につながっていた。また今年度、AI 機能の災害医療分野への実装を見据え、既存データの活用事例を創出するために J-SPEED データを活用して一定減衰仮説に基づく数理モデルを研究開発した。同数理モデルでは±5% (89～101%) の精度で医療救護班による累積診療件数が予測可能なことが示された。本研究により開発された災害医療 ICT マップは、IoT、AI を活用する災害医療の将来像に係る提言として災害医療システム改編時に参照され災害医療関係システムの全体的な将来像及び解決されるべき課題の要点の把握に役立てられることが期待される。J-SPEED データを活用した累積診療件数予測数理モデルは次の災害対応から活用され、医療救護班の撤収時期判断等に役立てられると期待される。

⑩ 国際災害医療チームの受援に関する研究（担当 研究分担者 久保達彦）

国際標準等調査の結果、明らかになったことのひとつは我が国の災害医療の先進性である。DMAT による災害医療調整は WHO の EMTCC Coordination Handbook を具現化した活動であった。また、我が国で開発された J-SPEED 診療日報は WHO 国際標準として採用されていた。日本の貢献は WHO 国際標準策定への貢献のみならず人材・実動面でも認められ、WHO からの要請を受けてモザンビークサイクロン Idai (2019)、ロシアのウクライナへの軍事侵攻に伴うモルドバ共和国における人道危機 (2022 年) では、日本 DMAT 有資格者が JDR 等の枠組みで現地に派遣され、国際 EMT

の受援調整を担当していた。このような海外での貢献や経験は、来るべき我が国での大規模災害国際受援時にも必ず役立つだろう。

国際受援訓練では米国保健福祉省等と連携のうえ US-DMAT 受援訓練を新型コロナウイルス感染症が蔓延するなかりモート開催の形で実施した。同訓練は延べ 93 名以上の両国関係者の参加を得て開催された。研究成果として「US-DMAT/EMT 国際受援標準業務手順書

(SOP) 暫定版」を開発した。当該 SOP には中央防災会議が策定した「大規模地震・津波災害応急対策対処方針」(2017) に示された基本方針を補完する国際基準に必要不可欠な関係情報 22 件、具体的手続き 19 件、また継続的に検討すべき課題及びその対応の選択肢 16 件、合計 57 件の事項が日米専門家による検討のうえ整理され、掲載された。今後は日米合同で設置したワーキンググループを協議の場として活用し、当該 SOP のブラッシュアップや実動訓練企画等の課題検討に両国合同で取り組んでいくことが重要である。受援の成功に向けて特に重要なのは医療リエゾンの選任である。候補者のリストアップと育成、US-DMAT 側との顔の見える関係構築を進める必要がある。また US-DMAT の受援を WHO 国際標準にも準拠する形で計画化し他国からの受援への対応にも留意することが国・地方レベルでの受援負担軽減につながる。

⑪ DMAT 隊員のメンタルヘルスチェックシステムに関する研究 (担当 研究分担者 西大輔)

調査結果より下記を得た。Psychological first aid (PFA: 心理的応急処置) の受講経験

と心理的苦痛に関しては、COVID-19 パンデミック時において、医師以外の医療従事者の心理的苦痛は、PFA 経験なし群が PFA 経験あり群よりも有意に大きい結果であった。医師においては、PFA 経験なし群と PFA 経験あり群の心理的苦痛に有意な変化はみられなかった。COVID-19 ワクチン接種意向と抑うつ症状の関連性に関しては、日本での COVID-19 ワクチン接種開始前から COVID-19 ワクチン接種実施中の期間において、COVID-19 ワクチン接種意向のない医療従事者は COVID-19 ワクチン接種意向のある医療従事者よりも抑うつ症状が悪化していた。COVID-19 感染者の対応の決断と PTSD 症状については、「COVID-19 感染者をどのように優先するか決断しなければならないことがあった」経験は、PTSD 症状との有意な正の関連がみとめられた。その他の成果として、医療救援者のメンタルヘル스에重要と考えられる推奨事項として、派遣前・派遣中・派遣後の 10 の推奨事項を作成した。加えて、所属組織として医療救援者のメンタルヘル스에重要と考えられる 7 つの推奨事項を作成した。

D 考察

令和3年も世界的に未曾有のCOVID-19のパンデミックに見舞われ、大災害であった。国土強靱化基本計画の骨子において、広域的な連携体制、医療資源の供給体制、医療資源を適切に配分調整するロジスティックが喫緊の課題とされていたが、正に今回のCOVID-19対応では必要事項であった。DMATはじめ多くの災害医療関係者がCOVID-19対応をしており、本研究班が培ってきた情報集約・共有、医療

資源調整、医療搬送、多機関連携等のノウハウが活かされたと考える。COVID-19対応で得られた新知見も多く、各分担研究班へフィードバックされたと考える。しかしながら、当初の研究計画がコロナ禍により影響を受けたことも確かであり、研究成果に少なからず変更が生じた（表1）。ここでは、最終年度の成果をまとめる。

まず、災害医療コーディネートに関する研究においては、保健、医療、福祉の分野にまたがる調整は、平時であっても困難を伴う。また、様々な属性を持ちながらの調整は経験を重ねる必要がある。今回は平時に確認や実施されていないければ、災害時の調整も立ち行かないことから、平時になすべき事項を強調した。また、調整に伴う課題解決は、「人（ひと）、物（もの）、場所（ばしょ）、システム、ルール、時（とき）である（頭文字をとり「ヒモバシルトキ」と覚える）」を検討することが重要である。災害医療コーディネーター、ならびに班員は保健、医療、福祉三分野での調整に携わるが、平時からの確認や関係者との協議を経てはじめて、災害時の調整が可能となると考える。

EMISに関する研究では、これまで機能追加を目的として、発信・共有できる情報項目や仕様が繰り返されてきた。しかし、一方でEMISのシステムが肥大化し、その操作性の悪さが繰り返し指摘されてきた。最終研究年度を迎えた今年度は、EMIS機能改善に向けて優先すべき課題を再整理した。成果として早急に改善を図るべき5つの機能を指摘し、一部の機能についてはEMIS実装を実現させた。

DMAT管理機能スマートフォンアプリに関しては、これまで携帯性に優れた手段としてのスマートフォン入力によるEMIS発信も可能とするEMIS仕様が、フェイルセーフの考え方からも採用するべきであると指摘してきた。その提言を受けて、医療機関状況の発信のみはスマートフォンでも可能となっていたが、今回それに合わせDMAT管理機能をスマートフォンを用いて適宜手軽に発信できるようにすることを提言し実現した。それに加えて、各分担研究班で長年指摘してきた「オフライン入力」も今回の機能改善で実現できた。今回導入できた意義は大変大きいと考えられる。

続いて、訓練準備管理ツールに関しては、一般DMAT隊員ではなく、DMAT事務局や都道府県行政担当者などを対象とした機能である。すなわち、災害対応訓練実施においては、EMISを使用する訓練ないし研修は増加の一途をたどっている。そのような状況下、EMISの訓練準備管理ツールは、全国の都道府県行政担当者やDMAT事務局などによる煩雑な手作業の軽減につながるのはもちろんのこと、訓練の活性化につながることを期待される。

医療機関状況モニター分析ツールについては、EMISで取り扱う情報量も飛躍的に増加してきており、しかも災害発生後時間経過とともにEMIS上で収集・共有される情報は逐次更新されていく。そうした情報がいくら増えても、集まった情報を整理・分析、そして、できればそれを可視化して、何がどこで発生しているのかができるだけリアルタイムで把握・理解する必要がある。その課題解決の一助として、Tableauという別個の情報分析・

可視化ツールと EMIS の医療機関状況データを連携させることを提案し試験運用した。今後は、他の情報システムや AI との連携も模索していくのが必要である。例えば、SIPD-4D では、医療以外の複数の組織が収集した被害状況や個々の活動状況などを地図上に一元的に表示することができるし、J-SPEED では、避難所の救護所などにおいて、DMAT を含む種々様々な医療救護班が診療する患者の概況を PC だけでなくスマートフォンで発信・共有できるようになっている。このような他分野の情報システムとの弾力的な連携方法の確立は、EMIS 操作性向上のためにも、喫緊の課題であるとともに、ICT の発達とともに継続的に追求しながら、EMIS の操作性向上を図っていく姿勢が求められる。

ロジスティクスの研究については、令和 3 年度大規模地震時医療活動訓練においては、令和 2 年度訓練に続き、例年に比較すれば、DMAT 指揮、運用、さらにロジスティクス強化のために関連業界との連携などは限定的になったが、一方で、図上訓練ではあったが、同訓練では初の開催である東北ブロックへの全国からの DMAT 動員についてシミュレーションが実施できた。また、コロナ支援での手法の自然災害の医療機関支援への応用や、災害時の医療機関への電力や水の補給のオペレーションについてよりその手法について整理を行い、研修内容に反映できた。

DMAT の効果的な運用に関する研究においては、隊員養成計画、及び感染症対応含む研修内容につき検討した。医療需要が巨大に膨らむ南海トラフ地震を想定した場合に、需要に

応じた支援を瞬時に供給することは容易ではない。被災地域が広域であれば、支援チームを派遣するのではなく受援側にならざるを得ない。よって、需要から必要チーム数を推計するだけでなく、一度に派遣できる支援チーム数や長期支援の観点から今後の必要チーム数を検討することが妥当だと考える。一方で、南海トラフ地震において被害が想定されない地域は北海道、東北、日本海側地域である。医療人員の分布状況は決して潤沢な地域とは言い難く、こうした地域にさらに 2 倍のチーム養成を求めることが妥当であるか更に検討が必要である。DMAT 創設 15 年を超え、実派遣対象にならない人員が一定数いる。実稼働数を維持する新規隊員養成数を想定して隊員養成研修計画を構築することも必要である。DMAT の感染症教育に関しては、新型コロナウイルス感染症に対応した DMAT 活動はいずれも従前からの DMAT 活動内容に準拠するものであったことから、感染症対応を DMAT 活動に包含しても大きく教育内容を改変する必要はない。感染症対応は医学教育の基本共通項目であり、医師、看護師、その他の医療職のいずれの教育においても基本的位置づけである。DMAT の組織内に環境感染症対策に精通した人材を保有し、必要時に機動性をもって DMAT メンバーの指導・助言を行う体制が望まれる。

医療搬送に関する研究では、南海トラフ巨大地震の被害想定について、令和元年 6 月、再計算値として新たに被害想定が発出されたので、そのデータを基に必要な医療搬送の数の試算を試みた。新たな被害想定では、国土強靱化施策、BCP の整備など各種の施策によ

り最大想定死亡者数の減少が各都道府県で示された。さらに新しい想定では、避難行動の徹底や緊急避難場所等の整備に伴い「全員が発災後避難を開始した場合の被害想定」が明示された。本研究では「最大想定死亡数」

「全員が発災後避難を開始した場合の想定死亡数（最小想定死亡数）」の2パターンを用いた。重傷者数の想定については、本研究では便宜的に東日本大震災の重傷者数・死亡者数比0.038を想定死亡者数に乗じて算出したが、死亡者数は津波被害によるところが大きく影響すると考えられるため、「全員が発災後避難を開始した場合の被害想定」ではその比率が上昇する可能性があり今後検討を要する。災害時に受け入れ可能な重症患者数を推定することは困難である。本研究では、各県が保有するICU, ICUに準じる病床数のうち震災被害を受けない病床を重症患者受け入れ可能数とした。今回の検討ではICU, ICUに準じる病床を保有する病院の被害想定について個別に検討することは出来なかったため、総病床のうち「想定震度7または6強」または

「津波による浸水被害が想定される」を受けない病床の割合(R)、浸水被害を受けない災害拠点病院の割合(r)を乗じる2パターンについて検討した。ICU, ICUに準じる病床の多くは災害拠点病院が保有している可能性があること、災害拠点病院は免震・耐震対策、BCP整備等により震度6強以上でも診療継続が可能と考えられること、災害拠点病院の要件からも入院患者の2倍を受け入れることになっていることより、震災時に満床状況でもICU, ICUに準じる病床規定数の重症患者を受け入れることが可能と考える。

一般病院へのBCP策定に関する研究では、最終目標は、一般病院や有床診療所を対象とした「BCPの作成手引き」、「BCPチェックリスト」を作成することである。さらに各自の施設のBCPが簡易に作成できる手法とその普及法について検討することである。本年の研究は、事業継続計画(BCP)策定研修事業の講師あるいは受講生からの聴取により、「(一般病院)BCPチェックリスト」「チェックリストを用いた病院災害計画BCPの自己点検の手引き」を作成した。BCPチェックリスト118項目のうち、一般病院の必須項目は75項目、望ましい項目43項目とした。現行の制度化では災害拠点病院以外の医療施設のBCP整備の枠組みが明確でなく、BCP整備の根拠の提示とともに一般病院が整備すべきBCPの内容に関する指針や標準的なBCPのひな形の提示が求められていた。一方で、今回の研修会の討論や意見交換で明らかになった様に、それぞれの施設で遭遇する可能性のある災害の種別や立地条件、病院の規模(病床数、職員数など)、患者の特性(一般、精神、災害要配慮者など)も異なり個別にカスタマイズする必要もある。各自の施設のBCPが簡易に作成できる手法とその普及法の検討も急務であり、「BCPチェックリスト」「チェックリストを用いた病院災害計画BCPの自己点検の手引き」が助けとなることが期待される。

災害時における地域包括BCPに関しては、地域包括BCP策定するためには法的根拠整備を進めなくてはならない。医療、保健、介護・福祉も含めた地域包括BCPの基本的な策

定単位は二次医療圏レベルが望ましいと考えられ、地域のステークホルダーが参加することが重要である。特に保健所はその策定主体としての機能が求められる。令和5年より第8次地域医療計画が実施予定であり、地域包括BCP整備について記載することが望まれる。

小児・周産期の災害対応に関しては、本研究では、小児・周産期医療領域の災害対策について総合的に推進するという立場で様々な課題に取り組んできた。2021年度は新型コロナウイルス感染症の世界的流行が2年目を迎え、わが国では第4波（アルファ株）、第5波（デルタ株）、第6波（オミクロン株）と大きな感染拡大が反復した。都道府県はそれぞれの事情を抱えながら体制の強化を迫られてきた。2020年度末の時点で、10県において小児周産期領域の感染者の入院調整システムに災害時小児周産期リエゾンが参画しており、行政レベルでのリエゾンの認知は確実に進んできていると考えられる。今年度、「周産期センター以外の分娩取扱施設（病院・有床診療所）で活用可能なBCP策定マニュアル」の作成に取り組み、その第一版を作成することができた。小規模施設にとって、災害対応能力を高めるための施設インフラの整備には限界があり、ライフラインの途絶とともに診療機能が著しく制限されることを覚悟する必要がある。その一方で人的資源の課題もあり、災害対策に専門的に取り組むことも難しい。しかしそうした施設でも分娩を取り扱っている場合は、多くの地域の妊産婦が通院しており、なんらかのかたちで医療サービスの提供が可能な体制を、事前に準備する必要がある。今回策定された小規模分娩取扱施設

を対象としたBCP策定マニュアルを、今後の啓発、研修、訓練といった現場での体制整備のための活動の際に活用することで、各分娩取扱施設の災害対応能力の向上につながっていくことが期待できると考えられた。今回、宮城県の災害時小児周産期リエゾン運用マニュアルを元にして、「災害時小児周産期リエゾン運用マニュアル」のモデル版の作成を行った。今後リエゾン運用マニュアルの策定あるいは改定を行う都道府県において、検討の叩き台あるいは参考資料として活用していただくことを想定している。こうしたマニュアルは、今後の実災害及び訓練の際に再評価を行い、より実用性の高いものに更新していく必要があると考えられた。災害時小児周産期リエゾン連絡協議会は都道府県の枠を超えたリエゾンの横の連携を維持・強化することを目的に、本研究班の働きかけに関係学会・団体の災害対策関係者が呼応した形で2019年度に発足し、2020年度、2021年度にWEB総会を開催してきた。そのMLは新型コロナウイルスの感染爆発時を含む実災害時の情報交換にも活用されており、今後の小児周産期領域の災害対策活動の中核的存在として機能することが期待できる状況になっている。今後は、リエゾン間での情報交換・共有をさらに促進することにより、災害対策への取組の底上げに寄与することも必要と考えられる。

IoT、AIを用いた災害医療の将来像に関する研究では、2つの要素にわけて推進された研究の結果、以下の知見・視点が得られた。関係計画・施策・技術調査の結果では、防災基本計画において国及び地方公共団体等は最新の情報通信関連技術の導入に努めるという

努力義務が記されていた。また国土強靱化計画においては IoT/AI 等最新技術が、官学の持つ情報に加えて民間が運営・提供する多様な情報サービスを活用しつつ日本全国で利用され、更には我が国の災害経験に即した最新の技術を海外に輸出展開・貢献する方向性までが計画として示されていた。上記計画に合致する災害医療関係 ICT システムとしては、WHO 国際標準化もされた災害時診療概況報告システム J-SPEED が存在しており、J-SPEED スマートフォンアプリで収集される情報は総務省「IoT/BD/AI 情報通信プラットフォーム」社会実装推進事業による開発を受けて、高度自然言語処理 AI に接続する仕組みが整っていた。基盤システムである EMIS に次いで登場した J-SPEED を災害医療分野の現有資産としての活用することは、IoT、AI を用いた災害医療の未来像に効率的に近づく方策となると考えられた。一方で、IoT/AI システムの災害医療分野での社会実装に向けた構造的な課題として、民間や行政等が個別に蓄積するビックデータの全国レベルでの公共利用体制の確立、平時も発生するシステム維持コストを合理化する運営体制の確立、システムを操作する教育普及体制の確立等が主要課題として指摘された。特に重要な点として、IoT/AI システムの災害医療分野での社会実装には、IT システム構築のみならず、システムを操作する人材の育成も必要である。人材確保を全国の行政職員等に求めることは困難かつ非効率的であり、訓練された専門家として全国の健康危機管理にサージキャパシティとして対応するDMAT ロジスティクスチー

ム隊員等に集中的に訓練機会を提供することが、全国規模の迅速導入に向けて効率的なアプローチと考えられた。加えて ICT システム整備時には標準紙様式を設定することが関係者からの理解のしやすさ、合意形成の促進、訓練の効率化、そして実災害時の実用性の向上につながると考えられた。

国際受援に関する研究では、US-DMAT/EMT 国際受援標準業務手順書（案）の研究開発を通じて日本側の関係者間で特に深まった共通理解として、国際医療受援には①医療（取り分け医療安全）と②外交（派遣国と日本の信頼関係強化）の二つ側面があり、どちらが欠けることも許されないということである。この考え方は、国際緊急援助隊の近年の派遣状況からも明らかであり、手順書（案）の開発にあたって十分に留意されるべき事項と考えられた。この 2 軸課題に対応するためには、国際医療受援において外交リエゾンと医療リエゾンの両者を明確な役割分担のもとセットで任用することが必要と考えられた。国際医療受援に対応できる医療リエゾン（通訳機能/医療的議論を含む）の存在は地方自治体の受援負担を最小化するうえでも極めて重要と思われる。一方で現状において医療リエゾンの任用に関する計画は我が国に存在していない。日本側が供出する医療リエゾンの要件定義や人材確保に向けた取り組みのあり方等については、今後、更なる研究が必要である。

DMAT 隊員のメンタルヘルスチェックシステムに関する研究においては、メンタルヘルスの状態をチェックするシステムの構築について、本来は派遣前の一斉のメンタルヘルスチ

エックが望ましいが、隊員研修（初回・継続）の機会を活用して推奨事項の周知とセルフスクリーニングを行うことが必要と考えられた。PFAは、DMAT/DPAT 隊員自身のメンタルヘルスの悪化の予防に寄与する可能性がある。医師においては、PFA 経験なし群と PFA 経験あり群の心理的苦痛に有意な変化はみられず、さらなる研究が必要であると考えられた

COVID-19 ワクチン接種実施中の期間において、ワクチン接種意向のない医療従事者への配慮が重要である可能性が示唆された。

「COVID-19 感染者をどのように優先するか決断しなければならないことがあった」経験への対策は、COVID-19 パンデミック時において医療従事者のメンタルヘルスの問題を予防するために重要である。COVID-19 患者が急増している状況において、COVID-19 感染者をどのように優先するか決断をする医療従事者のメンタルヘルスへの対策が必要であると考えられた。

E 結論

研究期間3年計画の3年目（令和3年）を終了した。当初の研究計画では、3年目は各課題において作成した戦略・マニュアル案等を実動訓練等で実際に活用してみて、抽出された問題点反映して戦略・マニュアル等を完成させる予定であったが、令和3年も新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響ですべての集合形式の実動訓練が制限されたためその機会は限定的なものになった。しかしながら、ダイヤモンド・プリンセス号へのCOVID-19対応、その後の市中感染対応、クラスター対応においては、正にこれまで培ってきた災害医

療対応のノウハウが活かされた。COVID-19対応では現行の危機管理体制の成果と課題が浮き彫りになり、本研究班として多くの知見を得た。国土強靱化基本計画の具体的な貢献としては、国土強靱化基本計画の骨子において、広域的な連携体制、医療資源の供給体制、医療資源を適切に配分調整するロジスティックが喫緊の課題とされていたが、正に今回のCOVID-19対応ではいずれもが重要事項であった。災害医療コーディネーターあるいは統括DMAT登録者等が都道府県レベルのCOVID-19対策本部で本部活動を支援しており、本研究班が培ってきた情報集約・共有、医療資源調整、医療搬送、多機関連携等のノウハウが活かされたと考える。自然災害対応に策定された災害医療コーディネートの3層構造は、感染症パンデミックにおいても同様の枠組みで活用できることが示唆されたと考える。但し、ゾーニングや个人防护等の具体的感染症対策に関する知識は、今後の災害医療コーディネーター研修の項目に反映する必要があると思われる。

ロジスティックスに関する研究においては、先行研究において示された、東日本大震災の教訓を踏まえたDMATの運用、ロジスティックのあり方の方向性を基に、関連業界との連携によるDMAT動員のあり方等について一定の成果が得られた。ロジスティックの強化に関わる関係業界との連携については、今後も継続して災害時の協力体制の構築に向けた意見交換を幅広い関係業界団体と行うとともに、各関係業界団体、関連民間事業者との連携訓練を実施し、民間との連携の具体的なあり方、手法について引き続き検討を行うこと

が求められる。これらの成果は、ロジスティック体制や行政による DMAT 運用体制の整備に貢献し、急性期災害医療体制の整備に寄与したものと考えられる。

医療資源の需給体制向上には、EMIS は重要なツールであるが、EMIS の操作性向上が喫緊の課題となっている。そこで、今年度は本分担研究班にワーキンググループを結成して検討の結果、早急に改善して実装すべき機能として、1) DMAT 管理機能スマートフォンアプリ、2) 訓練準備管理ツール、3) 医療機関状況モニター分析ツール、4) セキュリティー強化、5) 他の情報システムとの連携強化があげられた。1)～3) に関しては、厚労省へ提案をすでに行って了承され、実装プログラム開発に着手し、当研究班員によりチェックを行って実装を完了できたことは大きな成果であった。今後、災害訓練などを活用して、構想通りの機能の完成度やバグなどの不具合がないことを確認する必要がある。また、5) に関しては、他分野の情報システムとの弾力的な連携方法の確立は、EMIS 操作性向上のためにも、喫緊の課題である。こうした流れから、4) の充実も合わせて追求していくべきと考えられた。

DMAT 隊員養成計画においては、南海トラフ地震などの巨大地震を想定して DMAT 隊員の養成方針を示した。その結果、非被災地県においては、2 倍のチーム要請が必要なことが示されたが、もともと医療人数が少ない地域であり、妥当性に関しては更なる検討が必要であると考えられた。また、2020 年から続く新型コロナウイルス感染症対応の実績から

DMAT 運用体制に関するあり方を示した。令和 4 年度から感染症対応が DMAT の本来業務に含まれることになってるが、隊員養成研修においては大きく教育内容を改変する必要がないことが示された。

医療搬送に関しては、令和元年 6 月に公表された南海トラフ巨大地震の被害想定（再計算値）をもとに、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、大分県、宮崎県の重症患者想定数（最大値、最小値）と総病床の被害想定から算出したものと災害拠点病院の被害想定から算出した 2 通り合計 4 パターンの「医療搬送が必要数=重傷者発生数一県内の重症患者受け入れ能力」を算出した。高知、徳島、宮崎では、どのパターンでもキャパシティーを超えた医療搬送が必要なことが示された。今後の研究では、本研究で明らかになった「医療搬送必要数」をもとに、具体的医療搬送計画を検討していく必要がある。

一般病院への BCP 策定に関しては、今年度は、一般病院や有床診療所を対象とした「BCP の作成手引き」、「BCP チェックリスト」を作成した。「(一般病院) B P C チェックリスト」では、すでに公開されている BCP チェックリスト 118 項目のうち、一般病院の必須項目は 75 項目、望ましい項目 43 項目とした。現行の制度化では災害拠点病院以外の医療施設の BCP 整備の枠組みが明確でなく、BCP 整備の根拠の提示とともに一般病院が整備すべき BCP の内容に関する指針や標準的な BCP のひな形の提示が求められる。一方で、それぞれの施設で遭遇する可能性のある災害の種別や立地条件、病院の規模、患者の特性も異なり個別にカスタマイズする必要もある。

災害時における地域包括BCPに関しては、地域包括BCP 策定の重要性が指摘されているが、現時点で策定が完成した地域の報告はない。これまで保健所や災害拠点病院で主に機関型BCPが策定されてきたのは、法的根拠の整理があったためである。今後、地域包括BCP策定するためには法的根拠整備を進めなくてはならない。医療、保健、介護・福祉も含めた地域包括BCPの基本的な策定単位は二次医療圏レベルが望ましいと考えられ、地域のステークホルダーが参加することが重要である。特に保健所はその策定主体としての機能が求められる。令和5年より第8次地域医療計画が実施予定であり、地域包括BCP整備について記載することが望まれる。

小児・周産期リエゾンに関しては、小児・周産期医療領域の災害対策について総合的に推進するという立場で様々な課題に取り組んできた。令和3度は新型コロナウイルス感染症の世界的流行が2年目を迎え、大きな感染拡大が反復した。都道府県はコロナ対策の強化を迫られてきたが、10県において小児周産期領域の感染者の入院調整システムに災害時小児周産期リエゾンが参画しており、行政レベルでのリエゾンの認知は確実に進んできていると考えられる。また災害時小児周産期リエゾン連絡協議会は2019年度に発足したが、そのMLは新型コロナウイルスの感染爆発時を含む実災害時の情報交換にも活用されており、今後の小児周産期領域の災害対策活動の中核的存在として機能することが期待できる。

今年度、「周産期センター以外の分娩取扱

施設(病院・有床診療所)で活用可能なBCP策定マニュアル」の作成に取り組み、その第一版を作成することができた。小規模施設にとって、災害対策に専門的に取り組むことも難しいが、そうした施設でも分娩を取り扱っている場合は、なんらかのかたちで医療サービスの提供が可能な体制を、事前に準備する必要がある。今回策定された小規模分娩取扱施設を対象としたBCP策定マニュアルを、今後の啓発、研修、訓練といった現場での体制整備のための活動の際に活用することで、各分娩取扱施設の災害対応能力の向上につながっていくことが期待できると考えられた。

災害医療分野でのIoT、AIの活用に係る研究開発は既に取り組みが開始されている。AIの活用の前提となるのはビッグデータの存在である。その点、現在、災害医療分野でWHO国際標準も牽引しつつ既にビッグデータをつくりだしているのはJ-SPEEDであり、同蓄積データを活用していくことが災害医療分野へのAI導入の最短経路になると思われる。

一方で、IoT/AIシステムの災害医療分野での社会実装に向けた構造的な課題としては、ビッグデータの公共利用体制の確立、システム維持コストを合理化する運営体制の確立、システムを操作する教育普及体制の確立等が指摘された。IoT/AIシステムの災害医療分野での社会実装には、システムを操作する人材の育成も必要であり、全国健康危機管理にサージキャパシティとして対応するDMA Tロジスティクスチーム隊員等に集中的に訓練機会を提供することが、全国規模の迅速導入に向けて効率的なアプローチと考えられた。

国際災害医療チームの受援に関しては、今年度「US-DMAT/EMT 国際受援標準業務手順書（SOP）暫定版」を開発した。南海トラフ巨大地震では多くの国際医療チームの手助けを必要とすることから、この手順書は大きな成果である。また、開発に当たって米国保健省、米国 DMAT、米国大使館と太い繋がりが出来たことも大きな成果である。

メンタルヘルスに関しては、隊員のメンタルヘルスの状態を平時からチェックするシステムを構築すること、過去の派遣経験から派遣後のメンタルヘルス不調に影響を与える要因等に明らかにすることを目的に調査を実施した。隊員養成の機会を活用して推奨事項の周知とセルフトレーニングを行うことが望ましいという研究成果が得られたので PFA の実施も含めて考えたい。また今年度の成果物として、医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項として、派遣前・派遣中・派遣後の 10 の推奨事項を作成した。加えて、所属組織として医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる 7 つの推奨事項を作成した。これらはすぐにでも活用できるように啓発したい。

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、小早川義貴、豊國義樹、高橋礼子、久保達彦、阿南英明：病院として如何に洪水災害に備えるか 麻酔 第 70 巻 2021 年増刊号 S149 - 165 克誠堂出版
2. 小井土雄一、近藤久禎、若井聡智、小早川義貴、市原正行、岬美穂：救急医学

第 45 巻 3 号 東日本大震災における DMA T 活動とこの 10 年 へるす出版 318 - 325 2021.3

3. 小井土雄一：臨床婦人科産科 第 75 巻第 6 号別冊 災害医療派遣チーム（DMA T）と広域災害救急医療情報システム（EM I S）517 - 524 2021.6. 10
4. 小井土雄一、近藤久禎、若井聡智、小早川義貴、市原正行、岬美穂：東日本大震災における DMA T 活動とこの 10 年 災害医療行政・体制 10 年 救急医学 第 45 巻第 3 号 2021.3 318-325
5. 小井土雄一：2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における CBRNE テロ災害への対策—科学・生物・放射線物質・核・爆発物によるテロの備え— 内科総合誌 Medical Practice vol.37 no.6 2020.6 958-960
6. 小井土雄一：DMA T（災害医療派遣チーム） セイフティエンジニアリング第 47 巻・第 2 号 通巻 199 号 2020.6 22-26
7. 小井土雄一：災害医療 2020 大規模イベント、テロ対応を含めて III 章災害時の医療対応 DMA T 日本医師会雑誌 第 149 巻・特別号（1）日本医師会 2020.6 106-108

学会発表

1. Yuichi Koido, Yoshi Toyokuni : Impact of the ARCH project in Japan ASEAN Academic Conference 2021 2021.12 WEB 開催
2. Yoshi Toyokuni, Yuichi Koido : Experiences of Disaster Health Management in Actual Disasters in Japan ASEAN Academic Conference 2021 2021.12 WEB 開催
3. 小井土雄一：講演 II 災害時要配慮者を医療連携でどう救うか パーキンソン病と災害医療 2021.11 WEB 開催
4. 小井土雄一：病院 BCP から地域包括 BCP へ HOSPEX Japan 2021 2021.11 東京
5. 小井土 雄一：特別シンポジウム 2 「東日本大震災後 10 年を経た災害医療の変遷」概説講演 第 75 回国立病院総合医学会 2021.10 WEB 開催
6. 小井土雄一：病院として如何に洪水災害に備えるか 日本麻酔科学会 第 68 回学術集会 2021.6 WEB 開催

7. 小井土雄一：救急告示医療機関を対象とした研修会 with コロナにおける災害対応（ダイヤモンドプリンセス、7月豪雨の経験を踏まえて）2020.9 熊本
8. 小井土雄一：2020年度大田区災害医療フォーラム With コロナにおける災害対応 2020.9 東京
9. 小井土雄一：病院 BCP から地域包括 BCP へ HOSPEX Japan 2020 2020.11 東京

令和3年度大規模地震時医療活動訓練 DMAT訓練概要



令和3年度大規模地震時医療活動訓練における訓練課題(案)

1. DMATの指揮系統、運用の検証

- 保健医療統合本部の運用
- ロジチームの派遣
- 指揮所レベルの指揮系統の確立
- 一般病院まで含めたスクリーニングの推進の実施

2. 医療ニーズへの対応: TTT活動

- 耐震診断結果、ハザードマップを活用した病院の被災想定に基づく活動の実施
- 病院の標準的な医療対応(阿南分類含)の検証、周知、活用
- 病院支援活動訓練における現状分析と課題の抽出の実施
- 都道府県・支援の水供給量を基とした補給訓練の実施
- EMIS医療機関基本情報と入力状況に基づいた電力供給計画と給水計画の検証
- 医療機関への物資供給訓練
- SCUの環境確認

3. 搬送調整にかかわる課題

- 東日本大震災後に見直された広域医療搬送戦略の検証
- 搬送フローの策定と周知(都県、地域レベル)
- 地域医療搬送マニュアル(松本分担成果)の検証
 - 緊急消防援助隊との連携(拠点本部での消防リエゾン受入)
 - 都県における航空搬送調整班、ドクヘリ搬送担当運用検証
- 実機訓練の検証項目の整理

4. DMAT情報共有・ロジスティクス向上

- EMIS改訂後の入力内容を活用した活動の実施
- 東日本大震災後に整備された高速道路の利便性やアクセスの検証
- 東日本大震災後に整備された被災地内での通信体制強化の検証
- ロジスティクスにおける各分野課題の検証

5. 保健医療福祉分野との連携

- 介護保険施設情報収集様式(久保班)の検証
- 市区町村との連携訓練(避難所など)の検証
- 各分野課題の検証

6. 他分野との連携

- 耐震診断との協力の検証
- 緊急消防援助隊との連携の検証
- 放射線医学との連携の検証
- D24H等のシミュレーション技術の活用の検証
- 各分野課題の検証

7. 今回の訓練地域における課題

- 放射線被曝(原子力発電所の爆発)への対応

1. 訓練の目的・実施日・想定等

1. 訓練の目的・実施日・想定等

- 大規模地震時医療活動訓練の目的
 - 東日本大震災と同規模の災害を想定し、大規模地震時医療活動に関する総合的な実動訓練を実施して、当該活動に係る組織体制の機能と実効性に関する検証を行うとともに、防災関係機関相互の協力の円滑化を図る。
- 大規模地震時医療活動訓練実施の根拠
 - 令和3年度総合防災訓練大綱(令和3年5月25日中央防災会議決定)
 - 政府における総合防災訓練等の一環として実施
- 大規模地震時医療活動訓練参加機関
 - 内閣官房、内閣府、警察庁、消防庁、厚生労働省(DMAT事務局含む)、国土交通省、海上保安庁、防衛省、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構、日本赤十字社、東日本高速道路株式会社、西日本高速道路株式会社、岩手県、宮城県、福島県、秋田県、栃木県、福岡県、日本航空株式会社、全日本空輸株式会社 等
- 訓練実施日: 令和3年10月30日(土)
- 訓練想定
 - 東日本大震災と同規模の災害を想定
 - 岩手県、宮城県、福島県が被災
 - 秋田県、栃木県、福岡県に被災地外SCUを設置
 - 令和3年10月29日(金)11時発災

2. 訓練内容・時間

2. 訓練内容・時間について

- 実施内容：
次の項目について図上及び実働訓練を組み合わせて実施する。
 - 必要なDMAT本部の設置と運営
 - DMATの参集拠点への参集
 - DMAT本部及びDMATによる医療機関の調査、被害状況把握
 - EMISによる医療機関の被害状況共有
 - 医療機関への必要な支援活動実施
 - SCUの設置及び運営、広域医療搬送の実施
- 訓練時間
 - 訓練プレイヤーは原則10月30日(土)の指定の時間・場所に参集。
 - コントローラー及び指定プレイヤーは原則10月29日(金)の指定の時間・場所に参集。
 - 参集時間は、参集場所での訓練を計画する都道府県の訓練計画により指定される。
 - 訓練終了は各訓練場所により異なるが、被災地内では17時頃、訓練全体としては19時頃の見込み(広域医療搬送の終了時刻に左右される)。

3. 訓練の規模・形式

3. 訓練の規模・形式について

- 訓練参加対象のDMAT
 - 訓練プレイヤー
 - 東北ブロック各県および栃木県、福岡県のDMAT
 - 訓練コントローラー
 - 岩手県、宮城県、福島県、秋田県、栃木県、福岡県のDMATインストラクター・タスク
 - 上記6県以外の都道府県のDMATインストラクター
- 訓練形式
 - 被災想定3県内の訓練は、図上訓練、実動訓練を組み合わせて実施する。
 - 自衛隊機によるDMAT参集は、自衛隊航空機により実動訓練として実施する。
 - 自衛隊機による広域医療搬送は、自衛隊航空機により実動訓練として実施する。
 - 広域医療搬送を行う被災地内外のSCUについては実動訓練で実施する。
 - **仮想DMATの確保**
 - **全国のDMAT隊員にEMISでのDMATチーム登録の前日までの入力を依頼**
 - **コントローラーが適宜活動状況を更新、当日の図上訓練での参集DMATとして扱う(災害想定に見合う仮想の支援チームを確保)**

4. DMATの参加予定

4. DMATの参加予定について

- 被災地内の医療機関: 38病院(災害拠点病院、DMAT指定医療機関等)
(内訳)岩手県8病院、宮城県17病院、福島県13病院
- 訓練プレイヤー(被災地外からの支援DMAT)
 - 岩手県、宮城県、福島県内のDMAT: 自県内での対応
 - 県外から参集・被災3県での支援活動23隊
(内訳)青森4隊、秋田1隊、山形7隊、新潟6隊、栃木1隊、福岡4隊
 - 被災地外SCUの設置・運営19隊
(内訳)秋田3隊、栃木5隊、福岡11隊
- 訓練コントローラー/指定プレイヤー(DMATインストラクター等)
 - DMATインストラクター等165名
被災地または被災地外SCUのコントローラー・指定プレイヤーとしての活動
- ドクターヘリ
 - 被災想定3県外から参加なし。被災想定各県のドクターヘリの参加は各県計画による

5. DMAT参集拠点・参集方法

5. DMAT参集拠点・参集方法 ※実働プレイヤーに加え、EMIS上で仮想DMATが参集

○DMATの参集拠点

- 陸路
 - 【一部実働】被災地域内の災害拠点病院等
 - 高速道路施設：【仮想】常磐自動車道中郷SA下り(茨城県)、【仮想】東北自動車道安達太良SA下り(福島県)
- 空路(民航機利用)
 - 【仮想】花巻空港(岩手県)、【仮想】福島空港(福島県) 等
- 空路(自衛隊機による投入/被災地外の参集拠点)
 - 【実働】春日基地(福岡県)
- 空路(ドクターヘリ)
 - 【仮想】花巻空港(岩手県)、霞目駐屯地(宮城県)、福島県立医科大学附属病院(福島県)

○DMATの参集方法

- 北海道ブロック：空路(仮想チームのみ)
- 東北、関東ブロック：陸路(実働チーム及び仮想チーム)
- 中部、近畿ブロック：空路または陸路(実働チーム及び仮想チーム)
- 中国、四国ブロック：空路(仮想チームのみ)
- 九州・沖縄ブロック：空路(福岡県から岩手県への自衛隊機による参集は実働チーム。加えて仮想チームも設定)

6. DMAT前日訓練

6. 前日訓練『DMAT本部連絡調整訓練』について

- 発災想定:令和3年10月29日(金)11時発災
- 実施日時:10月29日(金)11:00~16:00ごろ
- 参加機関
 - 岩手県保健医療調整本部・DMAT岩手県調整本部
 - 宮城県保健医療調整本部・DMAT宮城県調整本部
 - 福島県保健医療調整本部・DMAT福島県調整本部
 - 厚生労働省DMAT事務局
 - DMAT参集拠点、DMAT活動拠点本部の参加は今後検討
- 実施内容
 - 本部立ち上げ
 - DMATの被災3県への派遣調整・分配
 - DMATロジスティックチームの被災3県への派遣調整
 - その他必要な作業
- その他前日の行う訓練等
 - 訓練コントローラー等による事前打合せ・事前準備
 - EMIS入力訓練(医療機関)
 - EMIS入力訓練(実働DMAT、仮想DMAT)
 - ドクターヘリ連絡調整訓練(DMAT事務局、関係連絡担当基地病院等)
 - 関係民間事業者等との連絡調整訓練(DMAT事務局、関係民間事業者)

7. 訓練の中止基準

内閣府「令和3年度大規模地震時医療活動訓練統裁要領」により次のとおり。

(1) 次の事象が発生し、10月30日(土)に対応が見込まれる場合は、訓練を中止とする。

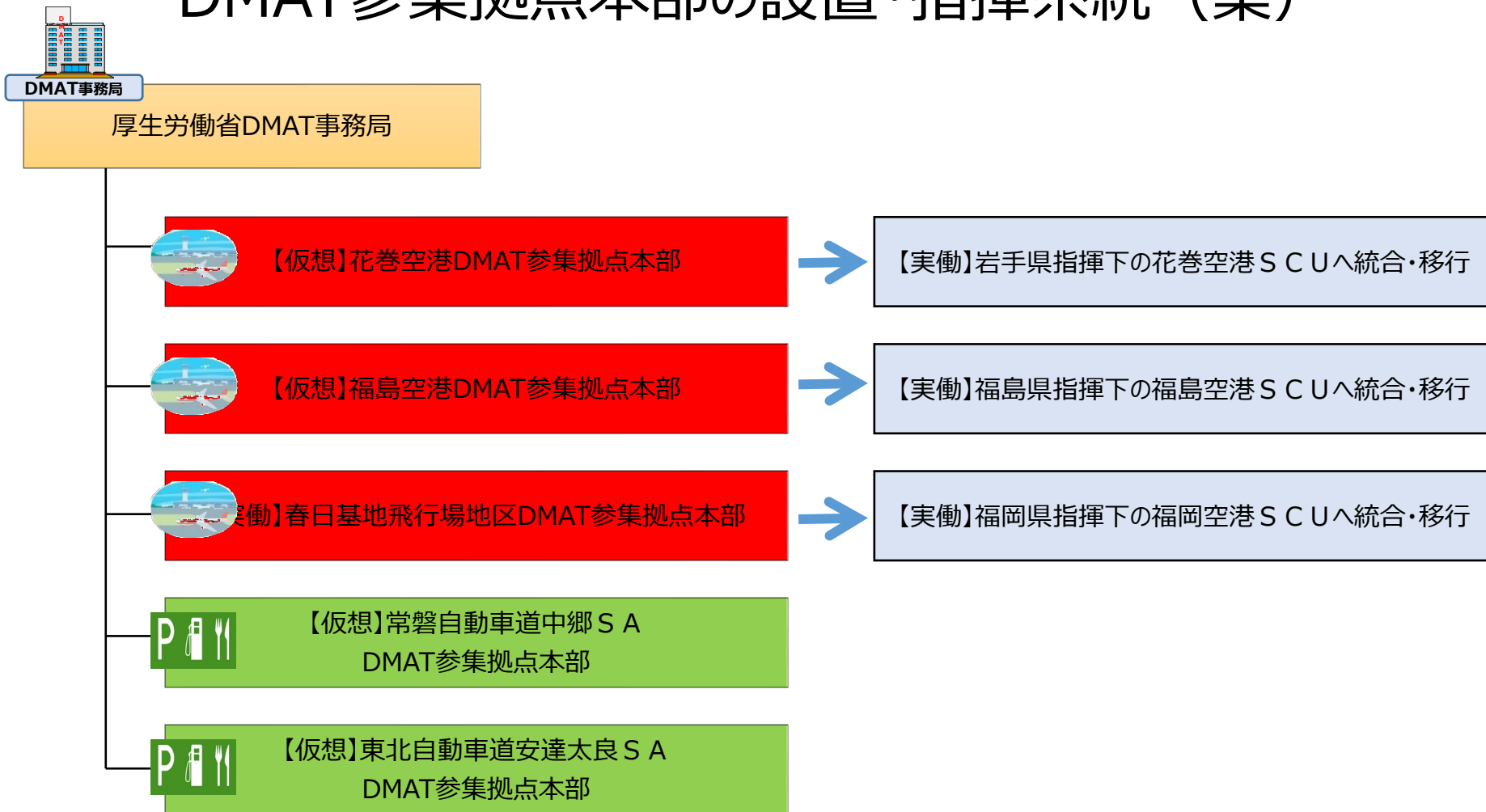
- ・東京23区震度5強、その他の地域震度6弱の地震が発生した場合
- ・大津波警報が発令された場合
- ・豪雨等により死者10人以上、かつ、住家全壊30棟以上程度の災害が発生した場合
- ・特別警報(可能性情報含む)が発表された場合
- ・噴火警戒レベル4(避難準備)が発表されたとき
- ・原子力災害対策特別措置法第10条報告の原子力事故が発生した場合

(2) 訓練の途中において(1)の事態が発生した場合、その他、訓練の実施の支障となるような状況が発生又は発生する恐れがある場合には、状況に応じ訓練の中止を検討する。

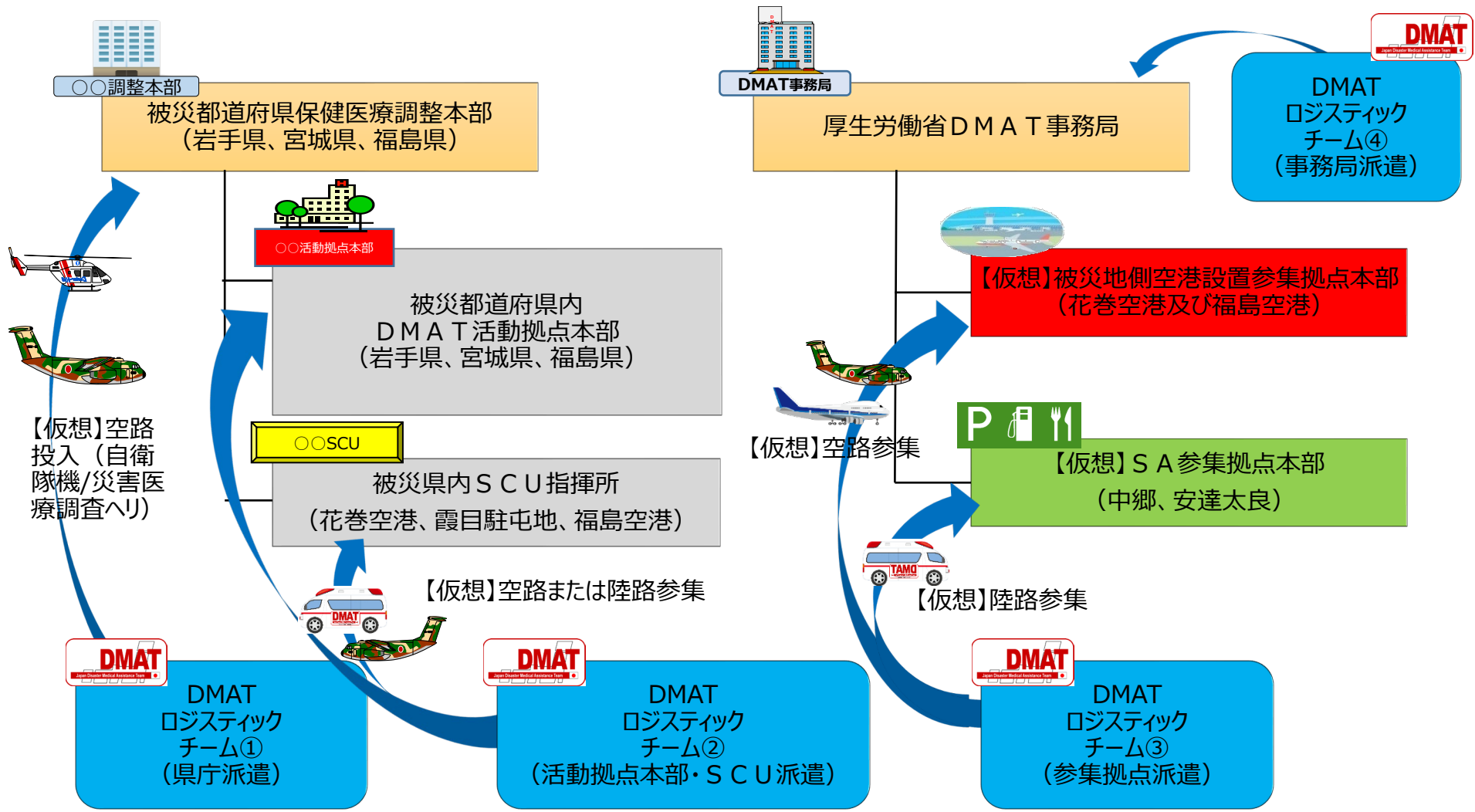
(3) 訓練実施都道府県において緊急事態等(新型コロナウイルス感染症対応等を理由とする場合を含む)が発生した場合、訓練の中止の判断は、各府省庁及び各都道府県においてそれぞれ行うこととし、当該中止の報告を受けた統制部は、関係機関と調整のうえ訓練の一部又は広域連携等に係る全部の中止等を判断するものとする。

なお、広域連携等を伴わない各都道府県内の部分的な訓練継続の判断は、訓練実施各都道府県において行うものとする。

DMAT参集拠点本部の設置・指揮系統（案）



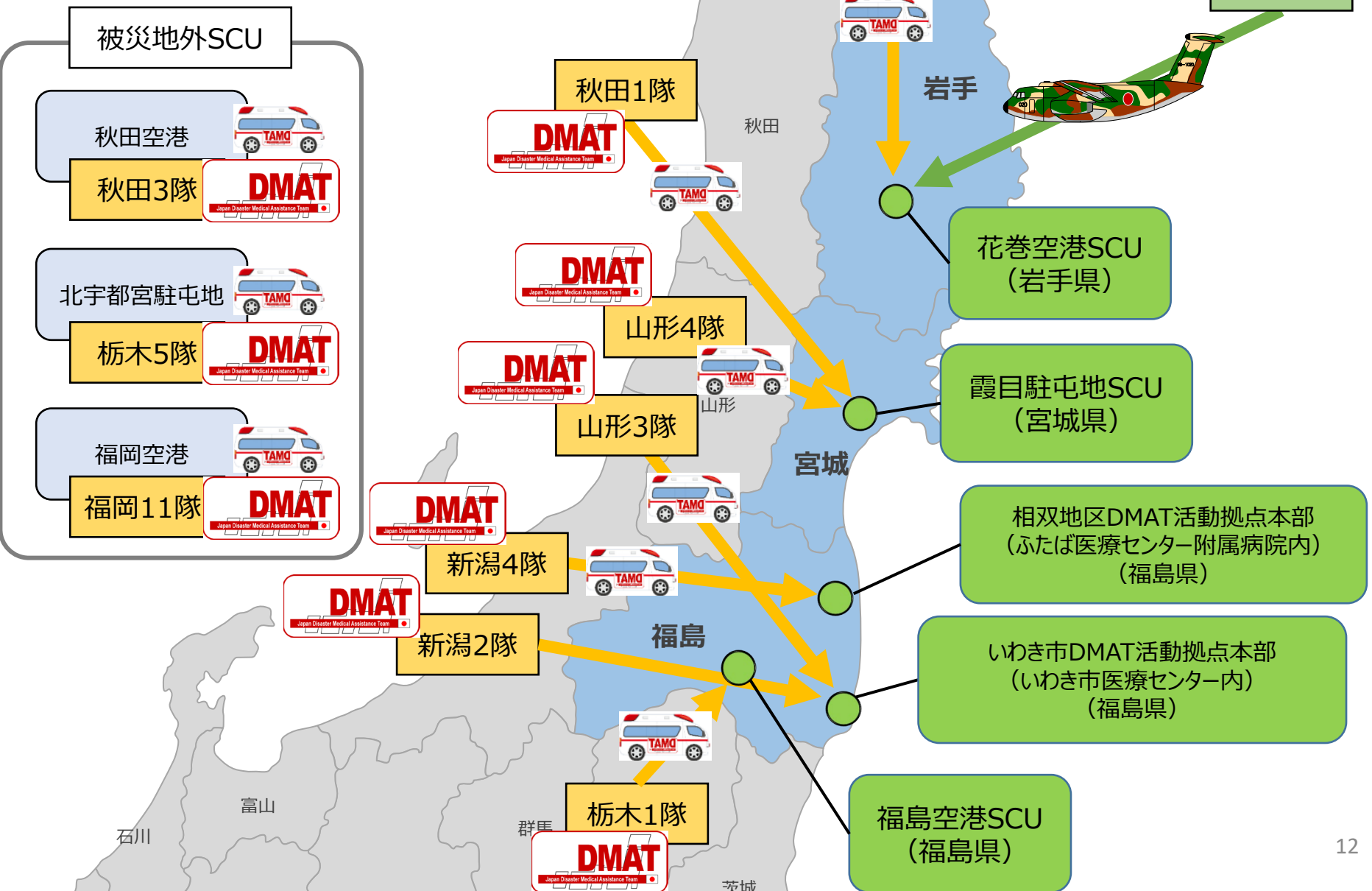
DMATロジスティックチーム派遣計画（案）



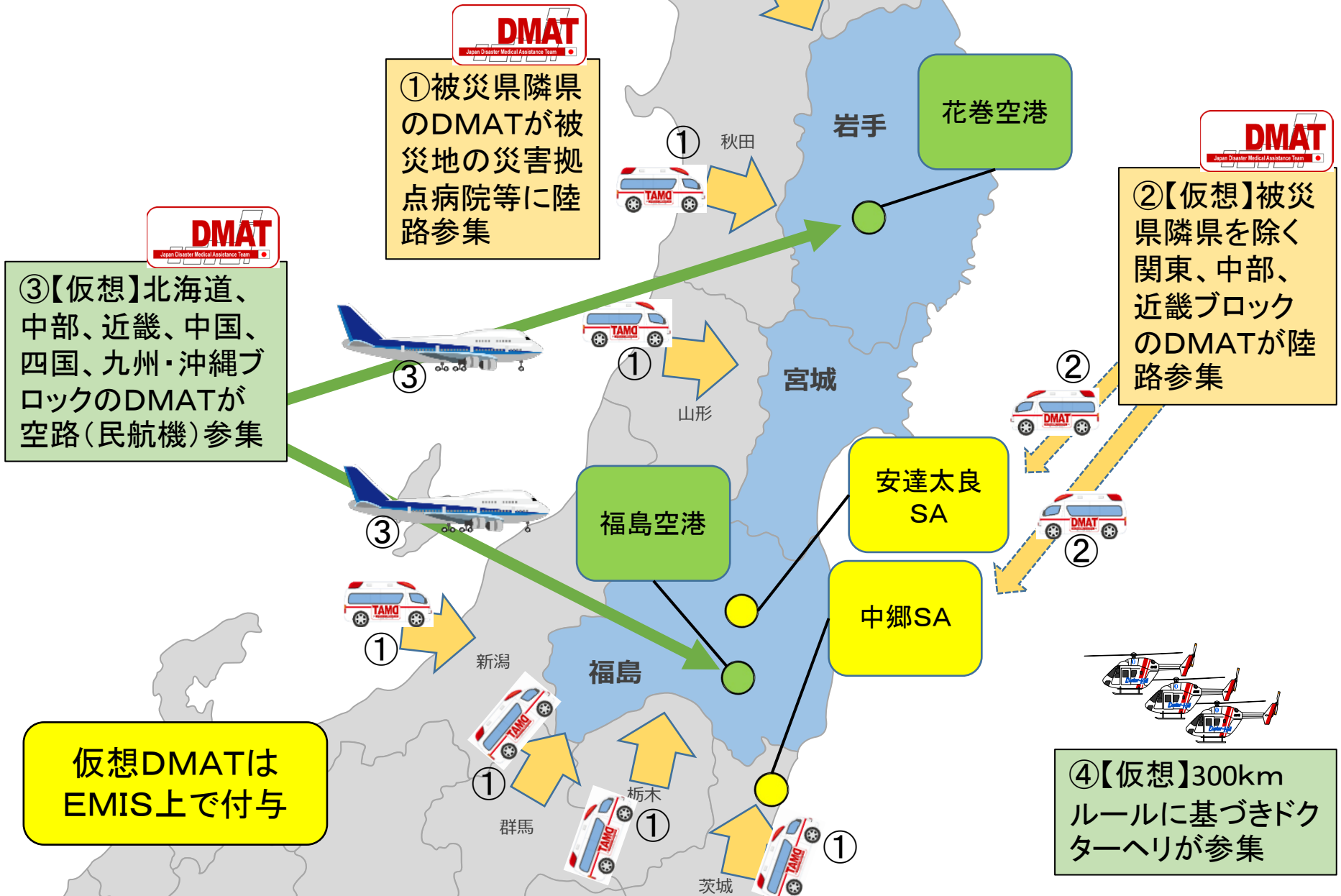
○ 訓練コントローラー（DMATインストラクター）の一部を指定プレイヤー（DMATロジスティックチーム）として配置

DMAT派遣計画 (案) (3)

【実働】DMAT参集計画 (案)



【仮想】DMAT参集計画 (案)



①被災県隣県のDMATが被災地の災害拠点病院等に陸路参集

②【仮想】被災県隣県を除く関東、中部、近畿ブロックのDMATが陸路参集

③【仮想】北海道、中部、近畿、中国、四国、九州・沖縄ブロックのDMATが空路(民航機)参集

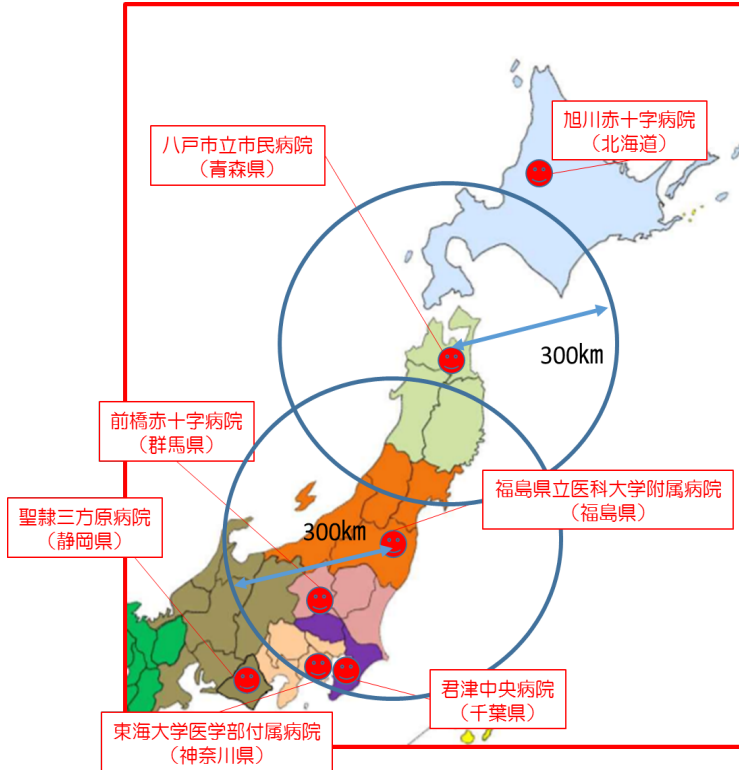
④【仮想】300kmルールに基づきドクターヘリが参集

仮想DMATは EMIS上で付与

DMAT派遣計画（案）（5）

【仮想】ドクターヘリ参集計画（案）

○概ね300キロメートル圏内にある出動対象ドクターヘリ



- **北海道：旭川赤十字病院**
出動対象
北海道道央DH, 北海道道南DH
- **青森県：八戸市立市民病院**
青森県北部DH, 青森県東部DH
- **福島県：福島県立医科大学附属病院**
宮城県DH, 山形県DH, 新潟県西部DH, 新潟県東部DH
- **群馬県：前橋赤十字病院**
茨城県DH, 栃木県DH, 群馬県DH
- **千葉県：君津中央病院**
埼玉県DH, 千葉県北部DH, 千葉県南部DH
- **神奈川県：東海大学医学部附属病院**
出動対象
山梨県DH, 神奈川県DH
- **静岡県：聖隷三方原病院**
出動対象
長野県東部DH, 長野県西部DH, 富山県DH

○仮想参集ドクターヘリ（DH）

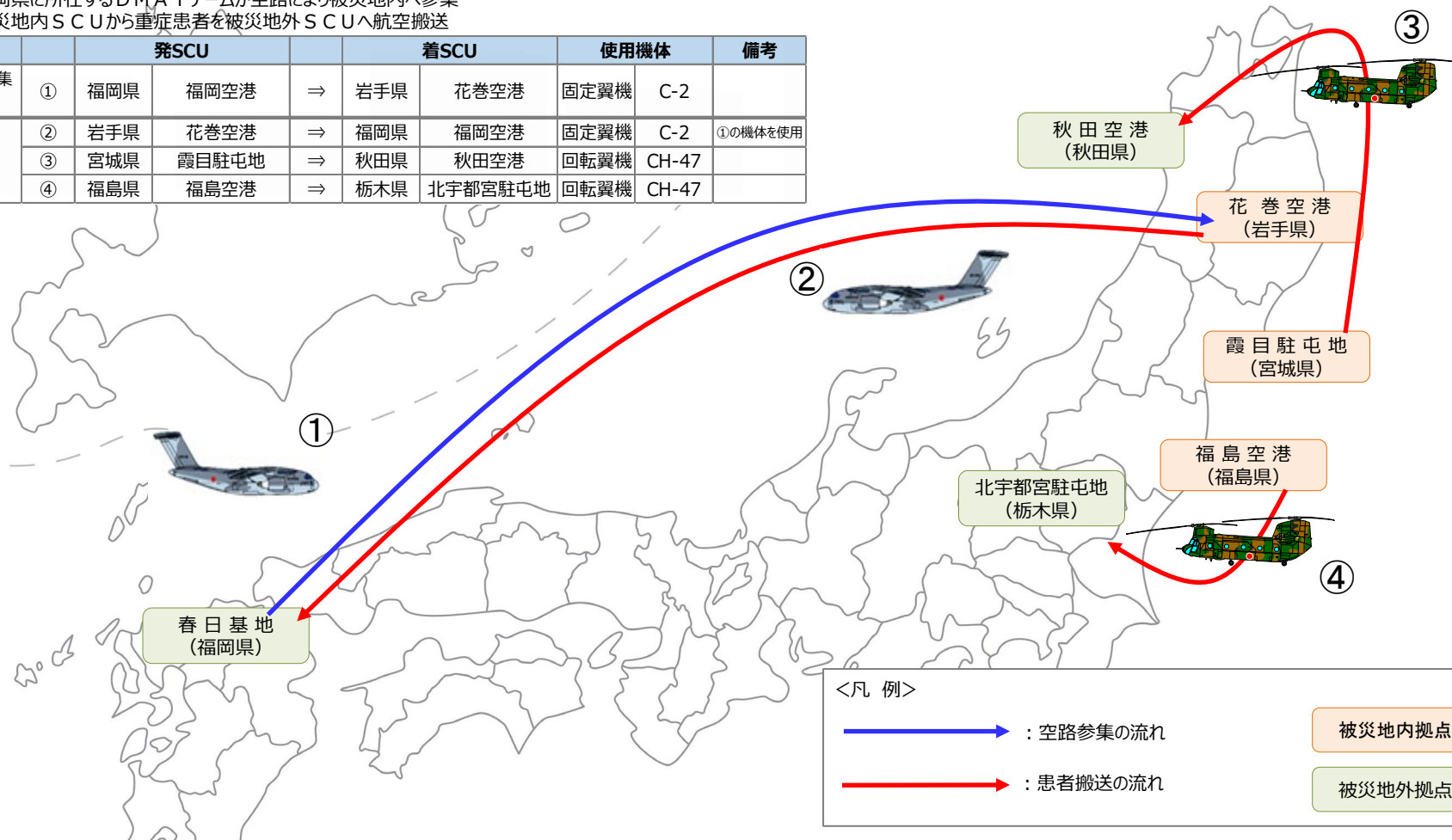
- **岩手県（自県 + 4）**
岩手県DH, 北海道道央DH, 北海道道南DH, 青森県東部DH, 秋田県DH
- **宮城県（自県 + 4）**
宮城県DH, 山形県DH, 新潟県西部DH, 新潟県東部DH, 群馬県DH
- **福島県（自県 + 4）**
福島県DH, 茨城県DH, 千葉県南部DH, 神奈川県DH, 長野県東部DH

広域医療搬送計画

■ 機体運用および訓練計画案

- ・ 福岡県に所在するDMA Tチームが空路により被災地内へ参集
- ・ 被災地内SCUから重症患者を被災地外SCUへ航空搬送

目的		発SCU		⇒	着SCU		使用機体		備考
DMAT参集 (空路)	①	福岡県	福岡空港	⇒	岩手県	花巻空港	固定翼機	C-2	
広域 医療 搬送	②	岩手県	花巻空港	⇒	福岡県	福岡空港	固定翼機	C-2	①の機体を使用
	③	宮城県	霞目駐屯地	⇒	秋田県	秋田空港	回転翼機	CH-47	
	④	福島県	福島空港	⇒	栃木県	北宇都宮駐屯地	回転翼機	CH-47	



都道府県と DMAT 指定医療機関間での保険の補償対象に関する継続調査報告書

順天堂大学医学部附属練馬病院 救急・集中治療科 大場次郎

2022/05/20

【研究名】

令和 3 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」の分担研究である「DMAT/DPAT 隊員のメンタルヘルスチェックシステムに関する研究」の一環

【調査項目】

都道府県と DMAT 指定医療機関の保険の補償対象に関する継続調査

【報告者】

研究代表者：独立行政法人国立病院機構本部 DMAT 事務局長 小井土雄一

研究分担者：東京大学大学院医学系研究科精神保健学分野 西大輔

研究協力者：順天堂大学医学部附属練馬病院 救急・集中治療科 大場次郎

【はじめに】

日本 DMAT は、被災地域の都道府県が以下の基準【①震度 6 弱の地震又は死者数が 2 人以上 50 人未満もしくは傷病者数が 20 名以上見込まれる災害の場合、②震度 6 強の地震又は死者数が 50 人以上 100 人未満見込まれる災害の場合、③震度 7 の地震又は死者数が 100 人以上見込まれる災害の場合、④南海トラフ地震(東海地震、東南海・南海地震を含む)又は首都直下型地震の場合】に基づき、管下の統括 DMAT 登録者等の意見を聴いて、必要に応じて速やかに DMAT の派遣要請を行うとされるが、出動・派遣基準に地震災害以外の災害内容は言及されていない¹⁾。一方、本要領は同時に各都道府県に対し、DMAT 運用計画の算定も求めている。例えば、筆者が以前属していた大阪 DMAT の派遣・出動基準は、「大阪府災害時医療救護活動マニュアル」のうち「緊急医療班の派遣の規定」に基づき、【①府内で大規模な地震・自然災害又は事件・事故等が発生し、大阪府又は消防機関が、現地医療救護活動が必要と判断した場合、②府内で大規模な地震・自然災害又は事件・事故等が発生し、災害拠点病院が、現地医療救護活動が必要と判断した場合、③その他、日常的な局地型災害や複数傷病者発生事案において現地医療救護活動が必要である場合など】と定められており、決して大規模な地震を含む自然災害のみが派遣・出動基準でない²⁾。このように、都道府県ごとに派遣基準の差異があることが想定され、それに伴って安全管理体制や保険・補償も異なることが推測される。

そのような背景から、2017 年拡大する DMAT 活動[地震・津波・噴火などの自然災害、原発事故、NBC 災害、テロ行為への対応、広域搬送拠点臨時医療施設(SCU: Staging Care Unit 以下 SCU)での活動]において、各都道府県と DMAT 指定医療機関間での保険の補償対象に関する現状調査を行い、今後の DMAT 活動の安全管理体制に関する指標の一助とする目的で、厚生労働省科学研究補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)の「首都直下型

地震・南海トラフ地震等の大規模災害時に医療チームが効果的、効率的に活動するための今後の災害医療体制の在り方に関する研究」の分担班にて、DMATの安全管理体制に関する調査・研究を行った。各都道府県の衛生主管部（局）、災害医療主管課（部）長に、DMAT事務局を通じて調査票を送付し、回答を得た。その結果をもとに、報告、学会発表、論文作成を行い、周知に努めた。3)

2017年以降、厚生労働省DMAT事務局HPに記載されているDMATが実際に派遣された災害を列挙する、那須雪崩事故（2017年3月27日）、九州北部豪雨災害（2017年7月5日）、大阪府北部地震（2018年6月18日）、西日本豪雨災害（2018年6月28日）、北海道胆振東部地震（2018年9月6日）、佐賀豪雨災害（2019年8月27日）、令和元年台風第15号（2019年9月9日）、令和元年台風第19号（2019年10月12日）、新型コロナウイルス感染症対応（2020年1月～）。示すように、DMATが派遣要請を受ける災害内容も実際に多岐にわたってきており、2021年までにDMATに対する補償がどのように変化したかを継続調査する。

【調査目的】

拡大するDMAT活動〔地震・津波・噴火などの自然災害、原発事故、NBC災害、テロ行為への対応、広域搬送拠点臨時医療施設（SCU）での活動、新興感染症に対する対応〕において、各都道府県とDMAT指定医療機関間での保険の補償対象に関する継続調査を行い、今後のDMAT活動の安全管理体制に関する指標の一助とする。

【調査方法】

厚生労働行政推進調査事業費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」の分担研究である「DMAT/DPAT隊員のメンタルヘルスチェックシステムに関する研究」の枠組みにおいて、本研究では都道府県とDMAT指定医療機関間での保険の補償対象に関する継続調査を行った。各都道府県の衛生主管部（局）、災害医療主管課（部）長に、DMAT事務局を通じて調査票を送付し、回答を得た。

【調査項目】

調査項目に関しては、前述したDMATの派遣・出動基準を踏まえた2017年の調査項目を中心とし、入院、通院、休業補償、新型コロナウイルス感染症に関する補償の項目を追加した次に示す8項目とした。各都道府県名の記載に関しては任意とした。

1. 加入している保険の補償対象の内容に関して回答してください。
 - ※1 都道府県条例によるのであれば、その他に該当内容を記載してください。
 - ※2 加入している民間保険の補償内容（保険名と対象者）を記載してください。
2. 死亡、後遺障害の補償額についてご回答ください。また特約があれば記載してください。

原因（不慮の事故、自然災害（津波・噴火・地震など））や職種により補償額は異なりますか。

※補償となる原因に関しては詳細に記載してください

3. 入院、通院、休業の補償額についてご回答ください。また、特約があれば記載してください。原因（不慮の事故、自然災害（津波・噴火・地震など））や職種により補償額は異なりますか。

※補償となる原因に関しては詳細に記載してください

4. DMAT 隊員の支援後に発生するうつ病や PTSD 等の精神疾患への補償は、各都道府県が加入している保険もしくは条例に含まれていますか。
5. 都道府県が DMAT 隊員を対象とした補償は、各隊員の所属の補償（労災保険など）で部分的に補われますか。
6. DMAT 隊員が医療支援中に医療過誤等を起こした場合、医師賠償責任保険は各都道府県が加入している保険もしくは条例でカバーされていますか。また、各医療機関に加入するように促し、適宜加入状況を確認していますか。
7. NBC 災害への補償は、各都道府県が加入している保険もしくは条例に含まれていますか。

7-1 戦争、核燃料物質による事故、テロ行為などは、補償対象となりますか。

7-2 核燃料物質もしくは核燃料物質によって汚染された物の放射性、爆発性その他有害な特性またはこれらの特性による事故は補償対象となりますか。

7-3 病原微生物や寄生虫などによって起因する災害に対しては、補償対象となりますか。

7-4 有毒ガス又は有毒物質を偶然かつ一時的に吸入又は摂取した場合は、補償対象となりますか。

8. 都道府県が DMAT 隊員を対象とした補償に、新型コロナウイルス感染に対する補償は各都道府県が加入している保険もしくは条例に含まれていますか。

※1 都道府県条例によるのであれば、その他に該当内容を記載してください

※2 加入している民間保険の補償内容（保険名、内容、対象者）を、その他に記載してください

【調査結果】

1. 加入している保険の補償対象の内容に関して回答してください。

結果として、全都道府県から回答が得られた。民間保険加入しているのは、41 県から 45 県と増加した。2 県のみが都道府県条例のみで補償されていた。加入している民間保険はすべて国内旅行傷害保険であり、各都道府県が任意で個人賠償責任特約、携行品損害特約、天災危険担保特約を付帯していた。保健会社名がわかっているもので、損害保険ジャパン日本興亜保健サービスが 7 県、あいおいニッセイ同和損保が 2 県であった。民間保険だけでな

く、各都道府県には「災害に際し、応急措置の業務に従事した者に係る損害補償に関する条例」による補償もある。具体的な内容としては、「災害対策基本法 71 条の規定による従事命令又は協力命令により応急措置の業務に従事した者がそのため死亡し、負傷し、若しくは疾病にかかり、又は障害の状態となったときは、災害救助法第 12 条の規定による扶助金の支給の例により、その者又はその者の遺族若しくは被扶養者がこれらの原因によって受けた損害を補償する。」とある。ただし、各都道府県の条例の多くは DMAT 設立以前のものであり、具体的な DMAT 活動に関する補償は言及されていない条例が多かった。

補償対象としては、県から要請を受けた DMAT 隊員のみを対象としているのが 28 県、DMAT 以外の災害周産期リエゾンなどを含んでいるのが 19 県であった。補償対象として、DMAT 以外に、災害医療コーディネーター、医師会が派遣する医療救護班、歯科医師会が派遣する歯科医療救護班、災害時小児周産期リエゾン、ドクターヘリに搭乗している医療従事者及び看護師等の医療従事者、災害支援ナース、民間の患者等搬送事業者、宿泊療養施設へ派遣する医師および看護師等の医療従事者を含む県もあった。

条例で補償されているのみと答えた 2 県の回答を示す。「民間保険加入のための予算は、昨年度より確保していたが、コロナ対応を言い訳にしまい、事務処理ができていない。実災害やコロナ対応などで役立つ補償内容など迷う部分も多い為、他県の状況を共有していただけると大変ありがたい。(〇〇県災害に伴う応急措置の業務に従事した者に対する損害補償に関する条例,昭和 30 年)」、「条例では、『災害救助法の規定の例により行うものとする』とあり、その中には疾病対象、金額上限の記載なし。記載がない以上、ケースバイケースである。(〇〇県 DMAT に関する協定書)」。

2. 死亡、後遺障害の補償額についてご回答ください。また特約があれば記載してください。原因（不慮の事故、自然災害（津波・噴火・地震など））や職種により補償額は異なりますか。※補償となる原因に関しては詳細に記載してください

原因と職種によると答えたのが 0 県から 4 県と増加、職種により異なると答えたのが 2 県と前回と変化なし、職種により異ならないが、死亡原因により補償額は異なると回答した都道府県が最多であったが、24 県から 22 県と減少した。死亡原因・職種によらず補償額は一律であると回答したのが 18 県と不変。補償上限額は、2 億円が 27 県、1 億円が 15 県、それ以下が 5 県であった。死亡原因に関する補償額の差に関しては、「天災危険補償特約を付け、地震もしくは噴火またはこれらによる津波も対象として、死亡・後遺障害ともに上限 2 億円。ただし、天災の時は死亡・後遺障害ともに上限 1 億円」と回答した県が多かった。実派遣に加えて、訓練派遣時の死亡・後遺障害も補償対象としている県もあった。

3. 入院、通院、休業の補償額についてご回答ください。また、特約があれば記載してください。原因（不慮の事故、自然災害（津波・噴火・地震など））や職種により補償額は異なりますか。※補償となる原因に関しては詳細に記載してください

原因と職種によると答えたのが 1 県、職種により異なるが、原因により補償額は異なると回答したのが 6 県。原因・職種によらず補償額は一律であると回答した県が 39 県と最多であった。入院日額 15,000 円（事故の日から 180 日以内の入院日数）、通院日額 10,000 円（事故の日から 180 日以内の通院日数に対し 90 日を限度）との回答が多かった。入院補償日額は 10,000～30,000 円、通院補償日額は 5,000～1,5000 円と幅があった。

休業補償に関して条例で規定されていると回答したのは 14 県、条例でも規定がなく補償されないと回答したのは 33 県であった。休業補償については、条例にて適応されると回答した県の主な理由は、「従事者が負傷し、又は疾病にかかり、療養のため従前の業務に服することができない場合においては、休業補償として、その業務に服することができない期間 1 日につき、補償基礎額の百分の六十に相当する金額を支給する。ただし、引き続き業務上の収入の全部又は一部を受けることができる者に対しては、同項の規定にかかわらず、その受けすることができる期間中は休業補償を行わない。ただし、その業務の収入の額が休業補償の額より少ないときは、その差額を支給する。」という条文にある。

そのほかには、「休業補償については明確な定めはないが、〇〇県地震対策推進条例第 34 条第 1 項で、知事は、県又は市町の執行機関の要請を受けて地震発生後の災害応急対策の業務に従事した者が、当該業務のために損害を被り、かつ、その損害について他の法令の規定による公的な補償又は保険の給付(以下「公的補償等」という)によってはその損害が補填されない場合があり、その損害について相応の公的補償等を受けられたとした場合との均衡上必要があると認めるときはその限度において、議会の議決を経て定めた額の補償をすることができる。」とされているとの回答があった。ある県の条例では、「県は、災害対策基本法第 71 条の規定による協力命令により応急措置の業務に協力した者がそのため死亡し、負傷し、若しくは疾病にかかり、又は障害の状態となったときは、その者又はその者の遺族若しくは被扶養者がこれらの原因によって受ける損害を補償する。前項の規定による損害の補償は、療養補償、休業補償、障害補償、遺族補償、葬祭補償及び打切補償の 6 種とし、災害救助法第 25 条の規定により救助に関する業務に協力する者がそのため負傷し、疾病にかかり、又は死亡した場合において災害救助法施行令に定めるところにより支給される療養扶助金、休業扶助金、障害扶助金、遺族扶助金、葬祭扶助金及び打切扶助金の例により、補償金を支給して行う。(〇〇県災害に際し応急措置の業務に従事した者等に係る損害の補償に関する条例(平成 19 年 3 月 30 日条例第 3 号))」とある。

死亡、後遺障害の補償と同様に、実派遣に加えて、訓練派遣時の入院、通院補償も対象としている県もあった。

4. DMAT 隊員の支援後に発生するうつ病や PTSD 等の精神疾患への補償は、各都道府県が加入している保険もしくは条例に含まれていますか。

うつ病や PTSD 等の精神疾患への補償が含まれていると回答した都道府県は 1 県から 2 県に微増した。補償対象としていないと回答した都道府県が最多であり 33 県から 40 県に

増加した。うつ病や PTSD などの精神疾患への補償に関して確認していないのは 8 県から 4 県に減少 (17%)。依然として、補償対象となっていない現状であった。

『保険約款において、被保険者が「急激かつ偶然な外来の事故によってその身体に被った損害」が対象となること、また、「被保険者の脳疾患、疾病または心神喪失」は対象とならないことが定められているため（災害補償制度（公務員）又は労災保険制度（非公務員）の範囲で対応）』と回答が最多であった。他に、『後遺障害として、「神経系統の機能または精神に著しい障害を残し、常に介護を要するもの」等の状況が認められる場合と規定されているものの、PTSD については直接言及していない。』、「加入している保険については、DMAT としての活動中に生じた身体への負傷やこれに伴う後遺障害を対象としており、負傷がない場合は補償対象とならない。負傷の結果、負傷した日から 180 日以内に後遺障害としてうつ病や PTSD を発症した場合は、補償対象となることもある。ただし、身体が負傷することが前提である。」と回答があった。

補償対象にならない理由としては、「当県における DMAT の保険による補償の目的は被災地の現場での活動中の死亡、傷害等のリスクに対処することであるためであり、活動後の補償はない」、「精神疾患への補償について特に議論していない」、「精神疾患への補償については、現時点で検討をしていない」、「契約締結時に検討を行っていなかった」。

保険商品に関する回答もあった、「加入したいが、対応する保険商品が無い」、「そもそもその保険が国内旅行傷害保険のため、精神疾患等を想定していない」。

5. 都道府県が DMAT 隊員を対象とした補償は、各隊員の所属の補償（労災保険など）で部分的に補われますか。

労災の補償内容については、確認していないとの言う都道府県が最多であり、29 県から 33 県に増加した。労災では補われないと返答した都道府県は 4 県から 10 県と増加したが、その理由は記載されていなかった。部分的には補われると答えた都道府県が 7 県から 3 県と減少した。

補われるとした都道府県の回答は、「DMAT 派遣要請は県知事から各病院長に対して行うが、DMAT の活動は病院職員としての公務又は業務に該当するため、災害補償制度（公務員）又は労災保険制度（非公務員）の対象となる。県が加入している保険は、災害補償制度又は労災保険制度の対象となる場合でも、保険金の支払い対象となる。」、「医療救護活動もしくは訓練に従事する職員が、負傷し、疾病にかかり、または死亡した場合は、DMAT 指定医療機関は、労働者災害補償法または地方公務員災害補償法に基づく申請の手続きを行う。上記の申請による療養その他の給付もしくは補償を受けられない場合等は、DMAT 指定医療機関は県に対して災害に際し応急措置の業務に従事したもの等に係る損害補償条例に基づき算出して得た額の範囲内の額を扶助金として支給することが出来る。」としっかりと把握していた。

「医療救護活動、訓練・研修等とともに、病院からの出張許可のもと現地に赴いていただい

ており、基本的には労災の適用対象内と認識しているが、詳細までは把握できておらず今後確認する必要がある。」との積極的な意見もあった。

6. DMAT 隊員が医療支援中に医療過誤等を起こした場合、医師賠償責任保険は各都道府県が加入している保険もしくは条例でカバーされていますか。また、各医療機関に加入するように促し、適宜加入状況を確認していますか。

医師賠償責任保険はカバーされていないと回答した都道府県が 30 県から 24 件に減少したが、確認していない都道府県が 6 県から 12 県と増加、合わせた割合は約 8 割と依然として高い割合であった。カバーされていると回答した都道府県はわずか 6 県も前回と変化を認めなかった。8 県が各医療機関に加入するように促しており、加入状況を確認しているのは 0 県であった。

医師賠償責任に関しては補償対象であると回答した都道府県は、「医療従事者としての業務に起因して他人の身体の障害が発生した場合に、被保険者が法律上の損害賠償責任を負担することによって被る損害に対する補償であり、事故あたり 1 億円（保険期間中（1 年間）につき限度額 3 億円）の補償となる」と回答していた。

対象としていない、確認していない都道府県の回答としては、「医療行為については各医療機関で加入している医賠責によりカバーされるものと考えていたため、加入の促し、加入状況の確認のいずれも実施していない。」「DMAT は県が病院に派遣を要請し、病院が所属チームを派遣して医療行為を行うもので、死亡・後遺症・入院・通院のような活動に対する見舞金的な補償とは異なるため、当然に病院は通常の医療提供と同様に自ら責任を負うものと理解している。」「〇〇県地震対策推進条例」第 34 条第 2 項で、「知事は、県又は市町の執行機関の要請を受けて地震発生後の災害応急対策の業務に従事した者が、当該業務を遂行するに当たり他人に損害を加えた場合（その損害が当該業務に従事した者の故意又は重大な過失による場合を除く）において必要があると認めるときは、当該業務に従事した者に代わって、その者が負うべき損害賠償の責任の限度において、議会の議決を経て定めた額の賠償をすることができる。」とされている。ただし、これまで DMAT 活動における医療事故により、賠償が生じたケースはない。医師賠償責任保険に加入する場合、年間派遣見込チーム数×10 万円程度の保険料を毎年支払う必要があることから、本県においては、医師賠償責任保険には加入せず、事案発生時に個別に対応することとしている。』

7. NBC 災害への補償は、各都道府県が加入している保険もしくは条例に含まれていますか。

7-1 戦争、核燃料物質による事故、テロ行為などは、補償対象となりますか。

補償対象ではないと答えた都道府県が 26 県から 28 県と微増、確認していない都道府県が 4 県から 3 県に減少。補償対象としている都道府県が 7 県から 16 県に増加した。

補償対象にしていると回答した都道府県の多くは、「NBC 災害への出場も想定している

ため、補償対象としているとし、戦争危険等免責に関する一部修正特約をつけ、テロ行為も対象としている。ただし、テロ行為により活動していたとしても、以下の事由が原因となる場合は適用外、核燃料物質もしくは核燃料物質によって汚染された物の放射性、爆発性その他有害な特性またはこれらの特性による事故。」と回答していた。他には、「戦争や核燃料物質による事故については、補償対象とならないが、テロ行為（政治的・社会的もしくは宗教・思想的な主義・主張を有する団体・個人またはこれと連帯するものがその主義・主張に関して行う暴力的行為）については、補償対象となる。」との回答もあった。

7-2 核燃料物質もしくは核燃料物質によって汚染された物の放射性、爆発性その他有害な特性またはこれらの特性による事故は補償対象となりますか。

今回は、補償対象になるかどうか確認していなかったのが 5 県あったが、今回は全県が補償対象とはならないと返答した。

7-3 病原微生物や寄生虫などによって起因する災害に対しては、補償対象となりますか。

補償対象となると答えた都道府県が前回同様に 4 県。いいえと答えた都道府県が 24 県から 28 県に増加し、最多であった。補償対象となるかどうか確認していない都道府県は 12 県から 7 県に減少した。

いいえの多くは、「傷害の定義として、急激かつ偶然な外来の事故により被ったケガとされており、病原微生物については対象外。寄生虫についてはアニサキス等一部対象となる可能性はある」との回答であった。他には、「身体外部から有毒ガスまたは有毒物質を偶然かつ一時に吸入、吸収または摂取した場合に急激に生ずる中毒症状を含む。ふぐや毒キノコ、青梅などの自然毒、アニサキスによる食中毒、ヒスタミン食中毒、は補償対象となるが、細菌性食中毒、ウイルス性食中毒は補償の対象外である。」との回答があった。

7-4 有毒ガス又は有毒物質を偶然かつ一時的に吸入又は摂取した場合は、補償対象となりますか。

補償対象となると答えた都道府県が 24 県から 22 県に減少するも、最多であった。いいえが 7 県から 15 県に増加、補償対象となるかどうか確認していない都道府県が 9 県から 7 県に減少した。

「傷害には有毒ガス又は有毒物質を偶然かつ一時的に吸入又は摂取した場合に急激に生ずる中毒症状を含むため補償対象となる」との回答が多くあった。「仕様書上、化学物質・生物剤事故にも保証が行えることとしているため、その範囲内であれば補償対象という県もあった。ガス兵器など人為的な場合は補償の対象外だが、偶然接触し発生した事案は対象内である」との回答もあった。

8. 都道府県が DMAT 隊員を対象とした補償に、新型コロナウイルス感染に対する補償は

各都道府県が加入している保険もしくは条例に含まれていますか。

※1 都道府県条例によるのであれば、その他に該当内容を記載してください

※2 加入している民間保険の補償内容（保険名、内容、対象者）を、その他に記載してください

補償対象となると回答したのは、11 県。補償対象とならないと回答したのは、31 県で最多であった。多くの県の回答としては、「感染症（新型コロナ）は補償対象外である」というものであった。補償対象となると返答した 11 県の回答を以下に記載する。

- 新型コロナウイルス感染症の対応を行う医療機関（DMAT 指定医療機関以外も含む）については、医療機関との協定に基づき県新型コロナウイルス感染症対策本部において以下の保険に加入している。保険名は、団体総合生活補償保険。対象者は医師、看護師、業務調整員である。
- 保険名は、普通傷害保険。対象者は、〇〇県 DMAT 隊員。補償内容としては、医師、死亡/後遺障害 5800 万円・入院 15,000 円・通院 10,000 円。医師以外（看護師、業務調整員）、死亡/後遺障害 1400 万円・入院 15,000 円・通院 10,000 円。
- 保険名は、総合生活保険（傷害補償）。対象者は DMAT 隊員。補償内容は、DMAT 活動が原因で新型コロナウイルス感染症に感染した際における死亡・後遺障害補償、入院・通院補償である。
- 保険名は、普通傷害保険（特定指定感染症危険補償特約、特定指定感染症一時金支払特約、特定指定感染症一時金支払特約）。対象者は、〇〇緊急酸素投与センターに派遣する医師・看護師等の医療従事者（県職員除く）である。
- DMAT 隊員を対象とした保険では補償されないが、県が新型コロナウイルス感染症対応（クラスター対応）で派遣する方は DMAT に限らず別途保険に加入している。保険名は、普通傷害保険（特定指定感染症危険補償特約付帯）。対象者は、〇〇県が派遣する医療従事者（医師、看護師及び医師の指示に基づいて職務を遂行する技師・薬剤師・事務員）である。
- 特定感染症（新型コロナ）は別途民間保険に加入している。保険名は、普通傷害補償（特定感染症危険補償）。対象者は、クラスターが発生した施設等に派遣する医師・看護師等の医療従事者。内容は、特定感染症（新型コロナ感染症）を発病し、死亡、後遺障害、入院、通院した場合に補償である。
- 医師会経由で保険に加入している。保険名は、特定指定感染症危険補償特約および特定指定感染症一時金支払特約付帯傷害保険。対象者は、災害医療チーム等として派遣される医師、看護職員、事務職員等である。
- 新型コロナウイルス感染症に係る活動については、別の保険に加入することで対応している。保険名は、総合生活保険（傷害補償）。対象者は、〇〇県の要請により、新型コロナ軽症者様等の対応として派遣される医療従事者である。補償内容は、死亡後遺障害上限 5 千万円/入院日額上限 1 万 5 千円/通院日額上限 1 万円である。

- 保険名は、団体総合生活補償保険。対象者は、〇〇県の要請・依頼により保険期間中に活動する医療従事者のうち、次の要件を満たす者（24人分）、新型コロナウイルス感染症患者の搬送や、入院医療機関、宿泊療養施設、発生施設への派遣等、新型コロナウイルス感染症への対応に伴う派遣であること、被災地等で新型コロナウイルス感染症患者やその疑い患者への医療提供等を含む活動が想定される派遣であること。
- 保険名は、新型コロナウイルス感染症に対応した普通傷害保険。対象者は、新型コロナウイルス感染者対応等のため派遣される医療チーム（〇〇県が派遣する医師、看護師、及び医師の指示にて医療に従事する事務員、DMAT等の医療支援チーム）。内容：新型コロナウイルス感染症に対応している宿泊療養施設や入院医療機関等において、患者の健康管理等の医療支援を担う医療従事者に対する保険である。
- 保険名は、総合生活保険（特定感染症危険補償特約付）。対象者は、〇〇県のDMATに属する者のうち、新型コロナ対応を目的に国・自治体の要請等に基づき派遣された医療従事者等である。
- 保険名は、普通傷害保険（特定指定感染症危険補償）。対象者は、192名（見込み）内容は、死亡、後遺障害：5,000万円、入院（日額）：15,000円、通院（日額）：10,000円であり、特定指定感染症危険補償特約付帯、天災危険補償特約付帯、熱中症危険補償特約付帯であり、就業中のみ危険補償特約付帯である。

【考察】

全都道府県から回答が得られた。民間保険へは45の都道府県が任意で加入している現状がわかった。加入している民間保険はすべて国内旅行傷害保険であり、各々の県が任意で個人賠償責任特約、携行品損害特約、天災危険担保特約を付帯していた。加入している保険会社も一律でなく、補償対象としてDMAT隊員以外までを包含している都道府県もあった。各都道府県の条例の多くはDMAT設立以前のものであり、具体的なDMAT活動に関する補償は言及されていない条例が多かった。死亡・傷害時補償に関しては、職種により異なるが、死亡原因により補償額は異なると回答した都道府県が最多であった。原因に関する補償額の差は、天災危険補償特約付帯の有無であった。実派遣に追加して、訓練派遣時の死亡・後遺障害も補償対象としている都道府県もあった。入院、通院補償に関しては、原因・職種によらず補償額は一律であると回答した都道府県が最多であったが、入院、通院補償日額には幅を認めた。休業補償に関して、民間保険でも条例でも規定がなく補償されないと回答した都道府県が最多であった。死亡、後遺障害の補償同様に、実派遣に追加して、訓練派遣時の入院、通院補償も対象としている都道府県もあった。同じ災害に派遣されるDMAT隊員に対する補償は全国で一律にすべきである。

うつ病やPTSD等の精神疾患への補償が含まれていると回答した都道府県は微増したが、補償対象としていない、確認していないと回答した都道府県が多くを占めており、依然として、補償対象となっていない。多くの理由は、そもそもの保険が国内旅行傷害保険のため、

精神疾患等を想定していないというものであった。補償対象にならない特記すべき理由として、DMAT の保険による補償の目的は被災地の現場での活動中のリスクに対するものであり、活動後の補償はないという理由や、精神疾患への補償について特に議論していないとの理由であった。災害支援に関連するうつ病や PTSD などの病態に対する中長期的の補償体制が必要であるとの認識を広める必要がある。

都道府県条例と任意に加入する傷害保険と労災・公務災害補償との補償調整に関して確認していないとの都道府県が増加し、最多であった。労災では補われないと返答した都道府県は増加したが、その理由は記載されていなかった。補填されるとした明確に回答した都道府県もあった。医療救護活動、訓練・研修等とともに、病院からの出張許可のもと現地に赴いていただいております、基本的には労災の適用対象内と認識しているが、詳細までは把握できておらず今後確認する必要があるとの積極的な意見もあった。各 DMAT 隊員が所属する医療機関の労務災害補償、都道府県の加入する民間保険と条例による補償の調整に関しては、過半数の各都道府県が把握していなかった。平時から派遣時の補償体制は明確にしておくべきである。

医師賠償責任保険はカバーされていない、もしくは確認していない都道府県が約 8 割と依然として変化を認めなかった。カバーされていると回答した都道府県はわずか 6 県と変化はなかった。各医療機関に加入するように促している都道府県も少なく、加入状況を確認しているのは 0 県であった。特記すべき回答として、「DMAT は県が病院に派遣を要請し、病院が所属チームを派遣して医療行為を行うもので、当然に病院は通常の医療提供と同様に自ら責任を負うものと理解している」とあり、加入の判断は医療機関に委ねられている現状がある。「医師賠償責任保険に加入する場合、年間派遣見込チーム数×10 万円程度の保険料を毎年支払う必要があることから、本県においては、医師賠償責任保険には加入せず、事案発生時に個別に対応することとしている。」と県の財政も考慮する必要がある。SCU での医療活動など拡大する DMAT 活動において、医療者賠償責任補償への加入は必須事項である。

戦争、核燃料物質による事故、テロ行為などを補償対象としている都道府県は増加した。補償対象にしていると回答した多くの都道府県は、NBC 災害への出場も想定しているため、補償対象としているとし、戦争危険等免責に関する一部修正特約をつけ、テロ行為も対象としている都道府県が多かった。新興感染症である新型コロナウイルス感染症に対しては、補償対象とならないと回答した都道府県が最多であった。NBC 災害における補償に関しても、各都道府県で決して一律でなかったが、国内旅行傷害保険に特約を付帯する対応での限界がある。

以前所属していた大阪 DMAT 活動に対する補償に関する条例を示す。各都道府県と災害拠点病院は、災害対策基本法に基づいて災害拠点病院の災害等の医療救護活動に関する協定 4) を締結している。第 7 条には、費用補償が記載されており、労働者災害補償保険法や国家・地方公務員災害補償法に基づく申請を行うとあるが、補償の対象とならない場合は、

大阪府災害に伴う応急処置の業務に従事した者に対する損害賠償に関する条例 5) に基づき算出された額を扶助される。その条例では、災害救助法 6) の規定による療養、休業、障害、遺族、葬祭および打切の 6 種類の扶助がある。しかし、障害においては内閣府令に定められた身体障害に対してのみが補償対象であり、うつ病や PTSD などの精神疾患は補償対象となっていない。また、医療救護活動に関する協定の第 8 条には、医療者賠償責任は補償の対象外であると明記している。したがって、現行の大阪府の条例では十分には補償できないため、危惧した府が任意で民間保険に加入している。ただし、現在の民間保険には DMAT 活動に特化したものはない。結局、国内旅行傷害保険に各種の特約（天災危険補償特約を含む）を付けて対応している。

参考として、警察、消防、国際緊急援助隊の補償状況を示す。警察、消防においては、地方・国家公務員災害補償法での補償と特殊公務に従事する職員の特例が適応される。後者には、うつ病や PTSD などの精神疾患も補償対象となる。大阪市消防局では消防業務賠償責任保険 7) に加入しており、救急救命士法に基づく救急救命処置に伴う賠償責任に関しても補償対象となっている。国際緊急援助隊に対する補償は国際緊急援助隊の派遣に関する法律（JDR）法で規定されている。同隊に所属する消防、警察、海上保安庁の場合は、①海外旅行傷害保険、②地方・国家公務員災害補償、③特殊公務災害補償（②の加算措置）、で活動は補償される。民間の我々が出動する場合は、①海外旅行傷害保険、④労働者災害補償、⑤JDR 特別補償 [国際協力機構（JICA）規定に基づき適用される加算措置（③に相当）]、にて活動は補償される。①の保険期間は 1 年あり、長期間の治療を要する疾病にも対応している。

【結語】

「DMAT 派遣に係る保険は現状では国内旅行保険に頼らざるを得ないが、DMAT が全国的な制度である以上、活動していただく DMAT 隊員の補償を一律化するのであれば、国側で DMAT 等の派遣をカバーできる新たな保険商品（自治体用保険）の開発を働きかけ、その保険に各県が加入する等の形式の方が望ましいものと思料する（全国町村会の「災害対策費用保険制度」のようなイメージ）」、とある県からの意見があり、その通りである考える。

各 DMAT 隊員が、様々な現場に出動する機会が多くなる現状で、今一度、補償の内容を各々が再確認しておく必要がある。さらに、各々の隊員が、国や都道府県に対して補償に関する意見を自由に言えて、納得したうえで活動するべきである。

活動範囲が広がる DMAT（噴火事故への対応、原発事故への対応、NBC 災害への対応、テロ対応、SCU 活動、新興感染症への対応）において、各都道府県の現行条例では補償には限界がある。法律や条例を基に一律に補償されるべきである。法改正を待たずに早急に対応するには、国から各都道府県に対して、拡大する DMAT 活動に対応した加入するべき民間保険を推奨し、かつ加入義務とし、特に医療者賠償責任（医師賠償責任を含む）への加入は必須とすべきである。補償に関しては、各医療機関や各都道府県の努力目標にすべきでは

ない。

この研究が、DMAT 活動における危険と補償に関して考える一助となればと願う。

【文献】

1. 大阪 DMAT 設置運営要綱. 平成 18 年 11 月 16 日施行,平成 23 年 12 月 1 日改正
2. 日本 DMAT 活動要領.平成 18 年 4 月 7 日施行,平成 28 年 3 月 31 日改正
3. 大場ら、各都道府県の Disaster Medical Assistance Team (DMAT) に対する補償保険に関する調査報告, Japanese Journal of Disaster Medicine 25(1): 12-18 ,2020
4. 大阪府災害拠点病院の災害時等の医療救護活動に関する協定書.平成 14 年 4 月 1 日
5. 大阪府災害に伴う応急処置の業務に従事した者に対する損害補償に関する条例. 昭和 38 年 3 月 27 日大阪府条例第 3 号施行,平成 25 年 12 月 24 日条例 108 号改正
6. 大阪府災害救助法施行細則.昭和 44 年 8 月 29 日大阪府規則第 48 号施行,平成 29 年 6 月 8 日規則第 86 号改正
7. 消防業務賠償責任保険. 一般財団法人全国消防協会, 2018 年 10 月期

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」
分担研究報告書

「災害時のロジスティクスに関する研究」

研究分担者 近藤 久禎（国立病院機構本部DMAT事務局次長）

研究要旨

本研究班の目的は、DMATの指揮系統、地域における運用について問題点を整理し、DMATの自己完結性を補完するロジスティクスの課題を検討することである。

研究方法は、ロジスティックに関わる学識経験者により研究班を組織し、DMATの運用と指揮についての研究、DMATのロジスティクス強化に関する研究として、本来であれば、大規模地震時医療活動訓練をはじめ、DMATブロック訓練等の機会に直近の大規模災害対応での教訓も踏まえたDMAT及びDMATロジスティックチームの指揮及び運用に関する検証、ロジステーションの具現化に向けたNEXCOや空港施設等との連携に関する検証、各種民間事業者や関連業界団体との連携に関する検証等を行うところであった。

しかしながら、新型コロナウイルス感染症の影響により、令和2年度に続いて大規模地震時医療活動訓練はDMATの動員及び関係機関の参加も非常に限定的な訓練となり、DMATブロック訓練は近畿ブロックを除きすべて中止となったため、DMATの運用に関する検証を実動訓練において行う機会は十分には得られなかった。一方で、おもには図上での検討となったが、大規模地震時医療活動訓練としては初の東北ブロックを被災地としての開催であり、東日本大震災以来の東北地方への全国からのDMAT動員のシミュレーションが実施できた。また、過去の災害での教訓をもとに、災害時の医療機関への電力や水の補給のオペレーションについてより検討を行い、それらの成果をDMATロジスティックチームの活動としてDMATロジスティックチーム隊員養成研修等の研修内容に反映することができた。

これらの成果は、ロジスティック体制や行政によるDMAT運用体制の整備に貢献し、急性期災害医療体制の整備に寄与したものと考えられる。

本間正人（鳥取大学医学部）
森野一真（山形県立救命救急センター）
楠 孝司（国立成育医療研究センター）
中田敬司（神戸学院大学）
中田正明（兵庫県災害医療センター）
藤原弘之（岩手医科大学医学部）
小澤和弘（愛知医科大学）
高橋礼子（愛知医科大学）
和泉邦彦（新潟大学医学部）
田治明宏（広島大学）
市原正行（国立病院機構本部DMAT事務局）
大野龍男（国立病院機構本部DMAT事務局）
豊國義樹（国立病院機構本部DMAT事務局）

小森健史（国立病院機構本部DMAT事務局）
齋藤和之（国立病院機構本部DMAT事務局）
千島佳也子（国立病院機構本部DMAT事務局）
鈴木教久（国立病院機構本部DMAT事務局）
柴田智子（国立病院機構本部DMAT事務局）
田坂勇太（国立病院機構本部DMAT事務局）
小塚 浩（国立病院機構本部DMAT事務局）
増留流輝（国立病院機構本部DMAT事務局）

A. 研究目的

本研究の目的は、DMATの指揮系統、地域における運用について問題点を整理し、DMAT

の自己完結性を補完するロジスティックの課題を検討することである。

また、DMAT ロジスティクスチームと関係機関が各分野において有機的に活動するために、事前協定整備、教育・訓練体制、発災後の初動連携体制等について検討する。

B. 研究方法

研究方法は、ロジスティックに関わる学識経験者により研究班を組織し、DMAT の運用と指揮についての研究、DMAT のロジスティクス強化に関する研究として、本来であれば、大規模地震時医療活動訓練をはじめ、DMAT ブロック訓練等の機会に直近の大規模災害対応での教訓も踏まえた DMAT 及び DMAT ロジスティックチームの指揮及び運用に関する検証、ロジステーションの具現化に向けた NEXCO や空港施設等との連携に関する検証、各種民間事業者や関連業界団体との連携に関する検証等を行うところであった。

しかしながら、新型コロナウイルス感染症の影響により、令和 2 年度に続き大規模地震時医療活動訓練は DMAT の動員、関係機関の参加も非常に限定的な訓練となり、DMAT ブロック訓練は近畿ブロックを除きすべて中止となったため、DMAT の運用に関する検証を実動訓練において行う機会には得られなかった。

C. 研究成果

1. DMAT の運用とロジスティクスについての検討

令和 3 年度大規模地震時医療活動訓練について、東日本大震災と同規模の災害を想定し、大規模地震時医療活動に関する総合的な実動訓練を実施して、当該活動に係る組織体制の機能と実効性に関する検証を行うとともに、防災訓練関係機関相互の協力の円滑化を図る目的で、令和 3 年 10 月 30 日（土）に実施された。被災都道府県は岩手県、宮城県、福島県の 3 県とし、被災地域外 S C U を設置する都道府県を秋田県、栃

木県、福岡県とした。

本来、本訓練は全国の DMAT が参集する実動訓練として実施するものであるが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大状況を鑑み、被災地に参集する DMAT は原則東北ブロックに限定し、実動の DMAT が不足する地域では仮想の DMAT を動員した想定で図上訓練を実施した。

1-1. 関連業界との連携による DMAT 移動手段の確保

令和 3 年度大規模地震時医療活動訓練において、民間航空機、レンタカー等を活用した仮想での DMAT 派遣調整を DMAT 事務局が行った。

本訓練において、岩手県、宮城県、福島県 3 県への陸路・空路による DMAT 投入を図上訓練として行った。3 県からの DMAT 派遣要請（1 次隊）は、岩手県へ 100 隊、宮城県へ 100 隊、福島県へ 120 隊であり、DMAT 事務局では遠隔地から空路投入後の移動手段として、DMAT 事務局が直接依頼可能なレンタカー事業者に連絡、仮想ではあるが羽田空港 130 台、成田空港 71 台、福島空港 32 台、花巻空港 45 台のレンタカーを確保したうえで派遣調整を実施した。結果としては 320 隊の確保であれば、北海道から中部ブロックまでの動員でほぼ必要数がまかなえ、陸路で不足する分を補う空路投入を 30 隊程度確保することで必要チーム数を確保できた。

また民間航空機による空路投入にあたっては当事務局と複数の航空会社との間で、DMAT が携行する資機材について情報共有を行い、DMAT の医療資機材の携行にかかる調整を実施した。

1-2. 日本災害医学会パネルディスカッション

第 27 回日本災害医学会総会学術集会において、本学会の災害医療ロジスティクス検討委員会の企画として、「攻める 災害医療：災害医療ロジスティクス」をテーマと

しパネルディスカッションを実施した。ここでは過去のDMAT等の自然災害対応によるロジスティクスにかかる知見の蓄積が新型コロナの対応において役立っていることなどが示された。

2. ロジスティック要員の研修のあり方に関する研究

東日本大震災の教訓により整備され、平成28年熊本地震において初の派遣となったDMATロジスティックチームは、本部機能の強化や救護班体制への指揮系統の移行において非常に有効に機能している。これら要員の養成、維持を目的として、令和3年度DMATロジスティックチーム隊員養成研修を令和3年12月25日～26日に国立病院機構大阪医療センターを会場として実施した。本年度の大規模地震時医療活動訓練におけるDMATの指揮・運用や関係機関との連携の検証が例年に比べわずかに留まったため、従来の内容を踏襲するようなものとしたが、一方でこれまでのDMAT事務局員やDMAT登録者による新型コロナのクラスター発生施設への支援等において得られた知見が、自然災害時の医療機関への支援において応用可能であり、それを実践するようなセッションを実施した。また、従来からある程度、その手法が明らかになっていた災害時の医療機関への電力や水の補給のオペレーションについて再度検討を行い、より整理された手法を研修に取り入れた。

D. 考察

令和3年度大規模地震時医療活動訓練においては、令和2年度訓練に続き、例年に比較すれば、DMAT指揮、運用、さらにロジスティクス強化のために関連業界との連携などは限定的になったが、一方で、図上訓練ではあったが、同訓練では初の開催である東北ブロックへの全国からのDMAT動員についてシミュレーションが実施できた。また、コロナ支援での手法の自然災害

の医療機関支援への応用や、災害時の医療機関への電力や水の補給のオペレーションについてよりその手法について整理を行い、研修内容に反映できた。

E. 結論

本研究においては、先行研究において示された、東日本大震災の教訓を踏まえたDMATの運用、ロジスティックのあり方の方向性を基に、関連業界との連携によるDMAT動員のあり方等について一定の成果が得られた。

ロジスティックの強化に関わる関係業界との連携については、今後も継続して災害時の協力体制の構築に向けた意見交換を幅広い関係業界団体と行うとともに、各関係業界団体、関連民間事業者との連携訓練を実施し、民間との連携の具体的なあり方、手法について引き続き検討を行うことが求められる。

これらの成果は、ロジスティック体制や行政によるDMAT運用体制の整備に貢献し、急性期災害医療体制の整備に寄与したものと考えられる。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表

2. 学会発表

- 1) 小澤和弘,2022;3/5,第27回日本災害医学会学術集会「PDCAサイクルに基づき対応した愛知県新型コロナウイルス感染症ロジスティック活動」
- 2) 藤原弘之,2022;3/5,第27回日本災害医学会学術集会「災害医療ロジスティクス専門家認定制度について～現状と今後の展望、新型コロナウイルス感染症も踏まえて～」
- 3) 鈴木教久,2022;3/5,第27回日本災害

医学会学術集会「新型コロナウイルス感染症によるクラスター対応におけるロジスティクス」

- 4) 市原正行,2022;3/4,第 27 回日本災害医学会学術集会「DMAT 研修・訓練のオンライン化・デジタル化について」

H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)

1. 特許取得
2. 実用新案登録
3. その他

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」

分担研究報告書

「DMATの効果的な運用に関する研究」

研究分担者 阿南英明（藤沢市民病院 副院長/ 神奈川県 医療危機対策統括官）

研究要旨

【目的】南海トラフ地震を想定した場合と感染症対応を含めたDMAT 隊員養成の考え方と方針を検討する。【方法】1. 派遣チーム数に関わる課題を抽出し、その適正化に関する考え方を示し、南海トラフ地震の被害想定に基づく地域別のDMAT 必要保有数を算出し、現状との差から今後のチーム養成の目標を示した。2. 感染症事案の支援で求められた事項から、追加すべき組織機能を示した。【結果】各施設が被災地に派遣できるチームは通常1チームであるが、長期派遣を想定する必要がある。南海トラフ地震のような広域災害では災害直後での支援力は限定される。①「被害が想定されない地域」内の同一災害拠点病院から2週間程度を前提に継続的に交代で派遣する体制②複数地域や医療機関において交代で継続的に派遣することにより、全体として2週間程度の派遣が継続できる体制を構築することが妥当である。チーム毎の派遣期間を3日及び4日を想定すると5チーム必要である。被災が想定されない地域（18道県）1,130チーム。重点受援地域（10県）と被害が想定される地域（19都府県）1,559チーム。現状との差異は前者で541チーム、現状到達は47.9%、後者で1206チーム、現状到達は77.4%であった。感染症対応については、支援実績から従来のDMAT 活動内容を活かすことが可能であった。DMAT の組織内に環境感染症対策に精通した人材を保有し、必要時に機動性をもってDMAT メンバーの指導・助言を行う体制が望まれる。【結論】南海トラフ地震などの巨大地震を想定してDMAT 隊員の養成方針を示した。また、感染症対応の実績からDMAT 運用体制に関するあり方を示した。

A 研究目的

1. 南海トラフ地震は被害地域が広く支援力が相当に制限されると見込まれることから当該地震を前提にDMAT 隊員養成チーム数に関する考え方と目標数を示し、今後の隊員養成の方針を検討することを目的とした。

2. 新型コロナウイルス感染症を含む種々の医療危機事案に対応する医療チームとしてのDMAT のあり方を検討することを目的とした。

B 研究方法

1. 創設以来のDMAT 活動を通して、まず派遣チーム数に関わる課題を抽出した。次にその適正化に関する考え方を整理した。そして、南海トラフ地震の被害想定に基づく地域別に必要保有数を算出し、現状との差から今後のチーム養成の目標を示した。

2. 感染症事案の支援で求められた事項から、追加すべき組織機能を示した。

C 研究成果

【1-1 課題抽出】

1) DMAT 指定病院の多くは車両 1 台、資機材は一チーム分を保有し派遣に備えている。一方、災害時でも自院の運営を継続する必要がある。医師や看護師の診療科や所属部門の偏在があることから各病院から被災地に派遣できるチームは 1 チームであり、2 チーム以上を同時に派遣できる施設は限られる。

2) 近年の活動では超急性期を DMAT が担い以降を JMAT 等他の支援チームへ引き継ぐという従来の概念とは異なり、DMAT 有資格者が継続的に調整役や本部機能を担う場合が多く長期派遣を想定する必要がある。

【1-2 適正化の考え方】

南海トラフ地震のような広域災害では支援需要が高まっても、支援可能な地域が限定される。需要に関わりなく災害直後の支援力は限定された対応を前提にする必要がある(図 1)。

支援する地域の災害拠点病院数が、災害直後に派遣できるチーム数の上限に相当する。また被災地と非被災地のバランスによって派遣可能数が異なり、甚大な被害が想定される災害では長期間の支援が必要である。南海トラフ地震では「被害が想定されない地域」が比較的限定されるのに対して、他の災害では被災地域に対して支援対応

(被害が想定されない)地域が広い。(図 2)

ほぼすべての災害拠点病院が DMAT を保有している現状では、発災直後の派遣チーム数で今後養成すべき DMAT チーム数を検討するのではなく、長期にわたる支援のために必要なチーム数を検討することが適切である。

① 南海トラフ地震では、「被害が想定されない地域」内の同一災害拠点病院から 2 週間程度を前提に継続的に交代で派遣する体制が求められる。

②他の災害では複数地域や医療機関において交代で継続的に派遣することにより、全体として 2 週間程度の派遣が継続できる体

制を構築する。

【1-3 隊員養成の方針】

1) 2 週間の支援を継続するために必要なチーム数

①初期は十分な準備調整が困難であることから交替日を入れてチーム毎の派遣期間を 3 日とするが、後半期には 4 日を想定すると 2 週間継続するには 5 チーム必要である。

②南海トラフ地震において被害が想定されない地域からの支援を基本とする

被災が想定されない地域 (18 道県)

災害拠点病院数 226 (2021 年 4 月時点)
 $\times 5 = 1,130$ チーム

③②以外の地域は各種災害に対して相互に派遣可能なので 1 施設 3 チームを養成

重点受援地域 (10 県) と被害が想定される地域 (19 都府県)

災害拠点病院数 533 (2021 年 4 月時点)
 $\times 3 = 1,559$ チーム

【1-4 現状との差異】

被災が想定されない地域 (18 道県)

541 チーム/246 病院

現状到達は目標数の 47.9% (541/1,130)

重点受援地域 (10 県) と被害が想定される地域 (19 都府県)

379 チーム/179 病院と 827 チーム/403 病院
計 1206 チーム/582 病院

現状到達は目標数の

77.4% (1,206/1,559)

【2. 感染症対応】

今回の新型コロナウイルス感染症クラスターが発生した施設での支援実績は①本部運営 ②搬送支援 ③受援施設内のゾーニングや行動に関する指導であった。

事案発生時に防護具の装脱着に関する指導や、③受援に関しての指導や助言があることが、院内対応を安定化させ、効果が高まる。DMAT の組織内に環境感染症対策に精通した人材を保有し、必要時に機動性をもって DMAT メンバーの指導・助言を行う体制が望まれる。

D 考察

医療需要が巨大に膨らむ南海トラフ地震を想定した場合に、需要に応じた支援を瞬時に供給することは容易ではない。互助会的組織として構築してきた DMAT は、被災地域が広域であれば、支援チームを派遣するのではなく受援側にならざるを得ない。よって、急性期需要から必要チーム数を推計するだけでなく、一度に派遣できる支援チーム数や長期支援の観点から今後の必要チーム数を検討することが妥当だと考える。

一方で、南海トラフ地震において被害が想定されない地域は北海道、東北、日本海側地域である。医療人員の分布状況は決して潤沢な地域とは言い難い。こうした地域にさらに2倍のチーム養成を求めることが妥当であるか、可能であるのかに関してはさらに検討が必要である。

DMAT 創設 15 年を超え、職場引退者や医療機関の管理職となり実派遣対象にならない人員が一定数いる。年齢構成から引退する可能性のある人数を想定し、実稼働数を維持する新規隊員養成数を想定して隊員養成研修計画を構築することも必要である。よって、チームの継続維持に関しては実稼働できないチーム数を減じて、実稼働可能なチーム数を見込む養成を実施していくことになる。毎年、現時点で派遣できないことが見込まれる人員調査を都道府県が実施するなどの対応が求められる。

新型コロナウイルス感染症に対応した DMAT 活動はいずれも従前からの DMAT 活動内容に準拠するものであったことから、感染症対応を DMAT 活動に包含しても大きく教育内容を改変する必要はない。感染症対応は医学教育の基本共通項目であり、医師、看護師、その他の医療職のいずれの教育においても基本的な位置づけである。しかしながら、DMAT の組織内に環境感染症対策に精通した人材を保有し、必要時に機動性をもって DMAT メンバーの指導・助言を行う体制が望まれる。

E 結論

南海トラフ地震などの巨大地震を想定して DMAT 隊員の養成方針を示した。また、2020 年から続く新型コロナウイルス感染症対応の実績から DMAT 運用体制に関するあり方を示した。

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表

1. 論文発表

○阿南英明.【災害医療対応の最前線—近年の災害対応からの教訓】新型コロナウイルス感染症のクラスター対応と災害対応は違うのか? ALL Hazard 対応に向けて. 医学のあゆみ. 2021. 5;277(8):610-614.

○阿南英明. COVID-19 と心筋梗塞を両立するための地域体制—神奈川県での取り組み. 医学のあゆみ. 2021. 11;279(9):852. 855

2. 学会発表

○阿南英明. 新型コロナウイルス感染症対応から学ぶ病院と地域医療のこれから. 神奈川県病院協会、2021. 7. 12 (横浜・Web)

○阿南英明. COVID-19 対策を基盤としたオリパラ対応がもたらす日常～医療へのレガシー～. 第 62 回全日本病院学会、2021. 8. 21. (岡山・Web)

○阿南英明. 神奈川県における新型コロナウイルス感染症への対応/精神科医療に係る神奈川モデル医療機関の運用について. 第 10 回日本精神科医学会学術大会 2021. 9. 10. (横浜)

○阿南英明. 救急・災害対応から始まった COVID-19 対策が日常・地域医療にもたらす変革. 宮城県救急医療研究会、2021. 9. 25

○阿南英明. 新型コロナウイルス感染症対応から学ぶ地域医療のこれから. 第 70 回日本農村医学会学術総会、2021. 10. 6-27.

○阿南英明. コロナ医療施策の中で薬剤師に期待される役割. 第 19 回かながわ薬剤師学術大会 2021、2021. 11. 21. (横浜・Web)

○阿南英明. 神奈川県庁の戦略的コロナ対策. 第 49 回日本救急医学会総会・学術大会 2021. 11. 23. (東京)

○阿南英明. 災害医療の視点からみた新型コロナウイルス感染症への対応. 和歌山県医師会医学会 2021. 11. 28. (和歌山)

○阿南英明. 種々の COVID-19 対策を有機的結合した神奈川モデルの構図. 第 89 回神奈川県感染症医学会学術集会、2022. 1. 22. (横浜)

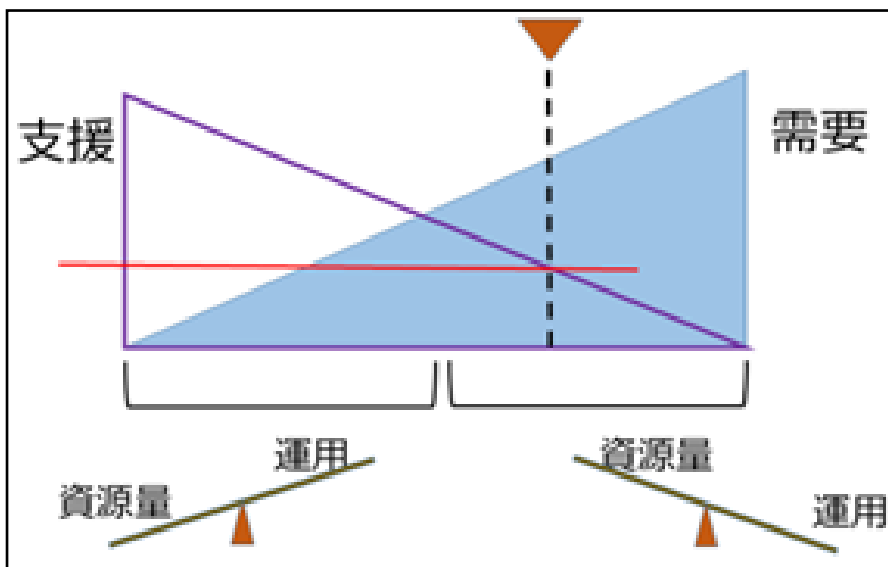
○阿南英明 他. 医療崩壊回避のための感染症パンデミックと災害時の医療の相似性と相違性【シンポジウム】. 第 27 回日本災害医学会総会・学術大会、2022. 3. 3. (広島)

○阿南英明 他. 感染症事案から船内の災害としての対応の転換による事態収拾【特別企画】. 第 27 回日本災害医学会総会・学術大会、2022. 3. 3. (広島)

○阿南英明 他. 神奈川県における COVID-19 対策本部の活動と戦略【特別企画】. 第 27 回日本災害医学会総会・学術大会、2022. 3. 4. (広島)

○阿南英明 他. 神奈川県における COVID-19 地域・自宅療養の取り組みから生まれる地域包括ケア・地域医療構想基盤【パネルディスカッション】. 第 27 回日本災害医学会総会・学術大会、2022. 3. 4. (広島)

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし



負傷者想定 重点受援地域で477,000人、被害想定地域で175,350人

重点受援地域 (10)

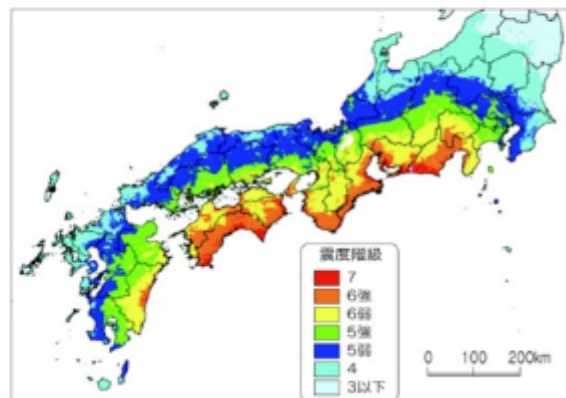
静岡・愛知・三重・和歌山・香川・徳島・高知・愛媛・大分・宮崎

被害が想定される地域 (19)

茨城・千葉・東京・神奈川・山梨・長野・岐阜・滋賀・京都・奈良・大阪・兵庫・岡山・広島・山口・福岡・熊本・鹿児島・沖縄

被災が想定されない地域 (18)

北海道・青森・岩手・秋田・宮城・山形・福島・新潟・栃木・群馬・埼玉・富山・石川・福井・鳥取・島根・佐賀・長崎



令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」

分担研究報告書
「EMIS に関する研究」

研究分担者 中山 伸一（兵庫県災害医療センター センター長）

研究要旨

（目的）災害発生時における医療状況に関する情報共有により、適切かつ迅速な対応を図るためのツールとして、これまで EMIS は一定の進歩を遂げてきた。しかし、求められる機能が多様化するに従って機能拡張を繰り返し、それに伴って使いにくさが目立つようになり、EMIS の操作性向上が喫緊の課題となっている。そこで、最終研究年度を迎えた今年度は、本分担研究班にワーキンググループを結成して、EMIS 機能改善に向けての具体的改善案を検討し、その実装を早急に実現させることを目標とした。

（結果）検討の結果、早急に改善して実装すべき機能として、機能1)DMAT 管理機能スマートフォンアプリ、機能2)訓練準備管理ツール、機能3)医療機関状況モニター分析ツール、機能4)セキュリティー強化、機能5)他の情報システムとの連携強化を指摘した。具体的内容として、機能1：EMIS の入力にはPC によるのが基本だったが、手軽なスマートフォン入力も可能とすることは、特に被災内での実対応において有用である。機能2：実災害対応における有効な EMIS 活用のためには訓練が不可欠であるが、これまで訓練での EMIS 使用のためのスケジュール調整ならびに被災状況などの事前入力には、訓練担当者による煩雑な手作業が必要であった。改善策として、その予約調整を簡略化するシステムを導入するほか、訓練で必要不可欠となる EMIS の訓練用データをアーカイブ化することによって事前登録を簡易化し、作業負担の軽減を図る。機能3：実災害時対応において最も難渋するのは、変化する被災地の医療機関状況のデータを集積・解析し、対応を決定していく行程である。現在の EMIS では、収集した被災状況を提示することはできても、それをリアルタイムで分析する機能は装備されておらず、対応の遅延に繋がっていた。そこで、かかる集計・分析の作業負担軽減との容易化を図るため、まずはデータ分析・可視化ツールである Tableau の試験的導入と運用を図ることを提言する。機能4：災害時とはいえ、EMIS は医療機関や患者や被災者情報などの情報共有に関してよりプライバシーに配慮したセキュリティーの強化が望まれる。機能5：EMIS と進歩著しい SIP-4D、J-SPEED、GMIS などとの他の情報システムとの連携手法の確立に向け、検討を進めるべきである。

（結語）機能1～3に関しては、厚労省へ提案をすでに行って了承され、実装プログラム開発に着手し、当研究班員によりチェックを行って実装を完了した。今後、災害訓練などを活用して、構想通りの機能の完成度やバグなどの不具合がないことを確認する必要がある。また、機能5に関しては、他分野の情報システムとの弾力的な連携方法の確立は、EMIS 操作性向上のためにも、喫緊の課題である。こうした流れから、機能4の充実も合わせて追求していくべきである。

研究協力者

- 近藤 久禎 国立病院機構本部DMAT事務局 次長
- 川瀬 鉄典 兵庫県災害医療センター 副センター長
- 久保 達彦 広島大学大学院医系科学研究科 公衆衛生学 教授
- 中田 正明 兵庫県災害医療センター 放射線課 放射線係長
- 市原 正行 国立病院機構本部DMAT事務局 災害医療課長
- 大野 龍男 国立病院機構本部DMAT事務局 災害医療課災害医療専門職
- 鈴木 教久 国立病院機構本部DMAT事務局 災害医療課災害医療研修係長
- 田坂 勇太 国立病院機構本部DMAT事務局
- 楠 孝司 国立成育医療研究センター 災害対策部長

A 研究目的

広域災害・救急医療情報システム (EMIS) は、災害時の医療対応を迅速かつ効果的に実施するための情報共有ツールとして、阪神・淡路大震災以後、機能追加を繰り返しながら進化を遂げて来ており、今や被災地での地域実情に応じた災害医療対応の調整に欠かせない情報共有ツールとなっている。しかし、求められる機能が多様化するに従って繰り返した機能拡張に伴ってかえってその使いにくさが目立つようになり、迅速な対応のためには EMIS の操作性向上が喫緊の課題となっている。そこで、最終研究年度を迎えた今年度は、EMIS 機能改善に向けての具体的改善案を検討し、その実装を年度中に実現させることを目標とした。

B 研究方法

1：本分担研究班にワーキンググループ（以下、WG）を結成して、EMIS 機能改善項目の洗い出しならびにその解決に向けての具体的改善案を検討する。

2：明らかとなった課題解決に向けての具体的な項目や EMIS の機能改善の方向性について当分担研究班で検討し、その早急な実装に向け、厚生労働省に案を提示する。

C 研究成果

1：WG による課題検討

表 1 に結成した WG のメンバー構成と検討したテーマの概要を示す。案件別 WG 会議を計 13 回、分担班会議を 4 回開催して議論を重ね、早急に機能追加あるいは改善が必要な案件について年度前半においてその機能仕様について集中的に検討し、具体的な提案を行った。表 2 にその主な項目と概要を示す。

なお、COVID-19 感染症流行状況から、上記検討においては、インターネット会議（Web 会議）を積極的に活用した。

2：明らかとなった課題とその解決のた

めに導入すべき機能

i) EMIS 入力端末機器が限定的機能を除いて PC に限定されていること→「DMAT 管理機能スマートフォンアプリ」の実現

EMIS の入力は基本 PC による入力である。しかし、予備手段として手軽なスマートフォン入力を可能とすることは大変有用であり、昨年度には医療機関の被災状況入力用機能に限って実装された。しかし、被災地に移動しながらその活動状況の入力や更新を行う DMAT などの医療救護班には、携帯電話（スマートフォン）による入力を可能とすることこそより重要であり、医療機関の被災状況入力用機能に続いて「DMAT 管理機能スマートフォンアプリ」の実現を目指すことを提案する（図 1～3）。

ii) 研修や訓練のための EMIS 使用スケジュール調整ならびに被災状況の事前入力が煩雑であること→「訓練準備管理ツール」の導入

災害時医療対応の訓練や EMIS の操作研修を実施するためには、その事前準備（スケジュール調整ならびに被災状況の事前入力など）が不可欠である。これまで、これらの作業を毎回担当者が手作業で行ってきたが、煩雑で非効率的であった。本機能は、主な訓練主催を担当する DMAT 事務局や都道府県などが、訓練における EMIS のスケジュールを共有可能としてその予約調整の簡略化する（図 4）ほか、訓練の際に必要な EMIS の訓練用データをアーカイブ化することにより、事前登録を簡易化として作業負担の軽減と効率化を図る（図 5）。

iii) EMIS にはデータを集計・分析する機能が装備されていない→「医療機関状況モニター分析ツール」の導入

現在の EMIS では、たとえば医療機関状況モニターには医療機関ごとの被災状況をそれぞれ提示することはできても、リアルタ

イムで分析する機能は装備されておらず、実対応の遅延に繋がっていた。そこで、かかるデータの集計・分析の作業負担軽減との効率化を図ることは重要である。そこで、まずはデータ分析・可視化ツールである Tableau の試験的導入を行なって、EMIS との連携運用を模索する（図 6～11）。

iv) プライバシーに配慮したセキュリティーが脆弱→セキュリティー強化
EMIS は医療機関や患者や被災者情報の共有を必要とする場合があり、よりプライバシーに配慮したセキュリティーの強化を検討すべきである（表 3）。

v) EMIS システムのスタンドアローンの設計思想により、他の情報システムとの有機的な連携・活用ができない→他の情報システムとの連携強化
進歩著しい他の情報システム（SIP-4D、J-SPEED、GMIS など）とのと EMIS との有用な連携や活用のための手法の確立に向け、より検討を進めるべきである。

以上、5つの機能を早急（できれば年度内）に、機能改善、導入を図ることを提言する。

D 考察

阪神・淡路大震災以降、災害で発生する状況が多様化し、かつその実対応を行っていく体制が整備されてきたなか、これまで EMIS は機能追加を目的として、発信、共有できる情報項目や仕様が繰り返されてきた。しかし、その必要不可欠な流れの副作用として、EMIS のシステムが肥大化し、その操作性の悪さ（ユーザーフレンドリーでなく、直感的な操作ができないなど）が、ユーザーや私どもの分担研究班から繰り返し指摘されてきた。それらの課題については、ある程度解決されてきたものもあるが、残る課題も多い。災害の頻度も規模も増大している今日、最終研究年度を迎えた今年

度は、EMIS 機能改善に向けて優先すべき課題を再整理し、その具体的改善案を検討した結果、早急に改善を図るべき5つの機能を指摘して、その改善の方向性を提言し、機能については EMIS 実装を実現させた。

この目標を達成するため、EMIS の使用経験が豊富な日本 DMAT 隊員や日本災害医学会災害医療ロジスティクス専門家のメンバーを中心に WG を結成して検討を繰り返したことは、非常に有効かつ効率的であった。

機能 1（DMAT 管理機能スマートフォンアプリ）に関しては、昨年度の報告書での指摘事項でもある。すなわち、これまで EMIS の入力・発信は基本的にコンピューターを用いて行うしかなかったが、北海道胆振東部地震を受けて、「停電時や野外などで EMIS 発信が不可能である」問題がクローズアップされ、その対策として日常のかつ最も手軽に発信でき、携帯性に優れた手段としてのスマートフォン入力による EMIS 発信も可能とする EMIS 仕様が、フェイルセーフの考え方からも採用すべきであると指摘してきた。その提言を受けて、医療機関状況の発信のみはスマートフォンでも可能となったが、それだけでは片手落ちであった。災害急性期に被災地内を移動しながら活動する DMAT 隊員にとって重要な DMAT 管理機能を、PC をわざわざ広げて入力するのではなく、スマートフォンを用いて適宜手軽に発信できるようにすることは、実務上非常に重要かつ有用であるからだ。それに加えて、当分担研究班で長年指摘してきた「オフライン入力」も今回の機能改善で実現できた。すなわち、不感地帯など通信環境の悪い場所でせつかく EMIS に入力した重要な情報がアップロードされず、繰り返し入力を何度も余儀なくされるという無駄と手間を省くことのための必須の機能であり、今回導入できた意義は大変大きいと考えられる。

続いて、機能 2（訓練準備管理ツール）

に関しては、一般 DMAT 隊員ではなく、DMAT 事務局や都道府県行政担当者などを対象とした機能である。すなわち、災害対応訓練実施においては、大規模地震時医療活動訓練をはじめとして、各地区の DMAT ブロック訓練、各都道府県での様々な災害対応訓練のほか、EMIS を使用する訓練ないし研修は増加の一途をたどっている。そのような状況下、EMIS 使用のスケジュール調整ならびに被災状況などの事前入力に必要であった、全国の都道府県行政担当者や DMAT 事務局などによる煩雑な手作業の軽減につながるのはもちろんのこと、訓練の活性化（頻度や質の向上）につながる事が期待される。

ところで、以前より指摘してきた機能 5 並びにその試験的導入とも言える機能 3 について、まずその背景を述べたい。

災害時に飛び交う情報量は、SNS の普及も含め、近年のインターネットの普及と情報化社会の中、格段に多くなった。EMIS そのものとして例外ではなく、そのため EMIS で取り扱う情報量も飛躍的に増加してきており、今後もその量の増加が予想される。しかも、災害発生後時間経過とともに、EMIS 上で収集・共有される情報は逐次更新されていく。そうした情報がいくら増えても、集まった情報を整理・分析、そして、できればそれを可視化して、何がどこで発生しているのかができるだけリアルタイムで把握・理解できなければ、適切かつ具体的な実対応に結びつけることは困難ないし手遅れとなる。

その課題解決の一助として、手始めに機能 3（医療機関状況モニター分析ツール）を Tableau という別個の情報分析・可視化ツールと EMIS の医療機関状況データを連携させて試験運用を提案した。今後は、他の情報システムや AI との連携も模索していくのが必要な方向性であろう。つまり、機能 3 は機能 5（他の情報システムとの連携強化とその手法の確立）に通ずる試みで

あり、追求していくべきものである。例えば、SIPD-4D では、医療以外の複数の組織が収集した被害状況や個々の活動状況などを地図上に一元的に表示することができるし、J-SPEED では、避難所の救護所などにおいて、DMAT を含む種々様々な医療救護班が診療する患者の概況を PC だけでなくスマートフォンで発信・共有できるようになっている。こうしたツールと同じものを新たに EMIS 上に構築するのは全くの無駄であり、システム連携さえ取れば有益性大であることは一目瞭然であろう。つまり繰り返しになるが、これまで災害時対応に必要な情報をスタンドアロンの何れもかも EMIS 上で収集し対応につなげるという設計思想で EMIS は進化を遂げてきたが、一方ではそれが EMIS そのものを肥大化させ、操作性の悪化を招くという悪循環を招く副作用につながってしまっていた。この流れを食い止めるためには、外部とのシステム連携を上手く図って、いかにスリム化した EMIS を実現させるか、がポイントとなる。情報化社会を迎え ICT が発達していく今こそ、この課題は追求していかなければならない永続する課題であり続けるに違いない。

さて、これまで述べてきたような様々な EMIS 機能の充実を図るに伴って EMIS で扱う情報が増加し、DMAT などの医療救護チーム隊員あるいは医療機関や傷病者情報などのデータ管理や個人情報などの取扱について、今後しっかりと意識をしながら、セキュリティ対策を講じていく必要性が、なおさら増していく。その観点から、通信記録の強化をふくむ表 3 のような機能 4（セキュリティ強化）を改めて提言した。ただし、実災害時の対応においては、かかる情報の共有が不可欠となる場合も多く、リスクとベネフィットを天秤をかけながら、運用において工夫するなどの方策も同時に備えておく必要があるだろう。加えて、機能 5 で提案した他の情報システムとの連携を図るうえでも、十二分なセキュリティー

確保の設計思想が不可欠であることは言うまでもない。

最後に、今回の提案の実装にあたり、EMIS 機能改善ならびに拡張によるシステム障害の発生は避けるべきであることから、実装前にいわゆる「お試し版」によるテストを WG メンバーが中心となって実施したが、訓練や実災害で使用しないと明らかとならない不具合が全くないとは言いきれず、今後厚生労働省関係者やユーザーによるチェックを繰り返して行うことが肝要である。

E 結論

今年度の検討の結果、改善して早急に実装すべき機能として、機能 1)DMAT 管理機能スマートフォンアプリ、機能 2)訓練準備管理ツール、機能 3)医療機関状況モニター分析ツール、機能 4)セキュリティー強化、5)他の情報システムとの連携強化の 5 項目を指摘した。

なお、機能 1～3 に関しては、厚労省へ提案をすでに行って了承され、実装プログラム開発に着手し、当研究班員によりチェックを行った上で実装を完了した。今後、災害訓練などを活用して、構想通りの機能の完成度やバグなどの不具合がないことを確認する必要がある。また、機能 5 の他分野の情報システムとの弾力的な連携方法の確立は、EMIS 操作性向上のためにも、喫緊の課題であるとともに、ICT の発達とともに永続的に追求しながら、EMIS の操作性向上を図っていく姿勢が求められるだろう。

(謝辞) 終わりにあたり、今年度の目標

達成のために、全力でご協力いただいた当分担研究班のワーキンググループメンバーの方々に心から感謝申し上げたい。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

- ・日本災害医学会雑誌に投稿予定

2. 学会発表

- ・第 27 回日本災害医学会学術大会（シンポジウム 6：攻める 災害医療のパラダイムシフト：ICT のこれまでとこれから）で発表

「広域災害救急医療情報システム (EMIS) の歴史的変遷とあり続ける課題」Emergency Medical Information System (EMIS): Its evolution and remaining issues

演者：中山伸一、川瀬鉄典、中田正明（兵庫県災害医療センター）、近藤久禎、市原正行、大野龍男、鈴木教久、田坂勇太（国立病院機構本部 DMAT 事務局）、楠 孝司（国立成育医療研究センター）、久保達彦（広島大学大学院医系科学研究科 公衆衛生学）

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

表1. 分担研究班WGメンバー

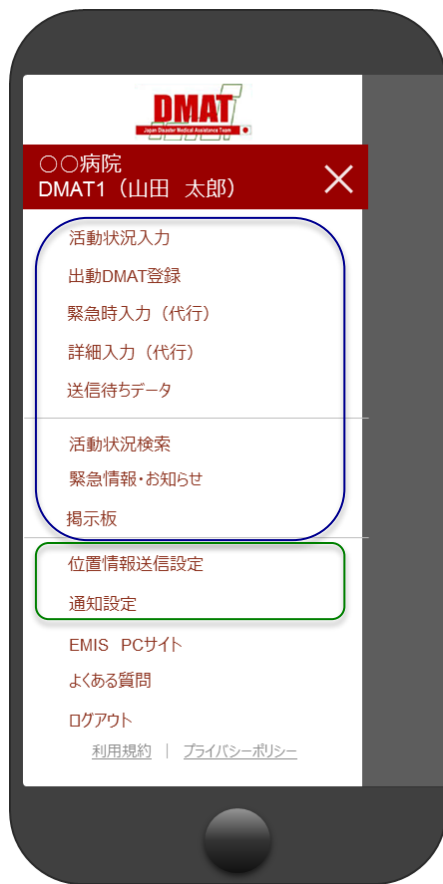
* WG統括担当: 中田正明(兵庫県災害医療センター)

氏名	所属
稲村広敏	北海道公立大学法人札幌医科大学附属病院 薬剤部、北海道病院前・航空・災害医学講座
藤井貴文	北見赤十字病院
佐藤大	東北医科薬科大学
田代雅実	福島県立医科大学
山内延貴	日本医科大学千葉北総病院
丸山林土	獨協医科大学 日光医療センター
島崎 哲弥	富山市立富山市民病院
向井 慎治	鈴鹿中央総合病院
山田 裕太郎	山梨県立中央病院

氏名	所属
西島章	大阪府立中河内救命救急センター
西健太	大阪急性期・総合医療センター
高山良光	南奈良総合医療センター
末永利一郎	総合病院山口赤十字病院 企画課情報システム係
渡邊 暁洋	岡山大学学術研究院医歯薬学域 災害医療 マネジメント学講座
大田 理恵子	鳥取赤十字病院
吉田 誠治	香川県立中央病院
一番ヶ瀬 智和	独立行政法人国立病院機構 嬉野医療センター
黒木慎治	社会福祉法人恩賜財団済生会支部 宮崎県済生会日向病院

表2. 機能追加・改善すべきEMIS機能の提案

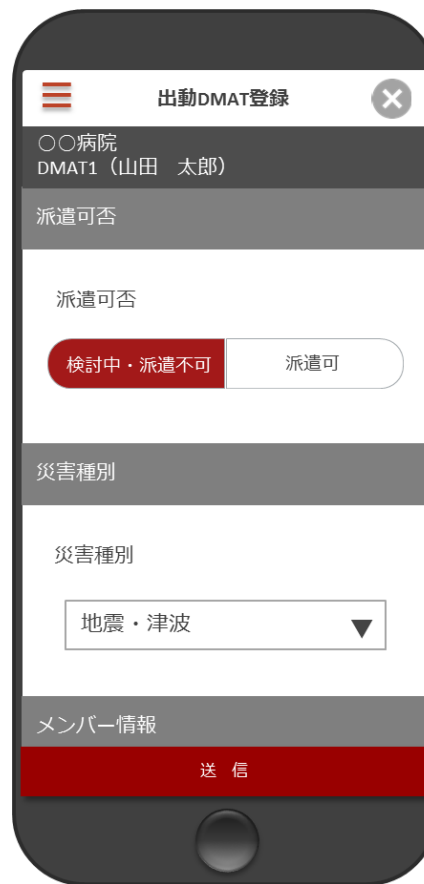
追加または改善する機能	目標とする仕様概要
<p>1</p> <p>DMAT管理機能 スマートフォンアプリ</p>	<p>①DMAT管理機能の一部機能について、スマートフォンアプリでの利用を可能とする</p> <p>②通信環境に依存しない入力機能(オフライン)を実現する</p>
<p>2</p> <p>訓練準備管理ツール</p>	<p>以下の作業について、作業負担を軽減するための新規機能を開発する</p> <p>①訓練予約などのスケジュールをサイトを通じて共有可能とする</p> <p>②訓練用のEMISデータ登録をアーカイブ化し、事前一括入力可能とする</p>
<p>3</p> <p>医療機関等状況モニター 分析ツール</p>	<p>医療機関等状況モニターに関する情報の集計・分析ツールを導入する</p> <p>* 試験的にTableau導入の方向性を探る</p>
<p>4</p> <p>セキュリティー強化</p>	<p>利用者の操作性、運用性に影響を与えない範囲内で、セキュリティー対策の強化を図る</p>
<p>5</p> <p>他情報システムとの連携強化</p>	<p>他の情報システム(SIP-4D、J-SPEED、GMISなど)との連携強化とその手法の確立</p>



【メニュー】
DMATアプリのメニュー
構成



【活動状況入力】
アプリ起動時は自チーム
の現在状況を初期表示

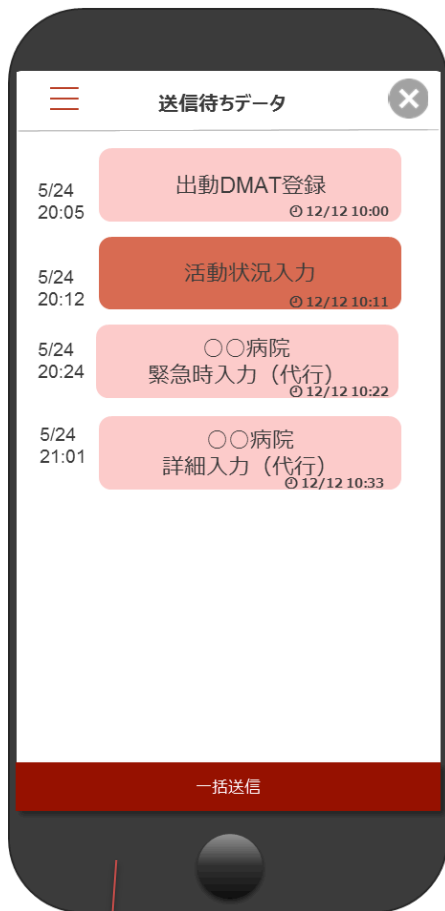


【出動DMAT登録】
チーム情報の登録・編集



【緊急時入力・詳細入力代行】
医療機関の緊急時入力・詳細
入力の代行入力

図1. DMAT管理機能スマートフォンアプリ(画面イメージ抜粋)



【送信待ちデータ】
オフラインで送信できなかったデータの再送信

【活動状況検索】
DMATのチーム情報・活動状況の概要を表示

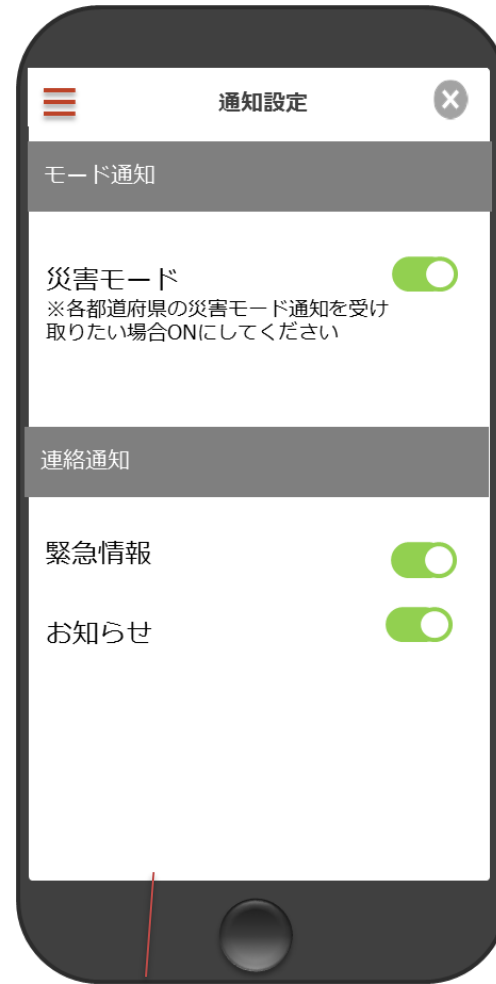
【緊急情報・お知らせ】
緊急情報・お知らせを表示

【掲示板】
スマホブラウザ版の掲示板機能
を呼び出し(一部方式検討中)
※ワーキング要望により機能追加

図2. DMAT管理機能スマートフォンアプリ(画面イメージ抜粋)



【位置情報送信設定】
1時間ごとに位置情報の自動送信が可能(※1チーム1台のみ)



【通知設定】
災害モード通知、緊急情報／お知らせ通知の設定

図3. DMAT管理機能スマートフォンアプリ(画面イメージ抜粋)

訓練予約管理ツールとは

目的： 現在、手作業で実施している訓練予約管理を効率化すること

ユーザ： 都道府県、DMAT事務局、厚労省、NTT DATA（システム管理者）

3. 一覧画面② 都道府県権限

EMIS 訓練予約サイト

① カレンダーを表示

利用停止日
4日（火）00時～ 4日（火）18時
6日（木）00時～ 6日（木）22時

② < 2021年 2月 >

From ▼	To ▼	登録機関 ▼	訓練番号 ▼	用途
02/01（土）09:00	02/01（土）19:00	DMAT事務局	①	養成研修
02/01（土）08:00	02/01（土）18:00	北海道 XXXX	②	
02/02（日）08:00	02/02（土）19:00	DMAT事務局	①	養成研修
02/02（日）09:00	02/02（土）20:00	埼玉県 XXXX	③	
02/02（日）09:00	02/02（日）17:00	千葉県 XXXX	③	XXX訓練
02/03（月）08:00	02/03（月）19:00	DMAT事務局	①	養成研修
02/03（月）09:00	02/03（月）20:00	埼玉県 XXXX	③	AAA研修
02/03（月）08:00	02/03（月）17:00	千葉県 XXXX	③	XXX訓練

図4. 訓練予約管理ツール（画面イメージ抜粋）

EMIS Emergency Medical Information System

Home > 関係者メニュー > 訓練用医療機関状況登録

ログアウト

普及運用中 ▶ 運用状況一覧はこちら

登録用ファイル出力

登録名称

登録ファイル

参照

登録

最新情報表示

登録状況

No	登録名称	登録ファイル	データ件数	登録日時	登録状況
110	〇〇訓練用データ	訓練データ.xlsx			処理中
109	××訓練用データ	訓練データ.xlsx	100件	2021/01/01 01:01	完了
108	△△訓練用データ	ssssssssssss.xlsx	100件	2021/01/01 01:01	完了
107	〇〇訓練用データ	ssssssssssss.xlsx		2021/01/01 01:01	エラー
106	××訓練用データ	ssssssssssss.xlsx	100件	2021/01/01 01:01	完了
105	△△訓練用データ	ssssssssssss.xlsx	100件	2021/01/01 01:01	完了
104	〇〇訓練用データ	ssssssssssss.xlsx	100件	2021/01/01 01:01	完了
103	××訓練用データ	ssssssssssss.xlsx	100件	2021/01/01 01:01	完了
102	△△訓練用データ	ssssssssssss.xlsx	100件	2021/01/01 01:01	完了
101	〇〇訓練用データ	ssssssssssss.xlsx	100件	2021/01/01 01:01	完了

<< < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 > >>

図5. 訓練用医療機関状況登録機能（画面イメージ抜粋）

<サマリ>

要支援、未入力、支援不要の件数概況を把握する

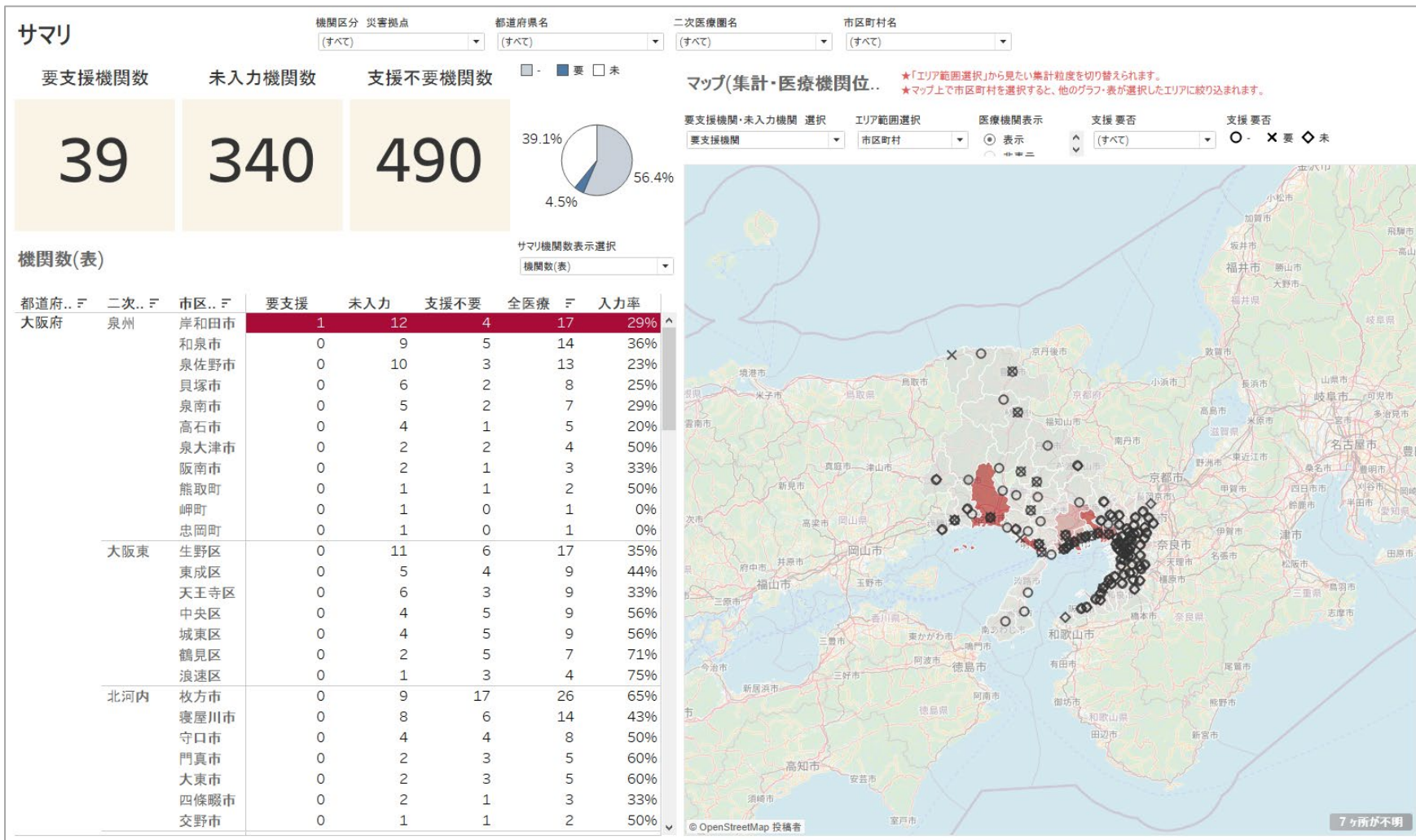


図6. 医療機関状況モニター分析ツール (画面イメージ抜粋)

<ライフラインサプライサマリ>

ライフラインサプライに関する被災状況の件数概要を把握する

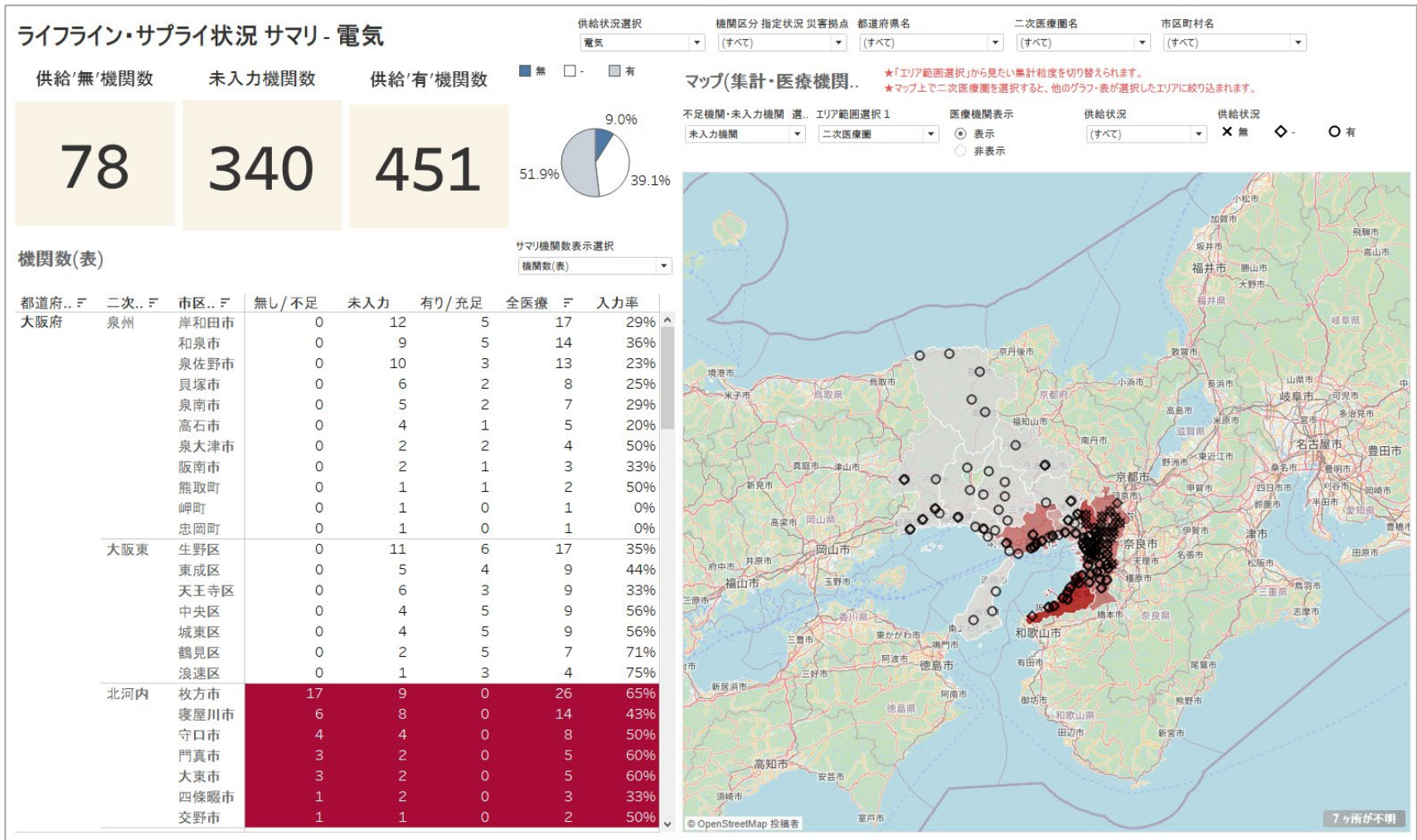


図7. 医療機関状況モニター分析ツール (画面イメージ抜粋)

<要支援機関>

要支援となっている機関の集計及び詳細情報を把握する

要支援機関(フィルター)

機関区分 災害拠点 (すべて) マップ(要支援機関) ★ドロッダウンリストから、「都道府県名」、「二次医療圏名」、「市区町村名」を選択し、表示する機関を絞り込むこと... 支援要否 要 未

要支援機関数 **39**

全医療機関数 **858**

エリア範囲選択 都道府県名 (すべて) 二次医療圏名 (すべて) 市区町村名 (すべて)

41ヶ所が不明

要支援機関一覧

★いずれかの行を選択し、「医療機関情報」をクリックすると、選択した医療機関情報のページにジャンプします。

医療機関名	緊急時入力...	緊急時入力...	緊急時入力...	緊急時入力...	緊急時入力...	緊急時入力...	緊急時入力...
あさぎ病院	有	有	有	有	充足	充足	無
はりま病院	有	有	有	有	充足	充足	無
声屋セントマリア病院	有	有	有	有	充足	充足	無
宋宏会小野病院	有	有	有	有	充足	充足	有
共立病院	有	有	有	有	充足	充足	無
公立朝来医療センター	有	有	有	有	充足	充足	無
公立浜坂病院	有	有	有	有	充足	充足	無
公立豊岡病院	有	有	有	有	充足	充足	有
高橋病院	有	有	有	有	充足	充足	有
合志病院	有	有	有	有	充足	充足	有
済生会兵庫県病院	有	有	有	有	充足	不足	無
坂上田病院	有	有	有	有	充足	充足	有
寺田萬寿病院	有	有	有	無	充足	充足	無
春日病院	有	有	有	有	不足	不足	無
神戸海星病院	有	有	有	有	充足	不足	無
神戸市立中央市民病院	有	有	有	有	充足	不足	有
神戸大学医学部附属病院	有	有	有	有	充足	不足	有
神戸百年記念病院	有	有	有	有	充足	不足	無
神戸労災病院	有	有	有	有	充足	不足	有
西江井島病院	有	有	有	有	充足	充足	有

緊急時入力項目

★表の任意の項目を選択すると、下に該当の医療機関詳細が表示されます。

倒壊・倒壊恐れ 火災 浸水 電気 通常供給 水 通常供給 医療ガス不足 医薬品 衛生資器材不足 多数患者受診 職員不足 その他

都道府県名	二次医療圏名	市区町村名	倒壊・倒壊恐れ	火災	浸水	電気 通常供給	水 通常供給	医療ガス不足	医薬品 衛生資器材不足	多数患者受診	職員不足	その他
大阪府	堺	堺区	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
		西区	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
		中区	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
		東区	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
		南区	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
		美原区	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
		北区	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
		三島	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
兵庫県	高槻市	高槻市	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
		摂津市	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
		豊本町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

図8. 医療機関状況モニター分析ツール (画面イメージ抜粋)

<ライフラインサプライ状況> ライフラインサプライに関する被災状況及び基礎情報を把握する

ライフライン・サプライ状況

ライフライン・サプライ状況分布

★支援が必要とされる値が入っている機関数を色の濃淡で表しています。
★マップ上で二次医療圏を選択すると、右表及び下表が選択したエリアで絞り込まれます。
★エリアの範囲は右のプルダウンから変更可能です。

エリア範囲選択1
二次医療圏

支援必須判断
 要支援
 支援不要

ライフライン... (...)

対象期間一覧

都道府県名 (すべて) | 二次医療圏名 (すべて) | 市区町村名 (すべて)

★「詳細入力」にカーソルを当てると、内容がポップアップで表示されます。
★行のいずれかの項目を選択すると、下部の表が選択した医療機関で絞り込まれ「建物の危険状況」に紐づく入力内容が参照できます。

医療機関名	詳細入力カライ..	詳細入力..	詳細入力..	詳細入力カライ..	詳細入力ライフライン・サプライ..	詳細入力ライフライン・サプライ..	詳細入力..	詳細入力カライ..
IHI 播磨病院	-	-	-	-	-	-	-	詳細
JCHO 神戸中央病院	-	-	-	-	-	無	-	詳細
JCHO大阪病院	-	-	-	-	-	-	-	詳細
PL病院	-	-	-	-	-	-	-	詳細
あいの病院	-	-	-	-	-	無	-	詳細
アイワ病院	-	-	-	-	-	無	-	詳細
アエバ外科病院	-	-	-	-	-	-	-	詳細
あさぎり病院	-	-	無	通常..	通常..	無	-	詳細
あさひ病院	-	-	-	-	-	無	-	詳細
アネックス湊川ホスピタル	正常	正常	-	無	通常..	通常..	無	詳細
あびこ病院	-	-	-	-	-	-	-	詳細
いなみ野病院	正常	正常	供給..	-	通常..	通常..	無	詳細
うえだ下田郡病院	-	-	-	-	-	-	-	詳細
オレンジホスピタル	-	-	-	-	-	-	-	詳細
かわい病院	-	-	-	-	-	-	-	詳細
コーおおさか病院	-	-	-	-	-	-	-	詳細
ころあ病院	-	-	-	-	-	-	-	詳細
さくら会病院	-	-	-	-	-	-	-	詳細
ささやま医療センター	-	-	無	通常..	通常..	無	可	詳細

電機関連情報

★「ライフライン・サプライ状況詳細選択」のプルダウンより参照したい関連項目を選択できます。

ライフライン・サプライ状況詳細選択
電機関連情報

詳細入力電気関.. (すべて) | 詳細入力電気関.. (すべて) | 詳細入力電気関.. (すべて) | 詳細入力電気関.. (すべて) | 詳細入力電気関.. (すべて) | 詳細入力電気関.. (すべて) | 詳細入力電気関.. (すべて) | 詳細入力電気関.. (すべて) | 詳細入力電気関.. (すべて) | 詳細入力電気関.. (すべて) | 詳細入力電気関.. (すべて) | 詳細入力電気関.. (すべて) | 詳細入力電気関.. (すべて) | 詳細入力電気関.. (すべて)

医療機関名	詳細入力電..	詳細入力電..	詳細入力電..	詳細入力電..	詳細入力電..	詳細入力電..	詳細入力電..	詳細入力電..	詳細入力電..	詳細入力電気関..	詳細入力電気関..	詳細入力電気..	詳細入力電..		
IHI 播磨病院	0	0	0	-	-	無	NULL	0	0	-	-	無	詳細		
JCHO 神戸中央病院	18000	26000	NULL	-	無	NULL	33000	NULL	NULL	常勤	田中 武司	070-6547-8556	NULL	無	詳細
JCHO大阪病院	NULL	25.557	NULL	-	無	NULL	NULL	22	NULL	常勤	渡辺 奏啓	06-6441-5451	NULL	無	詳細
PL病院	10000	13000	10000	-	無	NULL	6600	NULL	NULL	常勤	和田 裕章	0721-23-7890	高層棟1階	有	詳細
あいの病院	3373	3596	2024	-	無	6600	NULL	NULL	NULL	無	-	-	NULL	無	詳細
アイワ病院	0	0	0	-	-	0	0	0	0	-	-	-	-	-	詳細
アエバ外科病院	NULL	NULL	NULL	-	無	NULL	NULL	NULL	NULL	無	-	-	NULL	無	詳細
あさぎり病院	NULL	3358	NULL	-	無	NULL	NULL	NULL	NULL	無	-	-	NULL	無	詳細
あさひ病院	NULL	NULL	NULL	NULL	有	NULL	NULL	NULL	NULL	非常勤	柳瀬 工	070-5044-3415	NULL	無	詳細

図9. 医療機関状況モニター分析ツール (画面イメージ抜粋)

<建物の危険状況>

建物危険状況に関する被災状況及び基礎情報を把握する

建物の危険状況

建物の危険状況分布

★ 支援が必要とされる値が入っている機関数を色の濃淡で表しています。
 ★ マップ上で二次医療圏を選択すると、右表及び下表が選択したエリアで絞り込まれます。
 ★ エリアの範囲は右のプルダウンから変更可能です。

エリア範囲選択 1
 二次医療圏 (すべて)

支援必須判断
 × 危険あり
 ○ 危険なし

建物の危険状況選択
 (すべて)



© OpenStreetMap 投稿者 41ヶ所が不明

対象機関一覧

都道府県名 (すべて) 二次医療圏名 (すべて) 市区町村名 (すべて)

★「詳細」にカーソルを当てると、内容がポップアップで表示されます。
 ★行のいずれかの項目を選択すると、下部の表が選択した医療機関で絞り込まれ「建物の危険状況」に紐づく入力内容が参照できます。

医療機関名	緊急時..	緊急時入..	詳細..	詳細..	詳細..	詳細..	詳細..	詳細..	詳細..	詳細..	詳細..	詳細..	詳細..	詳細入力..	詳細入力 建物の..
なでしこレディースホスピタル	無	無	無	有	-	-	無	-	-	有	-	-	有	-	無
赤穂記念病院	無	無	無	無	-	-	無	-	-	無	-	-	無	-	有

耐震構造

耐震構造 (すべて) 救急外来 (すべて) Icu (すべて) 手術室 (すべて) Ct (すべて) 入院棟 (すべて) 外来棟 (すべて) 管理棟 (すべて) エネルギー関連施設 (すべて) その他 (すべて)

医療機関名	詳細入力 耐震構造	詳細入力 耐震構造 救急..	詳細入力 耐震構造 Icu	詳細入力 耐震構造 手術室	詳細入力 耐震構造 Ct	詳細入力 耐震構造 入院棟	詳細入力 耐震構造 外来棟	詳細入力 耐震構造 管理棟	詳細入力 耐震構造 エネル..	詳細入力 耐震..
なでしこレディースホスピタル	全て	○	○	○	○	○	○	○	○	○
赤穂記念病院	無	×	×	×	×	×	×	×	×	×

図10. 医療機関状況モニター分析ツール（画面イメージ抜粋）

<要転送患者> 要転送患者の状況を把握する

転送が必要な患者数

転送患者数状況

★「エリア範囲選択」から見たい集計粒度を切り替えます。
★マップ上で市区町村を選択すると、右の集計表が選択したエリアに絞り込まれます。

エリア範囲選択
市区町村

© OpenStreetMap 投稿者

今後転送が必要な患者数(集計表)

★「患者種別 選択」で選択した種別が1以上の医療機関に絞り込まれます。
(※全医療機関を表示したい場合は「絞り込みなし」を選択してください。)
★いずれかの行を選択し、「医療機関情報へ」をクリックすると、選択した医療機関情報のページにジャンプします。

患者種別 選択
すべて

道府県名	二次医療圏名	市区町村名	医療機関名	重症	中等症	人工呼吸	酸素	担送	護送
兵庫県	阪神南	尼崎市	尼崎医療生協病院	0	5				
		宝塚市	こだま病院	0	3				
	神戸	東灘区	甲南医療センター	0	0	11			
			総計	0	8	11			
総計				0	8	11			

図11. 医療機関状況モニター分析ツール（画面イメージ抜粋）

表3. セキュリティー強化取組み項目

機能名	要件
関係者メニュー	プライバシーポリシーに関する内容を掲載した画面を追加すること
関係者メニュー	関係者メニューに追加したプライバシーポリシー画面へのリンクを設けること
ログイン／ログアウト	初回ログオン時等、初期パスワードからの変更を促すメッセージ等を表示すること ※都道府県救急医療情報システムとアカウント連携しているものについては、本機能の要件対象外とする
ログイン／ログアウト	ログイン成否をログに記録しておくこと ※都道府県救急医療情報システムとアカウント連携しているものについては、本機能の要件対象外とする
基礎情報管理	パスワード変更時は、新旧パスワードを入力させるようにすること。※都道府県救急医療情報システムとアカウント連携しているものについては、本機能の要件対象外とする。
基礎情報管理	パスワードの複雑化(対応文字、桁数等)へ対応すること。※都道府県救急医療情報システムとアカウント連携しているものについては、本機能の要件対象外とする。
研修参加者登録・閲覧	システムで取得した情報の利用目的などを画面に表示すること
研修参加者登録・閲覧	情報取得への同意チェックを設けること
DMAT登録者管理	DMAT隊員情報の更新履歴を記録すること
システム共通	DMAT隊員情報、外部公開するAPIなどへの操作・アクセスに対するログレベルを詳細化、記録すること

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」
分担研究報告書

「医療搬送に関する研究」

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

令和元年6月に公表された南海トラフ巨大地震の被害想定（再計算値）をもとに、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、大分県、宮崎県の最大と最小の死亡想定数から東日本大震災の重傷者数・死亡者数比を用いて重症患者総定数を算出、「想定震度7または6強」「津波による浸水被害が想定される」が想定される病院病床数とICU、ICUに準じる病床数から、各県内の「重症患者受け入れ可能数」を算出し、重症患者想定数（最大値、最小値）と総病床の被害想定から算出したものと災害拠点病院の被害想定から算出した2通り合計4パターン「医療搬送が必要数=重傷者発生数-県内の重症患者受け入れ能力」を算出した。今後の研究では、本研究で明らかになった「医療搬送必要数」をもとに、具体的医療搬送計画を検討していく必要がある。

A. 研究目的

南海トラフ地震に対する国土強靱化方策や医療体制の整備により、重傷者発生推定数の減少や地域内で対応可能な重傷者数が増加しているものと勘案され、さらにドクヘリの全国整備等により地域医療搬送能力も向上している可能性が示唆されている。今年度研究では、重症患者発生数、県内医療機関で受け入れ可能数、地域医療搬送可能数を明らかにすることにより、広域医療搬送必要数を算出し、広域医療搬送計画の見直しを行うことを目的とする。

B. 研究方法

南海トラフ地震の重点受援県10県のうち西半分の6県（徳島県、香川県、愛媛県、高知県、大分県、宮崎県）において医療搬送必要数を算出する目的に以下を定量的に検討した。

1) 重傷者発生数の推定

南海トラフ巨大地震の被害想定（内閣

府防災担当、令和元年6月、再計算値）¹⁾の被害想定から検討した。なお、重症者数は、すでに知られている東日本大震災の重傷者・死亡者比率²⁾を想定死亡者数に乗じて推定重傷者数を求めた。

2) 被害を受ける可能性のある病院の病床数の推定

浸水被害想定域、震度分布（震度7、震度6強）に位置する病院の病床数から被害を受ける可能性のある病院の病床数を推定した³⁾。

3) ICU、ICUに準じる病床数の推定

ICU（特定集中治療室管理料1～4、救命救急入院料2・4、小児特定集中治療室管理料を算定する治療室）病床数、ICUに準じる治療室（救命救急入院料1・3、ハイケアユニット入院医療管理料1・2、脳卒中ケアユニット入院医療管理料を算定する治療室）病床数を算出した⁴⁾。

4) 浸水被害を受ける災害拠点病院

災害拠点病院数と浸水被害を受ける災害拠点病院を算出し、浸水被害を受けない災害拠点病院の割合を算出した。

5) 医療搬送が必要数の推定

「医療搬送必要数」を「重傷者発生数—県内の重症患者受け入れ能力」

として算出した。

C. 研究成果

1) 重傷者発生数の推定

令和元年6月内閣府防災担当から発出の南海トラフ巨大地震に被害想定(平成24年8月供応データの再計算)より死者数をA:都道府県の最大死者数、a:全員が発災後避難を開始した場合の2つのパターンで検討した。なお想定重傷者数は、東日本大震災の総務省消防庁データの死者数・重傷者数比(重傷者/死者数)0.038を用い、想定死亡者数に乗じた。(表1)

	高知	徳島	宮崎	香川	愛媛	大分
想定死者数(A)	30000	18000	25000	2800	9200	6700
想定重傷者(B)	1140	684	950	106	350	255
想定死者数(a)	5300	3400	4600	200	1300	60
想定重傷者(b)	201	129	175	8	49	2

表1 想定死亡者数、想定重傷者数

A:最大想定死亡者数、B:最大想定死亡者数から算出した想定重傷者数、a:全員が発災後避難を開始した場合の想定死亡者数、b:全員が発災後避難を開始した場合の想定死亡者数から算出した想定重傷者数

2) 被害を受ける可能性のある病院の病床数の推定

病院数、病床数のうち「想定震度7または6強」または「津波による浸水被害が想定される」病院を抽出し、その病床数を合計した。(表2)

	高知	徳島	宮崎	香川	愛媛	大分
病院数	122	107	137	88	134	153
病床数	16104	13691	18636	14137	20594	19633
被害を受ける可能性のある病床数	8435	9191	6733	8869	14464	8532
被害を受けない病床数	7669	4500	11903	5268	6130	11101
被害を受けない病床数の割合R(%)	48%	33%	64%	37%	30%	57%

表2 被害を受ける病床数とその割合

3) 浸水被害を受ける災害拠点病院

災害拠点病院数と浸水被害を受ける災

害拠点病院を算出し、浸水被害を受けない災害拠点病院の割合を算出した(表3)。

	高知	徳島	宮崎	香川	愛媛	大分
災害拠点病院	12	11	12	9	8	13
浸水被害を受ける災害拠点病院	3	5	6	2	2	2
浸水被害を受けない災害拠点病院	9	6	6	7	6	11
浸水被害を受けない災害拠点病院の割合r(%)	75%	55%	50%	78%	75%	85%

表3 浸水被害を受けない災害拠点病院の割合

4) ICU, ICUに準じる病床数の推定

ICU(特定集中治療室管理料1~4、救命救急入院料2・4、小児特定集中治療室管理料を算定する治療室)病床数

(α)、ICUに準じる治療室(救命救急入院料1・3、ハイケアユニット入院医療管理料1・2、脳卒中ケアユニット入院医療管理料を算定する治療室)病床数(β)を算出し重症患者受け入れ能力($\alpha + \beta$)を算出した。(表4)

	高知	徳島	宮崎	香川	愛媛	大分
ICU病床数(α)	54	34	50	66	74	44
ICUに準じる病床数(β)	139	85	57	136	129	92
($\alpha + \beta$)	193	119	107	202	203	136

表4 ICU, ICUに準じる病床数

5) 南海トラフ巨大地震後のICU, ICUに準じる病床数の想定

ICU, ICUに準じる病床数($\alpha + \beta$)に、被害を受けない病床数の割合R(表2)、浸水被害を受けない災害拠点病院の割合r(表3)を乗じて受傷患者受け入れ想定数「($\alpha + \beta$) * R」、「($\alpha + \beta$) * r」を算出した(表5)。

	高知	徳島	宮崎	香川	愛媛	大分
ICU, ICUに準じる病床数の合計($\alpha + \beta$)	193	119	107	202	203	136
($\alpha + \beta$) * R	92	39	68	75	60	77
($\alpha + \beta$) * r	145	65	54	157	152	115

表5 重症患者受け入れ可能数の推定

6) 医療搬送が必要数の推定

「医療搬送が必要数=重傷者発生数—県内の重症患者受け入れ能力」として、想定重傷者数(B, b)それぞれについて、被害を受けない病床の割合(R)を用いたパター

ンと浸水被害を受けない災害拠点病院の割合（ r ）を用いたパターンの合計4パターンについて検討した（表6）。

	高知	徳島	宮崎	香川	愛媛	大分
医療搬送の必要数 $(B-(\alpha+\beta)*R)$	1048	645	882	31	289	178
医療搬送の必要数 $(b-(\alpha+\beta)*r)$	109	90	106	$\Delta 68$	$\Delta 11$	$\Delta 75$
医療搬送の必要数 $(B-(\alpha+\beta)*r)$	995	619	897	$\Delta 51$	197	140
医療搬送の必要数 $(b-(\alpha+\beta)*r)$	57	64	121	$\Delta 150$	$\Delta 103$	$\Delta 113$

表6 医療搬送必要数（ Δ はマイナスを示す）

D. 考察

南海トラフ巨大地震の被害想定については第一次報告として、建物被害・人的被害等の推計結果が平成24年8月にとりまとめられた。令和元年6月、再計算値として新たに被害想定が発出された。これによると、国土強靱化施策、BCPの整備など各種の施策により最大想定死亡者数の減少が各都道府県で示された（表7）。さらに、新しい想定では、避難行動の徹底や緊急避難場所等の整備に伴い「全員が発災後避難を開始した場合の被害想定」が明示された。本研究では「最大想定死亡数」「全員が発災後避難を開始した場合の想定死亡数（最小想定死亡数）」の2パターンを用いた（表1）。

最大想定死亡者数	高知	徳島	宮崎	香川	愛媛	大分
平成24年8月	49000	23000	42000	3500	11000	16000
令和元年6月	30000	18000	25000	2800	9200	6700
想定死亡者数の増減	$\Delta 19000$	$\Delta 5000$	$\Delta 17000$	$\Delta 700$	$\Delta 1800$	$\Delta 9300$

表7 各想定における最大想定死亡者数の増減（ Δ はマイナスを示す）

重傷者数の想定については、これまでに公表された想定や各都道府県の作成している被害想定において定義が異なることが問題としてあげられている。南海トラフ巨大地震は、東日本大震災と同様に揺れと津波の複合した被害が想定されるため、本研究では便宜的に東日本大震災の重傷者数・死亡者数比0.038を想定死亡者数に乗じて算出した。死亡者数は津波被害によるところが大きく影響すると考えられるため、「全員が発災後避難を開始した場合の被害想定」ではその比率が上昇する可能性があり今後検討を要する。

本研究では、災害後の病床の使用可否を検討するために、従来から用いられている

「想定震度7または6強」または「津波による浸水被害が想定される」病院病床を「被害を受ける病床」として算出した（表2）。免震・耐震対策、BCP整備等により震度6強でも診療継続が可能な病院があることが想定されるため、特に免震・耐震対策、BCP整備等が進んでいる災害拠点病院については、津波による浸水被害のみを被害として勘案した（表3）。

災害時に受け入れ可能な重症患者数を推定することは困難である。本研究では、各県が保有するICU、ICUに準じる病床数のうち震災被害を受けない病床を重症患者受け入れ可能数とした。今回の検討ではICU、ICUに準じる病床を保有する病院の被害想定について個別に検討することは出来なかったため、総病床のうち「想定震度7または6強」または「津波による浸水被害が想定される」を受けない病床の割合（ R ）、浸水被害を受けない災害拠点病院の割合（ r ）を乗じる2パターンについて検討した。

ICU、ICUに準じる病床の多くは災害拠点病院が保有している可能性があること、災害拠点病院は免震・耐震対策、BCP整備等により震度6強以上でも診療継続が可能と考えられること、災害拠点病院の要件からも入院患者の2倍を受け入れることになっていることより、震災時に満床状況でもICU、ICUに準じる病床規定数の重症患者を受け入れることが可能と考える。

本研究の限界として、

- ・死者数の想定 of 最大値と最低値に大きな差があり、住民の避難行動の徹底や国土強靱策等により重症患者発生数の大きな隔たりにより重傷者発生数の大きな隔たりが想定されること
- ・住民の避難行動の徹底や国土強靱策等により津波被害が回避された場合は、東日本大震災の重傷者数・死亡者数比0.038が適切でない可能性があること
- ・今回の想定は内閣府から発出されているデータに基づき検討した研究であり、各県

が発出している被害想定と異なること

・重症受け入れ数を各県が保有する

ICU, ICUに準じる病床数から類推し、さらに病床数と同数の受傷患者の受け入れが可能との仮定で検討を行ったが、実際と乖離する可能性があること

・病床の被害を「想定震度7または6強」

「津波による浸水被害が想定される」を使用した。各病院の免震・耐震性やBCP整備状況等災害に対する備えの充実について評価し得ないことがあげられる。

E. 結論

令和元年6月に公表された南海トラフ巨大地震の被害想定(再計算値)をもとに、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、大分県、宮崎県の最大と最小の死亡想定数から東日本大震災の重傷者数・死亡者数比を用いて重症患者総定数を算出、「想定震度7または6強」「津波による浸水被害が想定される」が想定される病院病床数とICU, ICUに準じる病床数から、各県内の「重症患者受け入れ可能数」を算出し、重症患者想定数(最大値、最小値)と総病床の被害想定から算出したものと災害拠点病院の被害想定から算出した2通り合計4パターンの「医療搬送が必要数=重傷者発生数-県内の重症患者受け入れ能力」を算出した。今後の研究では、本研究で明らかになった「医療搬送必要数」をもとに、具体的医療搬送計画を検討していく必要がある。

引用文献

- 1) 内閣府政策統括官(防災担当)、南海トラフ巨大地震の被害想定について(建物被害・人的被害)、令和元年6月
https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaiku_wg/pdf/1_sanko2.pdf
2022/05/03 accessed
- 2) 総務省消防庁、災害の概要
https://www.fdma.go.jp/disaster/higashinihon/item/higashinihon001_12_03-01_02.pdf
2022/05/03 accessed
- 3) 厚生労働省、令和2(2020)年医療施設(静

態・動態)調査、2022年4月27日

<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450021&tstat=000001030908>

2022/05/03 accessed

4) 一般社団法人日本集中治療医学会、各都道府県別 ICU および ICU に準ずる治療室のベッド数、2021年8月4日改訂

https://www.jsicm.org/news/upload/icu_hcu_beds.pdf

2022/05/03 accessed

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

・本間正人：医療---災害時の医療機関全般について、みんなで取り組む 災害時の保健・医療・福祉活動、p88-93, 南山堂、國井 修、尾島 俊之、石井 美恵子編、2022年03月11日

2. 学会発表

・恩部 陽弥、武田徹、中村 広大、涌嶋伴之介、千島佳也子、大野龍男、小森健史、市原正行、生越智文、近藤久禎、小井土雄一、本間正人：航空自衛隊C2輸送機を用いた広域医療搬送における機内活動マニュアルの検証、第27回日本災害医学会総会・学術集会、2022年3月3-5日開催、広島

・本間 正人, 市原 正行, 大野 龍男, 小森 健史, 小井土 雄一：都道府県におけるSCU(Staging Care Unit)整備状況の検討、第24回日本臨床救急医学会総会・学術集会、2021年6月21日、東京WEB開催

・本間正人：病棟における転倒・転落による頭部外傷に係る死亡事例の分析---診断と対応について---、第35回日本外傷学会総会・学術集会、2021年5月27日-28日、所沢WEB開催

(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

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

南海トラフ巨大地震による香川県への影響

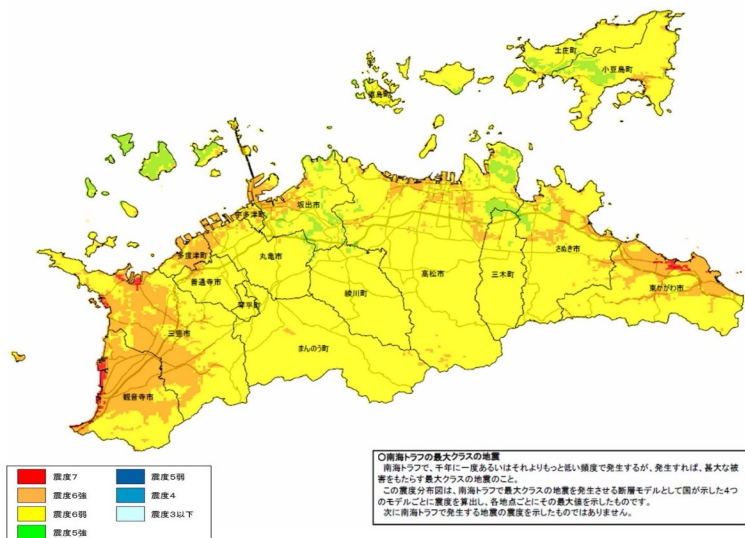
香川県の被害想定

(1) 南海トラフ地震が発生した際の香川県の市町村別震度

香川県	市町村名	県	国
	高松市	6強	6強
	丸亀市	6強	6強
	坂出市	6強	6強
	善通寺市	6強	6強
	観音寺市	7	7
	さぬき市	6強	6強
	東かがわ市	7	6強
	三豊市	7	7
	小豆郡土庄町	6弱	6強
	小豆郡小豆島町	6強	6強
	木田郡三木町	6強	6強
	香川郡直島町	6強	6弱
	綾歌郡宇多津町	6強	6強
	綾歌郡綾川町	6弱	6弱
	仲多度郡琴平町	6弱	6弱
	仲多度郡多度津町	6強	6強
	仲多度郡まんのう町	6弱	6弱

内閣府が示したモデルのうち、香川県において被害が最大となる「陸側」ケース

香川県における南海トラフ巨大地震の震度分布



香川県の被害想定（死因別死者数）

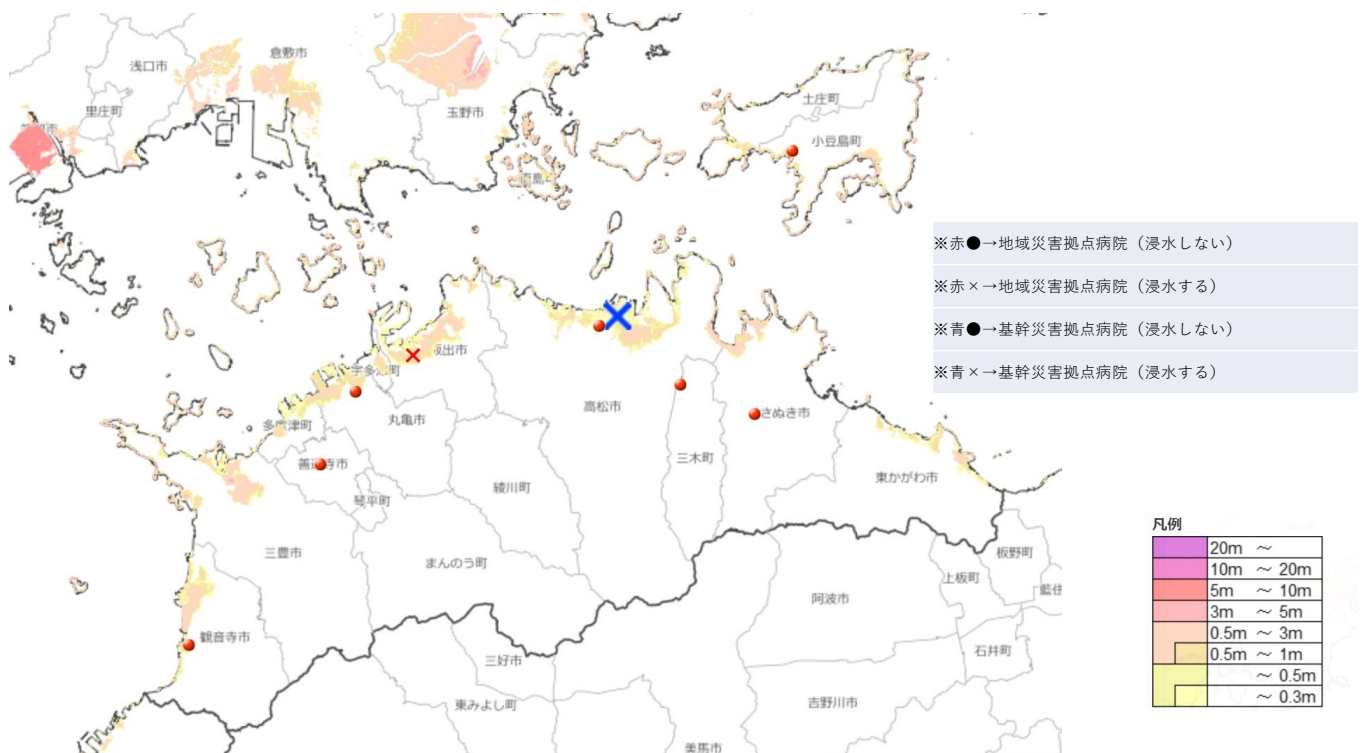
死因内訳	香川県(H25)	国(令和元年6月)
建物倒壊(屋内物の落下や転倒を含む)	1,740	1,800
津波	4,600	900
土砂災害(急傾斜地崩壊)	-	10
火災	120	40
ブロック塀等倒壊、転倒、屋外落下物	-	-
合計	6,460	2,800

内閣府発表データのうち各都道府県で死者数が最大となるケースのデータを使用
 県のデータは被害が最大となる冬深夜、強風を参照
 ※火災及びブロック塀倒壊などは冬深夜において被害が減少するため、冬18時のものを使用

香川県における医療機能支障について

津波浸水と災害拠点病院

香川県 基幹 1 地域 8	566	地域	さぬき市民病院	市町村	さぬき市	大川
	567	地域	内海病院	市町村	小豆郡小豆島町	小豆
	568	地域	香川大学医学部附属病院	国立大学法人	木田郡三木町	高松
	569	基幹	香川県立中央病院	都道府県	高松市	高松
	570	地域	高松赤十字病院	日本赤十字社	高松市	高松
	571	地域	総合病院回生病院	社会医療法人	坂出市	中讃
	572	地域	独立行政法人労働者健康福祉機構香川労災病院	独立行政法人(労災)	丸亀市	中讃
	573	地域	独立行政法人国立病院機構四国こどもとおとなの医療センター	独立行政法人(国病)	普通寺市	中讃
	574	地域	三豊総合病院	一部事務組合	観音寺市	三豊



南海トラフ巨大地震による愛媛県への影響

愛媛県の被害想定

(1) 南海トラフ地震が発生した際の愛媛県の市町村別震度

愛媛県	市町村名	県	国
	松山市	7	6強
	今治市	6強	6強
	宇和島市	7	7
	八幡浜市	7	6強
	新居浜市	7	7
	西条市	7	7
	大洲市	7	7
	伊予市	7	6強
	四国中央市	7	7
	西予市	7	7
	東温市	6強	7
	越智郡上島町	6強	6強
	上浮穴郡久万高原町	6強	6強
	伊予郡松前町	7	6強
	伊予郡砥部町	6強	6強
	喜多郡内子町	6強	6強
	西予郡伊方町	7	6強
	北宇和郡松野町	6強	6強
	北宇和郡鬼北町	7	6強
	南宇和郡愛南町	7	6強

内閣府が示したモデルのうち、愛媛県において被害が最大となる「陸側」ケース

愛媛県における 南海トラフ巨大地震の震度分布

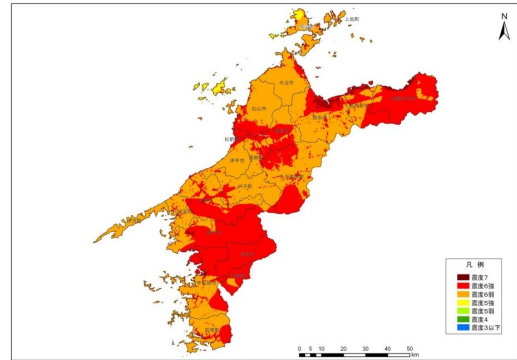


図 2-4-9 内閣府公表結果との比較（内閣府公表値）

表 2-4-3 想定地震における最大震度及び震度面積割合

想定地震	最大震度	震度 面積割合 (%)						
		7	6強	6弱	5強	5弱	4	3以下
①南海トラフ巨大地震	震度 7	1.7%	25.5%	68.8%	4.0%	0.0%	0.0%	0.0%
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震	②北側 震度 6強	0.0%	0.0%	1.3%	9.3%	50.7%	38.0%	0.7%
	②南側 震度 6強	0.0%	0.0%	0.6%	3.2%	49.4%	40.5%	6.2%
③讃岐山脈南縁～石鎚山脈北縁東部の地震	震度 7	0.5%	1.8%	4.4%	11.0%	11.4%	28.6%	42.4%
④石鎚山脈北縁の地震	震度 7	0.1%	0.8%	3.9%	8.2%	11.7%	31.7%	43.6%
⑤石鎚山脈北縁西部～伊予灘の地震	震度 7	0.1%	2.7%	10.2%	32.0%	20.3%	33.9%	0.8%

※四捨五入の関係で値が表示されない(0.0%)、合計が100%にならない場合がある。

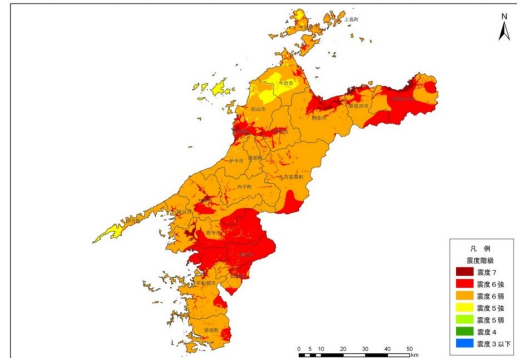


図 2-4-10 内閣府公表結果との比較（今回計算結果）

愛媛県の被害想定（死因別死者数）

死因内訳	愛媛県	国（令和元年 6月）
建物倒壊(屋内物の落下や転倒を含む)	6,210	6,000
津波	8,184	2,700
土砂災害（急傾斜地崩壊）	53	40
火災	1,584	400
ブロック塀等倒壊、転倒、屋外落下物	3	-
合計	16,034	約9,200

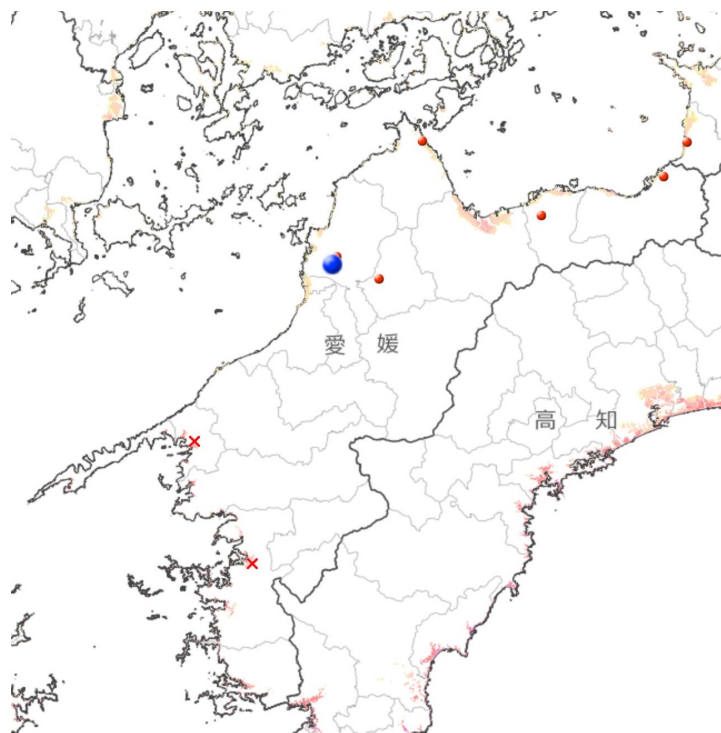
内閣府発表データのうち各都道府県で死者数が最大となるケースのデータを使用
 県のデータは被害が最大となる冬深夜、強風を参照

※火災及びブロック塀倒壊などは冬深夜において被害が減少するため、冬18時のものを使用

愛媛県における医療機能支障について

津波浸水と災害拠点病院

愛媛県 [基幹] 地域]	575	地域	公立学校共済組合四国中央病院	公立学校共済組合	四国中央市	宇摩
	576	地域	愛媛県立新居浜病院	都道府県	新居浜市	新居浜・西条
	577	地域	愛媛県立今治病院	都道府県	今治市	今治
	578	地域	愛媛大学医学部附属病院	国立大学法人	東温市	松山
	579	基幹	愛媛県立中央病院	都道府県	松山市	松山
	580	地域	松山赤十字病院	日本赤十字社	松山市	松山
	581	地域	市立八幡浜総合病院	市町村	八幡浜市	八幡浜・大洲
	582	地域	市立宇和島病院	市町村	宇和島市	宇和島



※赤●→地域災害拠点病院（浸水しない）

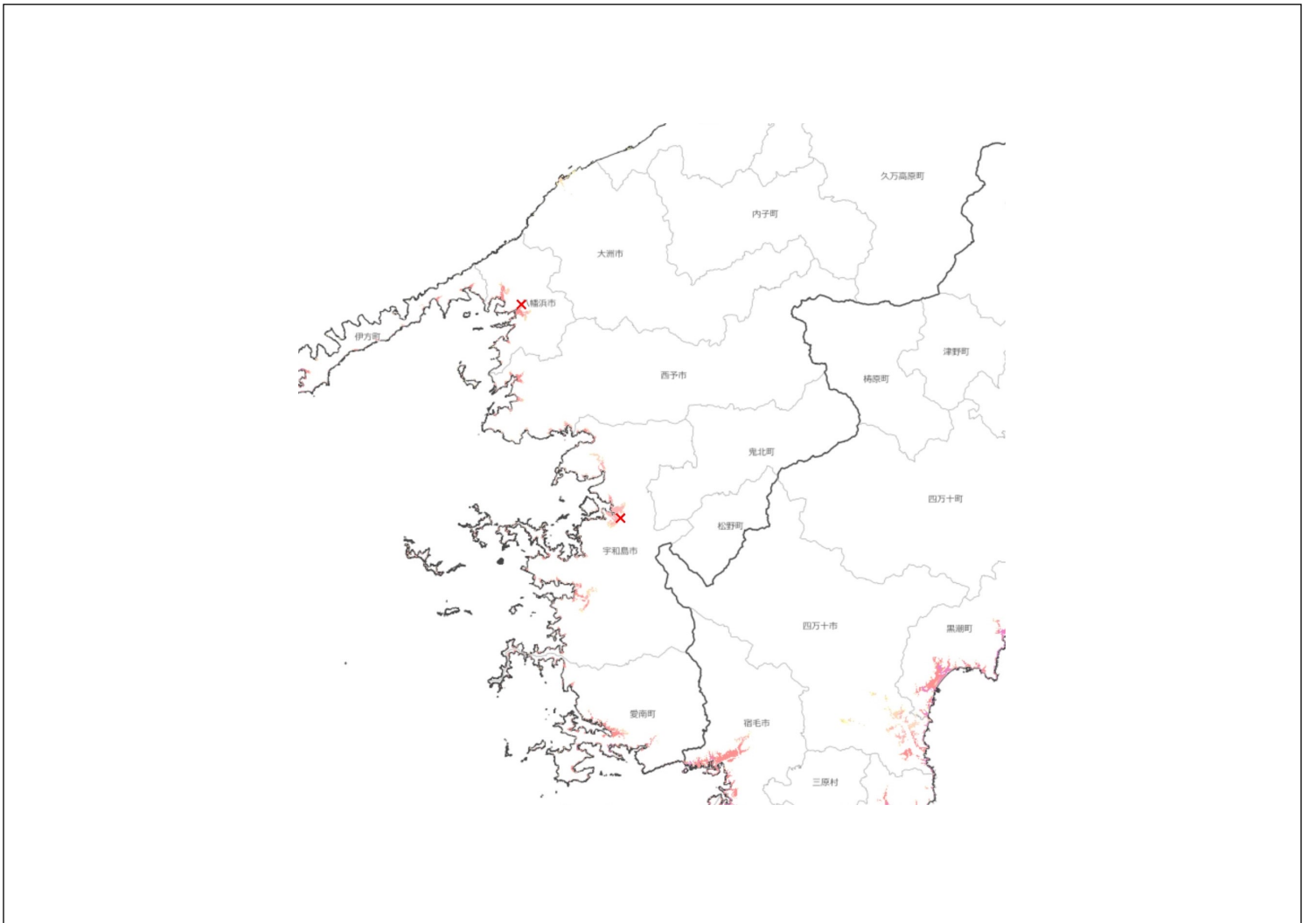
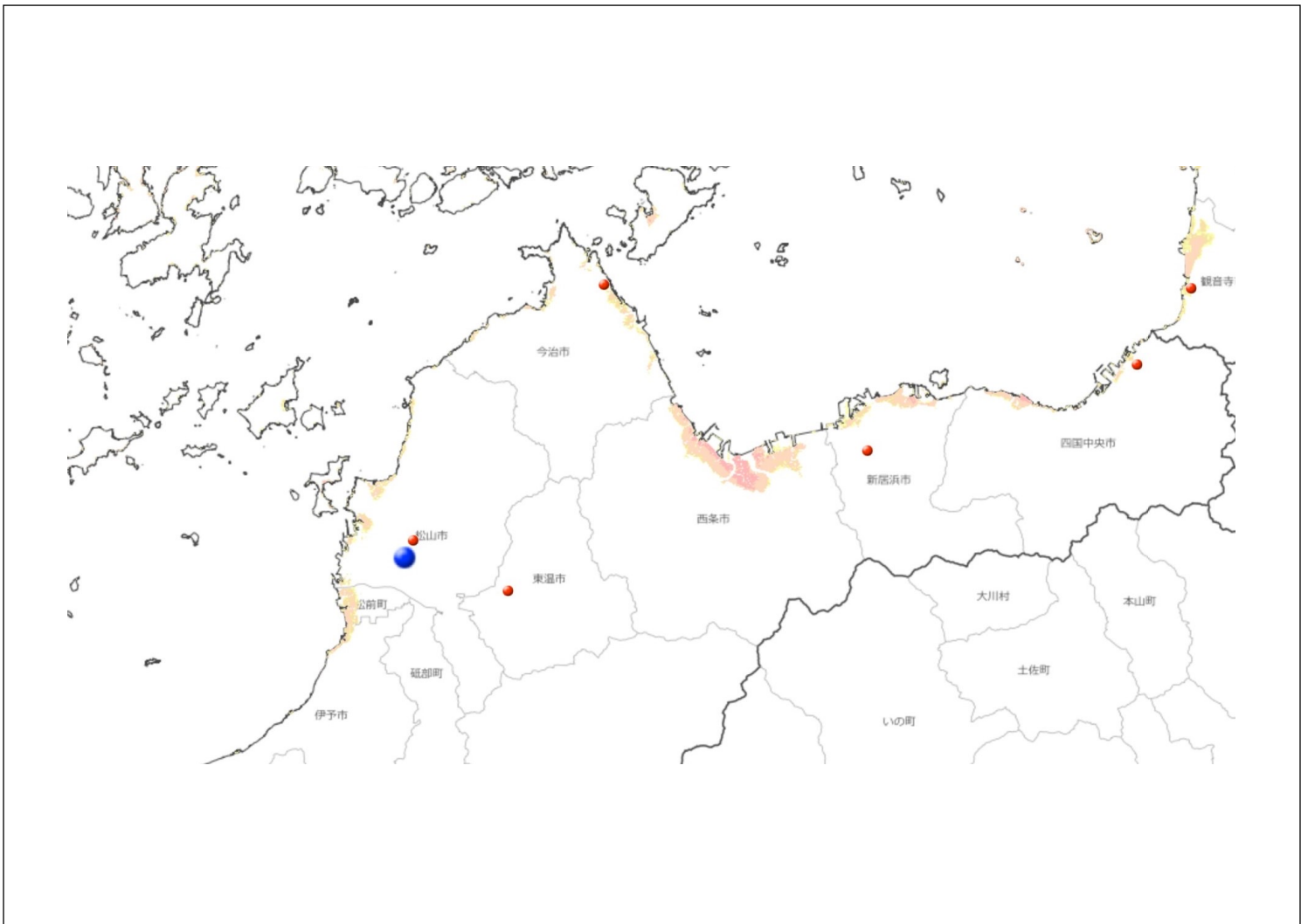
※赤×→地域災害拠点病院（浸水する）

※青●→基幹災害拠点病院（浸水しない）

※青×→基幹災害拠点病院（浸水する）

凡例

20m ~
10m ~ 20m
5m ~ 10m
3m ~ 5m
0.5m ~ 3m
0.5m ~ 1m
~ 0.5m
~ 0.3m



県内唯一の基幹災害拠点病院である
愛媛県立中央病院は津波浸水の被害を受けない。

全7か所ある地域災害拠点病院は5か所が
津波浸水の被害を免れる。
ただし、県西部に位置している地域災害拠
点病院は2か所共に津波浸水の被害を受け
るため対策が必要である。

南海トラフ巨大地震に
よる大分県への影響

大分県の被害想定

(1) 南海トラフ地震が発生した際の大分県の市町村別震度

大分県	市町村名	県	国
	大分市	6 強	6 強
	別府市	5 強	6 弱
	中津市	5 弱	5 強
	日田市	5 強	5 強
	佐伯市	6 強	6 強
	臼杵市	6 弱	6 強
	津久見市	5 強	6 強
	竹田市	6 弱	6 弱
	豊後高田市	5 弱	6 弱
	杵築市	6 弱	6 弱
	宇佐市	5 強	6 弱
	豊後大野市	6 強	6 弱
	由布市	5 強	6 弱
	国東市	5 強	6 弱
東国東郡	姫島村	5 弱	6 弱
速見郡	日出町	5 強	6 弱
玖珠郡	九重町	5 強	6 弱
玖珠郡	玖珠町	5 強	5 強

内閣府が示したモデルのうち、大分県において被害が最大となる「経験的手法による」ケース

大分県における 南海トラフ巨大地震の 震度分布

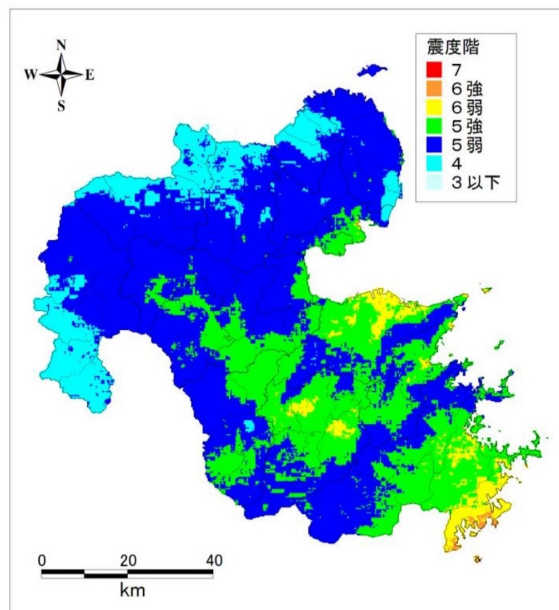


図 4-33 南海トラフ（陸側）による震度分布

大分県の被害想定（死因別死者数）

死因内訳	大分県(2019)	国（令和元年6月）
建物倒壊(屋内物の落下や転倒を含む)	62	100
津波	15,115	6,600
土砂災害（急傾斜地崩壊）	1	30
火災	1	-
ブロック塀等倒壊、転倒、屋外落下物	2	-
合計	15,181	約6,700

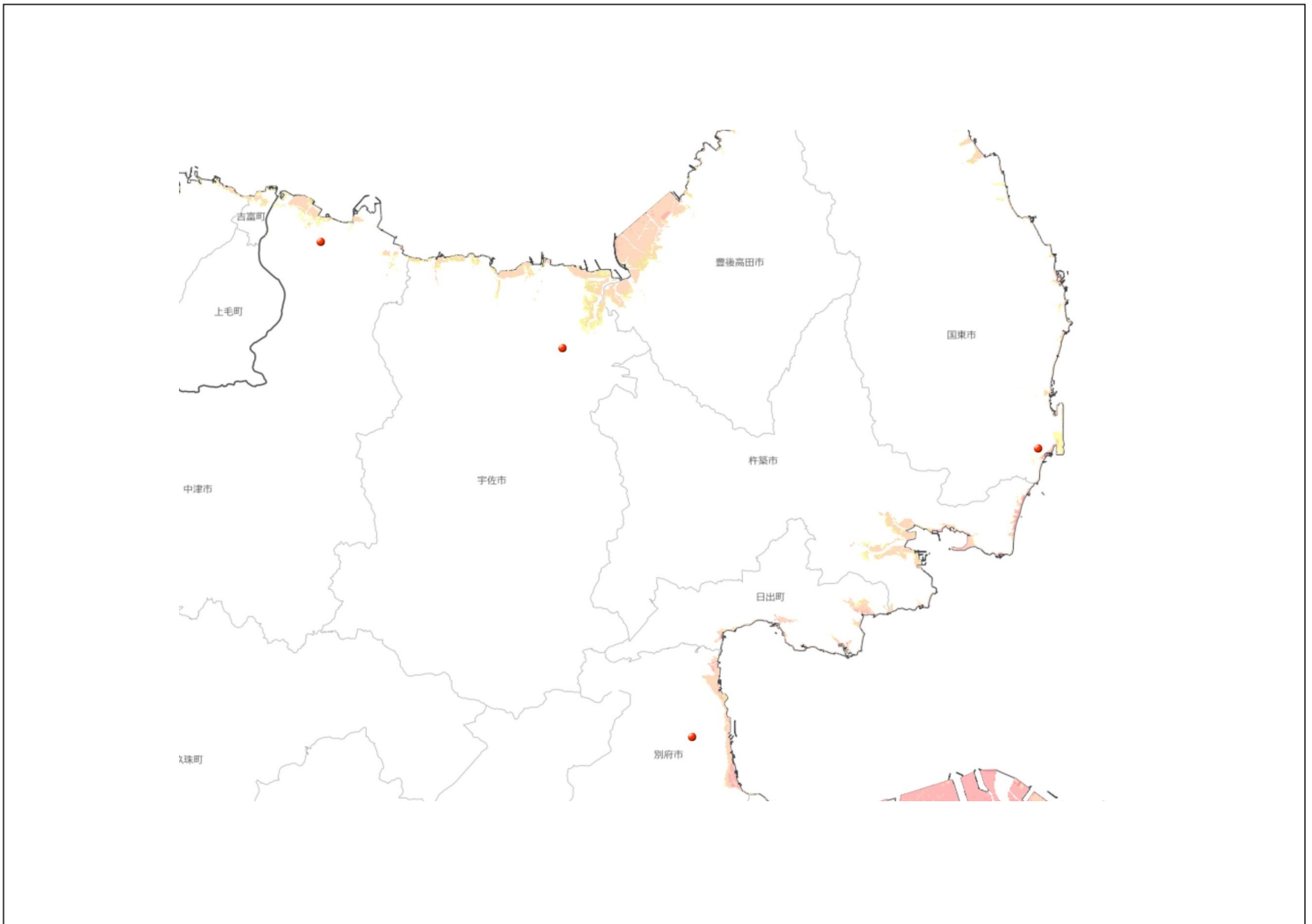
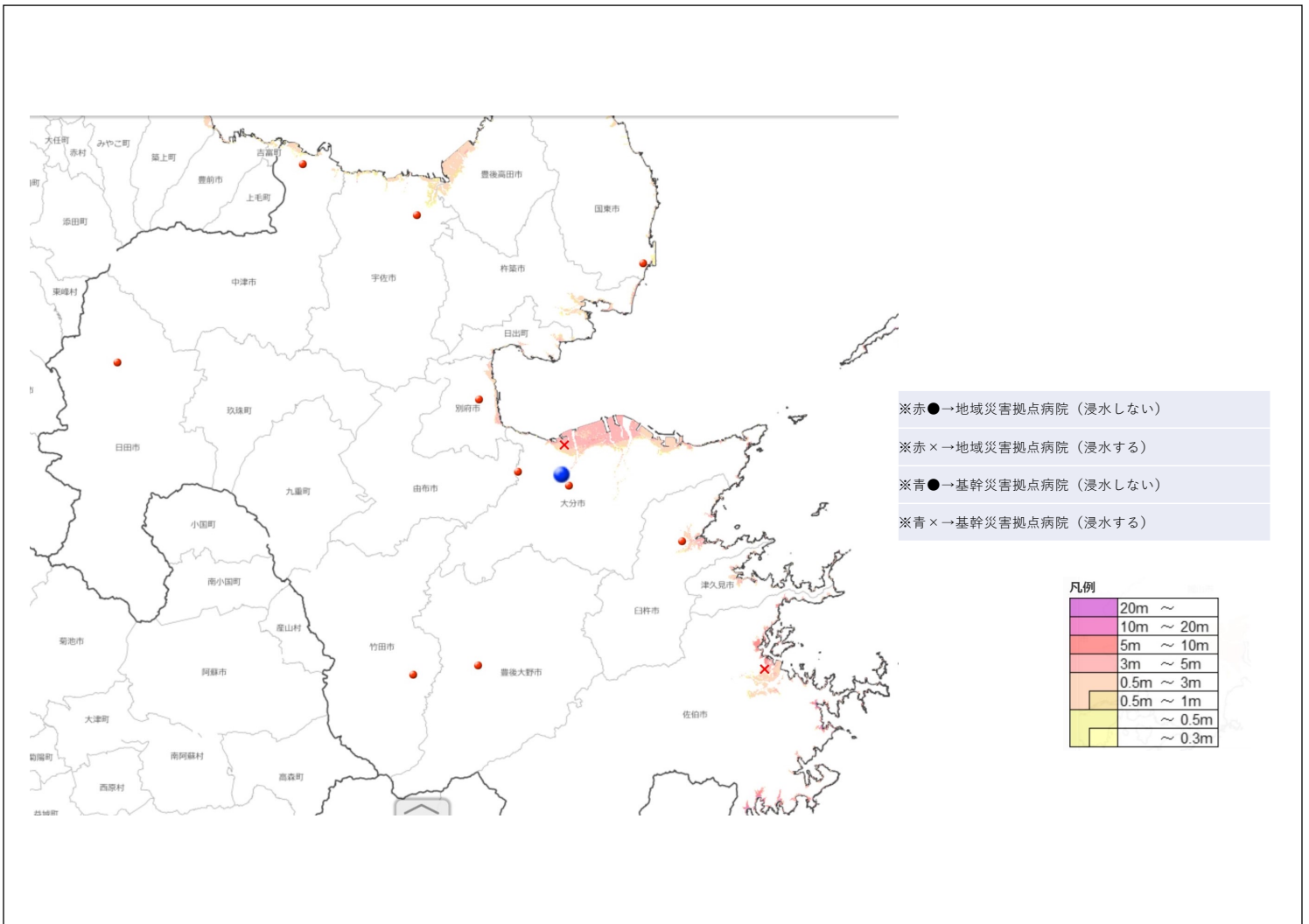
内閣府発表データのうち各都道府県で死者数が最大となるケースのデータを使用
 県のデータは被害が最大となる冬深夜、強風を参照

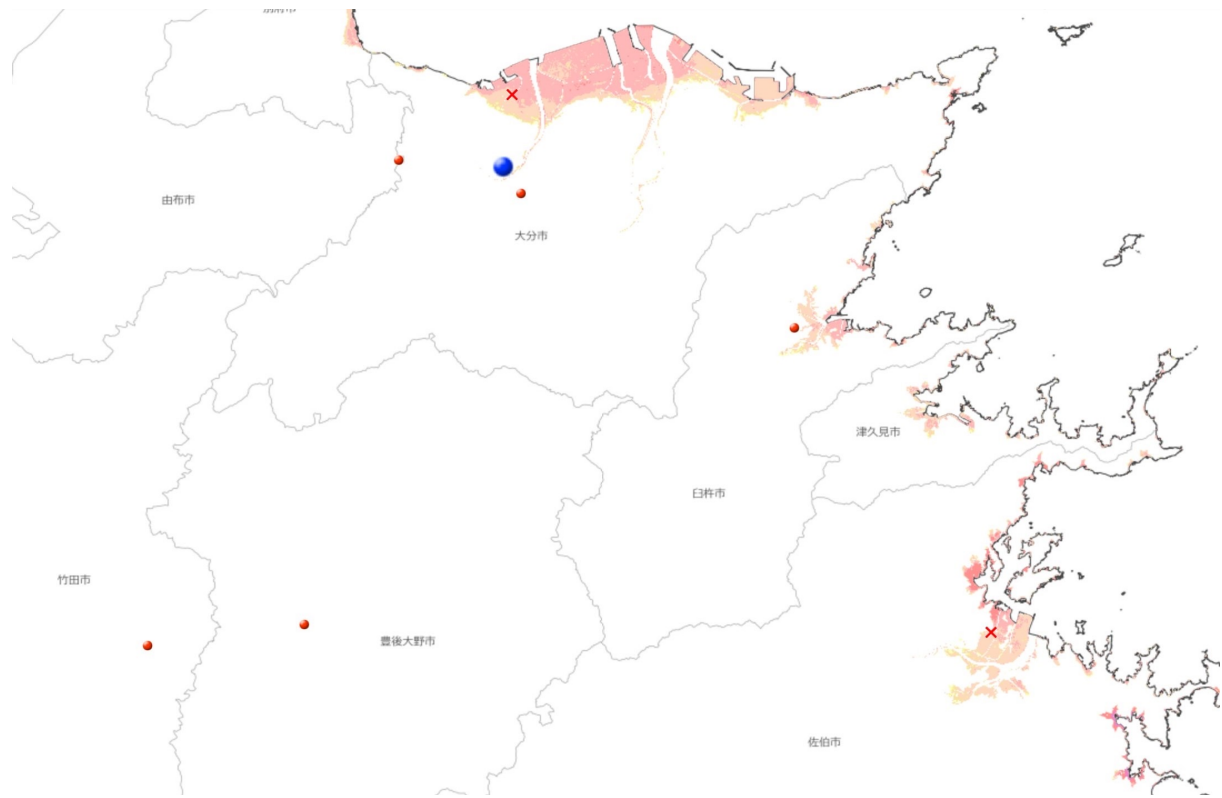
※火災及びブロック塀倒壊などは冬深夜において被害が減少するため、冬18時のものを使用

大分県における医療機能支障について

津波浸水と災害拠点病院

大分県 基幹1 地域12	655	地域	国東市民病院	市町村	国東市	東部
	656	地域	国家公務員共済組合連合会 新別府病院	国共連	別府市	東部
	657	基幹	大分県立病院	都道府県	大分市	中部
	658	地域	大分市医師会立アトメイダ'病院	一般社団法人	大分市	中部
	659	地域	大分赤十字病院	日本赤十字社	大分市	中部
	660	地域	大分大学医学部附属病院	国立大学法人	由布市	中部
	661	地域	臼杵市医師会立コスモス病院	一般社団法人	臼杵市	中部
	662	地域	独立行政法人地域医療推進機構南海医療センター	独立行政法人（JCHO）	佐伯市	南部
	663	地域	竹田医師会病院	一般社団法人	竹田市	豊肥
	664	地域	豊後大野市民病院	市町村	豊後大野市	豊肥
	665	地域	大分県済生会日田病院	済生会	日田市	西部
	666	地域	中津市立中津市民病院	市町村	中津市	北部
	667	地域	宇佐高田医師会病院	一般社団法人	宇佐市	北部





県内唯一の基幹災害拠点病院である
大分県立病院は津波浸水の被害を受けない。

全12か所ある地域災害拠点病院は10か
所が津波浸水の被害を免れる。

南海トラフ地震の被害想定

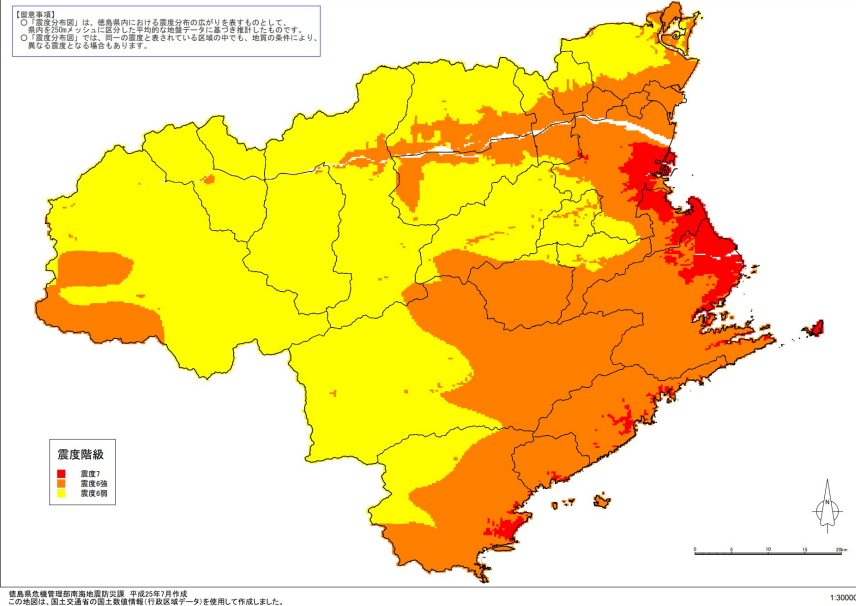
①徳島県,②高知県,③宮崎県

①徳島県

徳島県の被害想定～地震～

(1)震度分布

南海トラフ巨大地震による震度分布図【徳島県想定】



徳島県の被害想定～地震～

(2) 市町村別最大震度

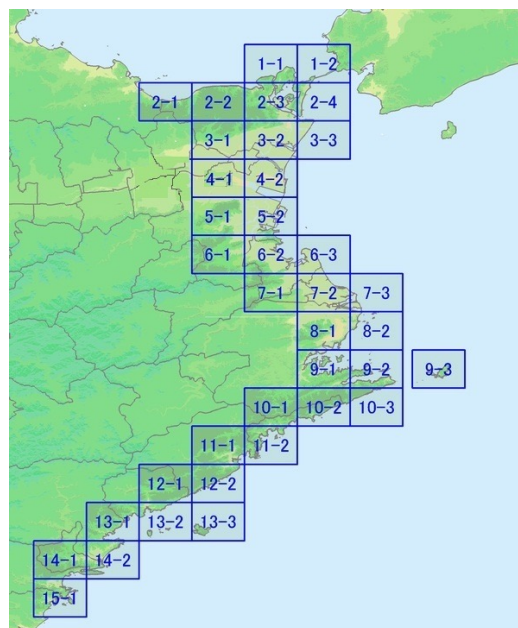
市町村名	最大震度	市町村名	最大震度
徳島市	7	神山町	6強
鳴門市	6強	那賀町	6強
小松島市	7	牟岐町	7
阿南市	7	美波町	7
吉野川市	6強	海陽町	7
阿波市	6強	松茂町	6強
美馬市	6強	北島町	6強
三好市	6強	藍住町	6強
勝浦町	6強	板野町	6強
上勝町	6強	上板町	6強
佐那河内村	6強	つるぎ町	6強
石井町	6強	東みよし町	6弱

徳島県の被害想定～地震～

(3)最大震度別市町村一覧

最大震度	市町村名	最大震度	市町村名	最大震度	市町村名
震度7	徳島市	震度6強	鳴門市	震度6弱	東みよし町
	小松島市		吉野川市		
	阿南市		阿波市		
	牟岐町		美馬市		
	美波町		三好市		
	海陽町		勝浦町		
			上勝町		
			佐那河内村		
			石井町		
			神山町		
			那賀町		
			松茂町		
			北島町		
			藍住町		
			板野町		
			上板町		
			つるぎ町		

徳島県の被害想定～津波浸水～



↑ □で囲まれた地域への浸水が予想される

徳島県の被害想定～人的被害(冬深夜の場合)～

【冬深夜の場合】	内閣府想定			徳島県想定		
	死者	負傷者	負傷者のうち重傷者	死者	負傷者	負傷者のうち重傷者
揺れ	2,600	28,000	公表なし	3,900	18,300	5,600
急傾斜	40	60	公表なし	30	40	20
津波	4,800	300	公表なし	26,900	310	100
火災	100	400	公表なし	470	800	220
ブロック塀・自動販売機の転倒・屋外落下物	わずか	10	公表なし	0	0	0
計	7,600	29,000	公表なし	31,300	19,400	5,900

※徳島県想定为重傷者の定義は不明

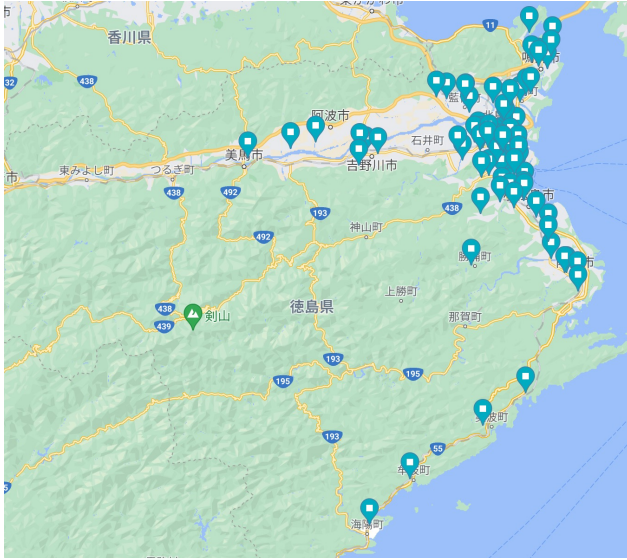
徳島県の被害想定～人的被害(夏12時の場合)～

【夏12時の場合】	内閣府想定			徳島県想定		
	死者	負傷者	負傷者のうち重傷者	死者	負傷者	負傷者のうち重傷者
揺れ	1,100	28,000	公表なし	2,400	13,100	3,600
急傾斜	20	60	公表なし	20	30	10
津波	3,800	300	公表なし	21,800	40	20
火災	70	400	公表なし	570	1,100	300
ブロック塀・自動販売機の転倒・屋外落下物	わずか	10	公表なし	10	520	180
計	5,000	29,000	公表なし	24,800	14,800	4,100

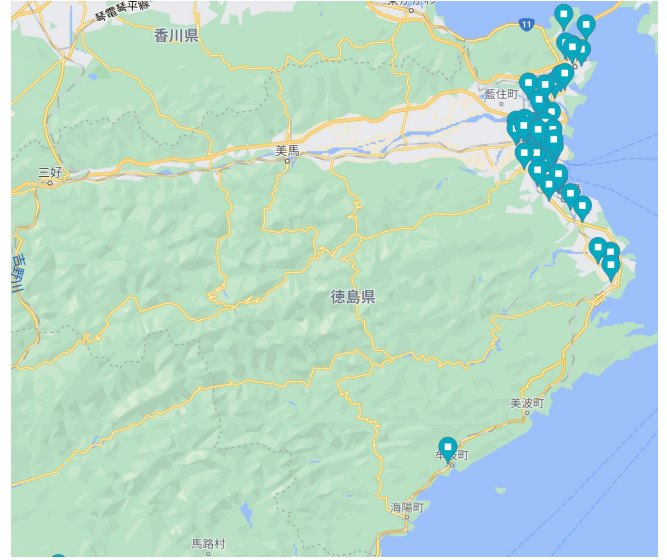
※徳島県想定为重傷者の定義は不明

徳島県の被害想定～病院の被災～

※病院とは病床数20床以上の医療機関である



↑ 青マークが徳島県内の病院



↑ 青マークが南海トラフ地震により浸水する(すなわち稼働不能となる)病院

徳島県の被害想定～病院の被災～

(1)災害拠点病院の被災状況予測

災害拠点病院名(徳島県,11病院)	津波	最大震度	最小震度
徳島県立中央病院	到達	7	6弱
徳島大学病院	到達	7	6弱
徳島市民病院	到達	7	6弱
徳島赤十字病院	到達	7	6強
阿南医療センター	到達せず	7	6強
鳴門病院	到達	6強	6弱
吉野川医療センター	到達せず	6強	6弱
つるぎ町立半田病院	到達せず	6強	6弱
徳島県立海部病院	到達せず	7	6強
徳島県立三好病院	到達せず	6弱	6弱
海南病院	到達せず	7	6弱

※病院の稼働不能基準：津波による浸水または震度6強以上の地震

徳島県の被害想定～病院の被災～

(2)病院(病床数20床以上)の被災

- ・ 徳島県の病院(病床数20以上)数：107
- ・ 徳島県の総病床数：13,691床

- ・ 徳島県の被災後の受け入れ能力(稼働可能な病床数*)：
559床(最大震度の場合), 4,500床(最小震度の場合)

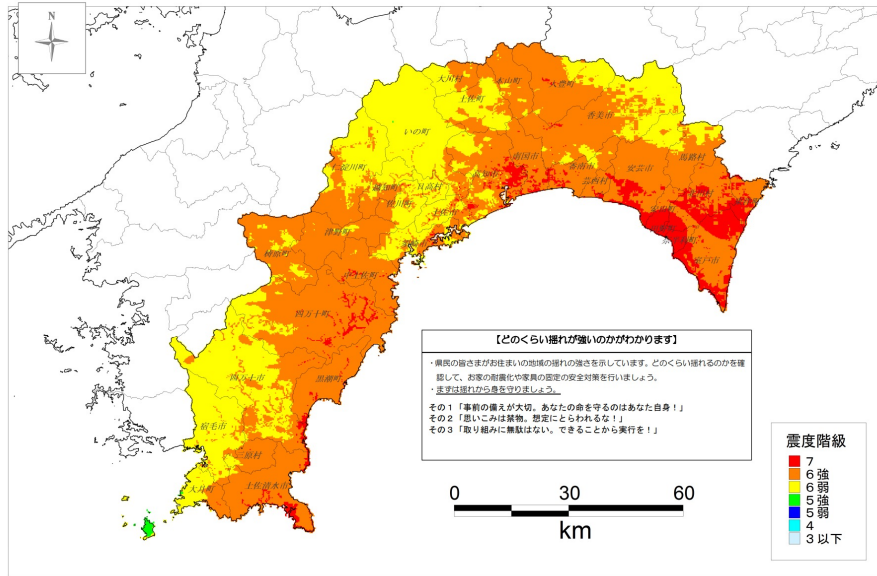
* 病院の稼働不能基準：津波による浸水または震度6強以上の地震

②高知県

高知県の被害想定～地震～

(1)震度分布

5-2 震度分布図（最大クラス重ね合わせ）



高知県の被害想定～地震～

(2) 市町村別最大震度

市町村名	最大震度
高知市	7
室戸市	7
安芸市	7
南国市	7
土佐市	7
須崎市	7
宿毛市	7
土佐清水市	7
四万十市	7
香南市	7
香美市	6強

市町村名	最大震度
東洋町	6強
奈半利町	7
田野町	7
安田町	7
北川村	7
馬路村	6強
芸西村	7
本山町	6弱
大豊町	6強
土佐町	6弱
大川村	6弱

市町村名	最大震度
いの町	6強
仁淀川町	6弱
中土佐町	7
佐川町	7
越知町	6弱
梶原町	6弱
日高村	6強
津野町	6強
四万十町	7
大月町	6強
三原村	6強
黒潮町	7

高知県の被害想定～地震～

(2)最大震度別市町村一覧

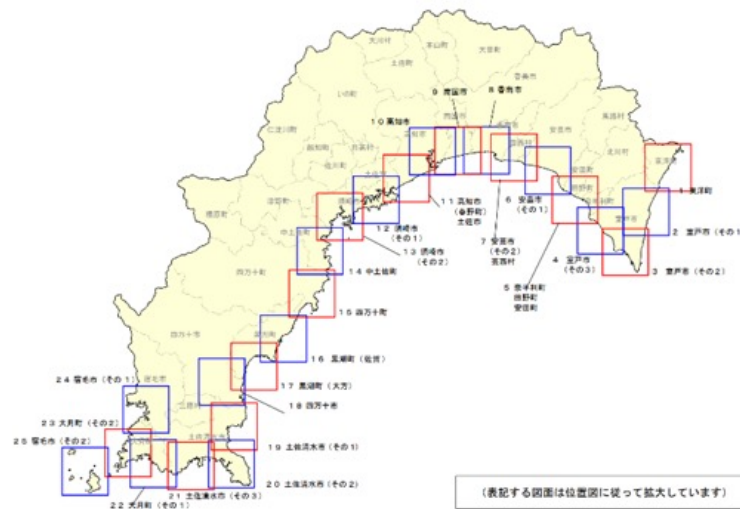
最大震度	市町村名
震度7	高知市
	室戸市
	安芸市
	南国市
	土佐市
	須崎市
	宿毛市
	土佐清水市
	四万十市
	香南市
	奈半利町
	田野町
	安田町
	北川村
	芸西村
	中土佐町
	佐川町
	四万十町
	黒潮町

最大震度	市町村名
震度6強	香美市
	東洋町
	馬路村
	大豊町
	いの町
	日高村
	津野町
	大月町
	三原村

最大震度	市町村名
震度6弱	本山町
	土佐町
	大川村
	仁淀川町
	越知町
	梶原町

高知県の被害想定～津波浸水～

6-2 位置図



↑ 赤あるいは青い口で囲まれた地域への浸水が想定される

高知県の被害想定～人的被害(冬深夜の場合)～

【冬深夜の場合】	内閣府想定(L2陸C4)			高知県想定(L2陸C4)		
	死者	負傷者	負傷者のうち重傷者	死者	負傷者	負傷者のうち重傷者
建物倒壊による被害	10,000	45,000	公表なし	5,200	33,000	19,000
急傾斜地崩壊による被害	80	100	公表なし	110	140	70
津波による被害(早期避難低)	37,000	1,200	公表なし	36,000	2,900	980
火災による被害	1,600	600	公表なし	500	300	90
ブロック塀・自動販売機の転倒・屋外落下物による被害	*	30	公表なし	*	*	*
計	49,000	47,000	公表なし	42,000	36,000	20,000

※高知県想定为重傷者の定義は不明

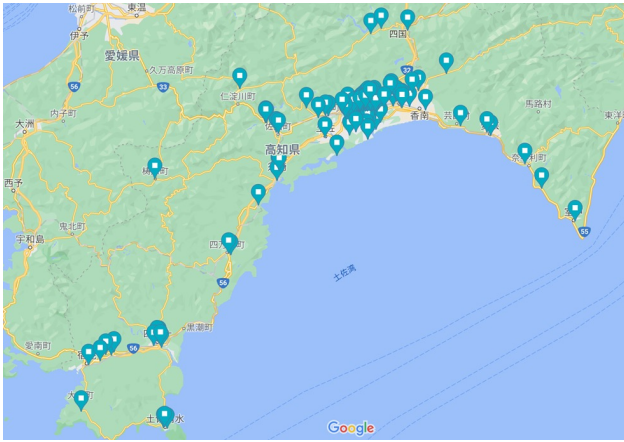
高知県の被害想定～人的被害(夏12時の場合)～

【夏12時の場合】	内閣府想定(L2陸C4)			高知県想定(L2陸C4)		
	死者	負傷者	負傷者のうち重傷者	死者	負傷者	負傷者のうち重傷者
建物倒壊による被害	4,400	44,000	公表なし	4,400	31,000	18,000
急傾斜地崩壊による被害	30	40	公表なし	90	110	50
津波による被害(早期避難低)	29,000	1,000	公表なし	23,000	2,000	680
火災による被害	900	700	公表なし	580	380	110
ブロック塀・自動販売機の転倒・屋外落下物による被害	10	400	公表なし	*	50	20
計	34,340	46,140	公表なし	28,070	33,540	18,860

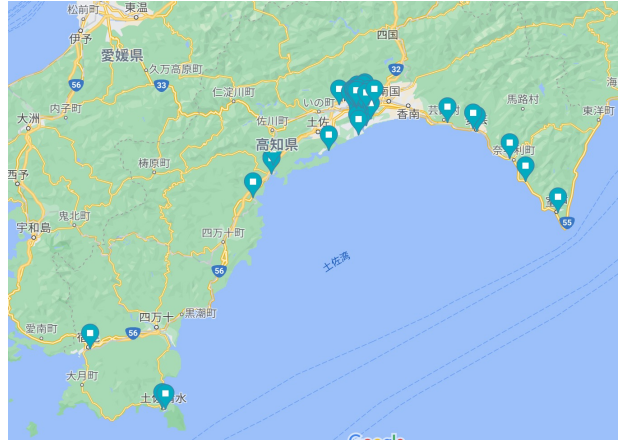
※高知県想定为重傷者の定義は不明

高知県の被害想定～病院の被災～

※病院とは、病床数20以上の医療機関を指す



↑ 青マークが高知県内の病院



↑ 青マークが南海トラフ地震により浸水する
(すなわち稼働不能となる)病院

高知県の被害想定～病院の被災～

(1)災害拠点病院の被災

災害拠点病院名(高知県,12病院)	津波	最大震度	最小震度
高知県立あき総合病院	到達	7	6弱
高知大学医学部附属病院	到達せず	7	6弱
JA高知病院	到達せず	7	6弱
高知県・高知市病院企業団立高知医療センター	到達せず	7	6弱
高知赤十字病院	到達せず	7	6弱
近森病院	到達	7	6弱
国立病院機構高知病院	到達せず	7	6弱
いの町立国民健康保険仁淀病院	到達せず	6強	5強
須崎くろしお病院	到達	7	6弱
高知県立幡多けんみん病院	到達せず	6強	6弱
土佐市民病院	到達せず	7	6弱
くぼかわ病院	到達せず	7	6弱

高知県の被害想定～病院の被災～

(2)病院(病床数20床以上)の被災

- ・ 高知県の病院(病床数20以上)数：122
- ・ 高知県の総病床数：16,104床

- ・ 高知県の被災後の受け入れ能力(稼働可能な病床数*)：
0床(最大震度の場合), 7,669床(最小震度の場合)

* 病院の稼働不能基準：津波による浸水または震度6強以上の地震

③宮崎県

宮崎県の被害想定～地震～

(1)震度分布

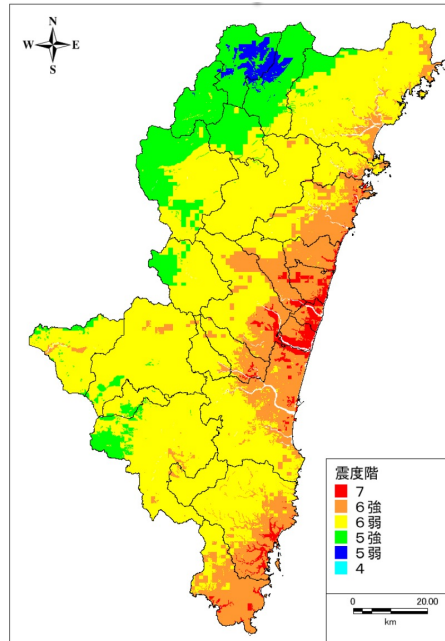


図 2.2 地震動想定（震度分布）

宮崎県の被害想定～地震～

(2) 市町村別最大震度

自治体名	最大震度	自治体名	最大震度	自治体名	最大震度
徳島市	7	勝浦町	6強	海陽町	7
鳴門市	6強	上勝町	6強	松茂町	6強
小松島市	7	佐那河内村	6強	北島町	6強
阿南市	7	石井町	6強	藍住町	6強
吉野川市	6強	神山町	6強	板野町	6強
阿波市	6強	那賀町	6強	上板町	6強
美馬市	6強	牟岐町	7	つるぎ町	6強
三好市	6強	美波町	7	東みよし町	6弱

宮崎県の被害想定～地震～

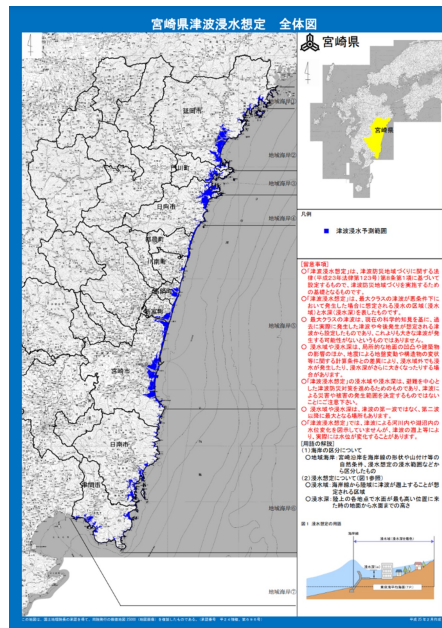
(3)最大震度別市町村一覧

最大震度	市町村名
震度6強	宮崎市
	延岡市
	日南市
	日向市
	西都市
	国富町
	新富町
	木城町
	川南町
	都農町
	門川町
	諸塚村

最大震度	市町村名
震度6弱	都城市
	小林市
	串間市
	三股町
	高原町
	綾町
	高鍋町
	西米良村
	椎葉村
	美郷村

最大震度	市町村名
震度5強	えびの市
	高千穂町
	日之影町
	五ヶ瀬町

宮崎県の被害想定～津波浸水～



↑ 青く塗られた地域への浸水が予想される

宮崎県の被害想定～人的被害(冬深夜の場合)～

【冬深夜の場合】	内閣府想定			宮崎県想定		
	死者	負傷者	負傷者のうち重傷者	死者	負傷者	負傷者のうち重傷者
建物倒壊による被害	600	17,000	公開なし	公開なし	公開なし	公開なし
急傾斜地崩壊による被害	30	50	公開なし	公開なし	公開なし	公開なし
津波による被害(早期避難低)	22,000	1,400	公開なし	公開なし	公開なし	公開なし
火災による被害	わずか	100	公開なし	公開なし	公開なし	公開なし
ブロック塀・自動販売機の転倒・屋外落下物による被害	わずか	10	公開なし	公開なし	公開なし	公開なし
計	23,000	19,000	公開なし	15,000	18,000	公開なし

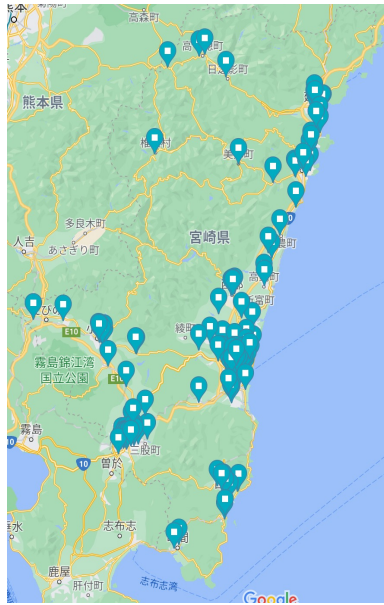
※宮崎県想定为重傷者の定義は不明

宮崎県の被害想定～人的被害(夏12時の場合)～

【夏12時の場合】	内閣府想定			宮崎県想定		
	死者	負傷者	負傷者のうち重傷者	死者	負傷者	負傷者のうち重傷者
建物倒壊による被害	300	16,000	公開なし	公開なし	公開なし	公開なし
急傾斜地崩壊による被害	10	20	公開なし	公開なし	公開なし	公開なし
津波による被害(早期避難低)	12,000	900	公開なし	公開なし	公開なし	公開なし
火災による被害	わずか	200	公開なし	公開なし	公開なし	公開なし
ブロック塀・自動販売機の転倒・屋外落下物による被害	わずか	200	公開なし	公開なし	公開なし	公開なし
計	12,000	18,000	公開なし	10,000	15,000	公開なし

※宮崎県想定为重傷者の定義は不明

宮崎県の被害想定～病院の被災～



↑ 青マークが宮崎県内の病院



↑ 青マークが南海トラフ地震により浸水する
(稼働不能になる)病院

宮崎県の被害想定～病院の被災～ (1)災害拠点病院の被災

災害拠点病院名(宮崎県,12病院)	津波	最大震度	最小震度
県立宮崎病院	到達せず	7	6弱
宮崎大学医学部附属病院	到達せず	7	6弱
県立延岡病院	到達	7	5強
社会福祉法人恩賜財団宮崎県済生会日向病院	到達	7	6弱
千代田病院	到達	7	6弱
医療法人誠和会和田病院	到達	7	6弱
西都児湯医療センター	到達せず	7	6弱
宮崎市郡医師会病院	到達せず	7	6弱
宮崎善仁会病院	到達	7	6弱
小林市立病院	到達せず	6強	5強
都城市郡医師会病院	到達せず	6強	5強
県立日南病院	到達	7	6弱

宮崎県の被害想定～病院の被災～

(2)病院(病床数20床以上)の被災

- ・ 宮崎県の病院(病床数20以上)数：137
- ・ 宮崎県の総病床数：18,636床
- ・ 宮崎県の被災後の重傷者受け入れ能力(稼働可能な病床数*)：
566床(最大震度の場合), 11,903床(最小震度の場合)

* 病院の稼働不能基準：津波による浸水または震度6強以上の地震

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」
分担研究報告書

「一般病院等へのBCP策定に関する研究」

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

本年の研究として一般病院を対象とした「BCPチェックリスト」「チェックリストを用いた病院災害計画BCPの自己点検の手引き」を作成することを研究目標とした。研究方法としては研究分担者・研究協力者が講師を担当したBCP策定研修事業、広島県BCP策定研修事業を通して、受講生の意見を通して災害拠点病院用の「BCPチェックリスト」から、一般病院にとって「必須項目」と「望ましい項目」に分け作成した。「（一般病院）BCPチェックリスト」では、すでに公開されているBCPチェックリスト118項目のうち、一般病院の必須項目は75項目、望ましい項目43項目とした。現行の制度化では災害拠点病院以外の医療施設のBCP整備の枠組みが明確でなく、BCP整備の根拠の提示とともに一般病院が整備すべきBCPの内容に関する指針や標準的なBCPのひな形の提示が求められていた。一方で、今回の研修会の討論や意見交換で明らかになった様に、それぞれの施設で遭遇する可能性のある災害の種別や立地条件、病院の規模（病床数、職員数など）、患者の特性（一般、精神、災害要配慮者など）も異なり個別にカスタマイズする必要もある。各自の施設のBCPが簡易に作成できる手法とその普及法の検討も急務であり、「BCPチェックリスト」「チェックリストを用いた病院災害計画BCPの自己点検の手引き」が助けとなることが期待される。

研究協力者

堀内義仁（国際医療福祉大学熱海病院 病院教授）

用いた病院災害計画BCPの自己点検の手引き」を作成した。

A. 研究目的

本年の研究として一般病院を対象とした「BCPチェックリスト」「チェックリストを用いた病院災害計画BCPの自己点検の手引き」を作成することを研究目標とした。

C. 研究成果

本年度の研究では、「（一般病院）BCPチェックリスト」「チェックリストを用いた病院災害計画BCPの自己点検の手引き」を作成した。「（一般病院）BCPチェックリスト」では、すでに公開されているBCPチェックリスト118項目のうち、一般病院の必須項目は75項目、望ましい項目43項目とした。

B. 研究方法

研究分担者・研究協力者が講師を担当したBCP策定研修事業、広島県BCP策定研修事業を通して、受講生の意見を通して災害拠点病院用の「BCPチェックリスト」から、一般病院にとって「必須項目」と「望ましい項目」に分け、「チェックリストを

各章のみだしについて、一般病院の必須項目数/全項目数で示す

- 1 地域のなかでの位置づけ 1/1
- 2 組織・体制 2/3

3	災害対策本部	9/12
4	診療継続・中止の判断	1/1
5	安全・減災措置	3/4
6	本部への被害状況の報告	2/2
7	ライフライン	36/36
8	緊急地震速報	0/3
9	人員	8/8
10	診療	5/19
11	電子カルテ	5/5
12	マスコミ対応・広報	0/3
13	病院避難の判断	0/3
14	受援計画	0/3
15	災害訓練	2/5
16	災害対応マニュアル	1/7

D. 考察

東日本大震災では、「不測の事態」に対する具体的なイメージに欠け、そのために必要な措置を行うための「備え」が足りなかった。その反省をもとに、平成24年3月21日に厚生労働省医政局長からの各都道府県等にむけた、「災害時における医療体制の充実強化について」により、「医療機関は自ら被災することを想定して災害対策マニュアルを作成するとともに業務継続計画 business continuity plan; BCP の作成に努められたいこと」が示された。われわれは平成25年度厚生労働科学研究「東日本大震災における疾病構造と死因に関する研究」(主任研究者 小井土雄一)の分担研究として「BCPの考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き」「BCPチェックリスト」を示した。これに基づき、平成25年9月4日厚生労働省指導課長通知として「病院におけるBCPの考え方に基づいた災害対策マニュアルについて」が、全国の都道府県衛生主管部長へ情報提供がなされた。2017年3月31日改正の災害拠点病院の指定要件ではBCP整備とそれに基づく訓練実施が必須要件となった。一方、災害拠点病院以外の病院においてはBCP策定の義務化は行われていないが、事業継続計画(BCP)策定研修事業においては病院の受講も

可能となっている。本研修の講師あるいは受講生からの聴取により、今回一般病院を対象とした「(一般病院) BPCチェックリスト」「チェックリストを用いた病院災害計画BCPの自己点検の手引き」を作成しすでに公開されているBCPチェックリスト118項目のうち、一般病院の必須項目は75項目、望ましい項目43項目とした。現行の制度化では災害拠点病院以外の医療施設のBCP整備の枠組みが明確でなく、BCP整備の根拠の提示とともに一般病院が整備すべきBCPの内容に関する指針や標準的なBCPのひな形の提示が求められていた。一方で、今回の研修会の討論や意見交換で明らかになった様に、それぞれの施設で遭遇する可能性のある災害の種別や立地条件、病院の規模(病床数、職員数など)、患者の特性(一般、精神、災害要配慮者など)も異なり個別にカスタマイズする必要もある。各自の施設のBCPが簡易に作成できる手法とその普及法の検討も急務であり、「BCPチェックリスト」「チェックリストを用いた病院災害計画BCPの自己点検の手引き」が助けとなることが期待される。

E. 結論

「(一般病院) BPCチェックリスト」(添付資料1)「チェックリストを用いた病院災害計画BCPの自己点検の手引き」(添付資料2)を作成した。「(一般病院) BPCチェックリスト」では、すでに公開されているBCPチェックリスト118項目のうち、一般病院の必須項目は75項目、望ましい項目43項目とした。

添付資料1：(一般病院) BPCチェックリスト

添付資料2：チェックリストを用いた病院災害計画BCPの自己点検の手引き

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

本間正人：医療---災害時の医療機関全般について、みんなで取り組む 災害時の保健・医療・福祉活動、p 88-93, 南山堂、
國井 修、尾島 俊之、石井 美恵子編、
2022年03月11日

2. 学会発表

・恩部 陽弥、武田徹、中村 広大、涌嶋 伴之介、千島佳也子、大野龍男、小森健史、市原正行、生越智文、近藤久禎、小井土雄一、本間正人：航空自衛隊C2輸送機を用いた広域医療搬送における機内活動マニュアルの検証、第27回日本災害医学会総会・学術集会、2022年3月3-5日開催、広島

・本間 正人, 市原 正行, 大野 龍男, 小森 健史, 小井土 雄一：都道府県における

SCU(Staging Care Unit)整備状況の検討、第24回日本臨床救急医学会総会・学術集会、2021年6月21日、東京WEB開催

・本間正人：病棟における転倒・転落による頭部外傷に係る死亡事例の分析---診断と対応について---、第35回日本外傷学会総会・学術集会、2021年5月27日-28日、所沢WEB開催

(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
該当なし

2. 実用新案登録
該当なし

3. その他
該当なし

BCPチェックリスト

BCPチェックリスト					A(災害拠点病院・基幹病院等)	B(一般病院)
大項目	設問	選択枝	追加回答(一次チェック用)	根拠となる書類・エビデンス・数値等(例)(2次チェック用)		
1	地域のなかでの位置づけ					
	地域での位置づけ あなたの病院は、地域防災計画や防災業務計画のなかで地域内での位置づけが明確ですか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		地域防災計画、防災業務計画等	必須	必須
2	組織・体制					
	常設委員会 あなたの病院内には災害対応について審議する常設の委員会がありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		委員会議事録	必須	必須
	その委員会について規程がありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		委員会規程	必須	必須
	予算 その委員会は、災害対応についての予算について審議する権限がありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		委員会規程、予算執行状況	必須	望ましい
3	災害対策本部					
	本部長 災害対策本部長が災害計画等に明記されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		災害対応マニュアル	必須	必須
	本部要員 本部要員が明記されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		災害対応マニュアル	必須	必須
	本部長代行 対策本部長が不在や連絡が取れない場合、代行者は決められていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		災害対応マニュアル	必須	必須
	役割分担 本部要員それぞれの役割が、あらかじめ決まっていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		災害対応マニュアル	必須	必須
	事前準備・心構え 対策本部長や本部要員は日頃から研修・訓練を受けていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	(はい→具体的研修・訓練名 頻度)	実施記録	必須	望ましい
	設置基準 災害対策本部の設置基準が決められていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	(はい→ 具体的設置基準)	災害対応マニュアル	必須	必須
	設置場所は決められているか 災害対策本部の設置場所が決められていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	(はい→ 具体的場所)	災害対応マニュアル	必須	必須
	通信・連絡機能 災害対策本部には、通常の固定電話や携帯電話が不通の場合にも外部と通信できる設備が備えられていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	(はい→ 具体的通信設備)	設備状況(リスト)	必須	必須
	災害時インターネット環境 災害時にも使用できるインターネット回線(デジタル通信対応衛星携帯電話等)を確保していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	(はい→ 具体的設備)	設備状況(リスト)	必須	望ましい
	EMIS 広域災害救急医療情報システム(EMIS)の入力担当者は決まっていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	(はい→ 担当者職名)	災害対応マニュアル	必須	必須
	記録管理機能 本部活動を行うための十分なホワイトボード等が確保されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		設備状況(リスト)	必須	望ましい
	外部連絡先のリスト化 必要な外部連絡先が検討され、明示されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		災害対応マニュアル	必須	必須
4	診療継続・中止の判断					
	診療継続・中止の判断 診療(外来診療・手術等)の中断の判断基準が決まっていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	(はい→ 具体的基準)	災害対応マニュアル	必須	必須
5	安全・減災措置					
	建物 建物は地震対策はなされていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	<input type="checkbox"/> 耐震補強 <input type="checkbox"/> 耐震 <input type="checkbox"/> 制震 <input type="checkbox"/> 免震	設備状況(リスト)	必須	必須
	耐震・安全性診断(発災前) 耐震・安全性診断を受けていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		施行証明書、実施状況(リスト)	必須	必須
	応急危険度判定(発災後) 災害発生後に迅速に被災建築物応急危険度判定(発災後の耐震評価)をうけることが検討されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		計画、契約書	必須	望ましい
	転倒・転落の防止措置 医療機器や棚の転倒・転落物の防止措置について検討され、実施されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		設備状況(リスト)、チェック機能(相互チェック等)	必須	必須
6	本部への被害状況の報告					
	報告の手順 災害対策本部への報告手順が決まっていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		災害対応マニュアル	必須	必須
	報告用紙 災害対策本部に報告すべき被害状況書式が、統一され職員に周知されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		災害対応マニュアル、書式一覧	必須	必須
7	ライフライン					
	自家発電 自家発電装置はありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→ kVA 台)	設備状況(リスト)	必須	必須
	停電試験を定期的に行っていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		実施実績一覧表	必須	必須

	自家発電の供給量は通常の1日あたりの電力使用量の何%ですか？	(%)	通常の1日あたりの電力使用量 kVA	使用実績	必須	必須
	非常用電源が以下の設備に接続されていますか？				必須	必須
	救急部門	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		設備状況(リスト)	必須	必須
	エレベータ	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい(→何台 台)	設備状況(リスト)	必須	必須
	CT診断装置	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		設備状況(リスト)	必須	必須
	災害対策本部	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		設備状況(リスト)	必須	必須
燃料	自家発電装置の備蓄燃料はありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい(→何日分ですか？ (日分)	使用実績	必須	必須
	燃料を優先的に供給を受けるための契約または協定がありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない		契約書、協定書	必須	必須
受水槽	受水槽は設置されていますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→ 受水槽の合計容量はどれくらいですか？(L)	設備状況(リスト)	必須	必須
			→一日の上水道の使用量 Lの %	使用実績	必須	必須
	受水槽、配管には耐震対策措置が施されていますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない		設備状況(リスト)	必須	必須
雑用水道(井戸)	上水道の供給が得られない場合に備えた貯水槽がありますか？ 井戸がありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	貯水槽→ 貯水槽の合計容量はどれくらいですか？(L) 井戸→ ある(一日あたりの最大供給量 L)	設備状況(リスト)	必須	必須
下水	下水配管には耐震対策措置が施されていますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない		設備状況(リスト)	必須	必須
	下水が使用不能で水洗トイレが使用できない場合のための計画はあるか(仮設トイレ、マンホールトイレ等)	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→具体的に記載)	具体的計画(マニュアル)	必須	必須
ガス	ガスの供給が停止した場合を想定して、プロパンガスポンベの備蓄はありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→備蓄量)	備蓄実績	必須	必須
医療ガス	外部からの液体酸素の供給が途絶えたことを想定すると、どのくらいの酸素備蓄がありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→備蓄量)	備蓄実績	必須	必須
	院内の配管が損傷を受けた場合を想定して、酸素ポンベの備蓄はありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→備蓄量)	備蓄実績	必須	必須
	酸素ポンベを優先的に供給を受けるための契約または協定がありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない		契約書、協定書	必須	必須
食料飲料水	入院患者用の非常食・飲料水の備蓄はありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→ 人分× 食分× 日分)	備蓄実績	必須	必須
	職員用の非常食・飲料水の備蓄はありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→ 人分× 食分× 日分)	備蓄実績	必須	必須
	非常食の献立は事前に決められていますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→ 食分)	具体的計画(マニュアル)	必須	必須
	エレベーターが停止した場合の配膳の方法が検討されていますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない		具体的計画(マニュアル)	必須	必須
医薬品	医薬品の備蓄はありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→ 日分)	備蓄実績	必須	必須
	医療材料の備蓄はありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→ 日分)	備蓄実績	必須	必須
	医薬品が優先して供給されるための契約はありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない		契約書、協定書	必須	必須
	医療材料が優先して供給されるための契約はありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない		契約書、協定書	必須	必須
通信	外部固定アンテナを有する衛星携帯電話はありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→ 回線)	設備状況(リスト)	必須	必須
	電話が使用不能となった場合を想定して無線等の代替通信設備がありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→具体例)	設備状況(リスト)	必須	必須
	上記の代替通信設備を用いて、定期的に使用訓練を実施していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		訓練実績リスト	必須	必須
エレベーター	自家発電装置に接続されているエレベータはありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→ 台)	設備状況(リスト)	必須	必須
	エレベータ管理会社への連絡手段が24時間365日確立していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		契約書、協定書	必須	必須
	エレベーター復旧の優先順位がつけられていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	必須
	優先してエレベータ復旧が可能となるように、エレベータ管理会社と契約や協定を結んでいますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		契約書、協定書	必須	必須
	エレベータ使用不能時を想定した患者や物資の搬送方法について検討されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	ある(→具体的方法)	具体的計画(マニュアル)	必須	必須
8	緊急地震速報					
	緊急地震速報設備を有していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		設備状況(リスト)	必須	望ましい

		緊急地震速報設備が館内放送と連動していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		設備状況(リスト)	必須	望ましい
		緊急地震速報設備がエレベータと連動していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		設備状況(リスト)	必須	望ましい
9	人員						
	本部署員	緊急参集した職員や帰宅困難な職員のための休憩や仮眠が出来るスペースがありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない		具体的計画(マニュアル)	必須	必須
		緊急参集した職員や帰宅困難な職員のための食料・飲料水の供給体制はありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない		具体的計画(マニュアル)	必須	必須
	参集基準・呼出体制	一斉メール等職員に緊急連絡を行う方法はありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない		具体的計画(マニュアル)	必須	必須
		徒歩または自転車で通勤が可能な職員数が把握されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい(→1時間以内 %、3時間以内 %、6時間以内 %、12時間以内 %、24時間以内 %)	職員の住居までの距離一覧	必須	必須
		連絡が取れない場合の院外の職員の参集基準が明記されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	必須
		自宅にいる職員に対して、災害時に取るべき行動について明記されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	必須
	職員登録・配置	病院に在院あるいは参集した職員を登録する体制がありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない		具体的計画(マニュアル)	必須	必須
		登院した職員の行動手順が周知されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	必須
10	診療						
	マニュアル	災害時の診療マニュアルが整備されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	必須
	レイアウト	被災患者の受付から、治療・検査、手術、入院、帰宅までの流れと診療場所がわかりやすくとめられている	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	必須
		以下の部署の場所、担当者、必要物品、診療手順、必要書式が整備されている			具体的計画(マニュアル)	必須	必須
		トリアージエリア	<input type="checkbox"/> 人(担当者) <input type="checkbox"/> 場所 <input type="checkbox"/> 必要物品 <input type="checkbox"/> 診療手順 <input type="checkbox"/> 必要書式		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
		赤エリア	<input type="checkbox"/> 人(担当者) <input type="checkbox"/> 場所 <input type="checkbox"/> 必要物品 <input type="checkbox"/> 診療手順 <input type="checkbox"/> 必要書式		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
		黄エリア	<input type="checkbox"/> 人(担当者) <input type="checkbox"/> 場所 <input type="checkbox"/> 必要物品 <input type="checkbox"/> 診療手順 <input type="checkbox"/> 必要書式		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
		緑エリア	<input type="checkbox"/> 人(担当者) <input type="checkbox"/> 場所 <input type="checkbox"/> 必要物品 <input type="checkbox"/> 診療手順 <input type="checkbox"/> 必要書式		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
		黒エリア(遺体安置所)	<input type="checkbox"/> 人(担当者) <input type="checkbox"/> 場所 <input type="checkbox"/> 必要物品 <input type="checkbox"/> 診療手順 <input type="checkbox"/> 必要書式		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
		搬送班(搬送担当)	<input type="checkbox"/> 人(担当者) <input type="checkbox"/> 場所 <input type="checkbox"/> 必要物品 <input type="checkbox"/> 診療手順 <input type="checkbox"/> 必要書式		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
	診療統括者	診療統括者を配置し、患者の需要に応じて職員を適切に再配置できる体制にありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
	救急統括者	救急統括者を配置し、手術やICU入院、転院の必要性について統括できる体制にありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
	入院統括者	入院統括者を配置し、入院病棟の決定やベッド移動、増床を統括できる体制にありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
	部門間の連絡方法	災害時の対応部門の電話番号が明示されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
	通信手段と連絡方法	固定電話やPHSが使用困難な状況においても、無線や伝令等その他の通信手段にて災害対策本部と統括間の情報伝達が行える体制にありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
	災害時カルテ	電子カルテが使用できない状況でも、紙カルテを使用して診療機能が維持できますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	必須
	帳票類(伝票類を含む)	検査伝票、輸血伝票の運用について明示されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	必須
	情報センター	電子カルテが使用できない状況でも、入退院の管理や外来受け入れ数の把握ができるように情報収集と解析できる体制がありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
	業務委託業者等の災害時対応	業務委託している業者の災害発生時の役割が明確化されていますか？(契約されていますか？)	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		契約書、協定書、マニュアル	必須	望ましい
	防災センター	災害発生時の防災センターの役割が明確化されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
11	電子カルテ						

		電子カルテや画像システム等診療に必要なサーバーの転倒・転落の防止措置について検討され、実施されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		設備状況(リスト)	必須	必須
		電子カルテや画像システム等診療に必要なサーバーに自家発電装置の電源が供給されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		設備状況(リスト)	必須	必須
		自家発電装置作動時に電子カルテシステムが稼働できることを検討・確認していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		設備状況(リスト)	必須	必須
		電子カルテシステムに必要なサーバー室の空調は自家発電装置に接続されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		設備状況(リスト)	必須	必須
		電子カルテシステムが使用不能になった場合を想定して、迅速にリカバリする体制が病院内外にありますか？	<input type="checkbox"/> ない <input type="checkbox"/> ある(院内) <input type="checkbox"/> ある(院外)		設備状況(リスト)	必須	必須
12	マスコミ対応・広報						
		入院・死亡した患者の情報公開について検討されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
		災害時のマスコミ対応について検討されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
		記者会見の場所や方法について検討されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
13	病院避難の判断						
		判断基準がある	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
		避難場所がある	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
		患者の病度(担送、護送)に応じて避難計画がある	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
14	受援計画						
	医療チームの受入(DMAT・医療救護班)	DMAT・医療救護班の受け入れ体制はありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
		DMAT・医療救護班の待機場所はありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
		DMAT・医療救護班の受け入れマニュアルはありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
	ボランティアの受入	医療ボランティアの受け入れ体制はありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
		医療ボランティアの待機場所はありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
		医療ボランティアの受け入れマニュアルはありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
15	災害訓練						
		職員を対象とした災害研修を実施していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		実施状況リスト	必須	必須
		年に1回以上の災害訓練を実施していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		実施状況リスト	必須	必須
		災害対応マニュアルに準拠した訓練を実施していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		実施状況リスト	必須	望ましい
		災害対策本部訓練を実施していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		実施状況リスト	必須	望ましい
		災害復旧や長期的な対応を検討するための机上シミュレーション等を実施していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		実施状況リスト	必須	望ましい
16	災害対応マニュアル						
	マニュアルの存在	災害時の対応計画について文書化した計画書(マニュアル)はありますか？(デジタルでも可)	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	必須
	マニュアルの維持管理体制	マニュアルは、訓練や研修を通じて、適宜改善されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		実施状況リスト	必須	望ましい
	マニュアル管理部門	マニュアルを管理する部門が院内に規定されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		規程、委員会規則など	必須	望ましい
	マニュアルの周知	マニュアルは、全職員に十分に周知されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的方法	必須	望ましい
	発災時間別の対応	時間外(夜間、祝祭日)の対応について、明記されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい
	フェーズ別の計画	災害発生前、急性期、慢性期(復旧)などフェーズ別の対応が記載されている	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)		
	その他のマニュアルとの整合性	火災時のマニュアル、地域防災計画との整合性はとれていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		具体的計画(マニュアル)	必須	望ましい

**チェックリストを用いた病院災害計画 BCP の自己点検の手引き
(一般病院向け)**

2022 (令和 4) 年 3 月

**令和 3 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金
(地域医療基盤開発推進研究事業)
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制
に関する研究」**

**研究代表者 小井土 雄一
研究分担者 本間 正人**

チェックリストを用いた病院災害計画 BCP の自己点検の手引き (一般病院向け)

1) 地域のなかでの位置づけ

地域防災計画や防災業務計画において地域や組織における病院の位置づけが明確に定義されていることが必要である。

【地域での位置づけ】

- 地域における災害対応において病院の位置づけが明確となっている

2) 組織・体制

前項でのべた災害時における病院の役割を遂行できるよう、災害対応計画を検討する常設委員会が存在し、規程に基づいて活動する必要がある。さらにその委員会に予算的権限が付与されていることが望ましい。

【常設委員会】

- 災害対応を審議する委員会がある
- 委員会の位置づけが規程などで明文化されている

【予算】

- ★ 適正に予算措置されていることが望ましい

3) 災害対策本部

災害対応において指揮命令系統の確立が最優先される。災害対策本部長、要員、本部長代理、役割分担、設置場所、通信設備等について事前計画が不可欠である。

【本部長】

- 本部長が明記されている

【本部要員】

- 本部要員が明記されている

本部長代行

- 院長・担当者不在時の代行者が明記されている

役割分担

本部機能が細分化され、機能別に適材適所な部門のトップが含まれ、本部内での連携がとれる体制になっている

事前準備・心構え

★ 本部要員は日頃からそれぞれの役割を理解し、発災後直ちに任務に就けるように訓練されていることが望ましい

設置基準

- どのような場合に本部を設置するか、設置基準が明記されている

設置場所・環境

- 設置場所は決められている

通信・連絡機能

災害対策本部には通常の固定電話や携帯電話が通話不能の場合にも、院外と通信できる災害優先電話、衛星携帯電話や防災業務無線等の設備が必要であり、本部に配備される固定電話や携帯電話は災害時優先電話である必要がある。

- 災害対策本部が設置される予定の場所には、通常の固定電話や携帯電話が不通の場合にも外部と通信できる設備が備えられている

災害時インターネット環境

★ 災害時の外部連絡のための衛星通信等手段を用いたインターネット環境が整備されていることが望ましい

EMIS

- EMISが整備され、それを使用する担当者が確保されている

記録管理機能

★ 項目別に情報をまとめ、共有するための白板等があるか、また情報・記録の管理体制があることが望ましい

外部連絡先のリスト化

- 主要外部機関の災害対応電話等の番号がリスト化されている

4) 診療継続・中止の判断

災害対策本部長は、災害発生後に重要な決断を下す必要がある。そのためには、外来診療や手術の中止等の重要な判断についての基準と対応が事前に決まってい、職員に周知されている必要がある。

診療継続・中止の判断

- 判断基準がある

5) 安全・減災措置

病院が、災害時に計画された役割を完遂するためには、病院内の職員や患者の安全が確保されている必要がある。病院職員や患者の安全確保が最優先されるべき事項である。事前の耐震安全性評価に加え、災害発生後に速やかに安全が評価できる体制が望まれる。

建物

耐震・制震、免震している（宿舎、診療部門、救急部門。管理部門等）

耐震・安全性診断（発災前）

耐震・安全性診断を受けている

応急危険度判定（発災後）

★ 被災建築物応急危険度判定（発災後の耐震評価）が検討されていることが望ましい

転倒・転落の防止措置

医療機器、棚などの転倒・転落の防止措置について検討され、実施されている

6) 本部への被害状況の報告

災害発生後に、被害状況を収集、解析し、活動方針を速やかに決定する必要がある。迅速に情報が収集出来るように報告の手順や書式内容の吟味、報告書式の統一は不可欠である。

本部への報告の手順

本部への報告の手順が決まっている

報告用紙が準備されているか

被害報告書式が統一されている

7) ライフライン

病院が機能を維持するためにはライフラインの確保が重要である。外部からの供給が遮断された場合の暫定的な対応、外部からの緊急手配、復旧の手順等が検討されている必要がある。

自家発電

自家発電装置はある

自家発電装置が管理されており、停電訓練を定期的に行っている

救急診療に必要な部門に無停電電源・自家発電電源が供給されている

燃料

自家発電のための燃料を 3 日分備蓄しているか、外部からの燃料供給が途絶しても自家発電装置を 3 日間運用可能である

燃料が供給される体制はあるか、契約はある

受水槽

電源が遮断されても供給できる設備がある（非常電源によるくみ上げポンプ等）

雑用水道（井戸）

- 上水道の供給が得られない場合に備えた貯水槽・井戸等がある

下水

- 配管の破断防止措置が施されている
- 水洗トイレが使用不能な場合の対応の計画がある

ガス

- プロパンガスの備蓄はある
- 供給される体制があるあるいは優先供給契約がある

医療ガス

- 酸素ボンベの備蓄はある
- 酸素ボンベが供給される体制があるあるいは優先供給契約がある

食料飲料水

- 食料飲料水の備蓄がある
- 断水時に供給される体制があるあるいは優先供給契約がある

医薬品

- 医薬品の備蓄がある
- 医療材料の備蓄がある
- 医薬品が優先して供給される体制がある
- 医療材料が優先して供給される体制がある

通信

- 衛星携帯電話がある
- 固定電話・携帯電話以外に災害時でも使用可能な通信方法が整備されている（防災無線、アマチュア無線、MCA 無線等）
- 定期的に使用方法の訓練を行っている

エレベーター

- 自家発電につながっていて、停電時も使用可能である
- 管理会社への連絡手段が 24 時間 365 日確立している
- 院内の複数のエレベーターについて、復旧の優先順位がついている
- 優先してエレベーター復旧が可能となるような体制がある
- エレベーター使用不能時の患者や物品（給食など）の搬送方法が検討されている

いる

8) 緊急地震速報

緊急地震速報は、地震の発生直後に、各地での強い揺れの到達時刻や震度を予想し、可能な限り素早く知らせる情報のことである。強い揺れの前に、自らや手術中の患者の身を守ったり、エレベーターを最寄りの階に安全に停止させたりするなどの活用がなされている。

- ★ 緊急地震速報を有していることが望ましい
- ★ 館内放送と連動していることが望ましい
- ★ エレベーターと連動していることが望ましい

9) 人員

職員に対して、災害発生時に求められる行動、病院参集の基準、職員登録、食料・水や休憩・仮眠スペースの確保等が必要である。

本部要員

- 交代勤務の確立のための休憩・仮眠スペースが確保されている
- 職員のための食糧、水の備蓄がある
- 職員のための食糧、水の供給体制がある

参集基準・呼出体制

- 職員の参集基準が統一・周知されている
- 院外の職員に対して緊急連絡をする方法がある（一斉メール等）
- 徒歩または自転車での通勤が検討されている
- 自主当院など災害時の行動について職員各自が計画している
(家族の理解、保育所や学校が閉鎖時の託児など)

職員登録・配置

- 登院した職員の登録体制がある（停電時等の災害時）
- 登院した職員の行動手順が決まっている

10) 診療

災害時の多数傷病者受け入れのために、受付から、治療・検査、手術、入院、帰宅までの流れと診療場所がわかりやすくまとめられているとも、各エリアの担当者、場所、必要物品、診療手順、必要書式について診療マニュアル化され、職員に周知されている必要がある。

マニュアル

緊急度別の被災患者対応がマニュアルに盛り込まれている

レイアウト

患者の動線やレイアウトがマニュアルに盛り込まれている

診療統括者

★ トリアージから緊急度別の被災患者対応を統括する対策本部に準ずる部門ないし担当者が決定され、その役割が明記されていることが望ましい

救急統括者

★ 救急部門と手術室・ICU との連携がマニュアルに盛り込まれていることが望ましい

入院統括者

★ 病棟における被災患者入院の連絡調整、病棟内でのベッド移動、増床体制についてマニュアルに盛り込まれていることが望ましい

部門間の連絡方法

★ 災害時対応部門連絡先一覧が明示されていることが望ましい

通信手段と連絡方法

★ 災害の状況（被災、人員配置）による連絡先の確認方法の対策が明示されていることが望ましい

帳票類（伝票類を含む）災害時カルテ・災害時伝票

災害用カルテ運用がマニュアルに盛り込まれている

災害時の検査、輸血、放射線検査の伝票運用がマニュアルに盛り込まれている

情報センター

★ 電子カルテが使用できない状況でも、入退院の管理や外来受け入れ数の把握ができるように情報収集と解析できる体制があることが望ましい

防災センター

★ 災害発生時の役割が明確化されている（契約されている）ことが望ましい

委託契約

★ 災害発生時の役割が明確化されている（契約されている）ことが望ましい

11) 電子カルテ

災害時には電子カルテや画像システムが使用できないことが想定される。サーバーの転倒転落防止措置、停電時の対応、システムダウン時の代用方法、病院内外のバックア

アップの確保について検討しておく必要がある。

- 電子カルテや画像システム等診療に必要なサーバーの転倒・転落の防止措置について検討され、実施されている
- 電子カルテや画像システム等診療に必要なサーバーに自家発電装置の電源が供給されている
- 自家発電装置作動時に電子カルテシステムが稼働できることを検討・確認している
- 電子カルテシステムに必要なサーバー室の空調は自家発電装置に接続されている
- 電子カルテシステムが使用不能になった場合を想定して、迅速にリカバリする体制が病院内外にある

12) マスコミ対応・広報

マスコミ対応や個人情報の提示方法について、予め検討することが望ましい。

- ★ 入院・死亡した患者の情報公開について検討されていることが望ましい
- ★ 災害時のマスコミ対応について検討されていることが望ましい
- ★ 記者会見の場所や方法について検討されていることが望ましい

13) 病院避難の判断

病院の被害が重篤な場合は、入院患者や職員の避難を安全に行う必要がある

- ★ 判断基準があることが望ましい
- ★ 避難場所の計画があることが望ましい
- ★ 患者の病度（担送、護送）に応じて避難計画があることが望ましい

14) 受援計画

DMA Tや医療救護班、医療ボランティアが被災地に早くから救護に駆けつけられるようになりつつある。DMA Tや医療救護班、医療ボランティアを病院や地域支援に有効に活用することが求められる

医療チームの受入れ（DMA T・医療救護班）

- ★ 受入れ計画があることが望ましい
- ★ 待機場所の計画があることが望ましい
- ★ 受入れマニュアル（受援マニュアル）があることが望ましい

医療ボランティアの受入れ

- ★ 受入れ計画があることが望ましい
- ★ 待機場所の計画があることが望ましい
- ★ 受入れマニュアル（受援マニュアル）があることが望ましい

14) 災害訓練

災害研修・訓練は不可欠である。災害計画に基づいた訓練が望まれる。多数傷病者受け入れ訓練に加え、災害対策本部の訓練や亜急性期・復旧期を視野に入れた机上シミュレーションなど複合的な訓練が望まれる。

- 定期的に災害訓練が実施されている
- ★ 実動訓練、机上シミュレーション等多様な訓練が行われていることが望ましい

15) 災害対応マニュアル

組織的な災害対応ができるためには、災害対応マニュアルは不可欠である。マニュアルは、研修や訓練の反省を反映して適宜改善出来るようにすることが重要である。マニュアルは経時的に、災害発生前、急性期、慢性期（復旧）を網羅しておくことが理想的である。さらに、他の計画（火災時の防災マニュアル、地域防災計画等）と整合性がとれている必要がある。

- 文書化計画（マニュアル）の存在（デジタルでも可）
- ★ マニュアルの維持管理体制があることが望ましい
- ★ マニュアル管理部門があることが望ましい
- ★ マニュアル改訂の周知できていることが望ましい
- ★ 時間外の対応計画がある（夜間、祝祭日）ことが望ましい
- ★ 災害発生前、急性期、慢性期（復旧）などフェーズ別の対応が記載されていることが望ましい
- ★ その他の防災計画との整合性がとれていることが望ましい

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
「国土強靱化計画を踏まえ、地域の実情に応じた災害医療供給体制に関する研究」

分担研究報告書

「災害医療コーディネートに関する研究」

研究分担者 森野一真（山形県立中央病院副院長）

研究要旨

わが国の災害医療のコーディネーションシステムは、実際に被害が発生する市区町村における課題や需要の状況を、二次医療圏の拠点を通じ、外部支援の窓口である都道府県庁にいち早く集約する三層構造を原則とするコーディネートモデルに基づき体制が構築されてきた。本研究では、災害医療コーディネーターや班員の具体的な活動を行うための、活動マニュアルを策定した。災害医療コーディネーターは医療の提供に関する調整のみならず、保健や福祉の分野とも協力する必要があることから、平時における活動が非常に重要である。調整には様々な課題が伴うが、その解決は、「人（ひと）、物（もの）、場所（ばしょ）、システム、ルール、時（とき）である（頭文字をとり「ヒモバシルトキ」と覚える）」を検討することで解決策を見出すことができると考える。

A 研究目的

本研究主題は、主として災害時に医療の提供を継続するための様々な調整（コーディネート）である。今回、調整業務のマニュアルを策定することを目的とした。

B 研究対象と方法

災害医療コーディネーターの具体的な活動マニュアルとして、以下の項目を立てた。

I 災害医療コーディネーターの立場、活動目的、業務

II 調整に必要な課題解決の原則

III 平時に確認や実施すべき事項（保健医療調整本部（調整班）の設置に関する事項など）

IV 災害時に行う業務の概要

V 保健医療調整本部内での医療調整班設置と運用

VI 医療の提供（継続）に関する調整

1.医療の継続が困難な場合の主な調整事項

1)救護班受入れ

2) 被災地内での救護班分配（二次医療圏（保健所）、市区町村における）

3) 患者搬送調整

3)-1 被災地内での個別の搬送

3)-2 被災都道府県内で直接被災を免れた地

域への搬送

3)-3 被災都道府県外への搬送

3)-4 複数の入院患者の避難の判断と避難に係る調整

4) 救護所運営の調整

5) 避難所での巡回診療の調整

2.医療の継続が可能であるが支援が必要な場合の調整

3. 薬剤確保の調整

4. 被災地での医療の継続に不可欠なライフラインに関する調整

(1)非常電源の確保

(2)生活用水（診療用水）

(3)トイレと手洗い

(4)簡易ベッド

VII 各拠点での留意点

具体的な記述はマニュアルを参照いただきたい。

D 考察

保健、医療、福祉の分野にまたがる調整は、平時であっても困難を伴う。また、様々な属性を持ちながらの調整は経験を重ねる必要がある。今回は平時に確認や実施されていなければ、災害時の調整も立ち行かないことから、平時にな

すべき事項を強調した。また、調整に伴う課題解決は、「人（ひと）、物（もの）、場所（ばしょ）、システム、ルール、時（とき）である（頭文字をとり「ヒモバシルトキ」と覚える）」を検討することが重要である。

E 結論

災害医療コーディネーター、ならびに班員は保健、医療、福祉三分野での調整に携わるが、平時からの確認や関係者との協議を経てはじめて、災害時の調整が可能となる。

F. 健康危険情報
特になし。

G 研究発表
登国なし。

H 知的財産権の出願・登録状況
特になし

I 参考文献
特になし

【目次】

- I 災害医療コーディネーターの立場、活動の目的、業務
 - 1. 立場
 - 2. 活動の目的
 - 3. 活動の目標
 - 4. 業務
 - 5. 活動場所
 - 6. 活動期間
- II 調整に必要な課題解決の原則
- III 平時に確認や実施すべき事項（保健医療調整本部（調整班）の設置に関する事項など）
 - 1. 「人」に関すること
 - 2. 「もの」に関すること
 - 3. 「場所」に関すること
 - 4. 「システム」に関すること
 - 5. 「ルール」に関すること
 - 6. 「時」に関すること
- IV 災害時に行う業務の概要
- V 保健医療調整本部内での医療調整班設置と運用
- VI 医療の提供（継続）に関する調整
 - 1. 医療の継続が困難な場合の主な調整事項
 - (1)救護班受入れ
 - (2)被災地内での救護班分配（二次医療圏（保健所）、市区町村における）
 - (3)患者搬送調整
 - (3)-1 被災地内での個別の搬送
 - (3)-2 被災都道府県内で直接被災を免れた地域への搬送
 - (3)-3 被災都道府県外への搬送
 - (3)-4 複数の入院患者の避難の判断と避難に係る調整
 - (2)救護所運営の調整
 - (3)避難所での巡回診療の調整
 - 2. 医療の継続が可能であるが支援が必要な場合の調整
 - 3. 薬剤確保の調整
 - 4. 被災地での医療の継続に不可欠なライフラインに関する調整
 - (1) 非常電源の確保
 - (1) 生活用水（診療用水）

(2) トイレと手洗い

(3) 簡易ベッド

VII 各拠点における留意点

I 災害医療コーディネーターの立場、活動の目的、業務

1. 立場

医療従事者は、職場における役職があり、専門医や災害関連の資格を有し、災害派遣に係る何らかの団体に所属するが、災害医療コーディネーターとして、都道府県の委嘱を受けて行う災害時の医療に関する助言や調整は、種々の救護班や様々な災害関連団体に対して幅広く行う必要があり、活動中は職場や団体ではなく都道府県に所属する。

2. 活動の目的

自身が所属する都道府県が被災した際、被災者ならびに支援者の命と健康を守ること。

3. 活動の目標

被災者に対する医療の継続を第一に、そして健康と衛生環境を維持すること。

4. 業務

原則として3階層に設置される、保健医療調整本部内において、医療に関する調整班を設置し、主に医療提供の状況の評価、医療の継続に不可欠な人的物的資源の確保と分配に関する調整を行う。

被災都道府県内の人的物的資源のみで対応困難と判断した場合、非被災都道府県への支援要請と、支援を受ける（いわゆる受援）ための調整も行う。

また、DMATをはじめとする救護団体が組織する本部も災害発生直後に設置され、各自活動を開始する。災害医療コーディネーターと団体本部責任者の業務の重複の無いよう、可及的速やかに協議の場を設け、役割分担とともに、効率的な資源運用を心がける。責務の重複（例えば、DMAT 都道府県調整本部長との兼務等）は担う立場の混乱を自他ともに招く恐れがあるため、避けることが望ましい。

被災地は諸事情により普段通りの保健、医療、福祉の体制や制度の維持ができない状況に陥ることから、医療に加え、保健や福祉に関する調整支援を伴うことが稀ではなく、当該関係者との協働が必要になることが稀ではない。調整の鍵は、事前（平時）に保健、医療、福祉の関係部署、関係者が想定される調整の枠組みを確認するとともに、活動の目的について共通認識を得ることにある。

5. 活動場所

都道府県庁、二次医療圏、市区町村の各三階層に設置される、保健医療調整本部内。

6. 活動期間

被災状況に左右されるが、一人のコーディネーターは少なくとも3日程度は継続して活動を行うことが望ましい。労務管理は重要であるものの、調整内容や作業がルーチン化するまでの間は、日替わりの活動による調整は困難である。医療提供状況が平時の状況に近づく（外部支援の必要性が最小となる）まで調整が必要である。

II 調整に伴う課題解決の方法

課題解決や調整時に確認や検討すべき事項は人（ひと）、物（もの）、場所（ばしょ）、システム、ルール、時（とき）である（頭文字をとり「ヒモバシルトキ」と覚える）。

- 1.人：課題解決すべき当事者、解決に関わる（必要な）関係者、関係者が会血のための活動に従事する集団（会議）、とその役割
- 2.もの：課題解決のための活動や調整に必要となるあらゆる物資
- 3.場所：課題のある場所と課題解決の活動に必要な場所、活動に伴う経路、それらの要件や付随する問題
- 4.システム：課題解決に必要な人的物的資源投入の枠組み（体制）とそれを維持するための方策、基準、雛形など
- 5.ルール：課題解決やシステム運用上必要となる具体的な決め事
- 6.時：課題解決を開始する、終了する時間

III 平時に確認や実施すべき事項（保健医療調整本部（調整班）の設置に関する事項など）
災害時の調整を行うには、平時からの準備が重要である。

- 1.「人」に関すること
 - (1)災害医療コーディネーターおよび関係者
 - (2)保健医療(福祉)調整本部員
 - (3)医療調整班員：情報や活動の記録、通信、受付等、いわゆる事務作業を行う者（災害医療コーディネーターに準じた人員として委嘱された者）無しには活動できないことを忘れない。
 - (4)救護班員の派遣要請先（団体）：厚生労働省、DMAT 事務局、被災日本赤十字社支部、都道府県医師会、日本看護協会、日本薬剤師会、全国知事会、学会、NPO など
 - (5)関係機関担当者（消防、警察、自衛隊、福祉協議会等）
- 2.「もの」に関すること
 - (1)保健医療(福祉)調整本部関係者の名簿（非常時の連絡先）
 - (2)救護班の派遣要請先（団体）一覧と非常時の連絡先
 - (3)調整班の業務に必要な資機材の確認と確保
 - a.非常電源と燃料、テーブルタップ、机、椅子
 - b.情報伝達手段：平時より複数確保
 - c.情報記録手段：ホワイトボード、ライティングシート、筆記用具、イレイザー、デジカメ・ビデオカメラ
 - d.情報掲示手段：ボード、テープ、磁石、画鋏
 - e.班員の活動継続に必要な食糧、飲料水の確保
- 3.「場所」に関すること
 - (1)保健医療(福祉)調整本部（調整班）設置場所

- a.安全であること。
- b.非常電源と燃料、複数の情報伝達手段が確保され、情報管理が可能であること。
- c.代替場所

注) 場所の確保が困難な場合が少なくない。平時より具体的に検討しなければ実際に活動できない。DMAT、DPAT、日本赤十字等は各々の本部を都道府県庁に立上げる要領を策定しており、設置場所はもちろん、役割分担に関する協議が必要。

- (2)医療調整班活動場所（保健医療調整本部内）
- (3)DMAT 等救護団体の本部設置場所
- (4)最新の被害想定における医療機関の被災予想程度、被害想定下でのアクセス、非常電源設備の有無、燃料備蓄量、稼働可能時間
- (5)被害想定における指定避難所と福祉避難所の被災予想程度、被害想定下でのアクセス、非常電源設備の有無と稼働可能時間
- (6)物資（薬剤を含む）の備蓄場所
- (7)支援物資集積場所

4.「システム」に関すること

- (1) 保健医療（福祉）調整本部の組織図
- (2) 保健医療調整本部窓口（連絡担当者）の公開
- (3) 保健医療(福祉)調整本部の設置要件
- (4) 保健医療調整本部支援体制（人）
- (5) 各階層（拠点）間の web 会議システム
- (6) 各本部、医療班、階層間の定例会議（議長、事務局機能）
- (7) 都道府県内全病院の EMIS 登録
- (8) 指定避難所、福祉避難所一覧と担当課担当者
- (9) 本部運用に向けた研修・訓練
- (10) 保健（健康危機管理）調整：DHEAT
- (11) 応援協定（特に、物資に関する）一覧と緊急連絡先
- (12) 医療救護班の調整

調整すべき主な医療救護班

- a.DMAT：非被災都道府県が厚生労働省に要請する。「DMAT 活動要領」を有し、都道府県庁に統括 DMAT 登録者を本部長とする DMAT 都道府県調整本部を設置、DMAT 活動拠点本部を災害拠点病院に設置する。調整にあたっては DMAT 事務局が支援する。
- b.日本赤十字社救護班：都道府県支部（支部長は都道府県知事）が保健医療調整本部に災害医療コーディネートチームを派遣する。
- c.JMAT：日本医師会員（各都道府県医師会員）を中心とする編成
- d. 非被災都道府県が派遣する救護班：被災都道府県より直接、あるいは全国知事会

を通じて要請され、派遣される。

e.AMAT：公益社団法人全日本病院協会による編成、主に災害救助法が適用される自然災害発生時に派遣され、被災地の幹事指定病院が派遣 AMAT や保健医療調整本部との調整を行う

f. DPAT：「DPAT 活動要領」をもとに活動するが、都道府県庁に DPAT 統括者、並びに被災都道府県等の本庁担当部局及び精神保健福祉センターが DMAT 都道府県調整本部を設置する。

g.DRAT/JRAT：リハ関連 12 団体からなる一般社団法人 日本災害リハビリテーション支援協会事務局が、各都道府県にある地域 JRAT とともに派遣調整を行う。救護班として活動する場合、JMAT との協働となる。

(13) 災害時小児周産期リエゾン：「災害時小児周産期リエゾン運用マニュアル」に基づき、被災都道府県より搬送受入や診療にかかる医療従事者の支援等の要請がある、被災都道府県が災害医療コーディネーターと協議の上、必要と判断した場合、被災都道府県庁に派遣される。

(14) DHEAT：危機管理支援を行う。派遣要請先は厚生労働省健康局健康課地域保健室である。

(15) 保健師:派遣要請は、被災市区町村が被災都道府県庁か災害時相互応援協定締結自治体に、被災都道府県が対応困難であれば厚生労働省健康局健康課（地域保健室）（健健発 1220 第 2 号 令和 3 年 12 月 20 日「災害時の保健師等広域応援派遣調整要領」）に行う。

(16) 被災地での医療の提供（継続）に関する調整

a.支援先

- ・災害拠点病院：EMIS、直接連絡等から得た情報により支援に要否を検討する。
- ・災害拠点病院以外の病院：EMIS、直接連絡等から得た情報により支援に要否を検討するが、災害拠点病院と異なり、EMIS の利用が期待できない場合がある。
- ・無床診療所：所属の郡市医師会等より得た情報により支援の要否を検討する。
- ・救護所：市区町村の災害対策本部や保健医療調整本部、派遣救護班から得た情報により支援の要否を検討する。
- ・避難所：救護所に準じて

b.支援人材の確保先

医師：救護班班員、新たな派遣要請（大学、医師会、学会、NPO 等）

看護師：救護班班員、新たな派遣要請（大学、日本看護協会、日本災害看護協会等）

事務：DMAT ロジスティックチーム、学会（日本災害医学会）、NPO 等

c.個別疾患への支援体制

- ・透析療法：日本透析医会ネットワークによる調整、患者搬送は医療搬送の枠組みを用いる

・在宅酸素療法：酸素濃縮器、酸素と酸素ボンベの提供先

・要医療ケア（人工呼吸器）：

d.医療搬送：搬送手段ごとの要請先

f.受入調整：事前協定の確認

(17) 避難所・福祉避難所支援

a. 医療提供：救護班、医療機関

b.保健支援（健康維持、疾病予防）：保健師、JRAT

c.福祉支援：協議会（社会福祉、老人施設）、精神保健センター、DWAT/JWAT など

d.栄養管理：JDDAT

e.DVT 予防、健診：保健師、学会、検査技師会、JRAT、救護班

f.感染予防・対策：保健師、薬剤師、学会、救護班

g.衛生指導：保健師、薬剤師、学会、救護班

h.ゾーニング：保健師、学会、救護班

i.衛生材料確保：保健医療調整本部

(18) 薬事調整

薬剤確保：不足分は内閣府、医薬品卸業団体等を通じ確保する。

薬剤処方と薬剤配達：

臨時薬局とモバイルファーマシー

支援薬剤師確保

(19) 福祉調整：DWAT/DCAT

(20) 患者搬送体制に係る関係者・団体

(21) 必要物資（薬剤）の搬送体制

5. 「ルール」に関すること

(1) 災害発生時の対応手順：参集基準、参集順位、連絡方法

(2) 使用する評価表（避難所（D24H）、災害時診療記録 J-SPEED など）

(3) 評価結果の集計方法、集計担当者、結果周知

(4) 各種会議運営（方法、参加者、時間など）

6. 「時」に関すること

(1) 保健医療（福祉）調整本部設置する時

(2) 支援要請する時

(3) 会議時間

(4) 救護班の活動期間

IV 災害時に行う業務の概要

災害対応の目安を時間（日数）や時相（フェーズ）で区切る慣例があるが、実際には、

災害の種別や被災状況により対応すべき内容や方法が異なり、「被災者に対する医療提供の状況」を評価し、資源の過不足を是正する方策を立て、その実行に必要な資源の確保と分配を行うことが災害医療コーディネーターの業務であることから、必ずしも時相にこだわる必要はない。

状況評価により抽出された課題を、1) 人命に関わる早急に対応すべき課題、2) 対応しなければ人命に関わる課題、3) 被災者の健康被害につながる課題の順に解決する。解決のための方策立案には「人・物・場所・システム・ルール、時（ヒモバシルトキ）」を検討し、方策実行に向けた調整（資源の確保と分配）を行う。そして、方策実施後の結果を定期的に評価し、必要に応じ資源追加投入、変更、集約、活動終了等を判断する。

調整事項と手法は、都道府県庁、二次医療圏（保健所）もしくは政令市、市区町村の各層で大きな相違はない。都道府県庁はその全域および非被災都道府県と国との資源確保の調整と得られた支援や資源の二次医療圏と政令市への分配が主であり、二次医療圏（保健所）もしくは政令市は管轄圏域（複数の市区町村）に対する資源分配と市区町村支援の調整が主となるのに対し、市区町村は二次医療圏もしくは政令市に対し、必要となる支援と資源を要請し、分配された支援と資源の具体的な活用に関する計画と調整が主となる。

V 保健医療調整本部内での医療調整班設置と運用

1. 「人」に関すること

- a. 担当部局職員、災害医療コーディネーター（事務作業班員としての人員を含む）が参集する。災害医療コーディネーターは一目でわかるように表示（腕章、ビブス、名札等）を身につける。
- b. 災害医療コーディネーターは担当部局職員と共に医療調整班の役割分担し、外部から分かるよう組織図を掲示する。役割分担に応じた人員が確保できない状況では、人員が確保されるまで、一人が複数の役割を担う。また、業務量に不均衡も配慮する。以下に役割を示す。

(1) リーダーと担当部局職員

- ・最終的な方策実施の権限は担当部局職員にある。
- ・活動場所のレイアウトの調整
- ・使用する評価表の決定（事前に決定されていない場合）：JSPEED、避難所評価（迅速、詳細）等。
- ・サブリーダーとともに、医療の提供状況や医療の提供に関連する資源の過不足を評価し、不足量を推定、必要量を（おおよそ週単位で）検討し、人的物的資源の確保計画を策定、それに基づく支援要請を行う。
- ・支援の要請先は被災都道府県内と外部とに別れるが、外部支援の要否を判断は速やかに行う。支援者派遣元（団体）の一覧を平時から準備することが重要である。

- ・方策実行後の成果をもとに定期的な状況評価、方策継続・変更・中止の判断
- ・サブリーダーが提案する方策の確認、助言、指示

(2)サブリーダー

・医療の継続や提供状況の評価、課題抽出、課題解決優先順位決定、方策立案、リーダーへの報告を行う。人員が確保できない場合は、ToDo管理、病院、避難所、人的資源、物的資源の5担当で運用する。サブリーダーの業務量に応じた事務作業員を配置する。

- ・サブリーダー1：ToDo管理とリーダーの直接支援
- ・サブリーダー2：病院（災害拠点病院とそれ以外の病院）担当
- ・サブリーダー3：無床診療所（開業医）担当
- ・サブリーダー4：避難所担当
- ・サブリーダー5：福祉避難所担当
- ・サブリーダー6：人的資源調整担当
- ・サブリーダー7：物的資源調整担当
- ・サブリーダー8：中長期計画担当

(3)事務作業員（担当部局職員と事務作業班員）

- ・全体の経時的活動記録とその電子化担当
- ・支援の受付と業務内容（指示）伝達
- ・医量調整班全体の結果や資料の集約と電子化
- ・サブリーダー毎に配置される者

c.保健、医療、福祉各分野の関係者は相互に情報共有をはかり業務の重複を避ける

- ・保健分野：DHEAT、保健師
- ・医療：DMAT、日本赤十字社、JMAT、AMAT、NPO、学会、検査技師会、歯科医師会、薬剤師会
- ・福祉：DWAT/JWAT、保健師

2.「もの」に関すること

- (非常)電源、テーブルタップ、机、椅子
- 情報伝達手段：平時より複数確保
- 情報記録手段：ホワイトボード、ライティングシート、筆記用具、イレイザー、デジカメ・ビデオカメラ
- 情報掲示手段：ボード、テープ、磁石、画鋏

3.「場所」に関すること

計画に基づく保健医療調整本部活動場所を確保（他団体との調整が必要）する。何らかの要因で予定の場所を確保できない場合、安全で電源供給可能な場所を確保しなければならない。活動場所が確保できなければ業務の遂行は難しい。

4.「システム」に関すること

a.都道府県庁、二次医療圏（保健所、政令市）、市区町村に拠点を設置し、隣接する各拠点間の調整を行う体制を構築する。都道府県庁と市区町村との間での調整が常態化すると二次医療圏（保健所、政令市）が機能不全に陥るので注意する。

b. 利用する情報システム

・病院情報 EMIS

・統合情報のうちの避難所情報 D24H（一部で利用されている）

これらの情報システムは電源、インターネット、情報入力 の 3 つが揃わなければ利用価値が著しく低し、万が一利用できない場合は、情報取得に係る新たな人員確保が必要になる。

5. 「ルール」に関すること

a.本部（医療調整班）設置の宣言

構成員参集後、担当職員もしくは災害医療コーディネーターはすみやかに本部設置を宣言し、担当を確認する。

b.役割分担

「人」に関する項目にも記載されているが、保健医療調整本部内での医療調整班の役割を明確にする。特に、保健、医療、福祉との役割分担は会議において明確にし、支援者が理解できるよう明示する。

c.被災地のエリア分け

被災地を区分（原則は行政区）し、エリアごとに担当救護班のラインを計画し、エリア担当幹事救護班を指名する。その際、DMAT や DPAT 等の活動状況もあわせて考慮し、業務の重複のないよう留意し、医療提供の状況を共有する。協働による医療資源の節約ができる場合は共同する、エリアの救護班管理は原則としてエリア担当幹事救護班に一任する。

d.救護班派遣

安全を最優先し、救護班派遣は原則 2 隊とする。また、待機救護班は必要最小限とする。

f.活動報告

報告様式、報告方法、報告時刻を定める。

g.定例会議

保健や福祉に関する調整も必要となる場合は、出席者の範囲を再考し、関係者と議長、会議内容について検討する。

6. 「時」に関すること

a.都道府県により参集、設置時期を設定する。

b.定例会議の開始時刻、出席者（医療に関する救護団体）を決め、通知する。

c.被災地における医療の継続に関する調整：被災状況、EMIS 入力内容、直接聴取等により医療提供状況を評価する。

VI 医療の提供（継続）に関する調整

被災状況、EMIS 入力内容、直接聴取等により医療提供状況を評価する。

1.医療の継続が困難な場合の主な調整事項

(1)救護班受入れ

a.「人」に関すること

- ・要請元担当者、要請先（担当者）、派遣救護班、受付

b.「もの」に関すること

- ・地図、通知書類、掲示板

c.「場所」に関すること

- ・参集・待機場所（駐車場）、活動場所、移動経路、燃料補給場所

d.「システム」に関すること

・救護班確保の体制として、救護班派遣要請（DMAT を含む）は、派遣側（元）の派遣調整と移動に時間を要するため、可及的速やかに要請する。

- ・同一派遣元からの救護班派遣の継続ができるよう調整する。

- ・救護班への派遣先の説明。

e.「ルール」に関すること

- ・活動期間、参集場所、活動内容を事前に派遣元に伝える。

- ・救護班代表の連絡先を明確にする。

- ・参集場所で救護班の受付（派遣元、代表者、移動手段、携行品等の確認）を行う。

- ・受付完了しない救護班は活動を認めない。

- ・救護班の報告手段、報告時刻

- ・定例会議には原則として救護班代表が参加する。

f.「時」に関すること

- ・出発時刻、予想所要時間（予想到着時刻）、帰着予想時刻

(2)被災地内での救護班分配（二次医療圏（保健所）、市区町村における）

a.「人」に関すること

- ・担当災害医療コーディネーター、派遣救護班、要請先（担当者）、受付

b.「もの」に関すること

- ・地図、指示（書）、掲示板

c.「場所」に関すること

- ・受付、待機場所（駐車場）、活動場所、移動経路、燃料補給場所

d.「システム」に関すること

- ・救護班受付、活動・補充管理

- ・二次医療圏（保健所、政令市）への分配計画は（必要と考えられる）数を分配。
 - ・市区町村における分配計画はより具体的であるため、派遣先エリアとエリア代表救護班を決め、エリア管理や引き継ぎ業務をエリア代表救護班が行う、エリア・ライン制が便利である。
 - ・救護班への業務の説明。
 - ・救護班の報告（評価）様式
 - ・Web 会議
- e. 「ルール」に関すること
- ・活動場所、活動方針、活動内容の周知。
 - ・受付完了しない救護班は活動を認めない。
 - ・被災者に負担をかけない、人権の尊重と倫理的な配慮。
 - ・救護班の報告手段、報告時刻
 - ・定例会議の開催時刻、受入救護班代表の参加。
 - ・課題、紛争、インシデント、アクシデント発生時の対応原則と報告
- f. 「時」に関すること
- ・移動に関する、出発時刻、予想所要時間（予想到着時刻）、帰着予想時刻

(3)患者搬送調整

患者搬送は、1.被災地内での搬送、2.被災都道府県内で直接被災を免れた地域への搬送、3.被災都道府県外への搬送があり、その順に調整を試みる。その調整は、対象患者、搬送者と搬送手段（燃料を含む）、搬送先の調整が必要である。歩行可能な患者以外は救急搬送可能な手段を必要とし、救急車を有する救護班、消防、自衛隊、海上保安庁などとの調整が必要である。特に、比較的早期において、消防の救急車の確保が難しい場合、反応の早いDMAT等による搬送が行われることが多い。

被災した個々の医療機関自ら直接交渉による患者の転院等の調整が可能であれば任せることは可能であるが、搬送や調達の手段の確保ができ内場合、情報の錯綜や混乱の原因となるため、介入が必要である。

国が行う搬送（広域医療搬送）以外の被災都道府県外への患者搬送は都道府県庁間の調整が必要であり、非被災都道府県庁にも保健医療調整本部の設置が求められる。この際、搬送先の調整と受入都道府県内での搬送（特に陸路）は、被災都道府県の搬送先調整業務負荷軽減と燃料を含む搬送資源の温存のため、原則として受入都道府県が担当する。このため、受入都道府県は患者搬送受入拠点を設置する必要がある。設置場所は、可能な限り、被災都道府県に近い場所を検討する。

(3)-1 被災地内での個別の搬送

- a. 「人」に関すること

- ・医療調整班員、対象患者、同伴医療従事者、搬送従事者、転院先（担当者）
- b. 「もの」に関すること
 - ・患者に付随するもの（輸液、薬剤、その他患者に付随する医療機器・器具（輸液ポンプ、気管チューブ、胃管、膀胱留置チューブ等）
 - ・患者情報用紙（可能であれば紹介状）
 - ・搬送に要するもの（搬送手段と必要な燃料、個人防護具、通信機器）
- c. 「場所」に関すること
 - ・搬送先（具体的に搬送する場所）、搬送経路、燃料補給場所
- d. 「システム」に関すること
 - ・今後発生する転院搬送患者にも対応できる体制
- e. 「ルール」
 - ・安全な搬送経路の選択、到着や問題発生時の連絡、急変時の対応に関するコンセンサス
 - ・課題、紛争、インシデント、アクシデント発生時の対応原則と報告手順
- f. 「時」
 - ・出発時刻、予想所要時間（予想到着時刻）、帰着予想時刻

(3)-2 被災都道府県内で直接被災を免れた地域への搬送

- a. 「人」に関すること
 - ・医療調整班員、対象患者、同伴医療従事者、搬送従事者、転院先（担当者）の調整
 - ・随行者不在期間が長くなる。
- b. 「もの」に関すること
 - ・患者に付随するもの（輸液、薬剤、その他患者に付随する医療機器・器具（輸液ポンプ、気管チューブ、胃管、膀胱留置チューブ等）
 - ・患者情報用紙（可能であれば紹介状）
 - ・搬送に要するもの（搬送手段と必要な燃料、個人防護具、通信機器）
- c. 「場所」に関すること
 - ・搬送先（具体的に搬送する場所）、搬送経路、燃料補給場所
- d. 「システム」に関すること
 - ・今後発生する転院搬送患者にも対応できる体制
- e. 「ルール」に関すること
 - ・安全な搬送経路の選択、到着や問題発生時の連絡
 - ・急変時の対応に関する IC もしくはコンセンサス
 - ・課題、紛争、インシデント、アクシデント発生時の対応原則と報告手順
- f. 「時」
 - ・出発時刻、予想所要時間（被災地内での搬送より長い=搬送資源の減少）、帰着予想時刻

(3)-3 被災都道府県外への搬送

a. 「人」に関すること

- ・医療調整班員、対象患者、同伴医療従事者、搬送従事者
- ・随行者不在期間が長くなる。

b. 「もの」に関すること

- ・患者に付随するもの（輸液、薬剤、その他患者に付随する医療機器・器具（輸液ポンプ、気管チューブ、胃管、膀胱留置チューブ等）
- ・患者情報用紙（可能であれば紹介状）
- ・搬送に要するもの（搬送手段と必要な燃料、個人防護具、通信機器）

c. 「場所」に関すること

- ・搬送先（具体的に搬送する場所＝受入拠点）、搬送経路、燃料補給場所

d. 「システム」に関すること

- ・今後発生する転院搬送患者にも対応できる体制（搬送先都道府県庁担当者との調整）

e. 「ルール」に関すること

- ・安全な搬送経路の選択
- ・到着や問題発生時の連絡
- ・急変時の対応に関する IC もしくはコンセンサス
- ・課題、紛争、インシデント、アクシデント発生時の対応原則と報告手順

f. 「時」に関すること

- ・出発時刻、予想所要時間（被災地内での搬送より長い＝搬送資源の減少）、帰着予想時刻

(3)-4 複数の入院患者の避難の判断と避難に係る調整

多く、あるいは全ての入院患者を避難させる最終判断は病院を管理する代表者（通常は院長）が行う。避難の時期は、患者の安全を第一に判断する。搬送手段の確保にはある程度の時間を必要とすることから、直ちに屋外への避難が必要な場合は緊急避難的に直近の安全な場所に退出する必要がある。長期にわたりライフライン（特に非常電源）の確保が困難な場合や、生活に関わるあらゆる流通が長期間途絶する状況（例えば、地域の放射線被曝など）においては、たとえ建物被害がなくとも病院避難が必要になる場合がある。

入院時に災害発生時の避難に関する承諾を得ている場合を除き、個々の患者や家族の承諾を得る時間的な余裕がある場合は例外的である。

調整の要点は、1.避難患者数（うち担送数、酸素の要否）、2.搬送先、3.搬送手段、4.燃料、5.天候、6.所要時間のマッチングである。避難患者数を把握するために、患者名簿（氏名、性別、年齢、状態（独歩、護送、担送、酸素要否等））が必要である。紹介状の要否は避難の緊急度によるが、余裕があれば患者に付帯させる。

避難は災害発生早期が多く、患者搬送が必要なことから、搬送手段（救急車）を有するDMAT が関与することが多く、DMAT 本部長と協議する。

搬送手段を有する団体や機関（DMAT を含む救護班、消防、自衛隊、海上保安庁、バス・タクシー会社など）との調整に関しては、具体的な指示が必要である。

(4)救護所運営の調整（実施は市区町村保健医療調整本部が主体となる）

a. 「人」に関すること

・医療調整班員、派遣救護班、地元医師（会）、薬剤師（会）、看護師、薬剤師、保健師、責任者、行政担当者、支援 NPO 等、患者（数）

b. 「もの」に関すること

・地図、評価表、掲示（案内）板、案内・啓発（説明）書類、カルテ、診療機材、薬剤、処方箋、ゴミ袋（医療廃棄物は段ボールなど）、パーティション、机、椅子、空調（暖房）、電源、薬局併設なら鍵付き金庫類やモバイルファーマシー、食糧、トイレ

c. 「場所」に関すること

・受付、待機場所（駐車場）、救護所、移動経路、燃料補給場所、休憩場所

d. 「システム」に関すること

・近隣医療機関への搬送体制（特に、出産、透析、在宅酸素療法中、精神疾患等の患者）
・カルテ管理（保管か患者管理か）
・薬剤補給と調達
・近隣救護所の集約や閉鎖の評価

e. 「ルール」に関すること

・受診者の動線
・処方の種類（災害処方か保険処方）
・処方日数
・課題、紛争、インシデント、アクシデント発生時の対応原則と報告手順
・医療廃棄物の処理

f. 「時」に関すること

・診察時間

(5)避難所での巡回診療の調整（実施は市区町村保健医療調整本部が主体となる）

a. 「人」に関すること

・医療調整班員、派遣救護班、地元医師（会）、薬剤師（会）、看護師、保健師、責任者、業性担当者、NPO 等、患者（数）

b. 「もの」に関すること

・地図、評価表、案内・啓発（説明）書類、カルテ、診療機材、薬剤、処方箋、ゴミ袋（医療廃棄物は段ボールなど）、時にパーティション、机、椅子

c. 「場所」に関すること

・受付、待機場所（駐車場）、避難所、移動経路、燃料補給場所

d. 「システム」に関すること

- ・近隣医療機関への搬送体制（特に、出産、透析、在宅酸素療法中、精神疾患等の患者）
- ・カルテ管理（保管か患者管理か）

e. 「ルール」に関すること

- ・処方の種類（災害処方か保険処方）
- ・処方日数
- ・課題、紛争、インシデント、アクシデント発生時の対応原則と報告手順
- ・医療廃棄物の処理

f. 「時」に関すること

巡回日、巡回時刻、巡回に係る時間

2. 医療の継続が可能であるが支援が必要な場合の調整

診療所（有床、無床）ごとに、「人・もの・場所・システム・ルール・時間」に関する過不足の状況を評価して、不足部分を補充するよう調整する。

3. 薬剤確保の調整

・薬剤の確保は被災地内における医療の継続に必要である。その調整は薬事コーディネーター、あるいは薬剤師会を通じて行う。薬剤師会自体が薬剤を備蓄していることは稀で、卸業者の流通経路を通じて確保される。

・国、日本医師会等の複数の団体から push で搬入されることがある。

・被災地にも薬剤備蓄場所の確保が必要な場合がある。

・被災地（避難場所）直近での薬局設置が必要となる場合がある。その場合、直近に臨時の薬局を開設するか、モバイルファーマシーを手配する。モバイルファーマシーは台数に限りがあり、それぞれに運用規定がある。薬局の開設には、常駐薬剤師の確保や薬品管理が課題となる。

・避難者に対しては、救護班による災害処方箋を用いる処方の他、地元の開業医による保険診療としての処方も可能であり、ルールの確認が必要である。

4. 被災地での医療の継続に不可欠なライフラインに関する調整

多くの場合、都道府県庁が最初の窓口となる。日常では医療従事者が関与する機会は少ないが、医療の継続に不可欠であり、確保のための調整に関与する必要がある。

(1) 非常電源の確保

a. 「人」に関すること

- ・医療調班員、施設担当者、燃料供給会社、国

b. 「もの」に関すること

- ・非常電源装置
- ・燃料の種類
- ・燃料タンク容量
- ・給油口の規格（様式）
- ・満タン時から給油までの可動可能時間
- ・燃料の供給量
- ・タンクローリー
- c. 「場所」に関すること
 - ・補充先施設
 - ・給油口
 - ・施設までの経路
- d. 「システム」に関すること
 - ・対象地域での必要量の集計（各医療機関での必要補充量の集約）
 - ・燃料不足時の、患者転院搬送体制
 - ・定期的な補充に要する燃料の確保体制
- e. 「ルール」
 - ・一回の給油量
- f. 「時」に関するもの
 - ・給油可能となるまでの時間
 - ・給油に要する時間
 - ・給油日程

(2) 生活用水（診療用水）

- a. 「人」に関するもの
 - ・医療調整班からのリエゾン（水の行政担当者は健康福祉部局とは異なり、医療機関での水の重要性に関する理解に乏しく、必要量が医療機関に行き渡らない可能性があるため）、施設担当者、都道府県・市区町村担当者、自衛隊等
- b. 「もの」に関するもの
 - ・備蓄タンク容量
 - ・給水車（規格）
- c. 「場所」に関するもの
 - ・補充先施設、給水、施設までの経路
- d. 「システム」に関するもの
 - ・対象地域での必要量の集計（各医療機関での必要補充量の集約）
 - ・給水量不足時の、患者転院搬送体制
 - ・定期的な補充に要する水と給水車の確保

e. 「ルール」

- ・一回に給水可能な量

f. 「時」に関すること

- ・給水可能となるまでの時間
- ・給水時間
- ・給水日程

(3) トイレと手洗い

- ・被災者、支援者ともに付加欠である。
- ・市区町村での備蓄では不足する場合があります、NPO等の支援を要請する。
- ・イベント等で用いる屋外設置型は衛生、安全上の問題があることが多い。
- ・汚物処理と衛生管理が必要である。

(4) 避難所における簡易ベッド

- ・健康維持、疾病予防の観点から、必要である。
- ・市区町村での備蓄が進んでいるとはいえ、災害発生直後から設置することは難しく、設置に苦慮する場合がある。

VII 各拠点における留意点

(1) 都道府県庁の保健医療（福祉）調整本部

- ・都道府県全域を評価する視点が求められる
- ・人的物的資源調達、外部支援の窓口となる
- ・二次医療圏（保健所）、市区町村に比し、組織が大きく、意思決定までに時間を要する傾向がある
- ・幾つかの団体の調整本部も設置される
- ・二次医療圏（保健所）との連絡調整、情報共有が必須となる。
- ・二次医療圏（保健所）や市区町村の拠点の強化が必要となる場合、人員を派遣する必要がある。

(2) 二次医療圏拠点（保健所）、政令指定都市の保健医療（福祉）調整本部

- ・圏内の市区町村を評価する視点、政令市では区が対象地域である。
- ・政令市と都道府県との情報共有が難しい。
- ・圏内に政令市以外の保健所設置市が含まれる場合、都道府県の保健所との情報共有や役割分担が難しく、加えて郡市医師会地域が保健行政区域と一致しない場合はさらに調整が複雑になる。このため、事前打合せすることが重要である。

(3) 市区町村の保健医療（福祉）調整本部（保健センター、機関病院など）

- ・現場に即した具体的な対応が求められる。
- ・日々の活動に関し、救護班や関係者と直接対面する。
- ・連日の長時間にわたる保健医療調整会議は負担が大きいため、会議の開始と終了時刻を呈示し、報告すべき項目も明示するのが良い。
- ・被災者と救護班が直接接する場であることから、感情発露を伴う意見が出やすい。

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」
分担研究報告書

「災害時地域包括ケアに関する研究：地域包括 BCP 整備に向けて」

研究分担者 小早川 義貴（国立病院機構本部DMAT事務局 災害医療専門職）

研究要旨 地域包括 BCP 策定の重要性が指摘されているが、現時点で策定が完成した地域の報告は聞かない。これまで保健所や災害拠点病院で主に機関型 BCP が策定されてきたのは、法的根拠の整理があったためである。今後、地域包括 BCP 策定するためには法的根拠整備を進めなくてはならない。医療、保健、介護・福祉も含めた地域包括 BCP の基本的な策定単位は二次医療圏レベルが望ましいと考えられ、地域のステークホルダーがわがこととして参加することが重要である。特に保健所はその策定主体としての機能が求められる。令和5年より第8次地域医療計画が実施予定であり、地域包括 BCP 整備について記載することが望まれる。

A. 研究目的

地域包括 BCP 機能を維持するための地域包括 BCP の整備のあり方を明らかにする

B. 研究方法

- ・ 専門家、関係者へのインタビュー
- ・ 文献等検索

C. 研究成果

- ・ 山岸暁美氏へのインタビュー（2020年12月、福島）

山岸暁美氏（慶應義塾公衆衛生学）は地域包括 BCP 研究と実践を、主に訪問看護等の BCP から始め、在宅医療提携医療機関 BCP、地域全体の BCP（地域包括 BCP）をどうつくるか研究・実践している。

BCP 策定や運営を進めていくための8つのステップとそのツールを開発中とのことであった。この8つのステップは以下であり、STEP 8では地域包括 BCP 着手が記載されている **1)**。

STEP 1：プログラムの導入と組織構築

STEP 2：リスクアセスメント

STEP 3：インシデント対応（緊急対応）

STEP 4：業務影響分析

STEP 5：業務継続のための戦略

STEP 6：業務継続計画（BCP）の開発と構築

STEP 7：業務継続マネジメント

STEP 8：連携型 BCP の策定/地域包括 BCP 着手
介護サービス事業者を対象に、2021年度から業務継続に向けた計画等の策定、研修の実施、訓練（シミュレーション）の実施等を義務づけとなった。3年間の猶予があるが、介護の分野でも BCP 策定が課題になった。訪問看護ステーションなど向けの BCP 研修を行なっているとのことであった。

西日本豪雨を経験した岡山県倉敷市で、倉敷市連合医師会は2020年4月に「新型コロナウイルス感染症蔓延期を想定した避難所設営の方針に関する提案—地域包括 BCP としての地域ステークホルダーと平時から検討しておくべき事項」を取りまとめた。山岸氏は倉敷市連合医師会の顧問として策定に関わった。地域包括 BCP はまだ完成していないとのことであった。その他、いくつかの地域で指導的役割を担っている。

- ・ 一般社団法人ヘルスケア BCP コンソーシアムの事例

2019年に設立され、災害時、地域全体としてヘルスケア（医療・介護福祉）領域が業務継続をするための方策を検討している。2020年5月に「Healthcare BCP 体制の構築に寄与する第三者評価方法の開発—超高齢社会における災害医療拠点の役割—」という報告書

を発表した。その中で「Healthcare BCP 機能評価 (Version 2.1) 調査票 評価の視点と要素」(2020年5月31日版)を提供した。**2)**これは暫定的な目的を『「災害時において地域の福祉・医療機能を存続させる」ことを目的として、災害拠点病院の地域諸事業およびその連合体機能との連携のあり方について評価すること。』と設定している。大項目として「病院としての機能存在と地域におけるリーダーシップ」「災害への備えとしての「医療・介護連携」の推進促進」「地域における防災力向上への支援」の3点をあげており、それぞれに中項目、小項目を設定している。調査票の中では災害拠点病院との用語が使われているが、もとの報告書の中では災害医療拠点との用語を使用しており、必ずしも災害拠点病院だけが災害医療拠点機能を有するものでないことが示唆される。

・愛知医科大学の事例

愛知医科大学災害医療研究センターは、災害医療の教育・研究をより積極的に進め、南海トラフ地震における犠牲者軽減することを始め、各種災害における犠牲者を軽減し、災害医療の発展に寄与することを目的として、平成26年11月に設置された。愛知県受託事業として令和3年度「介護施設等防災リーダー養成研修」を3月に2回(令和4年3月10日、17日)実施した。開催はwebで実施され、災害の総論として地域災害史や災害時医療体制についての講義、各論として介護施設等での災害時被害の対応等についての講義を行った上で、災害時の初動、トリアージ・搬送等について机上演習を行った。講師は愛知医科大学災害医療研究センターの教員の他、外部講師として、DMAT事務局スタッフの他、地域の災害医療コーディネーターおよび統括DMAT医師が担った。

受講前のアンケートでは、参加者の勤務先等の属性は特別養護老人ホーム、介護老人保健施設、住宅型老人ホーム、介護付有料老人ホーム、サービス付き高齢者住宅、グループホーム、ケアハウス、デイサービスなど多岐に渡った。事前アンケートに回答のあった63名のうち、BCP策定済みは19名、見直し中・策定予定との回答は42名であった。また事後アンケートではBCPについて回答のあった70名のうち、「現行策定BCPで対応可能」は5名、「BCPを見直す」は44名、「新たなBCPを策定する」は21名であっ

た。本研修実施者の意見として、「災害拠点病院による研修実施は地域ネットワークを作り実施していくのが現実的な方法だと思いますが、高齢者介護施設でも運用形態が多数あり、全面的に把握しているのが都道府県であることから県単位で行っていくことが望ましい」とのことであった。

D. 考察

・用語の整理

本研究でも機関型BCP、連携型BCP、地域包括BCPを用いることとする**3)**。

機関型BCP: 自施設で策定するBCP

連携型BCP: 他訪問看護ステーション等が連携して策定するBCP (透析、リハなどといった分野別のBCP)

・地域包括BCPの重要性

地域包括BCPは前述のインタビューやコンソーシアムの活動のように、近年その重要性が指摘されている。一方で現時点で地域包括BCP策定が終了したという報告はないように思われる。西日本豪雨を経験した倉敷市は先進地域と考えられるが、「新型コロナウイルス感染症蔓延期を想定した避難所設営の方針に関する提案—地域包括BCPとしての地域ステークホルダーと平時から検討しておくべき事項」**4)**は医師会が地域の災害拠点病院と連携し、コロナ禍での避難所運営という状況でのBCP提案である。より汎用性のある地域全体の医療、保健、介護・福祉全体のBCPではない。その冒頭に「都道府県および市区町村の関連部署、保健所、医師会をはじめとする各種職能団体、地域の医療・介護・福祉機関、NPO、NGO、消防局、企業、商工会等、地域全体で検討する際のアジェンダとして、本書の活用を期待したい。」とあるように、実際に避難所の医療提供に関わる地域のステークホルダーが会して、特定の問題に地域が向き合い、成果物を策定した点では大きな意義があると思われる。

・業務継続および業務継続計画の根拠

地域包括BCPとしての文書が存在することが表面的なBCP策定であるが、最終的には地域の関係者が平時及び有事に対話し、地域での業務継続を図るための調整を行える状態にすることが最終的な目標であろう。今般のコロナウイルス感染症対応においては、検査の

提供体制整備、診療体制整備、入院病床確保などにおいて地域の関係者（保健所、コロナ受け入れ医療機関など）が協議し、主に「コロナ患者への診療継続という観点で業務継続を図るための取り組みがなされた。例えば、新型コロナウイルスのいわゆる第5波（2021年5月頃）において、北海道札幌市および北海道では入院待機ステーションを札幌市内へ設置し、酸素投与が必要であるがすぐに入院ができない症例等を集積する体制をつくった。また同時期、北海道江別保健所管内でも入院できない患者が増えたが、医師等の確保が難しく札幌市に設置したような入院待機ステーションを江別保健所管内に設置できず、地元在宅医療医師と外部支援者による往診体制強化を図り、酸素やステロイド等薬剤の投与が必要と考えられた中等症Ⅱと判断される患者の対応にあたった。これらはあらかじめ計画があったものではなく、医療機関へ収容できない患者が多数発生したという緊急事態に直面し、その都度地域のステークホルダーで協議し、対応を進めたものである。そして対応の中心は地域の保健所であった。

コロナ禍の地域の体制確保に保健所がその役割を果たすのは、地域保健法（第六条に「保健所は、次に掲げる事項につき、企画、調整、指導及びこれらに必要な事業を行う」、十二に「エイズ、結核、性病、伝染病その他の疾病の予防に関する事項」）や感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（いわゆる感染症法：国は感染症予防の総合的な推進を図るための基本指針を、また都道府県には予防計画を策定するように求めている。）、また新型インフルエンザ等特別措置法では国、地方公共団体の責務が記載され政府は政府行動計画を、都道府県は政府行動計画に基づき都道府県行動計画を、市町村は都道府県行動計画に基づき市町村行動計画を策定するように定めている。これらの法的根拠があり、実際の運用面では各種通知が出され、保健所は新型コロナウイルス感染症対策で主体的役割を果たした。また新型インフルエンザ対策では保健所における新型インフルエンザ発生時BCP策定ガイドラインも策定され⁵⁾、全国の保健所で保健所自体のBCPも策定されている。新型インフルエンザではないが、新型コロナウイルス感染症対策において、このBCPがどこまで有効であったかは検証の余地がある。

急性期災害医療体制整備については災害対策基本法の第11条で中央防災会議の設置、第34条で防災基本計画策定、第36条で指定行政機関の防災業務計画策定が記載されている。防災基本計画で、災害時における拠点医療施設となる災害拠点病院等の選定、DMATの教育研修・派遣要請、広域災害・救急医療情報システムの活用などが記載されている。厚生労働省防災業務計画では、都道府県は医療計画等に基づき、保健所の活用等に配慮しつつ、災害時医療体制の整備に努めると記載がある。災害拠点病院の業務継続計画については、平成29年3月31日付け医政局長通知で以下の3点が災害拠点病院指定要件に追加され、義務化された：1. 被災後、早期に診療機能を回復できるよう、業務継続計画の整備を行っていること。2. 整備された業務継続計画に基づき、被災した状況を想定した研修及び訓練を実施すること。3. 地域の第二次救急医療機関及び地域医師会、日本赤十字社等の医療関係団体とともに定期的な訓練を実施すること。また、災害時に地域の医療機関への支援を行うための体制を整えていること。（要件を満たしていないものについては平成31年3月までに整備し、又は実施することを前提に、指定を継続することも可能とする。）

また厚生労働省防災業務計画の修正について（平成29年7月6日厚生労働省発科0706第2号）では、「第6 災害時の対応マニュアルの策定等」において「すべての病院は、災害時における救急患者の医療支援に備え、災害時における指揮系統の構築方法、情報収集・発信方法、救急患者の受け入れ方法、救護班・災害派遣医療チーム（DMAT）等の派遣方法を記した業務継続計画の策定に努める」としている。ここで業務継続計画として記載のある部分は、従来マニュアルとして記載があった部分である。医療機関BCPの義務化は現時点で災害拠点病院のみである。災害拠点病院BCP義務化は、指定要件の改定で対応しているが、主たる根拠法は災害対策基本方針であるといえる。実際の運用面では医療法（医療計画）の影響もある。介護事業者BCPも2021年度介護報酬改定で3年間の猶予期間をもってBCP義務化が図られたが、介護報酬改定は厚生労働省令の改正で対応している（令和3年1月25日、厚生労働省令第九号）。関連する法は介護保険法、老人福祉法

及び社会福祉法である。BCP を策定するためには、その根拠を与える必要があり、地域包括 BCP 策定にあっても、法的根拠の整備が必要である。保健所、災害拠点病院、介護事業者の機関型 BCP 策定の根拠を表に示す（表）

・地域包括 BCP をどの範囲でまとめるのか

医療計画は都道府県単位で作られるが、医療法改正によって地域医療構想により二次医療圏を基本とした構想区域で地域包括ケアシステムを通じて地域における医療および介護の総合的な確保を推進する方針となっている。介護保険法による都道府県介護保険事業支援計画や市町村介護保険事業計画との整合性も重視されている。昨年度の本研究での検討では、医療については医療圏（保健所）単位で策定するのが望ましく、また保健福祉分野では市町村単位もしくはそれより小単位での策定が望ましいと考えられるとした。しかし、医療、保健、福祉・介護が一体となった地域包括 BCP を策定するとすれば、まずは二次医療圏レベルで医療、保健、福祉が一体となった地域包括 BCP を策定するのが合理的であると考えられる。その理由は以下である。

1) 市町村単位では過疎地域などにおいて、医療、保健、介護福祉などの構成要素が平時から脆弱な可能性があること。2) 保健所、災害拠点病院が二次医療圏には必ず存在すること。3) すでに各地域では地域災害医療対策会議が設置されていること。4) 地域医療構想の構想区域とも整合性が取りやすいこと。4) 広域災害時、保健医療調本部も概ね保健所単位で設置されることが多いこと。

・地域包括 BCP を誰がまとめるのか

災害拠点病院や介護事業者でまとめる BCP は機関型 BCP であり、その組織がまとめるということはわかりやすい。二次医療圏レベルでは平時の地域医療構想や地域災害医療対策会議などが既に設置されている。ただし、医療的側面が大きいのでそこを基本とし、保健、介護・福祉系も巻き込んだ形で整理していく必要があると考えられる。

地域包括 BCP で対応するハザードは感染症、自然災害などハザードの種別によらず、あらゆるハザードに対応できるものであるべきである。そして、医療、保健、福祉・介護のあらゆる厚生労働省行政に関わる課題である。そうだとすれば、分野ごとの法体系によらない法的根拠付けが最も合理的であろう。これまでの前例であれば、災害拠点病院 BCP の義

務化のように厚生労働省防災業務計画改定で対応するのが妥当かもしれない。

二次医療圏で策定することになれば保健所がその策定の音頭をとるのが一般的であろう。ただし、全国的には公衆衛生医の不足で保健所長の兼務もあること、今般のコロナ対応で保健所の多くが過大な負荷を受けたことを考えれば、地域を構成するステークホルダーが我が事として地域包括 BCP に関与することが求められる。

前述の愛知医科大学の例は、県内の介護事業者等に基幹災害拠点病院を付属機関として有する愛知医科大学が災害の研修を行った事例である。医療が介護・福祉と教育・研修の面で連携した。既に BCP 策定が進んでいる災害拠点病院が地域のあらゆるレベル（機関型、連携型、地域包括型）の BCP 策定において、協力的な役割を担える可能性はある。実際、災害拠点病院は統括 DMAT 隊員や災害医療コーディネーターを職員として有していることがほとんどであり、地域包括 BCP 策定においてはその人材活用も求められよう。

・小さな BCP と大きな BCP:

災害拠点病院や介護事業者といったそれぞれの組織・機関で機関型 BCP 策定が完成したとしても、地域全体として医療、保健、介護福祉機能の維持ができるかは不明である。簡単な例をあげれば、ある地区で医療資源が限られ、その資源を地域内の医療機関（A、B、C）で分配しなくてはならない場合、分配方法は A、B、C で均等にわけ、需要に応じて分けるなどの方法がある。小さな BCP（機関型 BCP や連携 BCP）の達成を目標にすれば、どの医療機関も自施設の業務継続を優先し、結果、共倒れになる可能性がある。その場合には地域全体で機能を維持するために特定の機関に医療資源を集中させることもあり、地域全体での調整業務が必要となる。そのためにも大きな BCP（地域包括 BCP）が必要であり、主として各機関・組織の「間（ま）」の調整が必要である。実際、業務継続計画がない中であっても、地域では保健所が中心となり、地域医師会や病院協議会、各医療機関の努力等がありコロナ陽性患者への医療提供体制の整備や医療機関間の調整など行なえたことは、今後の地域包括 BCP 策定の参考になる事案である。

・地域包括 BCP 策定のスピード感

近年、災害が多発していることや新型コロナウイルス感染症対応が必要であったことを鑑

みれば、策定は早いほうがよい。第7次医療計画（平成30年度～令和4年度）において、事業継続計画（BCP）の策定については災害拠点病院だけでなく、地域の一般病院においても引き続き推進とされた。令和5年度よりの第8次医療計画では、引き続き診療所等も含めた医療全体のBCPを推進するとともに保健、介護・福祉等機関との連携を含

E. 結論

- ・医療、保健、介護・福祉分野において地域包括BCPの重要性が指摘されているが、地域で完成としたという報告はない。
- ・機関型BCPや連携型BCPの策定については、事業者がBCP策定の主体となるが、地域包括BCP策定では現時点で策定主体が不明である。そのためには地域包括BCPを策定する根拠の整備と策定主体の決定が必要である。
- ・地域包括BCPの策定のためには、地域の医療、保健、介護・福祉分野に関わるステークホルダーが関わる必要が重要である。
- ・災害時のレスポンスは保健所が中心となり地域災害医療体制を構築することを鑑みれば、二次医療圏での地域包括BCP策定についても保健所がその主体なることが妥当であると思われる。ただし、地域のステークホルダーが我が事として関わる必要と考えられる。
- ・第8次医療計画に地域包括BCP策定についての記述がされることが望まれる

参考資料

- 1) 訪問看護BCPプロジェクト 第2回BCPの根幹を作る STEP1 プログラムの導入と組織構築 介護 vol26 no.9 2021 医学書院
- 2) Healthcare BCP 体制の構築に寄与する第三者評価方法の開発 –超高齢社会における災害医療拠点の役割–、Healthcare BCP 機能評価 (Version 2.1) 調査票 評価の視点と要素 一般社団法人 Healthcare BCP コンソー

シアム 2020年5月

http://hcbcp.umin.jp/HBC_200528.pdf

3) 地域における中小規模の訪問看護事業所の機能強化 および事業所間連携の推進に関する事業報告書（令和2年度 老人保健事業推進費等補助金 老人保健健康増進等事業）
令和3年3月 株式会社 日本能率協会総合研究所

https://www.jmar.co.jp/asset/pdf/job/public/llgr2_37_report.pdf

4) 新型コロナウイルス感染症蔓延期を想定した避難所設営の方針に関する提案—地域包括BCPとしての地域ステークホルダーと平時から検討しておくべき事項 倉敷市連合医師会 2020年4月

<https://www.kurashiki-med.or.jp/pdf/proposal2004.pdf>

5) 保健所における新型インフルエンザ発生時業務継続計画（BCP）策定ガイドライン
平成21年3月平成20年度地域保健総合推進事業 全国保健所長会協力事業

http://www.phcd.jp/02/kenkyu/chiikihoken/pdf/influ_2007_tmp08_H20_02.pdf

F. 健康危険情報

特記事項なし

G. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表 なし

（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 なし （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
- 特記事項なし

BCP	根拠	ガイドライン・手引き等	ハザード
保健所BCP	<p>新型インフルエンザ対策行動計画(2005年12月)＜WHO Global Influenza Preparedness Plan*</p> <p>*平成24年以降は、新型インフルエンザ等対策特別措置法施行</p>	<p>保健所における新型インフルエンザ発生時業務継続計画（BCP）策定ガイドライン 平成21年3月、平成20年度地域保健総合推進事業 全国保健所長会協力事業）</p>	<p>新型インフルエンザ</p>
災害拠点病院BCP	<p>災害拠点病院指定要件＜厚生労働省防災業務計画＜防災基本計画＜災害対策基本法。医療法による医療計画も影響。</p>	<p>災害拠点病院における震災などの大災害に備えた業務継続計画(BCP)作成の手引き（平成29年3月、本間研究班）</p>	<p>主に地震などの広域災害</p>
介護事業者BCP	<p>2021年度介護報酬改定。完全義務化は2024年度から。＜厚生労働省省令改正＞</p>	<p>介護施設・事業所における新型コロナウイルス感染症発生時の業務継続ガイドライン、介護施設・事業所における自然災害発生時の業務継続ガイドライン</p>	<p>新型コロナウイルス、自然災害</p>

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」
分担研究報告書

「周産期・小児医療提供体制に関する研究」

研究分担者 海野信也（北里大学医学部 産科学 教授）

研究要旨

- 小児・周産期領域の災害対策における諸課題の検討を行った。
- 「周産期センター以外の分娩取扱施設（病院・有床診療所）で活用可能なBCP策定マニュアル」を作成した。
- 「災害時小児周産期リエゾン運用マニュアル」のモデル版を作成した。
- 災害時小児周産期リエゾン連絡協議会の活動支援を行った。
- 厚生労働省医政局 災害時小児周産期リエゾン養成研修の評価と今後の課題を検討した。
- 分娩取扱施設の医療従事者を対象とするWEBセミナーを、日本産科婦人科学会とともに企画し、開催した。
- 本研究で検討し、開発、改善を進めてきた小児周産期領域の災害対策上必要な諸制度及びツールは、今後さらに内容を充実させ、実災害の発生時により有効に対応可能な体制整備につなげていく必要があると考えられた。

研究協力者

以下のような研究協力者と研究組織により研究を展開した。

1. 井田孔明：帝京大学溝口病院小児科・教授
2. 伊藤友弥：あいち小児保健医療総合センター 救急科 医長
3. 伊藤隆一：日本小児科医会・副会長
4. 井本寛子：日本看護協会・常任理事
5. 大木茂：聖隷浜松病院・総合周産期母子医療センター長
6. 清水直樹：聖マリアンナ医科大学小

児科・教授

7. 菅原準一：東北大学東北メディカル・メガバンク機構・教授
8. 鈴木真：旭中央病院
9. 津田尚武：久留米大学医学部産科婦人科学・講師
10. 中井章人：日本医科大学多摩長山病院・院長
11. 中村友彦：長野県立こども病院・院長
12. 並木由美江：全国保育園保健師看護師連絡会
13. 西ヶ谷順子：杏林大学医学部産科婦人科・講師
14. 服部響子：北里大学医学部産婦人科
15. 平川英司：長崎みなとメディカルセンター・新生児内科主任医長
16. 岬美穂：国立病院機構 DMAT 事務局
17. 吉田穂波：神奈川県立保健福祉大学・教授
18. 米倉竹夫：近畿大学奈良病院・小児外科学・教授

研究組織

氏名	所属	専門領域	学会等	分担研究課題
海野信也	北里大学病院	産婦人科	日本産科婦人科学会	総括
津田尚武	久留米大学医学部	産婦人科	日本産科婦人科学会	2
鈴木真	亀田総合病院	産婦人科	全国MFICU連絡協議会	4
和田和子	大阪府立母子医療センター	新生児科	日本周産期新生児医学会	1,2
井田孔明	帝京大学溝口病院	小児科	日本小児科学会	2,3,4
米倉竹夫	近畿大学医学部奈良病院	小児外科	日本小児医療保健協議会（四者協）・日本小児期外科系関連学会協議会	1,3,4
伊藤友弥	愛知県立小児医療センター	小児科	日本小児科学会	1,2,3,4
岬美穂	国立病院機構災害医療センター	小児科	日本小児科学会	1,2,3,4
菅原準一	東北大学 東北メディカル・メガバンク機構	産婦人科	日本産科婦人科学会	4
中井章人	日本医科大学多摩長山病院	産婦人科	日本産科婦人科医会	1,4
大木茂	聖隷浜松病院総合周産期母子医療センター	新生児科	日本新生児産科医学会	1,2,3
中村友彦	長野県立こども病院	新生児科	新生児医療連絡会	1,2,3,4
井本寛子	日本赤十字社医療センター	助産師	日本看護協会	3,4

19. 和田和子：大阪母子医療センター・新生児科主任部長
20. 和田雅樹：東京女子医科大学新生児科・教授
21. 渡邊理史：高知大学医学部産科婦人科学

A. 研究目的

本研究では、先行研究を踏まえて、小児周産期領域の災害医療の専門家に研究協力者として協力を依頼し、災害時の周産期・小児医療提供体制における諸課題を総合的に検討することを目的として研究を進めた。

B. 研究方法：本分担研究では、以下の4グループに分かれて検討を行っており、今年度は以下のような研究活動を展開した。(研究の分担を「研究組織」として表に示した。)

● Group A: 「実災害」検討グループ

- 「周産期センター以外の分娩取扱施設(病院・有床診療所)で活用可能なBCP策定マニュアルの作成:周産期センター以外の病院・診療所に産科・周産期医療機関におけるBCPについては、先行研究である平成28年度～平成30年度「首都直下型地震・南海トラフ地震等の大規模災害時に医療チームが効果的、効率的に活動するための今後の災害医療体制のあり方に関する研究」分担研究課題「周産期・小児医療提供体制に関する研究」において周産期センターのBCP策定モデルが示されているが、周産期センター以外の分娩取扱施設で活用可能なBCP策定マニュアルは開発されていない。本研究では、「周産期センター以外の分娩取扱施設(病院・有床診療所)で活用可能なBCP策定マニュアル作成に関する研究」を行った。

● Group B: 「リエゾン活動」検討グループ

- 活動1:モデル「災害時小児周産期

リエゾン運用マニュアル」の策定:既に多くの災害において災害時小児周産期リエゾンが活動している。大規模災害を経験し、災害対策に取り組んだ結果、結果的に災害対策の先進地域となっている都道府県においては、リエゾン活動を円滑に展開するためのマニュアル作りが進められつつある。しかし、全国的にみればその数は限定されていると考えられる。そこで本研究では、これからリエゾン活動マニュアルの策定に取り組む地域の参考としてもらうことを目的として、宮城県のマニュアルをもとにした「災害時小児周産期リエゾン活動マニュアル」のモデルの作成を行った。

➤ 活動2:災害時小児周産期リエゾン連絡協議会の活動支援に関する検討:

災害時小児周産期リエゾンは都道府県ごとに組織される制度となっているが、実際の活動に際しては、広域の連携体制を構築し、活発な情報交換を行う必要がある。その意味で各地域のリエゾンの都道府県を横断する安定的な連携を確保するための方策として本研究では災害時小児周産期リエゾン連絡協議会の活動を積極的に支援してきており、今年度も継続して支援をおこなった。

● Group C: 「リエゾン養成研修」検討グループ

- 令和3年度厚生労働省の「災害時小児周産期リエゾン養成研修」について、評価及び改善策の検討を行った。

● Group D: 「情報システム」検討グループ

- 日本産科婦人科学会大規模災害対策情報システム(PEACE)の活用法に関するWEBセミナーの開催:先行研究によって小児領域にまで機能が拡張されたPEACEの活用を促すために、分娩取扱施設の医療従事者を

主な対象とする日本産科婦人科学会と共催で、WEB セミナーを開催した。

C. 研究成果

● Group A: 「実災害」検討グループ

- 「周産期センター以外の分娩取扱施設(病院・有床診療所)で活用可能なBCP策定マニュアルの作成:別添1: Group A 研究課題「周産期センター以外の分娩取扱施設(病院・有床診療所)で活用可能なBCP策定マニュアル作成に関する研究」報告書参照。

● Group B: 「リエゾン活動」検討グループ

- 活動1:モデル「災害時小児周産期リエゾン運用マニュアル」の策定:別添2「〇〇県災害時小児周産期リエゾン運用マニュアル」に示すような運用マニュアルを作成した。
- 活動2:災害時小児周産期リエゾン連絡協議会の活動支援に関する検討:
 - ◇ 新型コロナウイルス感染症流行に対しては、都道府県ごとに任命された災害時小児周産期リエゾン(以下、リエゾン)が、2020年度から継続して患者搬送や医療提供体制の構築のための支援活動に参加した。また、災害時小児周産期リエゾン連絡協議会として、厚生労働省や日本小児科学会から発布された新型コロナウイルス感染症に関する共有すべき情報を、会員メンバーリストを用いて周知した。
 - ◇ 2021年5月28日に災害時小児周産期リエゾン連絡協議会の幹事会がWEB開催され、総会の開催と形式について話し合われた。その結果、総会を年1回開催することとし、内容は、日本産科婦人科学会と日本小児科学会からの報告と、決められたテーマに関する災害時小児周産期リエゾ

ン活動報告の2部構成で行うことが決議された。

- ◇ 2021年8月22日に災害時小児周産期リエゾン連絡協議会の総会がWEB開催された(事前登録者数197名)。日本産科婦人科学会と日本小児科学会から災害時のPEACE掲示板の利用促進について情報提供があり、また、新型コロナウイルス感染症対策をテーマとして、神奈川県、千葉県、福岡県、熊本県からリエゾンによる活動報告が行われた。
- ◇ 今後も災害時小児周産期リエゾン連絡協議会として、平時や災害時の全国のリエゾンの活動内容の情報を共有し、全国的な横の連携体制を構築することが重要である。そのためには会員数を増やし、平時には災害時小児周産期リエゾン連絡協議会の会員メンバーリストの有効活用が、災害時にはPEACE掲示板の利用促進が重要と考えられた。

● Group C: 「リエゾン養成研修」検討グループ

- 厚生労働省医政局の災害時小児周産期リエゾン養成研修は、2016年度より開始され、6年間継続して実施されてきた。その結果、表に示すように修了者数は1000名を超えるところまで増加した。
- 令和3年度 厚生労働省医政局 災

災害時小児周産期リエゾン養成講習 修了者数						
			合計	医師	助産師・看護師	行政担当
1	平成28年度 1日研修	第1回 (東日本)	52	52		
		第2回 (西日本)	54	54		
2	平成29年度 1日研修	第1回 (西日本)	79	66	2	11
		第2回 (東日本)	74	57	10	7
3	平成30年度 1.5日研修	第1回	62	48	6	8
		第2回	54	46	4	4
		第3回	73	64	7	2
4	令和元年度 1.5日研修	第1回	56	42	7	7
		第2回	72	62	2	8
		第3回	70	55	6	9
5	令和2年度 WEB研修	全国のブロックで開催	226	198	22	6
6	令和3年度 WEB研修	全国のブロックで開催	218	180	29	9
合計			1090	923	95	72

害時小児周産期リエゾン養成研修に講師及びオブザーバーとして参加し、受講生アンケートの分析を行い、これらの情報を総合して課題を整理し、別添3「令和3年度 厚生労働省医政局 災害時小児周産期リエゾン養成研修 報告書」を作成した。

● **Group D: 「情報システム」検討グループ:**
日本産科婦人科学会大規模災害対策情報システム(PEACE)の活用法に関するWEBセミナーの開催:

- **WEB セミナー開催の理由:** PEACEには全分娩取扱医療機関が事前登録されており、大規模災害発生時には各施設が自施設の被災情報、応需情報を入力することで、学会等の災害対策本部や災害時小児周産期リエゾンとの情報共有とそれに基づいた適切な支援の展開が可能となる。これまでの災害発生時の各施設の対応の検証から、周産期母子医療センター等の比較的大規模施設と比較して、産科診療所等の小規模分娩取扱施設の入力率が低いことが懸念材料となっていた。データ入力のためのPEACEへのアクセスに際しては、日本産科婦人科学会及び日本周産期新生児医学会の会員は各学会の会員専用サイトからアクセスする仕組みとなっていたが、各施設の助産師・看護師等の非学会員の医療従事者はアクセスができず、データ入力・更新

ができないという課題があった。この課題に対応するため、日本産科婦人科学会 2020年5月に全分娩取扱医療機関に個別の施設ID及びパスワードを付与し、各施設からのアクセスしやすさの改善を図った。本件については、学会だけでなく、分娩取扱医療機関の医療従事者に広く周知する必要性が指摘され、本研究班と日本産科婦人科学会の共催によるWEBセミナーの開催が決定した。2020年度中の開催を目指して調整が行われたが、COVID-19の感染拡大等のため日程調整に時間がかかり、結果的に2021年度の開催となった。

➤ **WEB セミナーの企画内容(別添 4-1 参照):**

- ◇ タイトル: 「大規模災害発生時に、被災地域の分娩取扱い施設で行うべきこと」
- ◇ 配信期間: 2021年5月17日～6月30日
- ◇ 受講対象者: 全国の分娩取扱い施設に勤務する医師・看護スタッフ・事務スタッフ
- ◇ 講演内容:
 - 「分娩取扱い施設における災害時の初動と平時から取り組むべき災害対策」岬 美穂 先生(国立病院機構本部DMAT事務局)
 - 「PEACEを用いた災害時の情報共有について」津田尚武 先生(日本産科婦人科学会 災害対策・復興委員会 委員、久留米大学産婦人科)
- ◇ 視聴方法: 日本産科婦人科学会ホームページにて公開

➤ **WEB セミナーの結果(別添 4-2 「2021年度 WEB セミナー受講者数報告」参照):**

- ◇ 予定した配信期間中の総視聴数

は 2962 件となった。

- ☆ 配信終了後も視聴希望が強かったため、2021 年 10 月以降再配信を継続しており、再配信後の視聴数は 2022 年 3 月末時点で 761 件となっている
(https://www.jsog.or.jp/modules/disaster/index.php?content_id=6)

D. 考察

- 本研究では、小児・周産期医療領域の災害対策について総合的に推進するという立場で様々な課題に取り組んできた。
- 2021 年度は新型コロナウイルス感染症の世界的流行が 2 年目を迎え、わが国では第 4 波(アルファ株)、第 5 波(デルタ株)、第 6 波(オミクロン株)と大きな感染拡大が反復した。都道府県はそれぞれの事情を抱えながら体制の強化を迫られてきた。2020 年度末の時点で、10 県において小児周産期領域の感染者の入院調整システムに災害時小児周産期リエゾンが参画しており、行政レベルでのリエゾンの認知は確実に進んできていると考えられる。
- 今年度、「周産期センター以外の分娩取扱施設(病院・有床診療所)で活用可能な BCP 策定マニュアル」の作成に取り組み、その第一版を作成することができた。小規模施設にとって、災害対応能力を高めるための施設インフラの整備には限界があり、ライフラインの途絶とともに診療機能が著しく制限されることを覚悟する必要がある。その一方で人的資源の課題もあり、災害対策に専門的に取り組むことも難しい。しかしそうした施設でも分娩を取り扱っている場合は、多くの地域の妊産婦が通院しており、なんらかのかたちで医療サービスの提供が可能な体制を、事前に準備する必要がある。今回策定された小規模分娩取扱施設を対象とした BCP 策定マニュアルを、今後の啓発、研修、訓練といった現場での体制整備のための活動の際に活用することで、各分娩取扱施設の災害対応能力の向上につながっていくことが期待できると考えられた。
- 今回、宮城県の同意を得た上で宮城県の災害時小児周産期リエゾン運用マニュアルを元にして、「災害時小児周産期リエゾン運用マニュアル」のモデル版の作成を行った。今後リエゾン運用マニュアルの策定あるいは改定を行う都道府県において、検討の叩き台あるいは参考資料として活用していただくことを想定している。こうしたマニュアルは、今後の実災害及び訓練の際に再評価を行い、より実用性の高いものに更新していく必要があると考えられた。
- 災害時小児周産期リエゾン連絡協議会は都道府県の枠を超えたリエゾンの横の連携を維持・強化することを目的に、本研究班の働きかけに関係学会・団体の災害対策関係者が呼応した形で 2019 年度に発足し、2020 年度、2021 年度に WEB 総会を開催してきた。その ML は新型コロナウイルスの感染爆発時を含む実災害時の情報交換にも活用されており、今後の小児周産期領域の災害対策活動の中核的存在として機能することが期待できる状況になっている。今後は、リエゾン間での情報交換・共有をさらに促進することにより、災害対策への取組の底上げに寄与することも必要と考えられる。
- 厚生労働省医政局 災害時小児周産期リエゾン養成研修修了者は 1000 名を超え、リエゾンがチームを形成して各都道府県での活動を展開可能な段階に入ってきている。それとともに、研修修了者及び各地のリエゾンを対象とした技能維持・向上のための研修等の必要性が認識されており、今後、具体的な研修内容について検討を進める必要があると考えられた。
- 2020 年度、2021 年度と 2 年間続けてリエゾン養成研修は WEB 開催となったが、その経験から、WEB 研修の利点と欠点が明らかになってきた。WEB 研修で講義がオ

ンデマンド配信される場合、受講者は自分の業務・生活の都合にあわせた視聴が可能であり、必要な場合は反復して視聴して理解を深めることができるというメリットがある。しかし、講師受講者間、あるいは受講者間での討論、協議が必要な場合は、WEB研修に対する慣れの要素も関わっているものの、対面型の研修と比較すると、かける時間の割には不完全燃焼に終わることが多くなる傾向がある。今後、新型コロナウイルス感染症の流行が沈静化した段階では、このような利点を生かし欠点を補うような研修形式に改善を進めていくことが望ましいと考えられた。

- 分娩取扱施設の医療従事者を対象とするWEBセミナーを、日本産科婦人科学会とともに企画し、開催した。セミナーは誰でも自由に受講が可能であり、PEACEにアクセスする際の入口となっている画面から入ることができる。今回、本研究班としては新たな取組として行ったものだが、幸いにも多くの受講者に視聴してもらうことができた。災害対策は専門家の数が多くないこともあり、小規模施設での研修機会は非常に限定されていると考えられる。今回は、PEACEへのアクセス方法の拡大というシステム改修の啓発を主目的として企画したが、今後は、BCPの作成、地域連携の方法等を含めたより系統的な研修のパッケージを開発し、今回と同様の方法でWEBセミナーとして公開することで、全国の小規模施設での研修素材として広く活用してもらおうということも可能と考えられた。

E. 結論

- 小児・周産期領域の災害対策における諸課題の検討を行った。
- 「周産期センター以外の分娩取扱施設(病院・有床診療所)で活用可能なBCP策定マニュアル」を作成した。
- 「災害時小児周産期リエゾン運用マニュアル」のモデル版を作成した。
- 災害時小児周産期リエゾン連絡協議会の

活動支援を行った。

- 厚生労働省医政局 災害時小児周産期リエゾン養成研修の評価と今後課題を検討した。
- 分娩取扱施設の医療従事者を対象とするWEBセミナーを、日本産科婦人科学会とともに企画し、開催した。
- 本研究で検討し、開発、改善を進めてきた小児周産期領域の災害対策上必要な諸制度及びツールは、今後さらに内容を充実させ、実災害の発生時により有効に対応可能な体制整備につなげていく必要があると考えられた。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Katsuta T, **Shimizu N**, Okada K, Tanaka-Taya K, Nakano T, Kamiya H, Amo K, Ishiwada N, Iwata S, Oshiro M, Okabe N, Kira R, Korematsu S, Suga S, Tsugawa T, Nishimura N, Hishiki H, Fujioka M, Hosoya M, Mizuno Y, Mine M, Miyairi I, Miyazaki C, Morioka I, Morishima T, Yoshikawa T, Wada T, Azuma H, Kusuhara K, Ouchi K, Saitoh A, Moriuchi H. The clinical characteristics of pediatric coronavirus disease 2019 in 2020 in Japan. *Pediatr Int.* 2021 Jul;7:10.1111.
- 2) Wong JJM, Abbas Q, Chuah SL, Malisie RF, Pon KM, Katsuta T, Dang H, Lee PC, Jayashree M, Sultana R, Maha Q, Gan CS, **Shimizu N**, Xu F, Tang SF, Shi L, Lee JH, Thoon KC, Yung CF; PACCOVRA Investigators of the PACCMAN Research Group. Comparative Analysis of Pediatric COVID-19 Infection in Southeast Asia, South Asia, Japan, and China. *Am J Trop Med Hyg.* 2021 Jun 15;105(2):413-20.
- 3) 黒澤寛史、青景聡之、池山貴也、賀来典之、川崎達也、小泉沢、齊藤修、居石崇志、竹内宗之、武田充人、西村奈穂、清水直樹、志馬伸朗、西田修、多屋馨子、神谷元、天羽清子、大城誠、勝田友博、菅秀、津川毅、西村直子、菱木はるか、藤岡雅司、細矢光亮、水野由美、吉川哲史、和田泰三、尾内一信、齋藤昭彦、森内浩幸 日本小児科学会予防接種・感染症対策委員会および日本集中治療医学会小児集中治療委員会 日本小児集中治療連絡協議会 COVID-19 ワーキンググループ活動報告

- 第2報、日本小児科学会雑誌、2021;125(3) 521-527.
- 4) 中井章人. 【ポストコロナ】 コロナ禍における産婦人科診療. 東京産婦人科医会誌 54 号 Page41-43(2021.08)
 - 5) Yonekura T, Okawada M, Yamataka A: Nuclear Disasters. In Puri P (ed): Pediatric Surgery, Springer, Berlin, pp 813-819, 2021
 - 6) 米倉竹夫: 災害医療と小児外科 小児外科 53: 26-30, 2021
 - 7) 平川英司 地域周産期搬送の問題点 小児外科 vol.53 No.7 723-726 2021 July
 - 8) 島秀樹、古田繁行、米倉竹夫: 大災害時の小児周産期医療支援 小児外科 53: 762-764, 2021
 - 9) 米倉竹夫: 東日本大震災における小児外科医の役割 小児外科 53: 1204-1211, 2021
 - 10) 吉田 穂波. SOS と言えるカー「受援力」を高めることから始まるレジリエンス. Mother and Child Wellbeing Around the World. 90:2-7. 2021
 - 11) 吉田 穂波. 新型コロナウイルス感染症の影響による乳幼児健診率及びワクチン接種の現状. 微研ジャーナル. 44 (1) :3-16. 2021
 - 12) 吉田穂波. 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 流行による女性の健康への影響. 微研ジャーナル. 44 (3) :12-23. 2021
 - 13) 吉田 穂波. 産後の女性の心と身体. チャイルドヘルス. 24(3): 175-178. 2021
 - 14) 吉田穂波. 新型コロナウイルス感染症の重症化リスクの高い人々への対策 (母子保健). 神奈川県公衆衛生学会誌. 66:42-47. 2021
 - 15) 吉田穂波. 受援力のススメ. 家族と健康. 803:3. 2021
 - 16) 岬美穂、和田雅樹、海野信也 監修 小児・周産期医療現場の災害対策テキスト. メディカ出版, 大阪, 2021,
 1. 小井土雄一、岬美穂 総論: 日本の災害医療体制 p14-21
 2. 伊藤友弥 総論: 災害時小児周産期リエゾンとは p39-32
 3. 津田尚武 総論: PEACE (日本産科婦人科学会大規模災害対策情報システム) の活用 p57-69
 4. 鈴木真 院内での初動: 産科病棟ではこう動く p92-98
 5. 和田雅樹. 院内での初動: 新生児科病棟 (NICU/GCU/病児室) ではこう動く! p99-106.
 6. 伊藤友弥 社会福祉施設 (小児関係) ではこう動く! P113-119
 7. 伊藤友弥 院内での初動: 医療的ケア児の支援 p141-146
 8. 中井章人 新興感染症に対する妊婦の対応 p151-154
 9. 伊藤友弥・渡邊理史 特殊災害と CBRNE 災害 p155-159
 10. 伊藤友弥 医療救護所での子どもの対応 p160-162
 11. 岬美穂 災害時における子どもの安全管理・保護 p169-171
 12. 菅原準一 亜急性期に必要な対応 妊産婦への必要な支援 p185-190
 13. 和田雅樹. 亜急性期に必要な対応 退院後の新生児、褥婦に必要な支援. p191-194.
 14. 和田雅樹. 亜急性期に必要な対応 育児支援 (母乳育児支援, 子育て支援, 健診や予防接種促進など) . p195-200.
 15. 吉田穂波 妊産婦・乳幼児向け福祉避難所の必要性、設置する際に配慮すべき点 p201-212
 16. 岬美穂 子どもの健康被害の予防 p229-230
 17. 伊藤友弥 復旧、復興に向けた地域の医療機関のネットワーク作り p231-235
 18. 服部響子 平時からの備え 産科病棟では? P240-244
 19. 和田雅樹. 平時からの備え NICU では? p252-257.
 20. 渡邊理史 平時からの備え 産科クリニックでは? P267-270
 21. 岬美穂 平時からの備え 小児科クリニックでは? P277-278
 22. 伊藤友弥 平時からの備え 社会福祉施設 (小児関係では) p279-282
 23. 吉田穂波・岬美穂 災害対策に関する一般の方々への啓発、学習の場作り、必要な患者教育 p292-301
 24. 岬美穂 病院における災害訓練の組み立て方 p302-303
 25. 鈴木真 過去の災害事例から学ぶ 令和元年台風災害 p315-316)
2. 学会発表
 - 1) 井田孔明 日本における災害時の医療支援 第124回日本小児科学会学術集会教育講演 京都 2021年4月
 - 2) 清水 直樹 コロナ新時代の卒前・卒後医学教育を考える 第124回日本小児科学会学術集会, 2021.4
 - 3) 清水 直樹 COVID-19 重症例 (小児多系統炎症性症候群含む) ~その治療法は? 第124回日本小児科学会学術集会, 2021.4

- 4) 海野信也 災害対策・復興委員会企画「新型コロナウイルス感染症を踏まえた災害対応」小児周産期領域の災害対策の現状 第 73 回日本産科婦人科学会学術講演会 2021 年 4 月 24 日:新潟
- 5) 米倉竹夫、山内勝治、高間勇一、梅田 聡、木村浩基：小児救急と小児外科 第 34 回日本小児救急医学会学術集会, 2021/6/19, 奈良
- 6) 平川英司 小児救急における搬送医療、遠隔医療 第 58 回日本小児外科学術集会、第 11 回小児救急セミナー@横浜 2021 年 4 月 29 日
- 7) 平川英司 災害急性期の NICU と BCP 自助から共助、-熊本地震での新生児へり搬送- 首都圏新生児成育セミナー@Web 開催 2021 年 8 月
- 8) 平川英司 「周産期現場」と「周産期搬送」の連携 九州新生児成育セミナー（九州）@鹿児島

2021 年 10 月 27 日

- 9) 川村 太一、吉田穂波、山田佳乃.新型コロナウイルス感染症の第三波における神奈川県の入院患者の特性について. 第 80 回日本公衆衛生学会総会. 口演 2021 年 12 月 21 日

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

特になし

令和3年度
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」
分担研究課題「周産期・小児医療提供体制に関する研究」
研究分担者：海野信也

Group A 研究課題

「周産期センター以外の分娩取扱施設(病院・有床診療所)で活用可能な
BCP 策定マニュアル作成に関する研究」

報告書

研究協力者 渡邊理史 (高知大学産科婦人科助教)

研究要旨

【目的】災害拠点病院とより支援が遅くなる可能性が高い分娩取扱病院・産科有床診療所において、災害の混乱の中でも復旧に向けて少しでも優先業務を実行できるようにすることが重要となる。そのためには「BCP (Business Continuity Plan=事業継続計画)」の作成が重要となる。【方法】分娩取扱病院・有床診療所における BCP 作成支援のマニュアルと作成支援ツールを作成し、実用可能なマニュアルおよびツールか検討する。【結果】BCP 作成支援ツールとして「BCP マニュアル」、「BCP チェックリスト」、「BCP タイムテーブル」を作成した。【結論】BCP 作成支援のマニュアルとツールを作成を活用し、分娩取扱病院・産科有床診療所における BCP 作成が拡がり、災害の混乱の中でも復旧に向けて少しでも優先業務を実行できることを期待する。

A. 研究目的

東日本大震災の発災後、多くの分娩取扱病院・有床診療所では、分娩取り扱いを再開することができなかつた (Sugawara 2016)。自施設の被害が大きい場合、災害拠点病院とより支援が遅くなる可能性が高い分娩取扱病院・有床診療所では、すべての機能を被災直後から完全に復旧させることは困難である。災害の混乱の中においても、復旧に向けて一つでも多くの優先業務を実行できるようにすることが重要となる。そのためにはあらかじめ検討した方策をまとめる必要である。その目標をまとめたものが「BCP (Business Continuity Plan=事業継続計画)」となる。しかし、BCP を作成するにはかなりの労力を要する。そこで、分娩取扱病院・有床診療所における BCP 作成支援のマニュアルと作成支援ツールを作成し、作成したマニュアルとツールが実用可能なものか検討することを目的とする。

B. 研究方法

分娩取扱病院・産科有床診療所における BCP 作成支援のマニュアルと作成支援ツールを作成し、実用可能なマニュアルおよびツールか検討する。

C. 研究成果

BCP マニュアルを構成する BCP 作成支援ツールとして「BCP 文書イメージ」(資料 1)、「BCP チェックリスト」(資料 2)、「BCP タイムテーブル」(資料 3)を作成した。BCP 作成に関しては各都道府県に作成手順のマニュアルはあるが、分娩取り扱い施設に特化したものはない。静岡県「病院における事業継続計画 (BCP) 策定の手引き」と高知県「医療機関災害対策指針」を参考に BCP 文書イメージ、BCP チェックリスト、BCP タイムテーブルをそれぞれ作成した。これらを活用することで、各施設にとって自施設の BCP を円滑に作成することが可能となるが期待される。

今後、この支援ツールを活用し、高知県にある産婦人科有床診療所でBCP作成に取りかかる予定となっている。

D. 考察

東日本大震災では、産科病院が分娩のみならず、災害拠点病院の入院期間短縮目的で帝王切開後の患者を受け入れるなどできるだけ多くの妊婦を受け入れた。しかし、分娩取扱病院・有床診療所の大半は分娩取り扱いを再開することができなかった

(Sugawara 2016)。産後、入院期間が短縮となった褥婦の多くは育児指導を受けられず、不安を抱えたまま避難生活を過ごすこととなる。大規模災害後、施設が分娩再開には至らなくとも、妊婦健診や妊娠中の相談・産後ケア等の提供ができるように再開できるだけでも、不安を抱えた妊産婦にとっては大きな支えとなると考える。そのため、分娩取扱病院・産科有床診療所や助産院においてはBCPを作成し、発災後混乱の中においても優先事項を決めておくことは重要となってくると考える。

さらに大規模災害においては、災害拠点病院で分娩や帝王切開を行い、産後・術後の患者を分娩取扱有床診療所や助産院に移送して産後ケアを行うという地域内で役割分担するプランも必要と考える。そのため、産科有床診療所や助産院において分娩取扱再開ができなくとも、セミオープンシステムとして妊婦健診や産後ケアの提供が早期にできるようになることは意義のあることと考えている。

E. 結論

BCP作成支援のマニュアルとツールを作成した。今後これを基に、分娩取り扱い産科有床診療所におけるBCP作成が拡がることを期待する。

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

I. 参考文献

厚生労働省「病院におけるBCPの考え方に基づいた災害対策マニュアルについて」
<https://www.mhlw.go.jp/file/06Seisaku/ouhou/10800000Iseikyoku/0000089048.pdf>

Sugawara, J., Hoshia, T., Sato, K., Tokunaga, H., Nishigori, H., Arai, T., Okamura, K., & Yaegashi, N. (2016) Impact of the Great East Japan Earthquake on Regional Obstetrical Care in Miyagi Prefecture. *Prehosp Disaster Med.*, 31, 255-288.

静岡県「病院における事業継続計画 (BCP) 策定の手引き」

<http://www2.pref.shizuoka.jp/all/sinsei.nsf/04.html/6D903B5C74672603492583AF000F4AF1> (最終閲覧 2022年3月12日)

高知県「医療機関災害対策指針」

<https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/131601/saigaitaisakusisin.html> (最終閲覧 2022年3月12日)

〇〇医院（クリニック） 事業継続計画（BCP）

〇年〇月制定
〇年〇月改定（第〇版）

EMIS（広域災害救急医療情報システム）
<https://www.wds.emis.go.jp/>

機関コード	
パスワード	

PEACE（日本産科婦人科学会大規模災害対策情報システム）
http://www.jsog.or.jp/modules/disaster/index.php?content_id=1

機関コード	
パスワード	

はじめに

院長の挨拶や事業継続計画（BCP）の社会的要請、病院の地域における役割などについて記載する。

例えば、以下のような内容について言及する。

医療機関におけるBCPの基本方針としては、「救護活動によって一人でも多くの命を救う」ことが挙げられることが多いですが、経営理念等を踏まえて自院の災害対策・BCPにおいて大切にしたい事項を方針として設定します。

例えば、「役職員及びその家族の命や雇用を守る」や、「とりわけ、災害時要援護者に対する配慮を大事にする」等の方針を掲げている事例があります。

目次

第1章：基本方針・策定体制	P ○
第2章：災害に対する備えの現状	P ○
第3章：被害想定	P ○
第4章：災害時優先業務	P ○
第5章：行動計画（アクションカード）	P ○
第6章：事業継続計画（BCP）に基づく研修・訓練の取組	P ○
第7章：事業継続計画（BCP）の見直しの取組	P ○
第8章：参考資料	P ○

第1章：基本方針・策定体制

災害時における病院事業の中心は、病院機能を維持した上で、被災患者を含めた患者の診療であり、それらは、発災直後からの初動期、急性期、その後の亜急性期、慢性期へと変化する災害のフェーズに対して、切れ目なく可及的円滑に行われ、病院の被災状況、地域における病院の特性、地域でのニーズの変化に耐え得るものでなければならない。

このために、病院機能の損失をできるだけ少なくし、診療機能の立ち上げ、回復を早急に行い、継続的に被災患者の診療にあたれるような、事前対策や災害時における組織体制並びに対応方法等の具体的な実行計画を定めたものを「事業継続計画（BCP：Business Continuity Plan）」という。

1 基本方針

当院の事業継続計画（以下、「BCP」という。）の基本方針は、以下のとおりとする。

- 人命救助を最大限優先する。
- 患者・傷病者・職員の人命を守る。
- 大規模災害時においても、診療機能を継続し医療を提供する。
- 災害拠点病院（救護病院、〇〇病院）として、地域の医療提供の核となる。
- 上記の使命を果たすため、平常時から研修・訓練を行う。 など

例えば、病院の規模や特性、地域における役割などの視点に立ち、病院として果たすべきことについて、事業継続する上での基本となる方針を立てる。

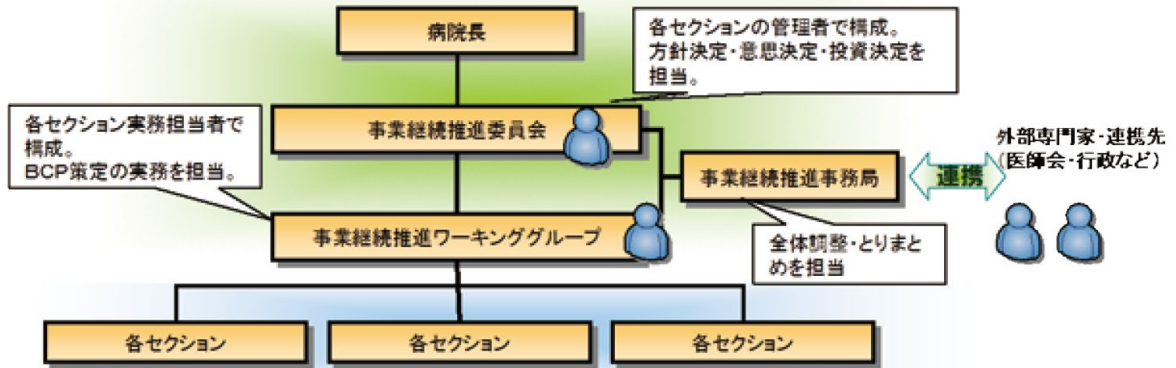
2 策定体制

当院においては、BCPの策定推進及び継続的な見直しを図るため、平常時から実施すべき事前対策等を検討し実行するための組織として、院内災害対策委員会の下部組織としてBCP策定推進部会（〇〇推進委員会など）を設置する。本部会では、職員に対する研修・訓練の検討のほか、医療機関を取り巻く社会情勢や院内の状況変化への対応等を踏まえ、継続的にB

CPの内容を見直し、ブラッシュアップを図っていくものとする。

推進体制の例

必要に応じて、本部会の構成要員、役割等を明文化する。



(1) BCP策定推進部会の構成

役割	所属・氏名	備考
責任者	院長	
委員	所属□□・氏名○○○○ 所属□□・氏名○○○○ 所属□□・氏名○○○○	

※ 必要に応じて、ワーキンググループについても記載する。

(2) BCP策定推進部会の活動内容 (例)

- ・ BCPの策定・運用・見直し等の方針の決定
□研修及び訓練の計画・管理 など
- ・ 院内の事業継続への取組み状況の把握 (活動報告会の実施等)

第2章：災害に対する備えの現状

1 参集可能な職員数見込み

(発災想定：平日日中)

区分	平常時	発災当日				発災後 2日目 以降
		発災後 1時間	発災後 3時間	発災後 6時間	発災後 12時間	
合計人数	名	名	名	名	名	名
	名	名	名	名	名	名
内 訳	医師	名	名	名	名	名
	助産師	名	名	名	名	名
	看護師	名	名	名	名	名
	コメディカル	名	名	名	名	名
	事務員	名	名	名	名	名
	栄養管理室	名	名	名	名	名
	その他職員	名	名	名	名	名

(発災想定：休日夜間)

※
間は、オ
ルの人
いても
よ
う。

区分	平常時	発災当日				発災後 2日目 以降
		発災後 1時間	発災後 3時間	発災後 6時間	発災後 12時間	
合計人数	名	名	名	名	名	名
	名	名	名	名	名	名
内 訳	医師	名	名	名	名	名
	助産師	名	名	名	名	名
	看護師	名	名	名	名	名
	コメディカル	名	名	名	名	名
	事務員	名	名	名	名	名
	栄養管理室	名	名	名	名	名
	その他職員	名	名	名	名	名

休
日
夜
間
に
お
き
は
、
コ
レ
の
人
員
を
把
握
し
、
一
つ
す
し
に
し
て
、
設
備
の
現
状
を
把
握
す
べ
し
。

2
備
状

施
設
・
設
備
の
現
状

(1) 建物

棟名	建築年	階数	主な用途	耐震化	備考
本館	○年	○階	外来、救急、病棟	○(免震)	
別館	○年	○階	病棟	○(耐震)	
設計事業者名、連絡先			○○○○設計、電話：□□□-□□□-□□□□		
施工事業者名、連絡先			○○○○建設、電話：□□□-□□□-□□□□		

(2) 代替診療スペース等

区分	設置場所	収容想定人数	備考
外来患者待機スペース	廊下の転用	〇人	
応援派遣チームの待機スペース	〇〇会議室の転用	〇人	
職員の仮眠スペース	□□会議室の転用	〇人	

(3) エレベーター機

設置場所	台数	自動停止機能の有無	保守事業者名、連絡先
本館	〇台	有/無	〇〇〇〇、□□□-□□□-□□□□

(4) 設備、什器等の転倒防止策

区分	内容	備考
設備・什器等の固定状況	検査機器は未対応 カルテ庫は対応済 医薬品庫は対応済 医療材料庫は未対応	
ガラス飛散防止等の対応状況	飛散防止窓	

実際の写真を掲載するとより分かりやすいものになります。

3 ライフラインの現状

(1) 電気

区分	内容	備考
契約事業者名	〇〇〇〇	
受電形態	高圧受電	
受電設備の耐震化の有無	有	
受電設備の保守委託事業者名、連絡先	〇〇〇〇、□□□-□□□-□□□□	
自家発電設備	設備の有無	有
	設置場所	〇館〇階〇〇室
	発電量（定格出力）	〇kVA（平常時の〇%/日程度）
	連続接続稼働時間	最大備蓄量で〇時間
	備蓄燃料（種類、ℓ、日分）	A重油、〇ℓ、3日分
	燃料の優先供給契約の有無	有

保守事業者名、連絡先	〇〇〇〇、□□□-□□□-□□□□	
------------	-------------------	--

※ 自家発電設備による電力供給箇所（赤コンセント等）を図面等で把握しておきましょう。

(2) ガス

区分		内容	備考
契約事業者名		〇〇〇〇	
医療ガス	液体酸素タンク・配管等の耐震化の有無	液体酸素タンク有、配管無	
	酸素ポンベの備蓄（ℓ、本）	〇ℓ、〇本	
	酸素ポンベの優先供給契約の有無	有	
	保守事業者名、連絡先	〇〇〇〇、□□□-□□□-□□□□	
その他	配管等の耐震化の有無	無	
	形式	LPガス	
	LPガスポンベの備蓄（ℓ、本）	〇ℓ、〇本	
	保守事業者名、連絡先	〇〇〇〇、□□□-□□□-□□□□	

(3) 上水道

区分		内容	備考
契約事業者名		〇〇市	
受水槽	容量（ m ³ 、日分）	〇m ³ 、3日分	
	設置場所	〇館屋上	
	耐震化の有無	有	
	保守事業者名、連絡先	〇〇〇〇、□□□-□□□-□□□□	
井水	設備の有無	有	
	1日あたりの最大供給量（ℓ）	〇ℓ（平常時の〇%/日程度）	
	保守事業者名、連絡先	〇〇〇〇、□□□-□□□-□□□□	

(4) 下水道

区分		内容	備考
下水設備	契約事業者名	〇〇〇〇	
	配管等の耐震化の有無	無	
	保守事業者名、連絡先	〇〇〇〇、□□□-□□□-□□□□	
	簡易トイレの備蓄の有無	有（〇台、〇人分）	

(5) 通信

区分		内容	備考
音声 通 話	電話契約事業者名	〇〇〇〇	
	交換台の非常用電源接続の有無	有	
	災害時優先電話の有無	有	
	防災行政無線の有無	有	
	衛星携帯電話の有無	有 (〇台)	
	MCA無線の有無	無	
	トランシーバーの有無	有	
	院内PHSの有無	有	
	保守事業者名、連絡先		
	防災行政無線	〇〇市、□□□-□□□-□□□□	
	その他	〇〇〇〇、□□□-□□□-□□□□	
デ ー タ 通 信	データ通信契約事業者名	〇〇〇〇	
	ルーターの非常用電源接続の有無	有	
	衛星インターネット回線の有無	有	
	保守事業者名、連絡先	〇〇〇〇、□□□-□□□-□□□□	

(6) サーバー

設置場所	非常電源 接続の有無	転倒防止策 の有無	稼動システム	保守事業者名、連絡先
○館□階 サーバー室	有	有	電子カルテ、 〇〇〇〇	〇〇〇〇 □□□-□□□-□□□□
○館□階 外来	有	有	検査システム	〇〇〇〇 □□□-□□□-□□□□

4 備蓄の現状

(1) 医薬品

医薬品や医療材料は種類が多いため、別に一覧を作成とするとよいでしょう。
また、緊急薬剤と使用目的別などで整理するとよいです。

品名	規格	備蓄量	保管場所	取扱事業者名
〇〇〇〇	〇〇	〇箱(〇錠入)	〇館1階薬剤倉庫	〇〇〇〇
□□□□	□□			

(2) 医療材料

品名	規格	備蓄量	保管場所	取扱事業者名
〇〇〇〇	〇〇	〇箱(〇本入)	本館1階医療材料倉庫	〇〇〇〇
□□□□	□□			

(3) 備蓄食糧

	品名	規格	備蓄量	保管場所	備考
患者用	アルファ米	〇g/パック	〇箱(〇食分入/箱)	東館1階倉庫	
	乾パン	〇g/缶	〇箱(〇缶分入/箱)	東館1階倉庫	
	特別食	△△	△△	東館1階倉庫	アレルギー食
職員用	レトル食品		〇名分×3食分×3日分		
			〇名分×3食分×3日分		
			〇名分×3食分×3日分		
その他	ミネラルウォーター	〇L入りペットボトル	〇箱(〇本入り/箱)	東館1階倉庫	
	スナック菓子	〇g/袋	〇箱(〇袋入り/箱)	東館1階倉庫	

(4) その他の備蓄品

	品名	規格	備蓄量	保管場所	備考
	毛布	縦〇cm×横〇cm	〇箱(〇枚入り/箱)	本館1階倉庫	
	〇〇〇〇				
	〇〇〇〇				

第3章：被害想定

例えば、各県の被害想定のうち、所在市町の人的被害が最大となる想定とし、時間帯はあえて外来診療や手術等が行われる日中とするなど、他の類似したケースにおいても比較的応用可能なものとする
とよいでしょう。

〇〇県「巨大地震による被害想定概要による震度分布・津波浸水予測概要及び〇〇市地域防災計画に基づき、当院の事業継続計画（BCP）における被害を想定する。

【〇〇県被害想定】

ここでは例として、県内の死者及び傷病者数が最大となるケースを例示しています。

県内の死者及び傷病者数が最大となる、「レベル2 〇〇巨大地震
＜陸側、ケース④、人的・物的被害：予知なし・冬・深夜＞」を採用する。

（地震被害想定的前提条件）

季節・時間帯	想定される被害の特徴
冬・深夜	・多くが自宅で就寝中に被災するため、家屋倒壊による死者が発生する危険性が高く、また津波からの避難が遅れることにもなる。

区分	内容	死者及び傷病者数	
レベル2	発生頻度は極めて低いですが、発生すれば甚大な被害をもたらす、最大クラスの地震・津波	(〇〇県内全体)	
	〇〇市の想定		
	震度	・ほぼ全域で震度6	・死者数 約 人
	津波・浸水	・海岸部を中心に最大10m ・長期浸水の恐れあり	・負傷者数 約 人
	液状化	・南部中心に液状化の恐れ	(〇〇市管内等)
		・死者数 約 人	
		・負傷者数 約 人	

該当県や該当市町のハザードマップを添付する

震度、津波、液状化
※市町のハザードマップなどを活用してもよいでしょう。

ライフライン被害様相	地震直後	1日後	3日後	1週間後	1か月後
上水道	約6～8割が断水	基幹管路(水源～浄水場～配水池～各家庭(口径300mm以上)の水道管)の復旧に着手開始	基幹管路の復旧が進む	基幹管路の復旧は完了	一部を除き、断水が解消
電力	ほぼ全域で停電	浄水場や病院など重要施設から施設点検の上順次復旧	津波警報が発令されている場合、浸水域以外の復旧に限られる	一部地域では停電が続く	停電はほとんど解消されるが、需要抑制(節電要請等)が行われる場合もある
道路	高速：県内全線、被災と点検のため通行止め 国道、主要地方道：国道56号・55号は津波や揺れ、液状化により通行機能支障をきたす	高速：交通規制によって緊急通行車両のみ通行可能 国道、主要地方道：津波浸水エリアでは迂回路を使用	高速：交通規制によって緊急通行車両のみ通行可能 国道、主要地方道：緊急輸送道路に限定で機能が確保、災害応急対策が本格的に開始	高速：交通規制によって緊急通行車両のみ通行可能 国道、主要地方道：一部不通区間に侵入する仮復旧ルートが構成	高速：一般車両も含め通行可能 国道、主要地方道：橋梁の被害を除けば概ね啓開が行われるが、一部区間では交通規制

【院内の被害状況の想定】

区分	院内状況の想定	備考	
施設の倒壊、または倒壊の恐れ	倒壊の恐れはないが、ガラス等の破損や天井の落下が想定される	診療機能を有する施設は耐震化済み	
本館	入院病棟	無	
	外来	無	
	分娩室	無	
	手術室	無	
	その他	ブロック塀：一部損壊の恐れあり	
ライフライン・サプライ状況			
電気の使用状況	停電に伴う自家発電機による供給 ※自家発電機が1階に設置されており、周辺の被害想定から浸水の懸念あり	3日分の備蓄燃料(A重油)有	
水道の使用状況	断水に伴う受水槽による供給	3日分の備蓄有、井戸設備を保有、給水協定有	
医療ガスの使用状況	配管損傷に伴う備蓄(酸素ポンプ)による供給	3日分の備蓄有	
食糧の備蓄状況	3日分の備蓄(食糧・飲用水)による対応	患者用(一般食・特別食[治療食])、職員用等	
医薬品の使用状況	3日分の備蓄による対応(〇〇医薬品の不足が懸念される)	医薬品リスト	
医療機関の機能	院内状況の想定	備考	
手術の可否	可		
分娩の可否	停電や断水に伴う影響が懸念される		
患者数の状況			
発災後の受入患者	重症名、中等症名、軽症名		

者数（想定）	（又は 重傷者○名、軽傷者○名）	
在院患者数	重症 名、中等症 名、 軽症 名	
実働病床数	床	
今後、転院搬送が必要な患者数		在院患者数を基に試算
重症度別患者数	重症 名、中等症 名	
その他の担架搬送／ 護送(要介助)者数	担送： 名 護送： 名	
外来受付状況・受付時間		
外来受付状況	震度○以上の場合、外来受付を一 時中止（一部制限）する	中止基準等による
外来受付時間	時間帯：○時～○時	
その他特記事項	<p>（記載例）</p> <p>当院は津波浸水域に立地しており、発災当初（○日間）は備蓄による対応、あるいは病院避難を含めた対応を念頭に置く必要がある。</p>	

第4章：災害時優先業務

被害想定に基づき、当院における事業継続計画（BCP）の優先業務については、概要表のとおりとする。

大項目	実施対象					発生直後				当日中	2日目	3日～1週間
	中項目	行動計画 No.	小項目	必要度	主担（例）	直後～30分	30分～1時間	1～3時間	3～6時間			
発災～1時間	院内の状況把握	1	職員安否確認	○全職種	→							
		2	分焼中の患者の確認	○看護部	→							
		3	手術患者の確認	○看護部	→							
		4	一般入院患者の確認	○看護部	→	→						
		5	外来患者の確認	○看護部・事務職	→	→						
		6	建物被害状況確認・緊急保全	○全職種	→	→						
		7	インフラ被害状況（電気・ガス・水道）確認・緊急保全（自家発電装置切り替え含む）	○全職種	→	→						
		8	エレベーター状況確認	○全職種	→	→						
		9	通信手段の状況確認・緊急保全	○全職種	→	→						
		10	医療設備・資材状況確認及び緊急保全	○全職種	→	→						
		11	危険物箇所状況確認	○全職種	→	→						
		12	システム（PC・サーバー）確認	○全職種	→	→						
	避難（必要な場合）	13	震度・津波情報の確認	○全職種	→							
		14	緊急館内放送	○全職種	→							
		15	院内避難場所の確認（津波の場合は屋上を考慮）	必要時 全職種	→							
		16	介助の必要な方の搬送	必要時 全職種	→							
	消火・救出	17	避難誘導	必要時 全職種	→							
		18	火災消火活動	必要時 全職種	→	→						
	診察提供能力の把握	19	閉じ込め者の救出	必要時 全職種	→	→						
		20	医療ガスの状況確認	○全職種		→						
		21	医薬品の状況確認	○全職種		→						
		22	レントゲンの状況確認	○全職種		→						
	継続治療の状況把握	23	血液検査機器の状況確認	○全職種		→						
		24	電子カルテ・ITシステムの確認	○全職種		→						
		25	中断できない診察・治療の継続	○全職種	→	→	→	→	→	→	→	→
	体制構築	26	分焼中の患者の治療継続	○全職種	→	→	→	→	→	→	→	→
		27	手術中患者の治療継続	全職種	→	→	→	→	→	→	→	→
		28	対策本部要員召集	○災害対策本部		→						
		29	本部拠点設営	○災害対策本部		→						
		30	対応方針決定（拠点よりの退避及び患者搬送の有無、対応可能な医療）	○災害対策本部		→						

大項目	実施対象				発生直後				当日中	2日目	3日~1週間	
	中項目	行動計画 No.	小項目	主担	直後~30分	30分~1時間	1~3時間	3~6時間				
1時間~6時間	体制整備	31	緊急医療対応人員の召集	可能であれば	全職種			→	→			
	外部連携体制の整備	32	E M I S ・ PEACEへの入力	○	事務職		→	→	→	→	→	→
		33	県・市町村等への状況連絡・連携	○	事務職		→	→	→	→	→	→
	安全確保	34	被害拡大防止（飛散物の除去）等危険箇所への侵入防止措置	○	全職種			→	→			
		35	危険物除去避難路確保	○	全職種			→	→			
	ライフライン維持・復旧	36	自家発電装置の稼働代替通信手段の稼働	○	事務職			→	→	→	→	→
		37	上水設備の稼働（給水対応含む）	○	事務職			→	→	→	→	→
		38	下水設備の稼働	○	事務職			→	→	→	→	→
		39	代替空調（石油ストーブ等）の稼働	○	事務職			→	→	→	→	→
		40	システム稼働・システム停止時の代替手段	○	事務職			→	→	→	→	→
		41	（紙カルテ、処方箋）の構築	○	事務職			→	→	→	→	→
		42	エレベーターの復旧	○	事務職			→	→	→	→	→
	医事	43	仮設・簡易トイレの設置	○	事務職			→	→	→	→	→
		44	カルテ検索	○	事務職				→	→	→	→
		45	外来受診者名簿作成	○	事務職				→	→	→	→
		46	診療活動記録	○	全職種				→	→	→	→
	緊急医療	47	災害対応カルテの準備	必要時	医師・看護職			→	→	→	→	→
48		入院中患者の治療優先の検討	必要時	医師・看護職			→	→	→	→	→	
49		入院患者の搬送必要者の検討	必要時	医師・看護職			→	→	→	→	→	

大項目	実施対象				発生直後				当日中	2日目	3日~1週間	
	中項目	行動計画 No.	小項目	主担（例）	直後~30分	30分~1時間	1~3時間	3~6時間				
6時間~当日中	症状安定化のための治療	63	妊婦・新生児へのケア	○	看護職					→	→	→
	応援要請・受入れ	64	応援の要請の検討	○	全職種			→	→	→	→	→
		65	応援医療チームの受入れ	○	全職種			→	→	→	→	→
	搬送（リエソンの連携）	66	搬送先との調整（搬送手段はリエゾンへ連絡）	○	医師・看護師			→	→	→	→	→
		67	救急車等の緊急車両の動線の確保	○	医師・看護師			→	→	→	→	→
	勤務基盤確保	68	非番者の安否確認・召集	○	事務職					→	→	→
		69	仮眠スペース・毛布等の選具の検討	○	事務職					→	→	→
		70	勤務ローテーションの検討	○	看護職・事務職					→	→	→
	食事	71	備蓄品の配布の検討	○	栄養部					→	→	→
		72	患者給食の再開可能か検討	○	栄養部					→	→	→
		73	職員の食料の確保と配布									
		74	炊き出し対応	○	栄養部					→	→	→
	避難者・帰宅困難者対応	75	避難所への誘導	○	事務職					→	→	→
		76	備蓄品の配布（移動困難な場合）	○	事務職					→	→	→
		77	毛布の配布（移動困難な場合）	○	事務職					→	→	→
	翌日以降	急を要する外来診療の再開	78	診察が必要な患者の対応	○	全職種					→	→

大項目	実施対象					発生直後				当日中	2日目	3日～1週間
	中項目	行動計画No.	小項目	必要性	主担	直後～30分	30分～1時間	1～3時間	3～6時間			
1時間～6時間	調達	50	自家発電燃料の在庫確認・調達手段確保		事務職			→	→	→	→	→
		51	緊急食料・飲料水在庫確認・調達手段確保	○	事務職				→	→	→	→
		52	医療機器の状況確認・調達手段確保	○	事務職				→	→	→	→
		53	診療材料の状況確認・調達手段確保	○	事務職			→	→	→	→	→
		54	各種医薬品の在庫確認・調達手段確保	○	事務職			→	→	→	→	→
		55	医療用ガスの状況確認・調達手段確保	○	事務職			→	→	→	→	→
	検査部門：医療基盤維持のための業務	56	血液検査	○	看護職			→	→	→	→	→
		57	検尿一般検査	○	看護職				→	→	→	→
		58	血液ガス測定	○	看護職			→	→	→	→	→
	中央材料部門：医療基盤維持のための業務	59	心電図検査	○	看護職			→	→	→	→	→
		60	滅菌準備	○	看護職			→	→	→	→	→
		61	滅菌（不可能な場合はディスポーザブル製品使用）	○	看護職			→	→	→	→	→
62		滅菌材用やディスポーザブル製品の在庫確認	○	看護職			→	→	→	→	→	

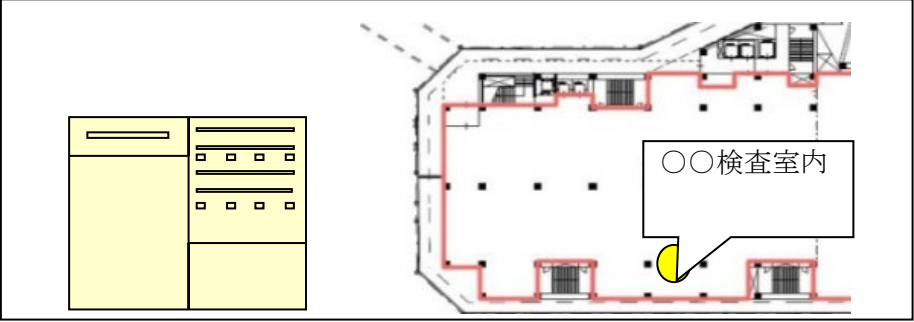
第5章：行動計画（アクションカード）

災害時優先業務の概要表を踏まえ、以下に具体的な行動計画を記載する。

事業継続計画（BCP）に基づいた行動計画〈例：その1〉

行動計画No	1～3	
業務名	大項目	I 指揮統制
	中項目	1 院内体制の構築（災害対策本部の設置運営）
	小項目	(1)～(3) 本部要員の参集・本部設置・対応方針の決定
方針	災害対策本部を速やかに設置し、災害時におけるCSCAの確立を図る。	
目標時間	本部設置：発災後1時間以内	
具体的な役割と活動内容	<ul style="list-style-type: none"> ・医療機関全体としての意思決定（診療継続、避難、その他）と指揮命令 ・県又は市町災害対策本部、消防、警察など防災関連機関との連絡・調整 ・院内各部門の連絡・調整 ・被害状況の収集（院内、院外周辺、被災地全般）、把握、と伝達 ・職員の参集状況の把握 <ul style="list-style-type: none"> ・入院患者の転送の決定 ・臨時病室、遺体安置所などの設置 <ul style="list-style-type: none"> ・応援要員の配分決定 ・患者、職員、応援要員の勤務ローテーションの決定 ・応援要員の休憩所、仮眠室等の確保 ・職員、応援要員等の食事など後方支援 ・患者以外の来院者の受付・対応、ボランティア、マスコミ等への対応 など 	
担当部門	災害対策本部（本部要員）	
責任者	災害対策本部長（院長） ※状況により副院長等が代行	
必要人員	<p><医療機関の規模等に応じて、各班の種類や担当者の数は異なる></p> <ul style="list-style-type: none"> ・事務総合班（事務部門の総括・調整） ○名 ・施設・設備管理班（施設設備の被災チェック、管理、ライフライン停止への対応） ○名 ・情報班（災害時情報の収集） ○名 ・患者データ整理班（受入れ患者、入院患者の所在確認） ○名 ・患者転送手続き班（患者転送庶務） ○名 ・医薬品調達班（医薬品の在庫管理と調達、破損薬品の処理） ○名 ・食糧・日用品調達班（食糧など一般物資の管理と調達） ○名 ・給食班（院内給食） ○名 ・応援医師等受入れ班（応援の医師、看護師受入れ） ○名 ・ボランティア受入れ班（ボランティアの受入れ） ○名 ・マスコミ対応班（マスコミ取材対応、広報） ○名 ・行政連絡班（県、市町災対本部、消防、警察等との調整） ○名 ・受付・トリアージ班（赤・黄・緑エリア） ○名 ・院内搬送班 <ul style="list-style-type: none"> ・遺体安置班 ・入院対応班 	
活動場所	○○講堂 ※○○会議室を代替場所に確保	
活動する上で必要な情報	<ul style="list-style-type: none"> ・参集可能な職員の状況 ・院内及び周辺の被害状況 など 	
活動する上で必要な物	<ul style="list-style-type: none"> ・テレビ、ラジオ、パソコン、プリンター ・院内見取り図、災害対策本部レイアウト図、ホワイトボード、ライティングシート ・院内PHS、トランシーバー、電話機（発信・受信専用：災害時優先電話がよい） ・FAX（受信用、発信用を区別して複数あるとよい） ・インターネット（衛星回線）、衛星携帯電話、防災行政無線 ・コピー機、情報掲示その他のための用紙、筆記用具 など ・その他、「災害時に準備しておくべき文書・書類（例）」のとおり 	
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・夜間等における職員の安否確認方法 ・非常用通信手段の整備 など 	

事業継続計画（BCP）に基づいた行動計画〈例：その2〉

行動計画No	35	
業務名	大項目	Ⅲ 情報収集・伝達 / 状況評価
	中項目	3 診療機能の状況把握
	小項目	(3) レントゲン・CT等の検査機器の状況確認
方針	診療機能に係る設備等の稼働（被害）状況について把握する。	
目標時間	発災後1～2時間以内	
具体的な役割と活動内容	・レントゲン、CTなど検査機器の破損状況の確認 （検査機器の写真・設置場所の院内平面図などを添付）	
		
担当部門	看護部門、検査部門等	
責任者	看護師長等 ※状況により〇〇が代行	
必要人員	・各病棟看護師 〇名 ・検査技師 〇名 ・設備担当 〇名 など	
活動場所	各病棟 など	
活動する上で必要な情報	「チェックリスト例」を参照	
活動する上で必要な物品	院内PHS、伝令 など	
課題	院内訓練の実施 など	

○チェックリスト例

医療機器名	設置場所	使用の可否	具体的な破損状況
CT	検査室A		
レントゲン	検査室B		

※設置場所ごとなどにより、適宜、内訳を記載する。

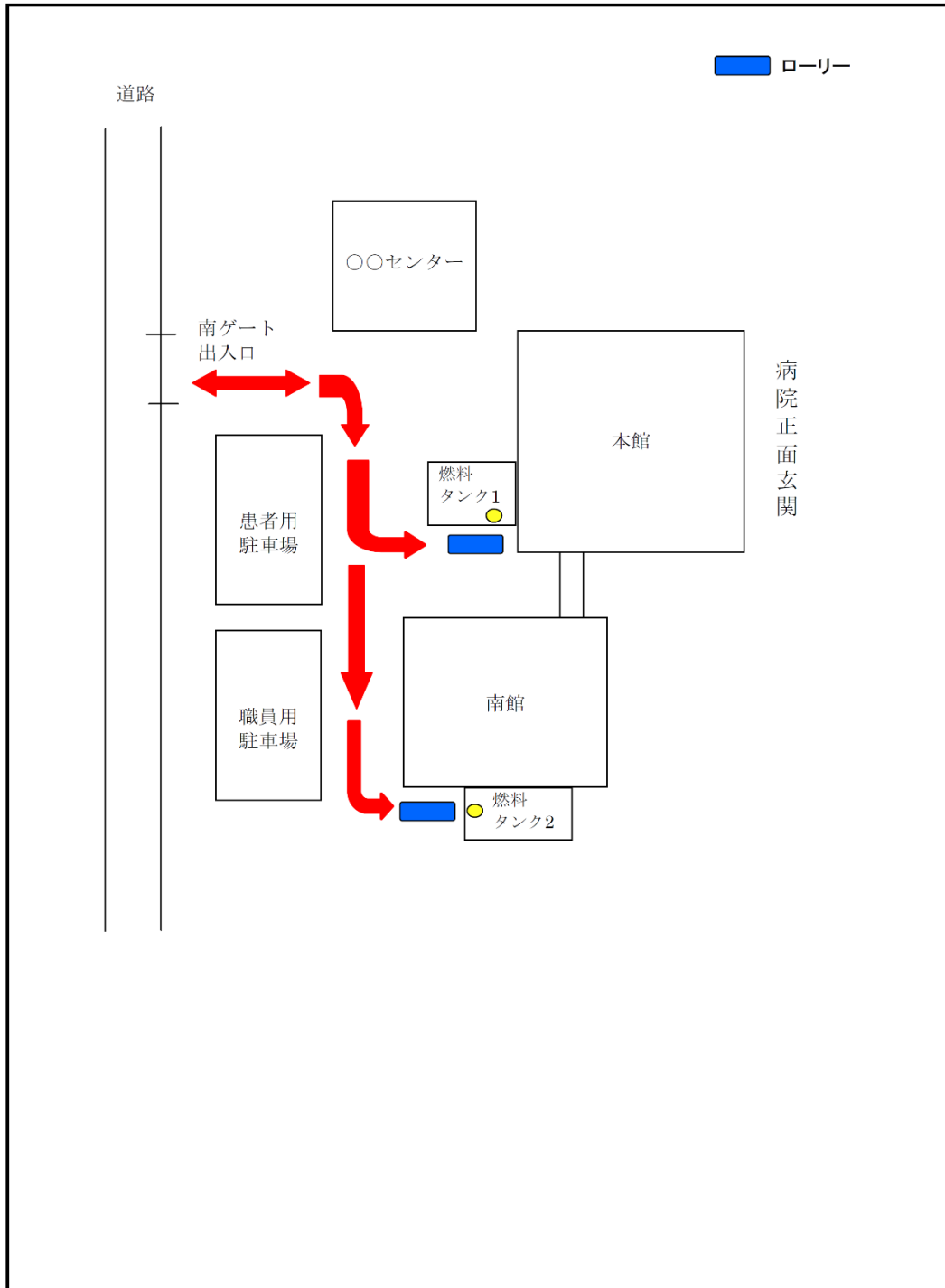
事業継続計画（BCP）に基づいた行動計画〈例：その3〉

行動計画 No	38	
業務名	大項目	Ⅲ 情報収集・伝達 / 状況評価
	中項目	4 ライフライン等の確保
	小項目	(1) 自家発電機の燃料確保
方針	自家発電機の燃料について供給体制を確保する。	
目標時間	<ul style="list-style-type: none"> ・被災状況の確認は、発災後1～2時間以内 ・支援要請は随時 (災害拠点病院は3日分程度の備蓄を見越して、発災後2日目以降など) 	
具体的な役割と活動内容	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料タンクの破損状況等の確認 ・タンクローリーの車両進入路、停車位置の安全確認 ・関係事業者（重油等の取扱事業者）からの調達 ・行政への支援要請 など 	
担当部門	事務部門等	
責任者	事務部長等 ※状況により〇〇が代行	
必要人員	総務担当 〇名 など	
活動場所	総務課 など	
活動する上で必要な情報	「自家発電設備に係る燃料確認票（例）」を参照	
活動する上で必要な物品	院内PHS、伝令 など	
課題	関係事業者（重油等の取扱事業者）が参加する院内訓練の実施 など	

【自家発電設備に係る燃料確認票】(例)

【タンク配置図(構内図)】

※車両進入経路、ローリー停車位置、燃料タンク位置など



【自家発電設備に係る燃料確認票】(例)

【写真】

タンクローリー停車位置

燃料タンク設置位置

給油口設置位置

【自家発電設備に係る燃料確認票】(例)

【地図】

周辺地図を添付

事業継続計画（BCP）に基づいた行動計画〈例：その4〉

行動計画No	43	
業務名	大項目	Ⅲ 情報収集・伝達 / 状況評価
	中項目	4 ライフライン等の確保
	小項目	(6) 医薬品等の確保
方針	不足する医薬品、医療資器材について必要な供給体制を確保する。	
目標時間	<ul style="list-style-type: none"> ・被災状況の確認は、発災後1～2時間以内 ・支援要請は随時 (災害拠点病院は3日分程度の備蓄を見越して、発災後2日目以降など) 	
具体的な役割と活動内容	<ul style="list-style-type: none"> ・備蓄医薬品、医療資器材の状況確認 ・不足する医薬品、医療資器材の状況確認 ・備蓄倉庫からの運び出し ・各病棟、診療エリアへの必要医薬品の供給 ・関係事業者（医薬品等の取扱事業者）からの調達 ・行政への支援要請 など 	
担当部門	薬剤部門、事務部門等	
責任者	薬剤課長等 ※状況により〇〇が代行	
必要人員	<ul style="list-style-type: none"> ・薬剤師 〇名 ・総務担当 〇名 など 	
活動場所	薬剤部、総務課 など	
活動する上で必要な情報	「備蓄医薬品一覧例」、「取扱事業者連絡先一覧例」、「行政連絡先一覧例」を参照	
活動する上で必要な物品	院内PHS、伝令 など	
課題	関係事業者（医薬品等の取扱事業者）が参加する院内訓練の実施 など	

○備蓄医薬品一覧例

医薬品名	保管場所	規格・単位	数量	取扱事業者名
医薬品〇〇	薬剤倉庫A	〇mL	〇箱（□本入り）	〇〇
医薬品□□	薬剤倉庫B	□枚入り	□箱	□□
△△				

※注射薬、内服薬、外用薬などの種別等により、適宜、内訳を記載する。

○取扱事業者連絡先一覧例

区分	取扱事業者名	担当者名	平常時の連絡先 (固定電話、携帯電話等)
			災害時の非常用連絡先 (衛星携帯電話等)
医薬品〇〇	〇〇	〇〇	□□□-〇〇〇-△△△△
			090-〇〇〇-△△△△
医療資器材□□	□□	□□	

※契約先ごと等により、適宜、内訳を記載する。

※連絡先については、平常時と災害時の連絡先やメールアドレス等を把握しておくといでしょう。

○行政連絡先

○○県（都道府）災害時周産期マニュアルP ～ P を参照

第6章：事業継続計画（BCP）に基づく研修・訓練の取組

当院では、災害対策委員会及びBCP策定推進部会を中心として、役職や業務内容に応じた研修・訓練を計画的に実施することで、事業継続計画（BCP）を職員に正しく理解させるとともに、研修・訓練の実施結果などを踏まえ、より実効性のある事業継続計画（BCP）に向けて改善を図っていく。

具体的には、以下の内容を基本として、適宜、研修・訓練を企画する。

（研修）

区分	内容	実施時期
新任職員向け 研 修	新任職員を対象に、事業継続計画（BCP）の役割など基礎知識の習得を目指して行う研修	年度当初
部門別・階層別 研 修	部門別あるいは階層別ごとに行い、それぞれの役割や横の連携のあり方についてグループ討議なども交えて行う研修	上半期
全体セミナー	院外からの先進の専門家講師による講義・実習により、事業継続計画（BCP）に係る最新の知識習得などを図る	下半期

（訓練）

区分	内容	実施時期
計画・手順確認訓練 （ウォークスルー訓練）	手順書の読み合わせや現場確認等により、リスクの把握や取るべき行動・手順について確認を行う訓練（部署別で実施）	年度当初
机上訓練 （図上演習）	実際に災害が発生したことを想定し、判断力の養成等を目的にシナリオに基づいて行う訓練（病院全体で実施）	上半期
実働訓練	実際に災害が発生したことを想定し、シナリオに基づき、実際に避難誘導、トリアージエリアの設置や模擬患者の搬送調整、ロジスティクス活動に係る支援要請など、必要に応じて、外部の関係機関とも連携して行う総合的な訓練	下半期

第7章：事業継続計画（BCP）の見直しの取組

災害時にも医療を継続するためには、日頃から本計画を管理・運用する事業継続マネジメント（BCM：Business Continuity Management）を推進していく必要がある。

当院は、災害対策委員会及びBCP策定推進部会を中心に、以下のPDCAサイクルを通じて、本計画の継続的な改善に取り組む。

① 計画の策定（PLAN）

本計画で定めた災害時優先業務を確実に遂行するため、各部門は、必要に応じて、個別の災害対応マニュアルを整備する。

また、災害対策委員会及びBCP策定推進部会を中心に、本計画のほか、各マニュアルを横断的に取りまとめ、内容を把握し管理する。

② 研修と訓練（DO）

職員全員が災害時に的確な対応がとれるように、本計画の趣旨に基づき、災害対策委員会及びBCP策定推進部会を中心に、継続的かつ計画的に研修・訓練を実施する。

③ 点検と検証（CHECK）

本計画の適切な運用を実現するため、研修・訓練や実災害における教訓等を通じて点検や検証を行う。災害対策委員会及びBCP策定推進部会は、年1回以上、研修・訓練の実施状況や課題等に対する対応状況を確認し、改善策について検討する。

④ 見直し（ACTION）

上記③の結果のほか、社会情勢の変化（周辺人口の大幅な増加、行政機関による被害想定の見直し等）や病院機能の変化（病院の建替えや改修、設備の増強等）などを踏まえて、現行の事業継続計画（BCP）の実効性について検討し、必要に応じて、見直しを行う。

○ 本計画の改定経緯

年 月 日制定

年 月 日改定

第8章：参考資料

- ・ 各部門の災害対応マニュアル
- ・ 帳票類（関係機関の連絡先一覧等）
- ・ 各種記録・報告用紙

などを添付

資料2 BCP チェックリスト

1) 文書マニュアル

大項目	中項目	チェック欄小項目	必要レベル	本文中ページ
文書・マニュアル	マネジメント体制	<input type="checkbox"/> 災害対応マニュアルの策定や定期的な見直し、事前対策の推進を行うための協議・意思決定の場合（災害対策委員会等）を設置する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/> 災害対応マニュアルの策定や定期的な見直し、事前対策の推進を行うための院内横断的な実務者会合（ワーキンググループ等）を設置する。	レベル2	P
	災害対策本部	<input type="checkbox"/> 災害対策本部の設置基準、設置場所を定める。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/> 災害対策本部の構成メンバー、組織体制、各班の役割を整備する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/> 災害対策本部のレイアウト、必要備品を明確化しておく。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/> 初期に収集すべき情報のチェックリストを作成する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/> 院内の被害を確認するためのチェックリストを作成する（出火懸念場所等、危険物所在箇所も含む）。	レベル2	P
	指揮命令系統	<input type="checkbox"/> 夜間や休日の職員の参集ルール、災害対応マニュアルを定める。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/> 災害時の指揮命令系統を定める。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/> 管理者不在の場合の代行ルールを定める。	レベル1	P
	被害想定	<input type="checkbox"/> 県の被害想定等（高知県災害時周産期マニュアル）を参考に医療機関の受ける被害の想定を行う（地震動、津波、浸水、ライフラインの状況等）。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/> 院内の現状（建物の状況、固定対策の状況、備蓄状況）を把握し、院内の被害の想定を行う。	レベル1	P
	避難・搬送	<input type="checkbox"/> 医療機関から退避する場合の避難場所（敷地内も含む）を定める。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/> 医療機関の機能が失われた場合の、入院患者の避難先を検討する（入院移送先は災害時小児周産期リエゾンと検討する）	レベル1	P
		<input type="checkbox"/> 建物の安全性を確認したうえで、浸水深以上の階の院内一時避難場所を定める。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/> 患者の移送方法を定め、搬送のための手段を確保する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/> エレベーター停止時の患者や物品の搬送方法を定め、手段を確保する（介助の必要な患者を含む）。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/> 緊急地震速報対応システムを導入する。	レベル3	P
	業務	<input type="checkbox"/> 災害時に実施しなければならない業務を特定する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/> 想定される被害に応じて、災害時に実施しなければならない業務の実施手順を定める。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/> 院内の現状に応じて、災害時に実施しなければならない業務の確実な遂行のために必要な事前対策を明確化し、推進する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/> 治療優先順位（トリアージ）のための手順書を作成する。また搬送順位ののための手順書を作成する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/> 高知県災害時周産期マニュアルについて適宜確認し、EMIS、PEACEの入力方法を確認する。	レベル2	P
<input type="checkbox"/> 保健医療調整本部内の災害時小児周産期リエゾンとの連絡方法、連絡手段について確認する。		レベル2	P	
外部連携	外部連携	<input type="checkbox"/> 災害時に連絡する機関の連絡先を一覧化する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/> 災害時の対応について、周辺の地域組織やライフライン担当者との協議や交流を行う機会や場等を設ける。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/> 食料・水・医薬品等（粉・液体ミルク、紙おむつ、哺乳瓶等の洗浄液）の優先供給協定を実施する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/> 外部委託業者（物品供給業者・清掃・給食・洗濯業務委託業者等）の災害時の連絡先を整備すると共に、当該事業者に対して災害時にも継続を要請する業務を明示し、その内容等の確認を行う。	レベル2	P

2) 建物・非構造物

大項目	中項目	チェック欄	小項目	実施レベル	本文中のページ
建物	耐震診断・補強	<input type="checkbox"/>	主要建物の耐震診断を実施する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	主要建物の耐震補強を実施する（あるいは、新耐震基準を満たすよう対応する）。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	管理棟も含めた耐震補強を実施する（あるいは、新耐震基準を満たすよう対応する）。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	建物の免震化、制震化を実施する。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	手術室の耐震性と設備機器の落下・倒壊の危険性について確認する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	分娩室の耐震性と設備機器の落下・倒壊の危険性について確認する。	レベル2	P
非構造物	設備・什器の固定	<input type="checkbox"/>	スプリンクラーや防火扉、火災報知器の位置確認、防火扉、消火栓、消火器の使用方法を確認する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	ベッドやワゴン類はキャスターをロックする。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	エキスパンション部分、天井、内壁、渡り廊下等の非構造材部分の耐震診断・補強を実施する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	壁やカーテンは防火素材を使用しているか、飛散防止ガラスを使用しているか確認する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	外壁や塀、看板の崩壊崩落の危険性を確認する	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	点滴台など患者の身体につながるラインが出ている機器は、地震によって患者と離れてしまわない工夫をする。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	書類棚や医療機器、診察台は十分な強度のある壁や床に固定具で留める、又は粘着マットやバンド、キャスターロック、アンカーボルト等による固定を実施する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	重要器機、保育器、輸液ポンプは非常用電源に接続されているか確認する。	レベル1	P
	スペース確保等	<input type="checkbox"/>	トリアージ、臨時処置のためのスペースの確保ができる。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	屋外診療のためのスペースを確保できる。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	危険物の所在箇所、火災発生の際の懸念のある場所を特定する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	帰宅困難者・避難者の待機スペースを定めておくことができる。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	重要書類は津波・倒壊等の影響のない場所に保管する。	レベル2	P

3) ライフライン

大項目	中項目	チェック欄	小項目	必要レベル	本文中のページ
ライフライン・インフラ	電気	<input type="checkbox"/>	自家発電装置を倒壊等の影響のない場所に設置する。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	浸水深以上の階に自家発電装置を設置する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	浸水深以上の階に受電設備を設置する。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	受電設備の耐震化を実施する。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	自家発電装置の燃料を少なくとも3日分を目安に確保する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	自家発電装置のメンテナンス、起動訓練を定期的実施する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	自家発電装置の燃料の供給元の連絡先（電話番号やメールアドレス）がわかる。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	自家発電装置で患者の生命に関わる機器への電源供給が可能である。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	自家発電装置でシステム、ネットワーク、井戸設備、受水槽も含めたへの電源供給が可能である。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	自家発電装置の発電容量を平時の6割以上確保する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	ガスや石油によるコンロやストーブ等、停電時にも使用できる代替熱源を確保している。	レベル3	P
	上水	<input type="checkbox"/>	適切な容量の受水槽を保有する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	受水槽の耐震化を実施する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	停電時にも使用可能な井戸設備を設置する。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	配管設備の緊急時の操作方法（受水槽への直接注入の方法等）を確認する。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	院内配管の耐震化を行う。	レベル2	P
	下水	<input type="checkbox"/>	下水設備の耐震化を行う。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	トイレ処理のために井戸水の利用が可能なよう準備しておく。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	簡易トイレ、仮設トイレを備蓄しておく。	レベル1	P
	ガス	<input type="checkbox"/>	ガス設備の耐震化を実施する。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	浸水深以上の階にガス設備を設置する。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	ガス供給停止時の代替燃料、代替手段を確保している。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	プロパンバス、仮設ボンベによる暫定供給が可能なように供給業者等と協議を行う。	レベル3	P
	通信手段	<input type="checkbox"/>	災害時優先電話を設置する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	衛星電話を設置する。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	トランシーバーを設置する。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	災害時でも使用可能なインターネットを設置する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	MCA無線・アマチュア無線を設置する。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	ルーター・電話交換機等は非常電源接続とし、停電環境下でも使用可能なようにしておく。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	浸水深以上の階のルーター・電話交換機等を設置する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	設置した非常用通信手段が使用可能かどうか定期的にメンテナンスを行う。	レベル2	P
	医薬品・医療機器	<input type="checkbox"/>	医薬品の調達ルートを複数準備し、連絡先を一覧化しておく。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	医療機器の保守業者の連絡先を一覧化しておく。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	重要な医療機器を洗い出し非常電源接続を実施する。	レベル2	P
	システム	<input type="checkbox"/>	医療データのサーバー（保存先）の安全性をバックアップ等により確保する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	システム停止時の診療のための代替手段（紙カルテ・記録簿等）を準備する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	浸水深以上の階にサーバーを設置する。	レベル2	P
	エレベーター	<input type="checkbox"/>	エレベーターはP波感知器付地震時管制運転が可能なものとする（P波を感知した時点で最寄階に自動停止し、閉じ込めの発生を防止する）。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	エレベーター保守会社の連絡先を確認する	レベル3	P

4) 備蓄

大項目	中項目	チェック欄	小項目	必要レベル	本文中のページ
備蓄	備蓄	<input type="checkbox"/>	3日分の食料の備蓄を実施する。できれば1週間確保する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	3日分の飲料水の備蓄を実施する。できれば1週間確保する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	3日分の医薬品の備蓄を実施する。できれば1週間確保する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	必要量の医療用酸素を備蓄する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	食料・飲料水・医薬品の備蓄量に多数の来院者の発生や職員の宿泊を加味する。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	紙おむつ・ミルク（粉・液体）、哺乳瓶洗浄液等を備蓄する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	医療ガスや酸素等の備蓄や確保等のための対策（可搬式ボンベ等）を実施する。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	ディスプレイ製品を備蓄する（断水、ガス停止等が想定されるとすれば手術用品等）。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	スタッフ用の食事確保できる。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	患者用の食事が確保できる	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	浸水深以上の階に備蓄を配置する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	浸水深以上の階に医薬品を配置する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	浸水期間中の自活を想定した備蓄を実施する。	レベル1	P

5) ヒト・スキル

大項目	中項目	チェック欄	小項目	必要レベル	本文中のページ
ヒト・スキル	ヒト・スキル	<input type="checkbox"/>	災害時の出勤基準を明確化しておく。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	緊急連絡網・安否確認手段を整備する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	安否確認システムの導入を検討する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	職員の家庭での防災対策に関する啓発を実施する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	権限委譲の明確化、鍵、ID等のバックアップを実施する。	レベル3	P
		<input type="checkbox"/>	昼・夜の人員数を把握する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	特殊技能・資格を必要とする業務を洗い出し、クロストレーニング（代務者の育成）等の対策を実施する。	レベル3	P
	教育・研修	<input type="checkbox"/>	災害対応マニュアルの内容を踏まえ災害対応に関する職員向けの研修を実施する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	被害想定について教育・研修を行う。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	避難訓練を実施する（建物上階への避難、避難場所への避難等）。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	初期消火訓練を実施する。	レベル1	P
		<input type="checkbox"/>	安否確認訓練を実施する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	情報収集・伝達訓練を実施する。	レベル2	P
		<input type="checkbox"/>	院内トリアージ訓練を実施する。	レベル2	P
	<input type="checkbox"/>	医療機関全体としての災害訓練を実施する。	レベル3	P	
患者への指導	<input type="checkbox"/>	患者に対して災害時の自助を可能にするための指導を実施する。	レベル2	P	

資料3 BCP タイムテーブル

1) 初動 ～ 1時間

大項目	実施対象					発生直後				当日中	2日目	3日～1週間
	中項目	行動計画 No.	小項目	必要度	主担(例)	直後～30分	30分～1時間	1～3時間	3～6時間			
発災～1時間	院内の状況把握	1	職員安否確認	○全職種	→							
		2	分娩中の患者の確認	○看護部	→							
		3	手術患者の確認	○看護部	→							
		4	一般入院患者の確認	○看護部	→							
		5	外来患者の確認	○看護部・事務職	→							
		6	建物被害状況確認・緊急保全	○全職種	→							
		7	インフラ被害状況(電気・ガス・水道)確認・緊急保全(自家発電装置切り替え含む)	○全職種	→							
		8	エレベーター状況確認	○全職種	→							
		9	通信手段の状況確認・緊急保全	○全職種	→							
		10	医療設備・資材状況確認及び緊急保全	○全職種	→							
		11	危険物箇所状況確認	○全職種	→							
		12	システム(PC・サーバー)確認	○全職種	→							
	避難(必要な場合)	13	震度・津波情報の確認	○全職種	→							
		14	緊急館内放送	○全職種	→							
		15	院内避難場所の確認 (津波の場合は屋上を考慮)	必要時全職種	→							
		16	介助の必要な方の搬送	必要時全職種	→							
		17	避難誘導	必要時全職種	→							
	消火・救出	18	火災消火活動	必要時全職種	→							
		19	閉じ込め者の救出	必要時全職種	→							
	診療提供能力の把握	20	医療カスの状況確認	○全職種	→							
		21	医薬品の状況確認	○全職種	→							
		22	レントゲンの状況確認	○全職種	→							
		23	血液検査機器の状況確認	○全職種	→							
		24	電子カルテ・ITシステムの確認	○全職種	→							
	継続治療の状況把握	25	中断できない診療・治療の継続	○全職種	→			→	→	→	→	→
		26	分娩中の患者の治療継続	○全職種	→			→	→	→	→	→
		27	手術中患者の治療継続	全職種	→			→	→	→	→	→
	体制構築	28	病棟の対策本部要員召集	○災害対策本部			→					
		29	病棟の本部拠点設営	○災害対策本部			→					
		30	対応方針決定(診療継続可能の評価及び患者搬送の有無、対応可能な医療の選定)	○災害対策本部			→					

2) 1時間 ～ 6時間 ①

大項目	中項目	行動計画 No.	実施対象			発生直後				当日中	2日目	3日～1週間	
			小項目	主担	直後～30分	30分～1時間	1～3時間	3～6時間					
1時間～6時間	体制整備	31	緊急医療対応人員の召集	可能であれば	全職種			→	→				
	外部連携体制の整備	32	E M I S・PEACEへの入力	○	事務職		→	→	→	→	→	→	
		33	県・市町村等への状況連絡・連携	○	事務職		→	→	→	→	→	→	
	安全確保	34	被害拡大防止（飛散物の撤去）等危険箇所への侵入防止措置	○	全職種				→	→			
		35	危険物撤去避難路確保	○	全職種				→	→			
	ライフライン維持・復旧	36	自家発電装置の稼働代替通信手段の稼働	○	事務職				→	→	→	→	→
		37	上水設備の稼働（給水対応含む）下水設備の稼働	○	事務職				→	→	→	→	→
		38	ガス設備の稼働	○	事務職				→	→	→	→	→
		39	代替空調（石油ストーブ等）の稼働	○	事務職				→	→	→	→	→
		40	システム稼働・システム停止時の代替手段	○	事務職				→	→	→	→	→
		41	（紙カルテ、処方箋）の構築	○	事務職				→	→	→	→	→
		42	エレベーターの復旧	○	事務職				→	→	→	→	→
	医事	43	仮設・簡易トイレの設置	○	事務職				→	→	→	→	→
		44	カルテ検索	○	事務職					→	→	→	→
		45	外来受診者名簿作成	○	事務職					→	→	→	→
	緊急医療	46	診療活動記録	○	全職種					→	→	→	→
		47	災害対応カルテの準備	必要時	医師・看護職				→	→	→	→	→
		48	入院中患者の治療優先の検討	必要時	医師・看護職				→	→	→	→	→
		49	入院患者の搬送必要者の検討	必要時	医師・看護職				→	→	→	→	→

3) 1時間 ～ 6時間 ②

大項目	中項目	行動計画 No.	実施対象			発生直後				当日中	2日目	3日～1週間
			小項目	必要性	主担	直後～30分	30分～1時間	1～3時間	3～6時間			
1時間～6時間	調達	50	自家発電燃料の在庫確認・調達手段確保		事務職			→	→	→	→	→
		51	緊急食料・飲料水在庫確認・調達手段確保	○	事務職				→	→	→	→
		52	医療機器の状況確認・調達手段確保	○	事務職				→	→	→	→
		53	診療材料の状況確認・調達手段確保	○	事務職			→	→	→	→	→
		54	各種医薬品の在庫確認・調達手段確保	○	事務職			→	→	→	→	→
		55	医療用ガス・酸素の状況確認・調達手段確保	○	事務職			→	→	→	→	→
	検査部門：医療基盤維持のための業務	56	血液検査・尿検査	○	看護職			→	→	→	→	→
		57	血液ガス測定（病棟内の検査機器の状況）	○	看護職			→	→	→	→	→
		58	レントゲン等の画像検査	○	看護職			→	→	→	→	→
		59	心電図等の生理検査	○	看護職			→	→	→	→	→
	中央材料部門：医療基盤維持のための業務	60	滅菌準備	○	看護職			→	→	→	→	→
		61	滅菌（不可能な場合はディスポーザブル製品使用）	○	看護職			→	→	→	→	→
62		滅菌材用やディスポーザブル製品の在庫確認	○	看護職			→	→	→	→	→	

4) 6時間 ～

大項目	実施対象					発生直後				当日中	2日目	3日～1週間
	中項目	行動計画 No.	小項目		主担(例)	直後～30分	30分～1時間	1～3時間	3～6時間			
6時間～当日中	症状安定化のための治療	63	妊婦・新生児へのケア	○	看護職					→	→	→
		64	応援の要請の検討	○	全職種			→	→	→	→	→
	応援要請・受入れ	65	応援医療チームの受入れ	○	全職種			→	→	→	→	→
		66	搬送先との調整(搬送手段はリエゾンへ連絡)	○	医師・看護師			→	→	→	→	→
	搬送(リエゾンの連携)	67	救急車者等の緊急車両の動線の確保	○	医師・看護師			→	→	→	→	→
		68	非番者の安否確認・召集	○	事務職					→	→	→
	勤務基盤確保	69	仮眠スペース・毛布等の寝具の検討	○	事務職					→	→	→
		70	勤務ロケーションの検討	○	看護職・事務職					→	→	→
		71	備蓄品の配布の検討	○	栄養部					→	→	→
	食事	72	患者給食の再開可能か検討	○	栄養部					→	→	→
		73	職員食料の確保と配布	○						→	→	→
		74	吹き出し対応	○	栄養部					→	→	→
		75	避難所への誘導	○	事務職					→	→	→
	避難者・帰宅困難者対応	76	備蓄品の配布(移動困難な場合)	○	事務職					→	→	→
77		毛布の配布(移動困難な場合)	○	事務職					→	→	→	
翌日以降	急を要する外来診療の再開	78	診察が必要な患者の対応	○	全職種					→	→	

〇〇県災害時小児周産期リエゾン運用マニュアル

Ver. 令和 年 月

<目次>

〇〇県災害時小児周産期リエゾン招集・業務フローチャート（被災県版）	2
〇〇県災害時小児周産期リエゾン招集・業務フローチャート（非被災県版）	4
第1 基本的な考え方	6
1 目的	6
2 運用の基本方針	6
第2 平常時の準備	6
1 運用に係る計画の策定	6
2 委嘱及び協定	6
3 リエゾンの業務	7
4 研修，訓練等の実施	7
5 情報共有及びシステム活用のための準備	7
第3 本県が被災した場合の災害時の活動	7
1 リエゾンの招集，配置，運用	7
2 リエゾンの業務	8
3 リエゾンの活動の終了	10
第4 本県が被災していない場合の災害時の活動	10
1 リエゾンの招集，配置，運用	10
2 リエゾンの業務	11
3 リエゾンの活動の終了	11
第5 費用の支弁と補償	11

〇〇県災害時小児周産期リエゾン 招集・業務フローチャート（被災県版）

発災

★発災後、県よりメーリングリスト等にて、現状について情報発信・情報共有を行いますので、メール・電話等で連絡の取れるようにしてください。

名称	連絡先
周産期リエゾンML	
小児リエゾンML	
医療政策課電話番号（直通）【周産期】	
〃 【小児】	
医療政策課電話番号（代表）	
医療政策課FAX	

招集基準

①運用マニュアル第3の1(1)のリエゾン招集基準1～3号いずれかに該当

1号	次のいずれかに該当した場合（〇〇災害対策本部自動設置基準と同一） ・県内で震度6弱以上を観測する地震が発生した場合 ・県内に特別警報が発表された場合
2号	調整本部を設置する場合
3号	その他、知事が必要と判断した場合

②小児周産期医療救護活動のニーズがある・・・例) 妊産婦や小児の転院・搬送調整、要支援施設への人員派遣調整など

③県が災害医療コーディネーターと協議の上、必要と判断

①～③の全て該当

招集

①県は別紙で定めた優先順位を基に、リエゾン及びリエゾン所属施設へ派遣要請

→リエゾン所属施設は協定に従い、リエゾンを派遣

②派遣されたりエゾンは原則保健医療調整本部（宮城県庁内）へ参集

→県にて必要備品は手配可能ですが、情報収集・発信時に必要となる使い慣れたパソコン・携帯電話等の電子機器等を可能な範囲で持参ください。

■招集時の持参資機材等

・パソコン、携帯電話等の電子機器（従来やりとりしている連絡先が入っているもの）

・その他、生活・活動に必要な飲料、食料等

■持参出来ない場合も想定し、パソコン、電話、FAX、MCA無線、筆記用具等の必要備品は県で調達

災害の状況を踏まえ、県とリエゾンが
協議の上、追加要請・交代要員要請

招集状況の
情報共有

待機リエゾン

業務

MLを使用したリエゾン間の
情報共有**【フェーズ0：発災～24時間】～初動対応～**

- 災害医療コーディネーター，DMAT等と対面，現状確認
- 指揮系統・担当者の確認，配置検討
- 通信手段の確保（電話，メール，SNS，インターネット，FAX，衛星電話等）
- 県内周産期母子医療センター，分娩取扱病院・診療所・助産所，小児中核病院等（以下，小児周産期医療施設という。）との連絡体制の確保
- 小児周産期関係団体の連絡体制の確保
- 小児周産期医療施設の被災状況・復旧状況，保健医療ニーズ等の確認
- 広域搬送も含めた移送が必要な患者の把握

【フェーズ1：24～72時間】～生命・安全の確保～

- 周産期医療コーディネーター，災害医療コーディネーター，DMAT，救急隊等との連携による患者移送の調整
- 必要に応じたDMAT等によるドクターヘリ・救急車配備の調整
- 県内小児周産期医療施設における医療スタッフの充足状況および必要物資の確認
- 支援物資運搬の助言

【フェーズ2：概ね4日目～1,2週間】～生活の安定，避難所対策～

- 県内小児周産期医療施設等の状況確認
- 要請を行った場合，他都道府県からの応援医師の配置についての助言

【フェーズ3：概ね1,2週間～1,2か月程度】～医療救護活動の終了まで～

- 県内小児周産期医療施設の状況確認

小児周産期医療提供体制
が安定した

活動要請の解除

- 災害の終息状況等を踏まえ，リエゾン，災害医療コーディネーター，DMAT等と協議し，県が活動要請の解除を判断
- 活動記録の報告及び県等への業務引継ぎ等

〇〇県災害時小児周産期リエゾン 招集・業務フローチャート（非被災県版）

発災

★発災後、県よりメーリングリスト等にて、現状について情報発信・情報共有を行いますので、メール・電話等で連絡の取れるようにしてください。

名称	連絡先
周産期リエゾンML	
小児リエゾンML	
医療政策課電話番号（直通）【周産期】	
〃 【小児】	
医療政策課電話番号（代表）	
医療政策課FAX	

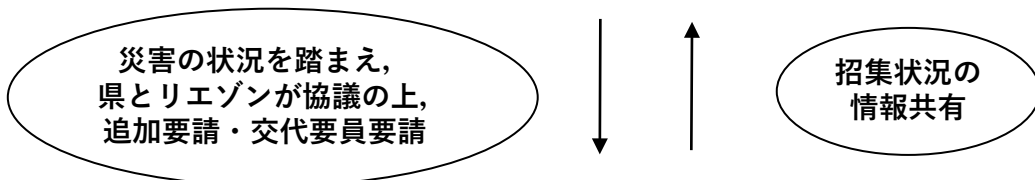
招集基準

- ①被災都道府県より搬送受入や診療にかかる医療従事者の支援等の要請がある
- ②県が災害医療コーディネーターと協議の上、必要と判断

↓
①及び②全て該当

招集

- ①県は別紙で定めた優先順位を基に、リエゾン及びリエゾン所属施設へ派遣要請
→リエゾン所属施設は協定に従い、リエゾンを派遣
 - ②派遣されたリエゾンは必要に応じ保健福祉部内へ参集
→県にて必要備品は手配可能ですが、情報収集・発信時に必要となる使い慣れたパソコン・携帯電話等の電子機器等を可能な範囲で持参ください。
- 招集時の持参資機材等
- ・パソコン、携帯電話等の電子機器（従来やりとりしている連絡先が入っているもの）
 - ・その他、生活・活動に必要な飲料、食料等
- 持参出来ない場合も想定し、パソコン、電話、FAX、MCA無線、筆記用具等の必要備品は県で調達



待機リエゾン

MLを使用したリエゾン間の
情報共有**【フェーズ0：発災～24時間】～初動対応～**

- 災害医療コーディネーター，DMAT等と対面，現状確認
- 指揮系統・担当者の確認，検討
- 通信手段の確保（電話，メール，SNS，インターネット，FAX，衛星電話等）
- 被災都道府県の周産期母子医療センター，分娩取扱病院・診療所・助産所，小児中核病院等（以下，小児周産期医療施設という。）との連絡体制の確保
- 小児周産期関係団体の連絡体制の確保
- 被災都道府県の小児周産期医療施設の被災状況・復旧状況，保健医療ニーズ等の確認
- 搬送受入が必要な患者の把握

【フェーズ1：24～72時間】～生命・安全の確保～

- 周産期医療コーディネーター，災害医療コーディネーター，DMAT，救急隊等との連携による患者移送の調整
- 必要に応じたDMAT等によるドクターヘリ・救急車配備の調整
- 被災都道府県内小児周産期医療施設における医療スタッフの充足状況および必要物資の確認
- 支援物資運搬の助言

【フェーズ2：概ね4日目～1,2週間】～生活の安定，避難所対策～

- 被災都道府県内小児周産期医療施設の状況確認

【フェーズ3：概ね1,2週間～1,2か月程度】～医療救護活動の終了まで～

- 被災都道府県内小児周産期医療施設の状況確認

小児周産期医療提供体制
が安定した**活動要請の解除**

- 災害の終息状況等を踏まえ，リエゾン，災害医療コーディネーター，DMAT等と協議し，県が活動要請の解除を判断
- 活動記録の報告及び県等への業務引継ぎ等

第1 基本的な考え方

1 目的

〇〇県災害時小児周産期リエゾン運用マニュアル（以下「マニュアル」という。）は、地震、津波その他の自然災害又は大規模な事故等が発生した場合（以下「災害時」という。）において、小児・周産期医療に係る医療救護活動の総合調整を適切かつ円滑に行えるよう、保健医療調整本部（以下「調整本部」という。）において、被災地の医療救護ニーズの把握、保健医療活動チームの派遣調整等に係る助言及び支援を行う〇〇県災害医療コーディネーター（以下、「コーディネーター」という。）をサポートする宮城県災害時小児周産期リエゾン（以下「リエゾン」という。）の運用や活動内容等について、〇〇県災害時小児周産期リエゾン運用計画（令和〇〇年〇〇月〇〇日施行）（以下「運用計画」という。）及び災害時小児周産期リエゾン活動要領（平成31年2月8日付け医政地発0208第2号厚生労働省医政局地域医療計画課長通知）に基づき作成するものである。

2 運用の基本方針

- (1) 県は、平常時に運用計画の策定、リエゾンの委嘱及びリエゾンの所属する医療機関等（以下「リエゾン所属施設」という。）との協定の締結を行い、災害時にリエゾンの助言及び支援を受けて小児・周産期医療に係る保健医療活動の総合調整を行う。
- (2) 県は、リエゾンの活動について、その労務管理の観点等から、災害等の規模などに応じて交代要員を確保し、継続的な対応が可能となるよう配慮する。
- (3) リエゾンの活動は、リエゾンの委嘱及び県とリエゾン所属施設との間で平常時に締結された協定、運用計画等に基づくものである。
- (4) リエゾンの活動は、県の招集に基づくものである。
- (5) リエゾン所属施設は、平常時にリエゾンが災害に関する研修、訓練等に参加できるよう協力し、災害時に県との協定に基づきリエゾンを派遣する。

第2 平常時の準備

1 運用に係る計画の策定

- (1) 県は、リエゾンの業務等について県の地域防災計画に明示する。
- (2) 県は、運用計画の策定に当たり、〇〇県周産期医療協議会、〇〇県小児医療協議会等において検討を行う。

2 委嘱及び協定

- (1) 県は、リエゾンを委嘱し、委嘱に当たり必要な事項を運用計画等に規定する。
- (2) 県は、リエゾンと協議のうえ、運用計画第4の1（別紙）のとおり招集の優先順位を定め、リエゾンの一覧を作成する。
- (3) 県は、リエゾンの委嘱に当たり、リエゾン所属施設とも十分な協議を行い、必要な事項についてリエゾン所属施設と協定を締結する。

- (4) リエゾン所属施設は、自施設の業務継続計画、災害対策マニュアル等を策定するに当たり、リエゾンを派遣することについて留意する。
- (5) リエゾンは、委嘱後に、所属施設の変更等が生じた場合は、速やかに県へ届け出る。

3 リエゾンの業務

- (1) リエゾンは、県の平常時における医療提供体制等を踏まえ、災害時における医療提供体制の構築について、県に対して、平常時から助言を行う。
- (2) リエゾンは、県が関係学会、関係団体又は関係事業者（食料、飲料水、調整粉乳等、医薬品、燃料、通信、交通等を含む。）との連携を構築する際にも、助言を行う。

4 研修、訓練等の実施

- (1) 県は、厚生労働省の実施する研修及び県が実施する研修、訓練等を通じて、リエゾンの養成並びにリエゾンの知識及び技能の向上に努める。
- (2) 県は、災害に関する研修、訓練（訓練の企画及び検証を含む。）に当たり、リエゾン所属施設に対して、リエゾンの派遣を要請する。
- (3) リエゾン所属施設は、県からの派遣要請を受けた場合、リエゾンが災害に関する研修、訓練（訓練の企画及び検証を含む。）等に参加できるよう協力する。
- (4) リエゾンは、県が実施する災害に関する研修、訓練（訓練の企画及び検証を含む。）に参加し、円滑な実施に協力するとともに、必要に応じ県に対して助言を行う。

5 情報共有及びシステムの活用のための準備

- (1) 県は、県とリエゾン及びリエゾン同士の情報共有手段としてメーリングリストを作成する。
- (2) 県は、リエゾンに対し、日本産科婦人科大規模災害情報対策システム（以下「PEACE」という。）及び広域災害救急医療情報システム（以下「EMIS」という。）の機関コードやパスワード等を付与する。
- (3) 県は、リエゾンに対し、PEACE 及び EMIS の入力方法等について十分把握できるよう説明の手段を設ける。

第3 本県が被災した場合の災害時の活動

1 リエゾンの招集、配置、運用

- (1) 県は、下表のリエゾン招集基準のいずれかに該当し、かつ医療救護活動のニーズがある場合は、コーディネーターと協議の上、別に定めた優先順位に従いリエゾンを招集する。なお、災害の規模、内容及びリエゾンの専門領域に応じて、複数のリエゾンを招集できるものとする。

【リエゾン招集基準】

1号	次のいずれかに該当した場合（宮城県災害対策本部自動設置基準と同一） ・県内で震度6弱以上を観測する地震が発生した場合
----	---

	・県内に特別警報が発表された場合
2号	調整本部を設置する場合
3号	その他、知事が必要と判断した場合

- (2) 県は、招集されなかった他のリエゾンに対して、リエゾンの招集に関する情報を予め作成したメーリングリストに基づき周知する。
- (3) リエゾン所属施設は、県から派遣要請があった場合、協定に基づきリエゾンを派遣する。
- (4) 県は、調整本部等にリエゾンを配置する。
- (5) 県は、リエゾンの健康管理に留意することとし、リエゾンが業務を交代できる体制を確保する。
- (6) 県は、リエゾンが他のリエゾンへ業務を引き継ぐに当たり、引き継ぎに十分な期間を確保し、調整本部等の活動が円滑に継続されるよう努める。
- (7) 県は、調整本部等において適宜会議を行うこと等を通じて、リエゾンの活動状況等について把握し、リエゾンの活動縮小及び活動終了についても検討する。この際、必要に応じて保健所、市町村、医療機関その他の関係機関と協議を行う。

2 リエゾンの業務

- (1) 組織体制の構築に係る業務
 - イ 保健医療調整本部の組織体制の構築に係る業務
 - (イ) リエゾンは、調整本部において、保健福祉部各課を含む庁内関係課及び保健所の職員等の関係者が相互に連携して行う、当該調整本部に係る業務について、コーディネーターとともに、助言及び支援を行う。
 - (ロ) リエゾンは、県が、調整本部に参画・配置することが望ましいと考えられる関係者や関係機関等について検討するに当たり、コーディネーターとともに、助言を行う。
 - ロ 地域災害医療支部の組織体制の構築に係る業務

リエゾンは、県が、地域災害医療支部の設置について検討するに当たり、コーディネーターとともに、助言を行う。
- (2) 被災情報等の収集、分析、対応策の立案に係る業務
 - イ 調整本部等において収集すべき情報
 - (イ) 県及び圏域ごとの医療機関（総合周産期母子医療センター、地域周産期母子医療センター等を含む。）、助産所、障害者支援施設、救護所、居宅、薬局等（以下「医療機関等」という。）の被災状況及び復旧状況
 - (ロ) 県及び圏域ごとの医療機関等における保健医療ニーズ等
 - ・支援を要する患者等の状況（人工呼吸器、透析等の使用状況を含む。）
 - ・災害時に新たに必要となった保健医療ニーズ等（ライフライン、調整粉乳等、医薬品、医療機器、医療ガス等を含む。）

- (ハ) 保健医療活動チームの活動状況
 - (ニ) その他保健医療活動を効率的・効果的に行うために必要な情報（保育器を用いた搬送が可能な救急用の自動車，ヘリコプター等の情報を含む。）
- ロ 情報の収集に係る業務
- (イ) リエゾンは、調整本部等が、保健所、市町村、保健医療活動チーム、災害時健康危機管理支援チーム及びその他の保健医療活動に係る関係機関（以下「保健医療活動チーム等」という。）から情報を収集するに当たり、コーディネーターとともに助言及び調整の支援を行う。
 - (ロ) リエゾンは、調整本部等が、医療機関等の被災状況及び復旧状況、保健医療活動チームの活動状況等について EMIS 等から情報を収集するに当たり、コーディネーターとともに、情報等の必要性や優先順位について助言を行い、情報の収集に必要な人員の確保に係る助言及び調整の支援を行う。
- ハ 情報の分析と対応策の立案に係る業務
- (イ) リエゾンは、県及び圏域ごとの保健医療ニーズと支援体制の状況について整理又は分析するに当たり、コーディネーターとともに、助言及び調整の支援を行う。
 - (ロ) リエゾンは、調整本部等において収集した情報及びその分析結果等を踏まえた対応策等を検討するに当たり、主に医療救護ニーズに関する対応策等について、コーディネーターとともに、助言及び調整の支援を行う。
- (3) 保健医療活動チームの派遣等の人的支援及び物的支援の調整に係る業務
- イ リエゾンは、派遣を要請する保健医療活動チームのチーム内容、チーム数、配置先等に係る具体的な計画について検討するに当たり、調整本部等における活動の初期から、中長期的視点に立って、コーディネーターとともに、助言及び調整の支援を行う。
- ロ リエゾンは、活動している保健医療活動チームの再配置の可否等について検討するに当たり、コーディネーターとともに、助言及び調整の支援を行う。
- ハ リエゾンは、他の都道府県、関係学会、関係団体又は関係事業者に対して要請する具体的な人的支援及び物的支援に係る計画を検討するに当たり、コーディネーターとともに、助言及び調整の支援を行う。
- ニ リエゾンは、調整本部等において、時間の経過に伴う保健医療ニーズの変化等について保健医療活動チーム等と情報共有を行うに当たり、コーディネーターとともに、助言及び調整の支援を行う。
- ホ リエゾンは、被災地域における医療機関等の復旧状況を踏まえ、保健医療活動チームの段階的な活動縮小及び活動終了について検討するに当たり、コーディネーターとともに、助言及び調整の支援を行う。
- (4) 患者等の搬送の調整に係る業務

イ リエゾンは、患者等の搬送について、地域医療搬送や広域医療搬送の要否、緊急度、搬送先、搬送手段等の情報を収集又は整理するに当たり、コーディネーターとともに、助言及び調整の支援を行う。

ロ リエゾンは、県外へ患者等を搬送するに当たり、必要に応じて搬送先都道府県のリエゾン等と連携を図る。

ハ リエゾンは、搬送手段の確保に当たり、航空運用調整班、DMAT 調整本部（ドクターヘリ調整部を含む。）、厚生労働省、消防機関、搬送手段を保持する他の保健医療活動チーム及びその他の保健医療活動に係る関係機関と連携できるよう、コーディネーターとともに、助言及び調整の支援を行う。

(5) 記録の作成、保存及び共有に係る業務

イ リエゾンは、調整本部等において、医療救護活動に係る情報について、時間経過に沿った記録の作成、保存及び EMIS 等を用いた共有を行うに当たり、コーディネーターとともに助言を行い、これらの作業に必要な人員の確保に係る助言及び調整の支援を行う。

ロ リエゾンは、自身の活動について、時間経過に沿った記録を作成及び保存し、調整本部等に報告する。

3 リエゾンの活動の終了

(1) 県は、被災地における小児・周産期医療提供体制等が安定した場合は、リエゾンに対する活動要請を解除するものとし、リエゾンは、県に対して、所要の事項を引き継ぐものとする。

(2) 県は、リエゾンの活動とコーディネーターの活動を同時に終了させる必要はなく、それぞれの役割を踏まえて、適切な時期に活動の終了を決定する。

第4 本県が被災していない場合の災害時の活動

1 リエゾンの招集、配置、運用

(1) 県は、被災都道府県からの患者の受入れ等の支援を行うに当たり、必要に応じて、別に定めた優先順位に従いリエゾンを招集する。

(2) 県は、必要に応じて保健福祉部等にリエゾンを配置する。

(3) 県は、招集されなかった他のリエゾンに対して、リエゾンの招集に関する情報を、予め作成したメーリングリストに基づき周知する。

(4) 県は、リエゾンの健康管理に留意し、リエゾンが業務を交代できる体制を確保する。

(5) 県は、リエゾン等が他のリエゾンへ業務を引き継ぐに当たり、引き継ぎに十分な期間を確保し、活動が円滑に継続されるよう努める。

(6) 県は、適宜会議を行うこと等を通じて、リエゾンの活動状況等について把握し、リエゾンの活動縮小及び活動終了についても検討する。

2 リエゾンの業務

(1) 組織体制の構築に係る業務

リエゾンは、保健福祉部各課を含む庁内関係課及び保健所の職員等の関係者が相互に連携して行う、医療救護活動に係る業務について、必要に応じてコーディネーターとともに、助言及び支援を行う。

(2) 被災情報等の収集、分析、対応策の立案に係る業務

リエゾンは、医療救護に関する情報を収集するに当たり、必要に応じてコーディネーターとともに、助言及び調整の支援を行う。

(3) 保健医療活動チームの派遣等の人的支援及び物的支援の調整に係る業務

リエゾンは、県が被災都道府県に対して、保健医療活動チームの派遣等の人的支援及び物的支援を行うに当たり、必要に応じてコーディネーターとともに、助言及び調整の支援を行う。

(4) 患者等の搬送の調整に係る業務

リエゾンは、県が被災都道府県から患者等の受入れを行うに当たり、必要に応じてコーディネーターとともに、助言及び調整の支援を行う。

(5) 記録の作成、保存及び共有に係る業務

イ リエゾンは、医療救護活動に係る情報について、時間経過に沿った記録の作成、保存及び EMIS 等を用いた共有を行うに当たり、必要に応じてコーディネーターとともに、助言を行い、これらの作業に必要な人員の確保に係る助言及び調整の支援を行う。

ロ リエゾンは、自身の活動について、時間経過に沿った記録を作成及び保存し、保健福祉部医療政策課等に報告する。

3 リエゾンの活動の終了

県は、被災都道府県に対する小児・周産期医療活動の支援が安定した場合は、リエゾンに対する活動要請を解除するものとし、リエゾンは、県に対して、所要の事項を引き継ぐものとする。

第5 費用の支弁と補償

県は、リエゾンの活動実績に基づき、運用計画及びリエゾン所属施設との間で締結された協定に基づいた費用支弁を行う。

令和3年度
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」
分担研究課題「周産期・小児医療提供体制に関する研究」
研究分担者：海野信也

Group C 研究課題
「災害時小児周産期リエゾン養成研修」に関する評価及び改善策の検討
令和3年度 厚生労働省医政局 災害時小児周産期リエゾン養成研修 報告書
研究協力者 岬 美穂（国立病院機構 DMAT 事務局）

(1) 開催様式

- 講義のオンデマンド配信＋オンライン（ZOOM）によるグループワーク研修

(2) グループワーク研修開催日

- 北海道・東北ブロック：令和3年11月25日
- 関東ブロック：令和4年1月13日
- 中部ブロック：令和3年12月21日
- 近畿ブロック：令和3年12月15日
- 中国・四国ブロック：令和3年12月2日
- 九州・沖縄ブロック：令和3年11月30日

(3) プログラム 次頁

(4) 受講者数

- 産婦人科医師 72名
- 小児科・新生児科医師 104名
- 小児外科医師 2名
- 救急科医師 2名
- 助産師 23名
- 看護師 6名
- 行政職員 8名
- 合計 217名

令和3年度災害時小児周産期リエゾン養成研修プログラム

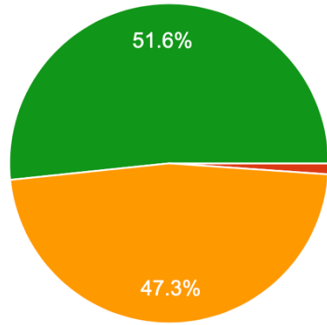
講義（オンデマンド配信） 331分				会場：オンライン
開始時間	終了時間	時間	講義内容	方法
		0:15	講義1：小児周産期医療分野における災害対応の施策について	講義
		0:15	講義2：熊本地震と近年の災害における小児周産期リエゾンの活動	講義
		0:19	講義3：災害医療の基本的考え方 -CSCATTT-	講義
		0:20	講義4：災害時におけるDMATや災害拠点病院、災害医療コーディネーター、本部と行政の役割	講義
		0:20	講義5：災害時の保健所の役割とDHEATについて	講義
		0:18	講義6：災害時における自衛隊の医療支援活動	講義
		0:12	講義7：災害時小児周産期リエゾンの活動内容（急性期）① 「リエゾン機能の立ち上げ」	講義
		0:18	講義7：災害時小児周産期リエゾンの活動内容（急性期）① 「情報収集と発信の方法」	講義
		0:23	講義7：災害時小児周産期リエゾンの活動内容（急性期）① 「人と物の調整」	講義
		0:39	講義8：大規模災害対策情報システム PEACE	講義
		0:22	講義9：災害時小児周産期リエゾンの活動内容（急性期）② 「搬送調整」	講義
		0:19	講義9：災害時小児周産期リエゾンの活動内容（急性期）② 「医療的ケア児への対応と会議体の立ち上げ」	講義
		0:35	講義10：災害時のメンタルヘルスケア	講義
		0:29	講義11：災害時小児周産期リエゾンの活動内容（亜急性期以降）③	講義
		0:27	講義12：災害と法律	講義
			テスト	テスト
グループワーク（Zoom） 125分				会場：オンライン
開始時間	終了時間	時間	講義内容	方法
14:00	14:10	0:10	全体オリエンテーション・開会挨拶	
14:10	15:00	0:50	ワーク1：災害時小児周産期リエゾンの活動（初動と急性期の対応）	グループワーク
15:00	15:10	0:10	休憩	
15:10	16:00	0:50	ワーク2：災害時小児周産期リエゾンの活動（平時の準備）	グループワーク
16:00	16:05	0:05	閉講式	

(5) 受講後アンケート結果

回答者数92名（回収率42.4%）

1. 平時と災害時の医療体制の違いはわかりますか？

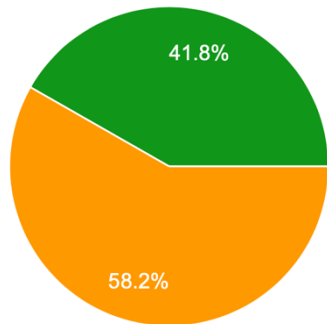
91件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

2. DMATや保健医療調整本部については知っていますか？

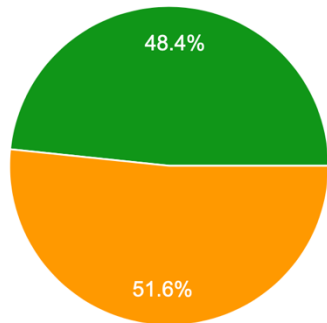
91件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

3. CSCATTTについて知っていますか？

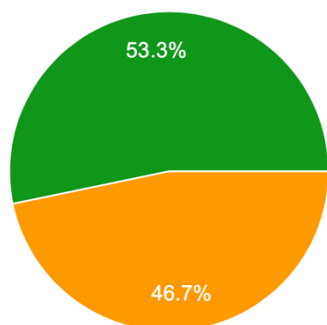
91件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

4. 小児・周産期の立場で、収集すべき情報はわかりますか？

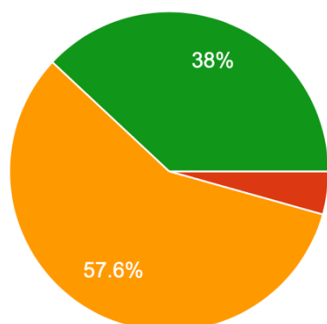
92 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

5. EMISについて理解していますか？

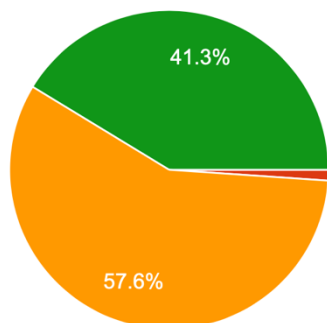
92 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

6. 日本産科婦人科学会の災害時システムを理解していますか？

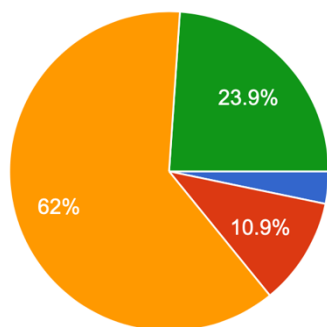
92 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

7. コンタクトリストに加える連絡先はわかりますか？

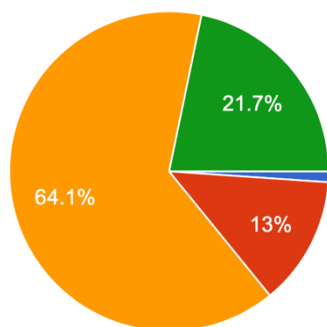
92 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

8. 医師派遣の調整方法（依頼の仕方など）はわかりますか？

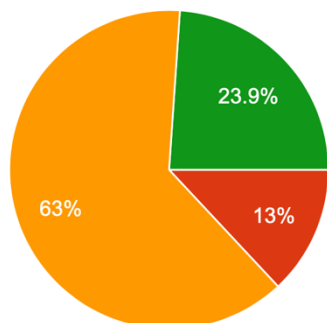
92 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

9. 物資や資機材の支援方法はわかりますか？

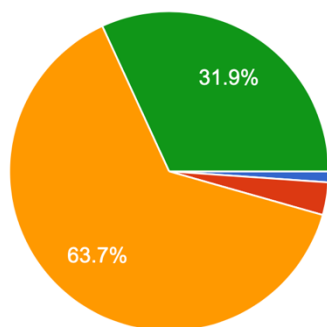
92 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

10. 搬送調整の際に注意すべきことはわかりますか？

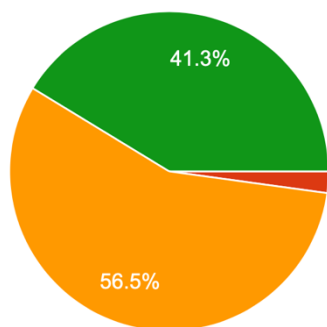
91 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

11. 小児・周産期の立場で、避難所で気にすべきポイントはわかりますか？

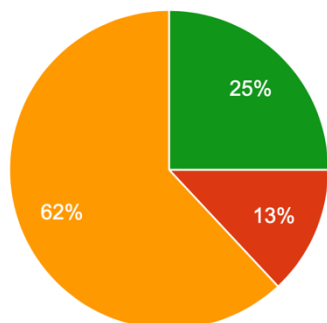
92 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

12. 災害時に非専門家にできる心のケアは理解していますか？

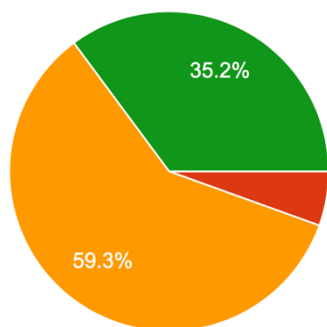
92 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

13. リエゾン部門の立ち上げ方法はわかりますか？

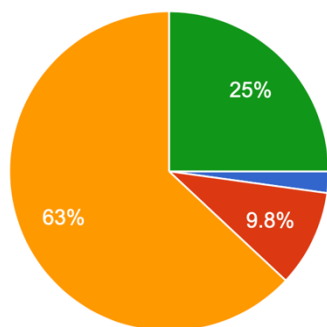
91 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

14. クロノロジーの書き方はわかりますか？

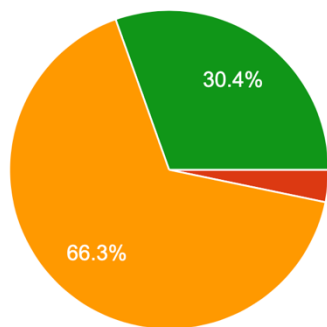
92 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

15. 小児・周産期の立場で、災害時に備えて準備しておくことはわかりますか？

92 件の回答

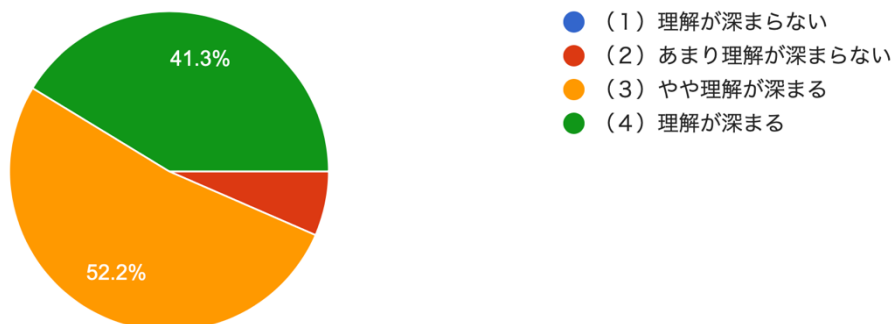


- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

研修のオンライン化に関して；

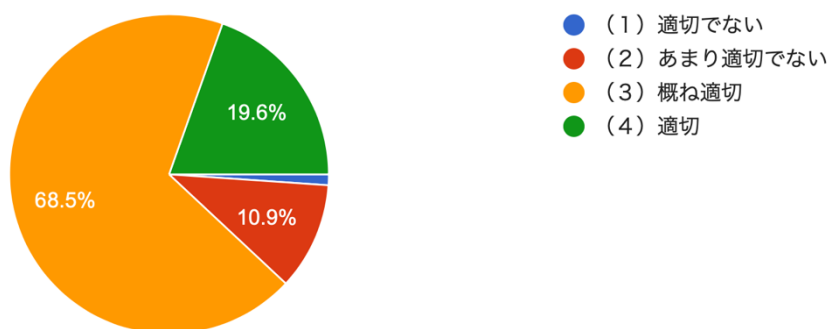
1. 座学について、オンデマンド配信で理解が深まるでしょうか？

92 件の回答



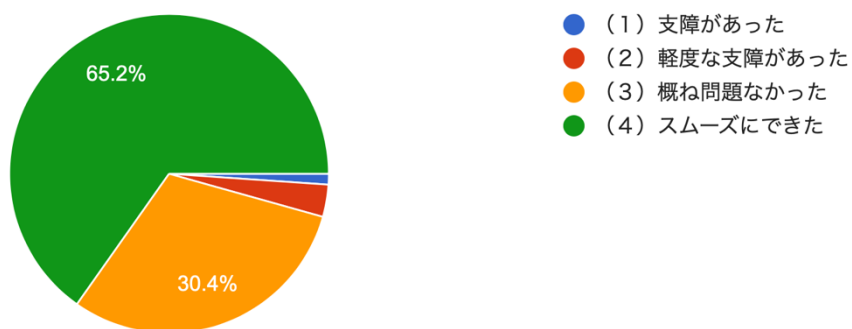
2. オンデマンド配信の長さは適切でしょうか？

92 件の回答



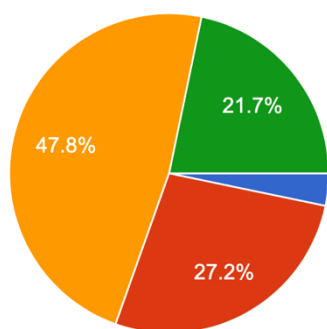
3. オンデマンド配信の視聴において支障はありましたでしょうか？

92 件の回答



4. COVID-19の終息後も集合型よりオンデマンド配信がいいでしょうか？

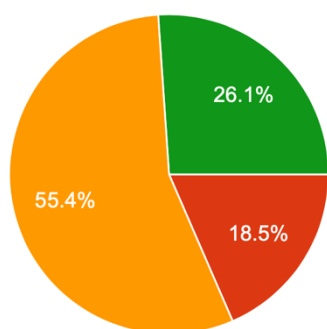
92件の回答



- (1) 集合型研修がよい
- (2) どちらかという集合型研修が...
- (3) どちらかというオンデマンド...
- (4) オンデマンド配信がよい

5. Zoomでのディスカッションについて、理解が深まるでしょうか？

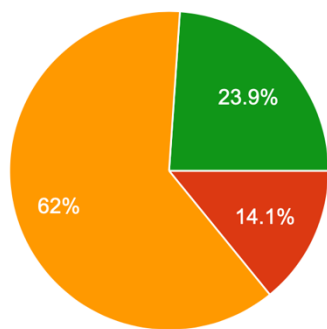
92件の回答



- (1) 理解が深まらない
- (2) あまり理解が深まらない
- (3) やや理解が深まる
- (4) 理解が深まる

6. Zoomでのディスカッションの長さは適切でしょうか？

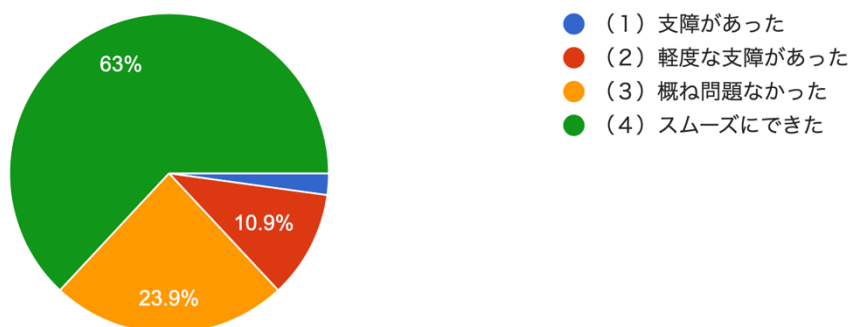
92件の回答



- (1) 適切でない
- (2) あまり適切でない
- (3) 概ね適切
- (4) 適切

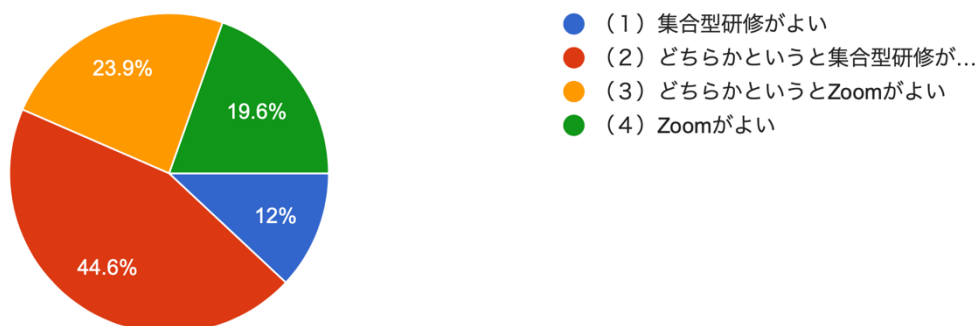
7. Zoomミーティングへの参加において支障はありましたでしょうか？

92 件の回答



8. COVID-19の終息後も集合型よりZoomでのグループワークがいいでしょうか？

92 件の回答



自由記載による受講生の意見；

- ・ 地域ごとのグループに分かれてのディスカッションであったため実災害に備えるための連携を想定しながら進めることができ良かったです。
- ・ グループワークは Zoom で行うと、時間も含めて中途半端で、オンラインでは意見も言いにくい。
- ・ 理解度という点から考えると、やはり全員集まった研修のほうが良いと実感しました。オンラインだと簡単な質問を雑談みたいな感じでしにくい。
- ・ 座学はオンデマンドでよいと思いましたが、あらかじめテキストのようなものがあって、見ながら聴けたらいいとよかったです。
- ・ 現地開催になった際も、オンデマンドによる事前の学習があるとより効果的だと思います。
- ・ 事前学習はオンデマンド、グループワークは集合がやりやすいなと思いました。
- ・ オンデマンド配信は時間が有効に使え、解らなかったところも繰り返し視聴できるので続けた方がよいと思います。
- ・ 平時に顔が見える関係を作るべく、できれば集合型が良いと考えます。事前研修は Web 上で

行い、感染症が収まったら短時間でも集合ができればより良いです。

(6) 本研修の評価：

- コロナ禍での研修に対する受講生側の慣れの要素もあると考えられるが、今年度の研修においてはオンライン研修に伴う技術的トラブルは非常に少なく、大多数の受講生がスムーズに参加できていた。
- アンケート結果より、災害医療の基本的な考え方などはオンデマンド配信の座学でも大多数の受講生で理解が得られており、この方法による研修により十分に習得可能と考えられた。
- しかし、人や物や搬送の「調整」業務や「連絡」業務などについては、十分理解できなかった受講生が認められた。オンデマンド配信で講義を聞くだけでは十分な理解に繋げることは難しく、集合型研修で演習を含めた研修をすることが今後求められる。
- また、地域の DMAT 訓練や DMAT ロジスティック研修への参加につなげることも「調整」や「連絡」業務の理解を深めるための1つの方法と考えられる。

(7) 今後の検討課題：

アンケート結果を踏まえて、コロナ禍、またアフターコロナでの研修に関して、下記のような追加的な研修の導入を検討する必要があると考えられた。

1. 各地域ブロックでの集合型研修：

- (ア) オンライン研修で実施できなかった演習を中心とした研修会。ブロックごとの開催とすることにより、隣県との顔の見える関係を構築できるメリットがある。講師は各地域で確保可能と考えられる。
- (イ) 研修の具体的内容としては、以下のような研修を想定する。
 - ① 調整業務や連絡業務など、オンライン研修では十分に習得ができなかった領域を中心とした演習
 - ② DIG (Disaster Imaging Game) を用いて地域特性を考えながら対応策についての検討
 - ③ PEACE や EMIS の入力演習
- (ウ) プログラムや講義資料を作成し各地域で実施できるような研修会のパッケージ化も可能と考えられる。

2. 都道府県単位での集合型研修：

- (ア) 各都道府県の実情に応じて討議することが可能というメリットがある。
- (イ) しかし、現状では都道府県ごとに研修会を実施できる講師数の確保が難しいという課題がある。
- (ウ) 研修内容としては1)と同様の内容が考えられる。

3. 技能維持研修：

- (ア) 災害時小児周産期リエゾン養成研修を受講し、一定期間が経ったリエゾンを対象とした集合型研修。コロナ禍での実施は困難だが、アフターコロナであれば実施は可能であ

る。

(イ) 内容は1)の内容に加え、各地域で行っている具体的な活動内容の共有も研修内容に取り入れる。

4. 講義動画の常時配信：オンデマンド配信で受講を終了した後に、復習のためにもう一度試聴したいとの意見があった。自由にいつでも視聴できる状況にしておくことで、必要時に何度でも復習することが可能であり、今後検討すべきである。

上記の1)に記載した内容は、

大規模災害発生時に、 被災地域の分娩取扱い施設で **行うべき** こと

配信期間 2021年5月17日(月)～6月30日(水) 予定

受講対象 全国の分娩取扱い施設に勤務する医師・
看護スタッフ・事務スタッフ等の皆様

講演内容

座長:海野 信也 先生 (厚労科研小井土班「周産期・小児医療提供体制に関する研究」分担研究班
日本産科婦人科学会 災害対策・復興委員会 副委員長、北里大学医学部 産科学教授)

「分娩取扱い施設における災害時の初動と平時から取り組むべき災害対策」
岬 美穂 先生 (国立病院機構本部DMAT事務局)

座長:永瀬 智 先生 (日本産科婦人科学会 災害対策・復興委員会 委員長、山形大学医学部産婦人科 教授)

「PEACEを用いた災害時の情報共有について」
津田 尚武 先生 (日本産科婦人科学会 災害対策・復興委員会 委員、久留米大学産婦人科)

視聴方法 日本産科婦人科学会ホームページにて公開
http://www.jsog.or.jp/modules/disaster/index.php?content_id=6



上記URLもしくは左のQRコードを読み込みで
本WEBセミナー特設ページが開きます。
ご多忙な業務の間で、お時間の許す時に
ご視聴いただきますよう、宜しくお願ひ申し上げます。
なお、動画のダウンロードは禁止しております。

**視聴前の
お願ひ** 貴施設の施設IDを、本セミナー受講対象者の医師・看護スタッフ・事務
スタッフ等の皆様に事前に共有していただきますようお願いいたします。

※視聴や施設ID等ご不明な点がございましたら、
日本産科婦人科学会事務局<e-mail:saigai@jsog.or.jp>へお問い合わせください。

2022年3月22日

2021年度 WEB セミナー受講者数報告

日本産科婦人科学会事務局

1. 最初の配信期間と受講者数

公開方法 オンデマンド配信(本会 HP 上) **掲載期間** 2021/5/17～6/30

総視聴数:2,962 (全編鑑賞:691、平均視聴率 54%)

デバイス別視聴数	スマホ	PC	タブレット	合計
視聴者数	1,591	1,280	91	2,962
全編鑑賞	270	394	27	691

PEACE 備考欄記入施設:48 施設

(総合周産期母子医療センター13 施設、地域周産期母子医療センター7 施設、総合病院8施設、クリニック 19 施設)

備考で記載された医師の名前の数:45、助産師 35、看護師 20、その他 17+(全ての助産師看護師が視聴した施設あり)

2. 再配信期間と受講者数

上記終了後も視聴の要望が多数寄せられたため、災害対策・復興委員会で再配信をすることを決定した。

公開方法 オンデマンド配信(本会 HP 上) **掲載期間** 2021/10/4～現在も掲載中

総視聴数:761 (全編鑑賞:127、平均視聴率 44%) ※2021/10/4～昨日時点の視聴者数等

デバイス別視聴数	スマホ	PC	タブレット	合計
視聴者数	296	446	19	761
全編鑑賞	42	77	8	127

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」
分担研究報告書

「IoT、AI を用いた災害医療の未来において求められる機能の提言」

研究分担者 久保達彦（広島大学大学院医学研究科公衆衛生学 教授）

研究要旨

IoT、AI を活用する災害医療の将来像と、同将来像への到達にむけて克服すべき課題及びその対処法を明らかにすることを目的として、①関係計画・施策・技術調査と②社会実装課題調査を実施した。①関係計画・施策・技術調査では、災害医療関係システムの整備状況と課題を CSCA-TTT の枠組みで整理した災害医療 ICT マップを提言事項を含めて更新した。②社会実装調査では IoT/AI システムの災害医療分野での社会実装に向けた構造的な課題を整理した。今年度追加された知見として、IoT/AI システムの災害医療分野での社会実装にあたっては、全都道府県の災害医療関係団体によるシステム運用に係る周知、賛同、習熟が必要であるが、ICT システムを開発する前に標準紙様式を設定することが関係者からの理解のしやすさ、合意形成の促進、訓練の効率化、そして実災害時の実用性の向上につながっていた。また今年度、AI 機能の災害医療分野への実装を見据え、既存データの活用事例を創出するために J-SPEED データを活用して一定減衰仮説に基づく数理モデルを研究開発した。同数理モデルでは±5% (89～101%) の精度で医療救護班による累積診療件数が予測可能なことが示された。本研究により開発された災害医療 ICT マップは、IoT、AI を活用する災害医療の将来像に係る提言として災害医療システム改編時に参照され災害医療関係システムの全体的な将来像及び解決されるべき課題の要点の把握に役立てられることが期待される。J-SPEED データを活用した累積診療件数予測数理モデルは次の災害対応から活用され、医療救護班の撤収時期判断等に役立てられると期待される。

研究協力者

○ 赤星昂己（国立病院機構本部 DMAT 事務局）

A 研究目的

本研究の目的は、IoT、AI を活用する災害医療の将来像と、同将来像への到達にむけて克服すべき課題及びその対処法を明らかにすること。

B 研究方法

今年度研究は以下2つの要素に分けて推進された。

① 関係計画・施策・技術調査

防災・災害医療分野における IoT、AI の活用に関する我が国の関係計画・施策・技術について情報収集を実施した。

② 社会実装課題調査

関係計画・施策・技術調査を受けて、最新の情報通信関連技術を災害医療分野で導入する際に直面する構造的な課題を、IoT/AI に取り組む災害医療情報専門家および複数の民間 IT 事業者から聴取して同定した。また AI 機能の災害医療分野への実装を見据え、既存データの活用事例を創出するために J-SPEED データを用いた医療救護班による累積診療件数の予測数理モデルを研究開発した。

C 研究成果

① 関係計画・施策・技術調査

我が国の防災・災害医療分野での IoT、AI に関する関係計画・施策・技術動向は以下の通りであった。

○ 防災基本計画（令和元年5月修正）

第2編 各災害に共通する対策編 第1章 災害予防(2) 情報の分析整理における記載事項

- ▶ ○国及び地方公共団体等は、被害情報及び関係機関が実施する応急対策の活動情報等を迅速かつ正確に分析・整理・要約・検索するため、最新の情報通信関連技術の導入に努めるものとする
- 国土強靱化計画（平成 30 年 12 月 14 日閣議決定）における記載事項
 - P8: 第 1 章国土強靱化の理念-4特に配慮すべき事項-(5)国土強靱化のイノベーション
 - ▶ 人工知能(AI 技術)、IoT、クラウドコンピューティング技術、SNS（ソーシャル・ネットワークサービス）など、ICT の技術とサービスの両面での進歩・革新を積極的に活用する
 - ▶ あらゆる場面に ICT を活用するとともに、人工衛星（観測・測位・通信）も活用して、リアルタイム・即時性、双方向性、地理空間情報（G 空間情報）との連結等の機能を更に高める
 - ▶ 官学の持つ情報に加えて、SNS など民間が運営・提供する多様な情報サービスの活用など、官民学連携を進めるほか、政府等の所有する情報のオープンデータ化を進める
 - ▶ 都市部・地方に関わらず日本全国で、デジタルデバイドがなく平時から使い慣れた、即時性がありスマートで分かりやすいコミュニケーションを実現
 - ▶ 我が国の災害経験に即した最新の技術を海外に輸出展開・貢献する
 - P82: (別紙3)施策分野ごとの脆弱性評価結果 2. 横断的分野 E) 研究開発
 - ▶ 地方公共団体、関係府省庁の連携等により、害時の活動経路の耐災害性を向上させるとともに、装備資機材の充実、官民の自動車プローブ情報の活用等による交通状況の迅速な把握、警察庁に集約する交通情報の増大に向けた広域交通管制システムの改修、衛星・人工知能(AI)技術・ビッグデータ・IoT・ICT を活用した情報収集・共有、情報提供など、必要な体制整備を進め、迅速かつ的確な交通対策や道路・航路啓開といった活動が円滑に行われるよう支援する必要がある。
 - P64: (別紙2)プログラムごとの脆弱性評価結果 6)情報通信 4-3)災害時に活用する情報サービスが機能停止し、情報の収集・伝達ができず、避難行動や救助・支援が遅れる事態/P85: (別紙3)施策分野ごとの脆弱性評価結果 6)情報通信(技術開発等)/P105: (別紙4)各プログラムの推進方針3. 必要不可欠な行政機能は確保する 4-3)災害時に活用する情報サービスが機能停止し、情報の収集・伝達ができず、避難行動や救助・支援が遅れる事態
 - ▶ IT・SNS 等も活用して情報収集手段の多様化・確実化を進める。
 - ▶ 情報収集・分析・伝達に関する要素技術やシステム等の研究開発を進めていく
- 関係施策・技術動向
「統合イノベーション戦略」（平成 30 年 6 月閣議決定）に基づき推進される研究開発として SIP、PRISM、ImPACT、総務省「IoT/BD/AI 情報通信プラットフォーム」社会実装推進事業、産官学の連携のためにたち上げられた AI 防災協議会等の関係動向が存在していた。
これらのうち災害医療活動と直結する取り組みとして、我が国の災害医療の基幹システムである EMIS は現状において AI と接続されていなかったが、総務省「IoT/BD/AI 情報通信プラットフォーム」社会実装推進事業では、2018

年以降の災害医療救護班活動で実用されている災害時診療概況報告システム J-SPEED (電子システム名称: J-SPEED+) によって収集された各医療救護班のクロノロジー情報が、Emergrid と呼ばれる高度自然言語処理 AI に接続解析され、一般市民がつぶやいた SNS 情報とともに瞬時に分類・可視化される技術が開発されていた。但し開発されたこの機能は社会実装には至っておらず、その原因としては直接的には予算不足、根本的課題としては防災システムの社会実装に係るビジネスモデル構築の難しさ (誰が契約主体となりコストを負担するのか-後述) があると考えられた。関係調査結果を今後の整備に向けた提言としての視点も踏まえつつ災害医療関係システムの整備状況と課題を CSCA-TTT の枠組みに基づき災害医療 ICT マップ (表 1) としてとりまとめた。

国土強靱化計画においては IoT/AI 等最新技術が、官学の持つ情報に加えて民間が運営・提供する多様な情報サービスを活用しつつ日本全国で利用する、更には我が国の災害経験に即した最新の技術を海外に輸出展開・貢献する方向性までが計画として示されていたが、合致する技術として、WHO 国際標準化もされた災害時診療概況報告システム J-SPEED が存在していた。J-SPEED は我が国の標準診療日報として災害時の診療録のあり方に関する合同委員会 (日本医師会・日本災害医学会・日本救急医学会・日本診療情報管理学会・日本病院会・日本精神科病院協会・国際協力機構が参加) が東日本大震災の教訓を契機として開発し提唱した手法で、その電子システムは合同委員会からの指導と推奨を受けて民間事業者が開発し、DMAT、DPAT、日赤救護班、JMAT、PWJ 等関係全団体が実用している。このオールジャパンユース体制は、DMAT 事務局及び DPAT 事務局のサービス提供

企業との利用契約に加えて、サービス提供企業側を含めた関係者の社会貢献的観点に基づく全関係団体への訓練利用を含めたシステム利用開放によって実現されていた。

J-SPEED の運用実績やデータから今年度、追加して得られた知見としては、新型コロナウイルスと関連する知見としては、新型コロナウイルス感染症のパンデミックが起こる前に発災した西日本豪雨とパンデミック渦中に発災した熊本豪雨の比較において (いずれも 7 月発災)、災害医療チームが診療した患者のうち急性呼吸器感染症 (ARI) と判定された患者は全体の 5% から 1% に低下していた。避難所等での保健所職員や災害医療チーム関係者が一丸となった感染症対策が奏功した成果と考えられた。(図 5) ICT 導入に関連する事案としては、J-SPEED+ スマホアプリで入力された「治療中断」という項目についてオフサイト解析支援チーム (被災地外の広島大学等で活動) が発災直後にリアルタイムで解析したことで、人吉のさくらドームに治療薬を持参できなかった人が多数いることが判明し、この情報は熊本県保健医療調整本部を通じを熊本県薬剤師会に伝達され即日モバイル・ファーマシー現場派遣につながられていた。この事例は、熊本地震 (2016 年) での J-SPEED 紙様式運用と比較して、熊本豪雨 (2020 年) では J-SPEED+ スマホアプリ導入 (ICT)、またオフサイト解析支援チーム設置 (人力) の情報管理体制強化策が相乗効果として発揮された事例と理解された。ICT 導入の際にはシステムを使いこなす人材体制もセットで整備することの重要性を示した事例とみなされる。(図 6)

J-SPEED はその手法が Emergency Medical Team Minimum Data Set (MDS) という名称で WHO 国際標準化としても採用されおり、MDS はモザンビークを襲ったサイクロン Idai (2019 年) におけ

る国際緊急援助活動においては国際緊急援助隊専門家チームとして現地派遣された DMAT 隊員有資格者 2 名の支援により国際初稼働していた。J-SPEED の集計項目は 2018 年の改定により WHO 国際標準に準拠していることから、モザンビークでカウントされた MDS データと日本でカウントされた J-SPEED データは比較可能であり、現地に派遣された DMAT 隊員有資格者とモザンビーク保健省また WHO が国際比較協同研究を推進されていた。

MDS は研究最終年度に起きたロシアによるウクライナへの特別軍事作戦事案においても活用されており、日本からモルドバ共和国に派遣された JICA 調査団 (DMAT 隊員有資格者が参団) がその運用を担当している。当該 MDS データの運用においては、モルドバ共和国と我が国の熊本豪雨との比較検討がなされ、両国データではともに医療による追跡フォローが必要な患者の割合が徐々に増加していた (図 9)。日本においては経済的あるいは健康上の問題を抱える被災者ほど避難所に長く留まり続け、災害医療チームによる診療を受けやすくなることがこの変化の要因と考察されていたところ、この日本の熊本での知見を踏まえて、モルドバ保健省は、継続的な診療の提供確保により一層、努めるよう、災害医療チームに対して要請をしていた。報告書執筆時点で MDS の運用については JICA が緊急開発した ICT システムを活用して当該 DMAT 隊員有資格者が日本からウクライナ、モルドバ共和国、ポーランドの参加国のデータ運用を遠隔支援している。我が国には自然災害を通じた災害医療/健康危機管理に係る膨大な知見が集積されている一方で、難民大量流入に関する経験はない。データに基づく知見共有は今後、日本にとっても意義があるものとなっていくと考え

られ、国際標準に基づくシステム整備の重要性を示す知見とみなされた。

② 社会実装課題調査

最新の情報通信関連技術の防災・災害医療分野への導入にあたっては、以下に示す構造的な課題が同定された。

(ア) 組織の壁を越えたオールジャパンユースの実現

災害時には全ての医療チームが派遣元組織に係わらず標準ツールを用い協同することで被災者支援能力が最大化される。同様に、AI の活用にはビッグデータが必要であり、すなわち全都道府県・全支援者が利用するオールジャパンユースにより、標準化されたビッグデータを蓄積していくことが AI の有効性担保のための必要条件である。更に言えば、民間や行政等が個別に蓄積するビックデータの全国レベルでの公共利用体制が確立される必要がある。一方でその実現は以降に示す課題もあり容易ではない。なお、この課題への対処の良好事例としては災害時の診療録のあり方に関する合同委員会 (小井土雄一委員長) が実施した、関係団体の代表者がオールジャパンレベルで結集して合議し標準手法を決定する“合同委員会方式”が実績をあげていた。当該事例においては ICT システムを開発する前に標準紙様式を設定することが関係者からの理解のしやすさ、合意形成の促進、訓練の効率化、そして実災害時の実用性の向上につながっていた。

(イ) 誰がコストを負担するのか

災害時の支援活動は越境して展開されることを前提とする必要があり、また派遣元組織に係わらず全支援者が共通のシステム運用に参画する必要がある。この構造において、国、都道府県、災害医療チーム等支援者のうち誰がシステムの整備主体

となりコストを負担するのことは常に議論的である。一方で、都道府県境を超えて参集する災害医療チームが、派遣元組織の別を超えて利用して導入効果を発揮するためには、国が主体となってオールジャパン全都道府県・全支援者が利用できる環境を構築することが合理的かつ必要と考えられる。

(ウ) どの部局が管理するのか

被災傷病者の医療救護は医療機関や救護所、また昨今は避難所等でも展開される。また DMAT を含めた医療救護班は感染症制御等の保健活動も実施している。現実的にこのように領域横断的な活動を医療救護班が展開しているなかで、どの関係部局の事業とすることが適当かの整理は必ずしも容易ではない。この課題への対処としては、当該技術の本質

(例：医療情報管理なのか保健情報管理なのか)、主なユーザー、また、災害時のみならず訓練企画を含めた平時の主たる利用者を軸として整理する考え方が有効と考えられた。

(エ) 教育訓練の効率化

我が国の災害医療従事者は平時には救急医療に従事している医療従事者が多く、地域医療に従事する傍らで限られた時間を災害医療活動に費やしている者が多い。このような状況から、災害時に利用するシステムには、ごく限られた時間で教育訓練が提供可能である必要がある。この課題への対処としては、動画を含めた標準教育資料を作成して広く頒布しかつ災害医療の進歩に合わせて随時更新すること等が有効である。

(オ) 平時利用

平時に利用しているものは災害時にも利用しやすい。しかし汎用性のあるツールは少ない。また、目的を絞ったほうが行政事業を企画しやす

いという側面がある。この課題への対処としては、応用範囲の広い技術であったとしても、適応範囲によって明確に契約等を切り分けられる事業モデルを整備しておくことが有用と考えられた。

(カ) 時代に合わせた柔軟なツール変更

技術は日進月歩であり、ツールやサービス提供事業者の入れ替えはあってしかるべきである。一方、一度、採用したシステムからの乗り換えや脱却は容易ではない。訓練・実運用における練度を支える訓練のあり方を含めて課題検討を進める必要がある。

(キ) 国際動向への対応

特に AI はビッグデータの集積が必要であることから、国際標準に対応しない技術の将来性は乏しい。国際標準に対応した技術を採用すること、あるいは日本から発信して国際標準を樹立することが重要である。

AI 機能の災害医療分野への実装を見据え、既存データの活用事例を創出するために J-SPEED データを活用して一定減衰仮説に基づく数理モデルを研究開発したところ、同数理モデルでは±5% (89~101%) の精度で医療救護班による累積診療件数が予測可能なことが示された。(図 10~13)

災害名	累積患者数	推定累積患者数	
2016熊本地震	8102	7842.592181	96.8%
2018西日本豪雨	3582	3435.133209	95.9%
2018北海道胆振東部地震	741	750.2073638	101.2%
2019台風19号	684	675.6103007	98.8%
2020熊本豪雨	816	824.3560328	101.0%
2019モザンビーク	18468	16431.28889	89.0%

D 考察

2つの要素にわけて推進された研究の結果、次年度研究に向けて以下の知見・視点が得られた。

関係計画・施策・技術調査の結果では、防災基本計画において国及び地方公共団体

等は最新の情報通信関連技術の導入に努めるといふ努力義務が記されており、国土強靱化計画においては IoT/AI 等最新技術が、官学の持つ情報に加えて民間が運営・提供する多様な情報サービスを活用しつつ日本全国で利用する、更には我が国の災害経験に即した最新の技術を海外に輸出展開・貢献する方向性までが計画として示されていた。上記計画に合致する災害医療関係 ICT システムとしては、WHO 国際標準化もされた災害時診療概況報告システム J-SPEED が存在しており、J-SPEED スマートフォンアプリで収集される情報は総務省「IoT/BD/AI 情報通信プラットフォーム」社会実装推進事業による開発を受けて、高度自然言語処理 AI に接続する仕組みが整っていた。基盤システムである EMIS に次いで登場した J-SPEED を災害医療分野の現有資産としての活用することは、IoT、AI を用いた災害医療の未来像に効率的に近づく方策となると考えられた。

一方で、IoT/AI システムの災害医療分野での社会実装に向けた構造的な課題として、民間や行政等が個別に蓄積するビッグデータの全国レベルでの公共利用体制の確立、平時も発生するシステム維持コストを合理化する運営体制の確立、システムを操作する教育普及体制の確立等が主要課題として指摘された。特に重要な点として、IoT/AI システムの災害医療分野での社会実装には、IT システム構築のみならず、システムを操作する人材の育成も必要である。人材確保を全国の行政職員等に求めることは困難かつ非効率的であり、訓練された専門家として全国の健康危機管理にサージキャパシティとして対応するDMAT ロジスティクスチーム隊員等に集中的に訓練機会を提供することが、全国規模の迅速導入に向けて効率的なアプローチと考えられた。加えて ICT システム整備時には標準紙様式を設定することが関係者からの理解のしやすさ、合意形成の促進、訓練の効率化、そして実災害時の実用性の向上につながると考えられた。

E 結論

災害医療分野での IoT、AI の活用に係る研究開発は既に取り組みが開始されている。AI の活用の前提となるのはビッグデータの存在である。その点、現在、災害医療分野で WHO 国際標準も牽引しつつ既にビッグデータをつくりだしているのは J-SPEED であり、同蓄積データを活用していくことが災害医療分野への AI 導入の最短経路になると思われる。

一方で、IoT/AI システムの災害医療分野での社会実装に向けた構造的な課題としては、ビッグデータの公共利用体制の確立、システム維持コストを合理化する運営体制の確立、システムを操作する教育普及体制の確立等が指摘された。IoT/AI システムの災害医療分野での社会実装には、システムを操作する人材の育成も必要であり、全国の健康危機管理にサージキャパシティとして対応するDMAT ロジスティクスチーム隊員等に集中的に訓練機会を提供することが、全国規模の迅速導入に向けて効率的なアプローチと考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

1. 論文発表

- Chimed-Ochir O, Yumiya Y, Taji A, Kishita E, Kondo H, Wakai A, Akahoshi K, Chishima K, Toyokuni Y, Koido Y, Kubo T. Emergency Medical Teams' Responses during the West Japan Heavy Rain 2018: J-SPEED Data Analysis. Prehosp Disaster Med. 2022 Feb 28;37(2):1-7.
- Sugimura M, Chimed-Ochir O, Yumiya Y, Taji A, Kishita E, Tsurugi Y, Kiwaki K, Wakai A, Kondo H,

Akahoshi K, Chishima K, Toyokuni Y, Koido Y, Kubo T. Incidence of Acute Respiratory Infections during Disasters in the Absence and Presence of COVID-19 Pandemic. Prehosp Disaster Med. 2022 Feb;37(1):142-144.

2. 学会発表

- 久保 達彦：IoT、AI を用いた災害医療の未来において求められる機能の提言，第 27 回日本災害医学会学術集会 2022 年 3 月（広島）
- 久保 達彦：災害救護のヘルスデータ管理と学術国際連携，第 27 回日本災害医学会学術集会 2022 年 3 月（広島）
- 林 智仁，吉田 教人，チメドオチル・オドゲレル，弓屋 結，田治明宏，赤星 昂己，若井 聡智，近藤久禎，小井土 雄一，久保 達彦：J-SPEED 一般診療版データを用いた数理モデルによるリアルタイム診療件数予測，第 27 回日本災害医学会学術集会 2022 年 3 月（広島）

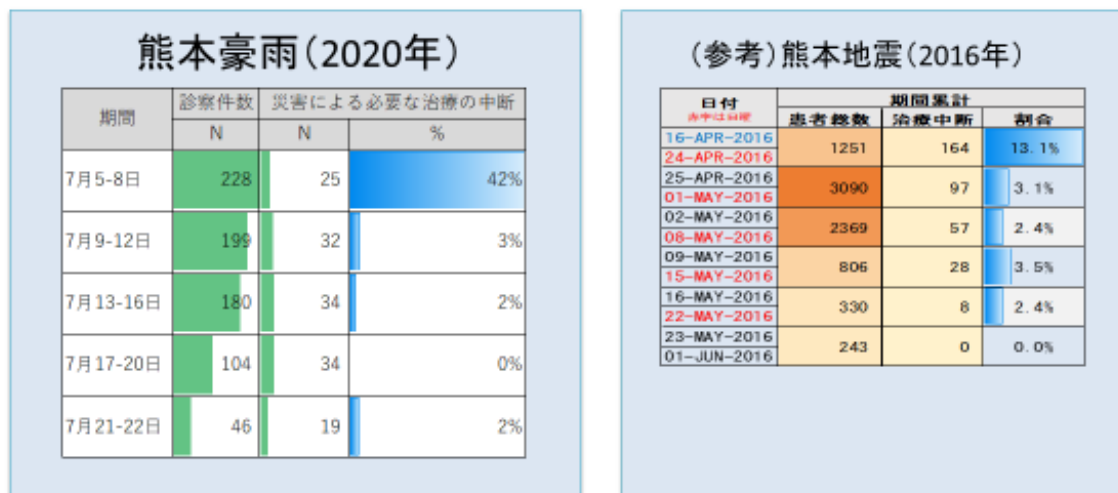
H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 災害医療ICTマップ
CSCA-TTTとDX（災害医療ICTマップ）

領域	課題番号	課題	現状	理想/提言
Command & Control	1	医療、消防、警察、自衛隊等の連携が効率的でない。それぞれに指揮命令系統があり、組織の垣根を超えたICSがないことが、対応の優先順位、迅速性を困難にしている。	SIP4D（府省庁連携防災情報共有システム）、D24H（災害時保健医療福祉活動支援システム）（研究事業）が存在。	<ul style="list-style-type: none"> 多機関が情報共有可能なプラットフォームの実用化が必要、その際には行政組織間のみならず民間組織との情報共有のあり方を整理する。 SIP4D/D24H及び病院被災状況等を集約するEMIS（広域災害救急医療情報システム）と医療救護班の診療概況を集約するJ-SPEED（災害時診療概況報告システム）をいずれも国レベルで公式に採用し全関係組織がオールジャパンで利用可能とする。
	2	白板にクロノロジーを書いていくが手書きであり、写真を撮り共有しており、リアルタイムに共有できない。	写真をLINEに載せて共有している。 J-SPEEDアプリには医療チームの位置情報及びテキスト/写真投稿可能なチームクロノロジー機能があり自然言語処理AIと接続されているが、実用されていない。	<ul style="list-style-type: none"> 高度なOCR技術を用いたクロノロジーの自動電子化 音声認識機能を活用したクロノロジーの電子化 J-SPEEDアプリのクロノ機能を通じた自然言語処理AIを活用する。
	3	ニーズと資源のミスマッチが災害医療を難しくしている。例：患者と医療施設、医療資器材の需要と供給	人海作戦でマッチングを行っている。コロナでは、医療資器材のマッチングにG-MISが使用されており、資器材の過不足の入り、また必要があれば緊急配布を要請できるシステムがあるが、入力するのも、それをモニタリングしているのも人である。	<ul style="list-style-type: none"> 病院にセンサーが取り付け、ベッド状況、資器材、出勤しているスタッフ数、貯水槽の残量等が人を介さず自動的に収集かつ共有可能なシステムを構築する（医療版の販売時点情報管理Point of saleの導入）
safety	1	Self: 隊員の安全管理：手入力、隊員毎の情報は収集されていない。	DMATはEMISを通してチームが各節節目で時点単位で入力することで、活動状況や安否を確認している。 DPATはJ-SPEEDアプリでチームの位置情報をリアルタイムで把握し、またJ-SPEED診療日報でチーム単位での健康状態を報告させている。	<ul style="list-style-type: none"> DMAT/DPAT/日赤/JMAT等、他我が国の全医療救護班間で健康・安全管理ツールを標準化する（厚生労働科学研究により開発されたJ-SPEEDアプリで隊員毎の健康情報を収集する機能を活用）。 GPSを搭載したウェアラブルモニタを導入し、より正確な位置情報や身体状況を申告や入力作業なしに把握可能とする。
	2	Scene: 組織を超えた現場の安全確認と共有	SIP4Dを通じて気象庁や国土交通省等の震度、降水量、河川の増水状況、病院をはじめとする建物の耐震性等の情報が集約され始めており、現場の安全確保に貢献しつつある	<ul style="list-style-type: none"> 収集された情報を安全管理に活かすICS（Incident command system）等、指揮体制の標準化に係る議論の進展にあわせてシステムを整備する。指揮調整体制は国/都道府県等の階層間連携も踏まえ整備する。
	3	Scene: 医療施設の安全 診療継続 インフラの強化	災害拠点病院のBCP整備がなされているが、多くの病院は実行性のあるBCPを持たない。災害時に病院被災以状況収集は人海作戦による。医療施設への給水、給油は困難を極める。EMISは改定されたがアナログ対応である	<ul style="list-style-type: none"> 病院から被災状況（建物、水、電気、ガス）を自動的に収集可能なセンサーシステムを整備する。この整備は支援の効率的にも資する可能性がある。
	4	Survivor: 災害時要配慮者を如何に把握するか	在宅酸素療養者は業者が把握など一部では行われているが、個人情報の壁があり、行政はすべて把握していない。コロナ対応では患者情報をHER-SYSで収集されているが操作性の課題等から入力率は充分でない。	<ul style="list-style-type: none"> 災害時要配慮者の情報がGPS情報を含めて簡易に入力・更新可能、かつ関係機関で共有可能な体制を構築する。
Communication	1	組織を超えた情報共有	SIP4D	<ul style="list-style-type: none"> より扱いやすいシステム/デバイスを開発するとともに、衛生通信等によるデータ通信体制を強化する。合わせて日本版ICSも整備する。
	2	EMISと他の医療情報の連結	EMISとJ-SPEEDの接続なし	<ul style="list-style-type: none"> D24HをプラットフォームとしてEMIS（病院/DMAT等情報）とJ-SPEED（全救護班情報）を連結する。
Assessment	1	災害時には誤情報が氾濫し、適切な判断の妨げとなる	Twitterなどの情報をAIを用いて取捨選択する試みが始まっている。総務省事業で開発されたTwitter分析AIにはJ-SPEEDアプリ入力情報を接続する仕組みが構築されているが事業化がされていない。	<ul style="list-style-type: none"> より適切なアセスメントを行うためAIを用いた情報の重要情報/デマ情報等の取捨選択システムを構築する。
Triage	1	トリアージの方法とトリアージタグは標準化されたが電子化が統一されていない	トリアージの電子化、スマホ、情報発信 既に電子ペンを使ったトリアージ、大阪の3SPiders等いろいろな取り組みが行われているが、その反面統一が難しくなっている。	<ul style="list-style-type: none"> トリアージの電子様式とAPIが標準化して、採用システムに係わらず現場情報を電子共有可能とする。このことはトリアージを行う者の負担軽減や、訴訟が起こった際の根拠の保存にも資する。
Treatment	1	災害時の標準的診療録がなかったため診療継続、疾病集計ができなかった。	災害診療記録の活用 J-SPEEDの活用により、救護所の疾病集計ができるようになったが、災害診療記録は未だ紙運用である。	<ul style="list-style-type: none"> J-SPEEDに加えて災害診療記録も電子運用可能とする。
	2	災害時の医療機関における疾病集計ができない	病院における疾病集計は、統一されたものがないが、国立病院機構においてはNCDA 国立病院機構診療情報集積基盤により診療情報を共有する試みが始まっており、J-SPEEDデータが病院電子カルテから入出力可能となっている。	<ul style="list-style-type: none"> 被災地において救護所、医療施設を統合して、どこでどれだけどの何の疾患が発生しているかリアルタイムに分かる疾病集計体制を構築する。
	3	医薬品、医療資器材の過不足は診療の質に直結する	EMISで入力可能であるが、その先の調整システムがない。COVID-19対応ではG-MISにより病床の稼働状況、病床や医療スタッフの状況、医療機器や医療資材（マスク、PPE含む）の確保状況が一元把握され、物資の供給、患者搬送の調整が行われている。	<ul style="list-style-type: none"> 医薬品、医療資器材の過不足のリアルタイムモニタリングが可能がシステムを開発し、状況の共有、物資の供給、患者搬送の調整までをシステム化する。
Transportation	1	搬送は3Tの中でも、もっとも時間的制約を受けボトルネックになる。また、消防、自衛隊等の連携が不可欠。搬送先との調整も必要となり、搬送を如何にスムーズの行うかは傷病者の命に係わる。	アナログで調整しているが、搬送調整がうまく行われないと防ぎ得た災害死が起こる。現状は、空きベッド状況はネット共有されているが（情報が更新されていないことが多い）、調整を行うのは手作業である。	<ul style="list-style-type: none"> 最適な搬送計画を支援するシステムを開発する。ドクターヘリに加えて救急車も全国標準的にGPSを搭載する。救護班の位置情報はJ-SPEEDアプリから収集されておりこれを活用する。
	2	傷病者がどこに運ばれたか追跡することは重要である。	現状は、災害現場においては、消防の現場指揮所（あるいは救急指揮所）でアナログで情報整理を行っている。リアルタイムでは災害対策本部は把握できない。広域医療搬送の場合は、EMISのMATTSで行われている。避難所では災害診療記録が活用されているが患者が移動した場合の追跡はできていない。	<ul style="list-style-type: none"> 搬送をデジタル化して、誰がどこに運ばれるかを把握可能とする。診療記録の電子化とセットで検討する。

災害による必要な治療の中断



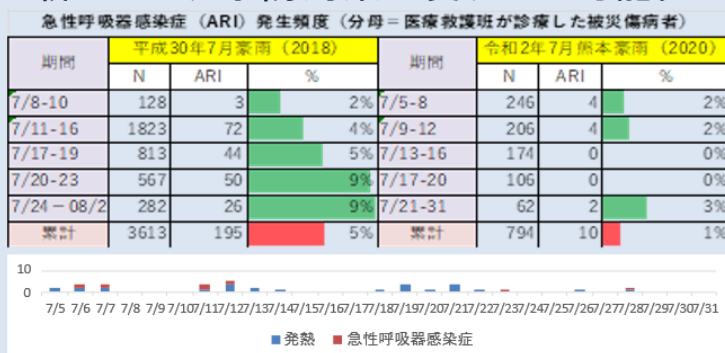
- 治療中断の割合は緊急対応期に圧倒的に高く、以降低下する傾向を再び確認
 - (2016年の教訓) 治療継続支援は急性期にこそ求められる
 - (2020年の対応) 7/5時点でデータが確認され、熊本県薬剤師会に要請しモバイルファーマシー即日出動、翌日より災害処方箋での薬剤処方を開始
- PWJ稲葉医師が診療日報⇒オフサイト解析⇒活動拠点本部(江川・渡邊薬剤師)が調整⇒県薬剤師会が即応

J-SPEEDオフサイト解析支援チームによる速報
*データはリアルタイムで更新されているため今後の解析で変動する可能性がある

図5 令和2年7月熊本豪雨(2020年) J-SPEED診療概況データ-災害による必要な治療の中断

新型コロナウイルス感染症対応

- 救護班が診療した発熱・急性呼吸器感染症等の件数推移を避難所・地域毎にモニタリング
 - 発生頻度は西日本豪雨(18年7月)の5分の1
 - 新型コロナ予防対策が奏功した可能性



Sugimura M, et al. Incidence of Acute Respiratory Infections during Disasters in the Absence and Presence of COVID-19. J Epidemiol Prehosp Disaster Med. 2022 Feb;37(1):14-18.

J-SPEEDオフサイト解析支援チームによる速報
*データはリアルタイムで更新されているため今後の解析で変動する可能性がある

図6 西日本豪雨(2018年)熊本豪雨(2020年)における急性呼吸器感染症発生頻度比較

Findings from the on-sight quick analysis*

Table 2022-04-06A

Prevalence of consultations requiring medical follow up.

Moldova 2022 – Ukraine Refugee



Date	N	Requiring medical follow-up	%
2022/03/12-17	146	6	4%
2022/03/18-25	122	4	3%
2022/03/26-04/01	307	35	11%
2022/04/02-04/04	136	21	15%

Ref. Japan 2020 - Kumamoto Heavy Rain



Date	N	Requiring medical follow-up	%
2020/07/06-08	65	12	18%
2020/07/09-12	127	36	28%
2020/07/13-16	94	42	45%
2020/07/17-20	49	33	67%
2020/07/21-23	38	27	71%

- Prevalence of consultations requiring medical follow up are increasing.
- Patients who require health support might have more chance to remain in accommodation center. Similar finding was observed in Japan.
- EMTs should be aware of this transition in patient's characteristics and try to support continuous provision of care for example handover to incoming team or referral to local health system.

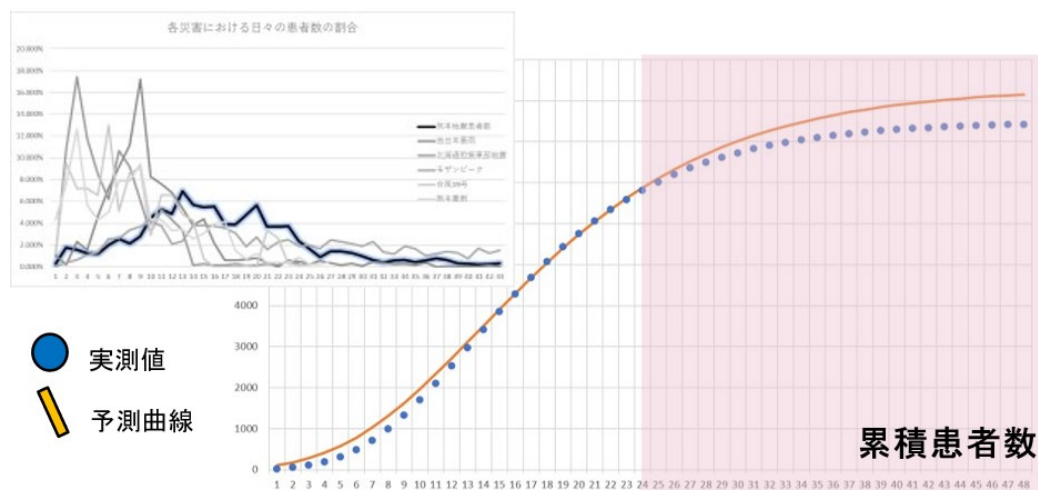
EMTCC Moldova/JICA Survey Team

43

*Data would marginally change after further data cleaning etc.

図9 モルドバ共和国ウクライナ人道危機（2022年）と熊本豪雨（2020年）の比較

熊本地震 2016年

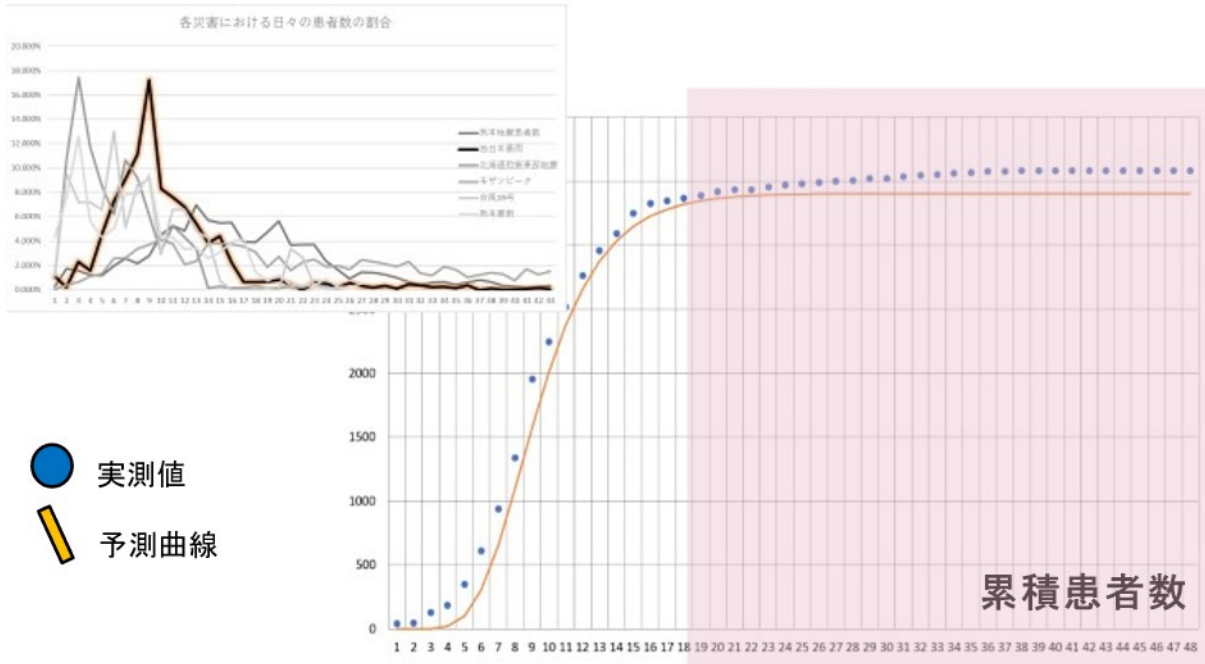


災害発生から26日目〔48〕

8102 patients

図10 数理モデルを用いたJ-SPEEDデータに基づく診療件数予測結果（熊本地震）

西日本豪雨 2018年



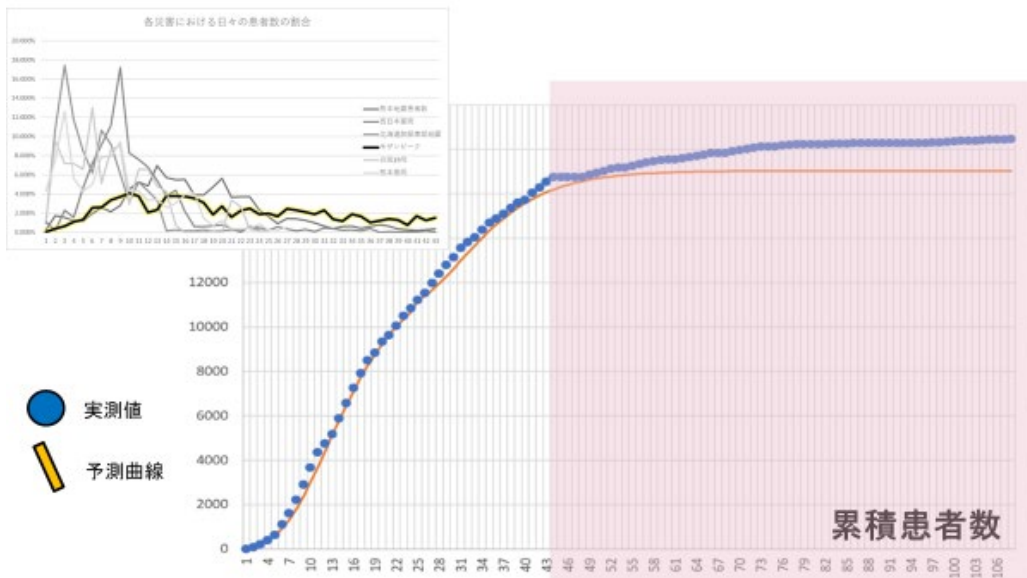
災害発生から18日目〔48〕

3617patients

図 1 1 数理モデルを用いたJ-SPEEDデータに基づく診療件数予測結果（西日本豪雨2018年）

参考：一般診療版

MDS:モザンビークサイクロン 2019年



災害発生から44日目〔108〕

18468 patients

図 1 2 数理モデルを用いたMDSデータに基づく診療件数予測結果（モザンビークサイクロン2019年）

医療救護班撤退時期の判断(評価)

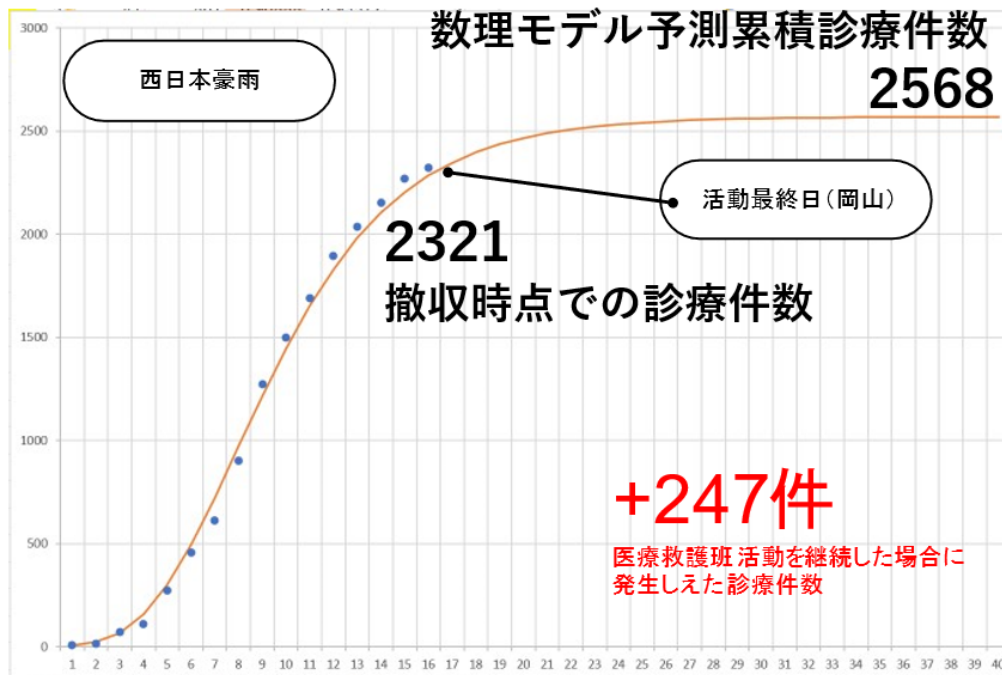


図 1 3 数値モデルを用いた撤収時期判断補助評価 (西日本豪雨2018年)

撤退時の一致率

災害名	累積患者数	推定累積患者数	一致率
2016熊本地震	8102	7842.592181	96.8%
2018西日本豪雨	3582	3435.133209	95.9%
2018北海道胆振東部地震	741	750.2073638	101.2%
2019台風19号	684	675.6103007	98.8%
2020熊本豪雨	816	824.3560328	101.0%
2019モザンビーク	18468	16431.28889	89.0%

図 1 4 数値モデル予測値と実測値の一致率

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」
分担研究報告書
「国際災害医療チームの受援に関する研究」

研究分担者 久保達彦 (広島大学大学院医学研究科公衆衛生学 教授)

研究要旨

国土強靱化基本計画に基づき、大規模災害時に国際医療支援を受け入れる必要が生じた場合に、特に地方自治体の受援負担を最小化しつつ、効率的・効果的な受援を果たすための具体的方策を明らかにすることを目的として、①国内計画等調査、②国際標準等調査、③国際受援訓練に分けて研究を推進した。③国際受援訓練では米国保健福祉省等と連携のうえ US-DMAT 受援訓練を新型コロナウイルス感染症が蔓延するなかリモート開催の形で実施した。同訓練は延べ 93 名以上の両国関係者の参加を得て開催された。研究成果として「US-DMAT/EMT 国際受援標準業務手順書(SOP)暫定版」を開発した。今後は日米合同で設置したワーキンググループを協議の場として活用し、当該 SOP のブラッシュアップや実動訓練企画等の課題検討に両国合同で取り組んでいくことが重要である。受援の成功に向けて特に重要なのは医療リエゾンを選任である。候補者のリストアップと育成、US-DMAT 側との顔の見える関係構築を進める必要がある。また US-DMAT の受援をWHO国際標準にも準拠する形で計画化し他国からの受援への対応にも留意することが国・地方レベルでの受援負担軽減につながる。

研究協力者

- 若井聡智 (国立病院機構本部 DMAT 事務局 次長)
- 大野龍男 (国立病院機構本部 DMAT 事務局 災害医療専門職)
- 豊國義樹 (国立病院機構本部 DMAT 事務局 災害医療調整係長)
- 勝部司 (国際協力機構国際緊急援助隊事務局 国際協力専門員)
- 大阪府泉州救命救急センター医長)
- 大場次郎(順天堂大学大学院医学研究科救急・災害医学 准教授)
- 岡本美代子(順天堂大学大学院医療看護学研究科 准教授)
- 甲斐聡一郎(兵庫県災害医療センター 救急部副部長)
- 夏川知輝(淀川キリスト教病院救急科 副部長、救急センター長)
- 中川雄公(大阪大学医学部附属病院 高度救命センター)
- 若原聖徳 (済生会滋賀県病院)
- 高村ゆ希(東京医科歯科大学)
- 田治明宏(広島大学公衆衛生学)
- 伊藤敦(国際協力機構国際緊急援助隊事務局)
- 湊佑介(国際協力機構国際緊急援助隊事務局)
- 大政朋子(国際協力機構国際緊急援助隊事務局)
- 羽田達矢(国際協力機構国際緊急援助隊事務局)
- 幅野由樹子(国際協力機構国際緊急援助隊事務局)

日米 DMAT 合同机上訓練協力研究者

- 山本英昭 (外務省国際協力局緊急人道支援課 国際緊急援助官)
- 児玉光也 (外務省国際協力局緊急人道支援課 課長補佐)
- 大友康裕 (東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 救急災害医学分野 教授)
- 横堀将司(日本医科大学 大学院医学研究科救急医学分野 教授)
- 富岡譲二(社会医療法人緑泉会 米盛病院 副院長)
- 成田麻衣子(りんくう総合医療センター)

援助隊事務局)

- 石井克美(国際協力機構国際緊急援助隊事務局)
- 塩田浩平(国際協力機構国際緊急援助隊事務局)
- 永井雅姫(国際協力機構国際緊急援助隊事務局)
- 清水美里(国際協力機構国際緊急援助隊事務局)
- 池田修一(国際協力機構 ARCH プロジェクト)
- 喜田たろう(国際協力機構 ARCH プロジェクト)

A 研究目的

本研究の目的は、国土強靱化基本計画に基づき、大規模災害時に国際医療支援を受け入れる必要が生じた場合に、特に地方自治体の受援負担を最小化しつつ、効率的・効果的な受援を果たすための具体的方策を明らかにすることである。研究成果物として国際災害医療チーム EMT の受援マニュアル(US-DMAT/EMT 国際受援標準業務手順書)を策定した。

B 研究方法

以下3要素に分けて研究を推進した。

1 国内計画等調査

国土強靱化計画・東日本大震災時に発出された関係事務連絡等、本件に関連する我が国の関係計画等に関する情報を収集した。

2 国際標準等調査

WHO 等が定める国際災害医療受援・調整に係る国際標準等に関する情報を収集した。

3 国際受援訓練

米国保健福祉省と合同で US-DMAT 受援訓練をリモートで開催し、「US-DMAT/EMT 国際受援標準業務手順書」を研究開発した。

C 研究成果

1 国内計画等調査

我が国の計画等において、国際災害医療チームの受援に係る箇所は以下の

通り。

○ 中央防災会議幹事会(2020)「大規模地震・津波災害応急対策対処方針」

- 15(1) 海外からの支援受入れ PP.88~89

- 大規模災害時には、海外から人的・物的支援の申し出が多数寄せられることから、このような支援申し出に対して、これまでの大規模災害の経験を踏まえ、受入れ手続を明確化することで、海外からの支援受入れを円滑に行う。
- 外務省は、大規模地震等が発生した際、我が国の被災状況及び政府の対応状況と併せて、海外からの支援受入れに対する我が国の基本的な考え方(要請主義)を在外公館及び駐日大使館に速やかに伝える。外交ルートにて海外からの支援の申し出があった場合には、外務省は、緊急災害対策本部に対し、支援の種類、規模、内容、到着予定日時・場所等を通報する。緊急災害対策本部は、外務省からの通報を受け、被災都道府県又は関係省庁に対して当該支援ニーズの有無を確認し、これを踏まえ当該支援の受入れの可否を判断する。緊急災害対策本部は、外務省に当該支援受入れの判断結果を通報し、外務省が当該支援申出国に対して回答する。
- 緊急災害対策本部は、在日米軍による支援が必要と判断するときは、外交ルートを通じて米国に当該支援を要請する。在日米軍による支援の受入れに際しては、外務省及び防衛省が、2国間の合意により運用している既存の調整メカニズムに則り、必要な調整を行う。
- 海外からの物的支援については、国内の通関手続を終えるまでの輸送手段の確保、人的支援については、水・食料等を含む装備品、国内の移動手段、宿泊先、通訳等の確保を支援申出国が行うことを、支援申出国及び当該国の駐日大使館(以下「支援申出国・駐日大使館」という。)に求めることとする。

4) 海外からの人的支援の受入手続

医療活動に係るチーム(以下「医療チーム」という。)の受入手続

- 厚生労働省は、医師法上の疑義が生じないよう、東日本大震災の際に発出したものと同旨の事務連絡文書を速やかに被災都道府県に対して発出
- 外務省は、世界保健機関(WHO)による緊急医療チーム(EMT: Emergency Medical Team)評価を受け認定されていることを確認
- 外務省は支援申し出を緊急災害対策本部に通報⇒緊急災害対策本部が厚生労働省に連絡⇒厚生労働省は被災都道府県のニーズ確認⇒厚生労働省は緊急災害対策本部に回答(医療チームの受入要否、受け入れる場合は活動内容・活動場所等)
- 緊急災害対策本部は、医療チーム受入要否を外務省を通じて支援申出国に回答。受入れる際には、外務省は、当該医療チームの活動内容を通知することと併せて、水・食料、移動手段、宿泊先、医療通訳、報道対応担当者等を、支援申出国・駐日大使館において確保するよう要請し、その旨を確認する。また、外務省は、医療チームの活動に必要な医薬品・医療消耗品は、被災都道府県の医療対策本部が提供し、それらを使用することになる旨を支援申出国・駐日大使館に連絡する。
- 外務省は、医療チームに対して連絡要員を派遣
- 医療チームの現地における活動調整は、当該都道府県の医療対策本部にて行う。医療チームは当該医療対策本部と必要な調整を行った上で、指定する避難所・病院等で活動する。必要な医薬品・医療消耗品は、当該医療対策本部が提供する。

本研究では、上記、計画を国際受援フロー図化した(Appendix 1: [日本語](#)・[英語](#))

* Appendix 資料については、総括報告書に掲載した。

②国際標準等調査

WHO 等が規定する国際標準等で、国際災害医療チームの受援に関するものには以

下が存在した。

- WHO Classification and Minimum Standard for Emergency Medical Team (通称 Blue Book, 2021 年改訂)
 - 災害医療チーム(EMT)が満たすべき最低基準を示した文書。初版は 2013 年発行。改定ワーキンググループには日本からは本分担研究者が招聘され参加した。
 - 今回改訂により、我が国の J-SPEED 診療日報をベースに開発された WHO EMT Minimum Data Set が災害医療チームの国際標準手法と Blue Book にも明記された。
- WHO EMT Coordination Handbook (2018)
 - EMT 調整本部スタッフ向けに調整に関する手順を示した文書。紹介されている調整手法はユニバーサルなもので、日本災害医学会「災害医学のあり方委員会」において“実施していることは同じで、我が国の災害医療調整でも参照可能な内容”と評されていた。
 - WHO は各国保健省担当者向けに EMTCC 研修を開催している。2021 年度は中国で開催された 2021 年国際捜索救助諮問グループ(INSARAG)アジア太平洋地域演習への参加、並びに 2022 年 2 月 24 日に発生したロシア・ウクライナ間での軍事事案に対応するためモルドバ共和国に設置された EMTCC での現地活動(本分担研究代表者/分担研究者/研究協力者が JICA 調査団として派遣された)を通じて本研究に係る情報収集にあたった。

③国際受援訓練

- US/JP DMAT Joint Virtual TTX(日米 DMAT 合同机上訓練)を開催した。
訓練目的: 大規模災害時に国際医療支援を受け容れる必要が生じた場合の手

続き及び調整手法を検証し、将来的な US-DMAT/EMT 受援の際に以下を実現すること。

- (1)US-DMAT の迅速派遣
- (2)日米の DMAT による統合医療支援
- (3)国際受援に係る特に被災都道府県への最大の支援効果と最小の受援負担

- 訓練計画 (4 パートに分け開催)

- Part A: 支援要請と応諾に至るまでの両国内における手続き(派遣要請・派遣決定)(2021 年 3 月 27 日)
- Part B: 派遣に際してのチーム受け入れ(米国出国～日本入国)(2021 年 4 月 24 日)
- Part C: 現場における協働(保健医療調整本部訪問～診療開始)(2021 年 6 月 26 日)
- Part D: 支援の終了から本邦出国(撤収～出国)(2021 年 7 月 17 日)

- 参加機関等

Part A 開会挨拶

- ◇ 佐原 康之危機管理・医務技術総括審議官、厚生労働省
- ◇ Dr. David “Chris” Hassell, Principal Deputy Assistant Secretary(副 次 官 補), Department of Health and Human Service (HHS 米国保健福祉省)/ASPR.
- ◇ 小井土雄一 厚生労働省 DMAT 事務局長
- ◇ Mr. Joe Lamana, Director, Readiness Division, HHS/ASPR.
- Part A-D 日本側参加機関
参加者名簿登録人数(65 名)
 - ◇ 日本 DMAT 事務局/本研究班/研究協力者
 - ◇ 厚生労働省
 - ◇ 外務省
 - ◇ 国際協力機構
 - ◇ 内閣府
 - ◇ 大阪府

◇ 関西エアポート株式会社

- Part A-D 米国側参加機関
参加者名簿登録人数(28 名)
* 登録外からも多数の参加あり
 - ◇ US Department of Health and Human Service (HHS) (米国保健福祉省)
 - ◇ US DMAT (米国 DMAT)
 - ◇ US Department of States (DOS) (米国国務省/在京米国大使館)
 - ◇ USAID (US Agency for International Development (米開発援助庁)
 - ◇ United States Indo-Pacific Command (USINDOPACOM) (アメリカインド太平洋軍)

- 訓練成果物:US-DMAT/EMT 国際受援標準業務手順書(SOP) 暫定版を開発した。同 SOP は、「大規模地震・津波災害応急対策対処方針」(2017)で示された基本方針を補完する、【情報】関係情報 22 件・【手続】取り得る手続き 19 件・【課題】課題及び対応の選択肢 16 件の 3 タイプに分類されるカード合計 57 件を日米専門家が合同して策定し挿入して完成された。同 SOP は暫定版として管理され、今後も継続的にブラッシュアップされていくこととされた。

D 考察

①国際計画等調査の結果、医療の国際標準化は、2010 年に発生したハイチ大地震の教訓化を果たすために 2013 年に WHO 内に事務局を置いて発足した EMT(Emergency Medical Team)が推進してきている。現在、WHO 全地域事務所にも担当者が配置され先進国のみならず発展途上国においてもチームの創設が相次ぐなど EMT は極めて大きな国際潮流となっている。そのようななかで我が国の JDR は INSARAG・EMT 国際認証をともに受けており、これらの国際潮流を牽引する立場にいる。実際のところ日米 DMAT 合同机上訓練への日本からの参加者 65 名のうち、20 名以上は JDR 登録者等であり、訓練遂行及び

SOP 開発に大きく貢献していた。このような動向を踏まえれば、本研究課題においては DMAT に加えて、日本 DMAT (2005 年創設) よりも長い歴史をもち国境をまたいだ医療チームの国際派遣に多くの知見を有する JDR (1987 年設置) が蓄積してきた知見も積極的に活用していくことが適当である。

②国際標準等調査の結果、明らかになったことのひとつは我が国の災害医療の先進性である。DMAT による災害医療調整は WHO の EMTCC Coordination Handbook を具現化した活動であった。また、我が国で開発された J-SPEED 診療日報は WHO 国際標準として採用されていた。日本の貢献は WHO 国際標準策定への貢献のみならず人材・実動面でも認められ、WHO からの要請を受けてモザンビークサイクロン Idai (2019)、ロシアのウクライナへの軍事侵攻に伴うモルドバ共和国における人道危機 (2022 年) では、日本 DMAT 有資格者が JDR 等の枠組みで現地に派遣され、国際 EMT の受援調整を担当していた。このような海外での貢献や経験は、来るべき我が国での大規模災害国際受援時にも必ず役立つだろう。この際、そのような経験を有事にとどめてはいけない。有事の活動は平時の訓練や関係基準作成に基づいている。平時の貢献は目立ちにくいだが、例えば我が国の J-SPEED が国際標準化されたことで、今後の国内大規模災害においても我が国は平素からの手法を変えることなく、国際チームからの WHO 国際標準に基づく診療日報 MDS を受け取り、即時集計することができる。本研究は当初から、日本方式を予め WHO 国際標準にして各国で運用しておく視点をもって戦略的かつ野心的に推進していくこととされてきたが、このことは、国土強靱化計画における“仙台防災枠組 2015-2030 等の国際枠組みを率先して実行することにより、世界の強靱化をリードする”との主旨に照らしても適当な方針である。今後も本研究課題を国際動向にも目を向け推進していくことが、我が国の国際受援の枠組みの実効性の強化に向けて重要である。例えば、ウクライナでの人道危機を支援するために JICA が緊急開発した電子システム MDS Feedback Maker+

を我が国での国際受援時に活用すること等も本課題の効率化に大きく貢献するだろう。

③国際受援訓練について、US/JP DMAT Joint Virtual TTX への米国側のコミットメントは極めて強固であった。開発上の論点のひとつは、開発する SOP を US-DMAT のみに適応するものにするのか、他国にも適応可能なものとするのかという点であった。この点について当初は関係者間で見解が一様ではなかったが、最終的に、【被災傷病者救護の観点】超大規模災害時には US-DMAT に加えて米国以外の国からの医療受援を必要とする状況が想定されうること、そのような状況において、被災傷病者の生命と健康を守るためには米国以外の国のチームについても迅速派遣等を実現する必要があること、【医療調整の観点】派遣国に係わらず統合された医療調整のもと被災救護能力を最大化していく必要があること、【受援負担軽減の観点】支援国毎に手続きや様式を変えることは国のみならず自治体側の受援負担にもつながりかねないことの3点から、SOP は US-DMAT の受援を主眼・第一としつつも、他国にも展開可能な内容とすることに留意することとした。

また、特に日本側の関係者間で深まった共通理解として、国際医療受援には①医療 (取り分け医療安全) と②外交 (派遣国と日本の信頼関係強化) の二つ側面があり、どちらが欠けることも許されない、ということである。この考え方は、JDR の近年の派遣状況からも明らかであり、SOP の開発にあたっても十分に留意されるべき事項と考えられた。この2軸課題に対応するためには、国際医療受援において外交リエゾンと医療リエゾンの両者を明確な役割分担のもとセットで任用することが適切に思われた。国際医療受援に対応できる医療リエゾン (通訳機能/医療的議論を含む) の存在は地方自治体の受援負担を最小化するうえでも極めて重要と思われる。日本側が供出する医療リエゾンの人材としては、日本の災害医療調整を精通する DMAT ロジスティックチームと国際緊急援助に精通する JDR 医療チームの重複登録している者等が候補と考えられた。候補人材をリストアップするとともに、日米関係機関が

参集する集合研修を定期開催し、平時から顔の見える関係を構築・維持しておくことは国際受援の成功に向けて極めて有効な対処となるだろう。

そのような観点も踏まえて、本研究課題について今後の継続的な実現するプラットフォームとして日米合同で、Liaison (メンバー数は日 9、米 5 名)、Operations (同: 日 11、米 5)、Logistics (同: 日 6、米 7) の 3 課題にわけてワーキンググループを設置された。当該ワーキンググループはすでに 6 回開催され、検討結果に基づき SOP がブラッシュアップされている。新型コロナウイルス感染症パンデミックにより延期された実動訓練の実施に係る検討を含めて、当該ワーキンググループが日米両国の関係機関の協議の場として活用され、来るべき大規模災害時の国際医療受援の成功につながることが期待されている。

E 結論

- ✓ ①国内計画等調査、②国際標準等調査、③国際受援訓練に分けて研究を推進し、US-DMAT/EMT 国際受援標準業務手順書(SOP)暫定版を完成させた。
- ✓ 日米合同で設置したワーキンググループを関係機関の協議の場として活用し、課題検討を両国合同で継続することが重要である。
- ✓ 受援の成功に向けて特に重要なのは医療リエゾンの選任である。候補者のリストアップと育成、US-DMAT 側との顔の見える関係構築を進める必要がある。
- ✓ US-DMAT の受援をWHO国際標準にも準拠する形で計画化し他国からの受援への対応にも留意することが国・地方レベルでの受援負担軽減につながる。
- ✓ JDRとも連携して日本方式を予めWHO等の関係国際標準にして各国で運用しておくことが、結果的に我が国における効率的な受援の成功につながる。

F 健康危険情報

なし

G 研究発表

なし

1. 論文発表

- なし

2. 学会発表

- 久保達彦, 豊國義樹, 勝部司, 若井聡智, 大野龍男, 小井土雄一. 国際災害医療チームの受援に関する研究—国際受援標準業務手順書の開発 第 26 回日本災害医学会総会・学術集会 2022 年 3 月 (広島)
- 若井聡智, 久保達彦, 豊國義樹, 勝部司, 大野龍男, 小井土雄一. 米国 DMAT 国際医療受援に向けたバーチャル机上演習 第 26 回日本災害医学会総会・学術集会 2022 年 3 月 (広島)
- 勝部司, 久保達彦, 豊國義樹, 若井聡智, 大野龍男, 小井土雄一. 本国内に国際医療チームを受援した場合の医療リエゾンの必要性について 第 26 回日本災害医学会総会・学術集会 2022 年 3 月 (広島)
- 豊國義樹, 大野龍男, 久保達彦, 勝部司, 若井聡智, 小井土雄一. 国際医療チーム(米国 DMAT)を受援した場合のロジスティクス支援の課題 第 26 回日本災害医学会総会・学術集会 2022 年 3 月 (広島)

3. 研究課題に関連した実務活動

1. JICA/WHO 2021 年国際捜索救助諮問グループ (INSARAG) アジア太平洋地域演習 (中華人民共和国) 2021 年
2. 航空自衛隊航空機動衛生隊 災害診療記録/J-SPEED 及び MDS 取り扱い訓練 講師 (2021 年)
3. JICA ウクライナ避難民に係る緊急人道支援・保健医療分野協力ニーズ調査団 モルドバ共和国 EMTCC 活動 (2022 年)

H 知的財産権の出願・登録状況

なし

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」
分担研究報告書

「DMAT/DPAT 隊員のメンタルヘルスチェックシステムに関する研究」

研究分担者 西 大輔（東京大学大学院医学系研究科精神保健学分野 准教授，
国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所
公共精神健康医療研究部 部長）

研究要旨

DMAT/DPAT 隊員のメンタルヘルスの状態を平時からチェックするシステムを構築すること等を当研究分担班の目的としている。令和元年度、2年度に引き続き、DMAT および DPAT 隊員を対象に、第4回と第5回のオンライン調査を実施した。各調査の回答率の低さを考慮すると、隊員研修の機会を活用して推奨事項の周知とセルフスクリーニングを行うことが必要と考えられた。Psychological first aid（心理的応急処置）は、隊員自身のメンタルヘルスの悪化の予防に寄与する可能性がある。COVID-19 ワクチン接種実施中の期間において、ワクチン接種意向のない医療従事者への配慮が重要である可能性が示唆された。COVID-19 感染者の対応の決断の経験への対策は、COVID-19 パンデミック時において医療従事者のメンタルヘルスの問題を予防するために重要である。今後は災害等の医療救援者や COVID-19 に対応する医療従事者のメンタルヘルスの問題を防ぐために、更なる調査と情報発信が必要であると考えられる。

A. 研究目的

DMAT（災害派遣医療チーム）/DPAT（災害派遣精神医療チーム）隊員も、救援活動に伴うストレス等から派遣後にメンタルヘルス不調になることがあるため、その予防の観点から、隊員のメンタルヘルスの状態を平時からチェックするシステムを構築すること、過去の派遣経験から派遣後のメンタルヘルス不調に影響を与える要因等についても検討することを当研究分担班の目的としている。

令和2年度より、当初の研究計画を一部変更し、2020年2月から新型コロナウイルス（COVID-19）に関連した活動に従事した DMAT/DPAT 隊員が相当数いたことから、COVID-19 に関連したストレスの実態を調べることを目的とした調査を実施している。

B. 研究方法

令和元年度、2年度に引き続き、DMAT お

よび DPAT 隊員を対象に、オンライン調査を実施した。DMAT は EMIS、DPAT はメーリングリストにて研究参加の依頼を行い、参加の承諾を得た参加者に Web 上にて自記式質問紙にご回答をいただいた。令和3年度は、第4回調査を2021年5月21日から6月18日、第5回目調査を2021年11月5日から12月3日に実施した。

また、これまでの調査より下記の解析と研究発表を行った。

- ① Psychological first aid（PFA：心理的応急処置）の受講経験と心理的苦痛
第1-3回調査より、PFAの受講経験と心理的苦痛の関連を解析した。
- ② COVID-19 ワクチン接種意向と抑うつ症状
第3、4回調査より、COVID-19 ワクチン接種意向と抑うつ症状の関連を解析した。
- ③ COVID-19 感染者の対応の決断と PTSD 症状

第4回調査より、「COVID-19感染者をどのように優先するか決断しなければならないことがあった」経験と、PTSD症状の関連を解析した。

加えて、量的研究の結果と先行研究のレビューおよび隊員へのインタビューの結果を踏まえ、医療救援者のメンタルヘル스에重要と考えられる推奨事項および所属組織として医療救援者のメンタルヘル스에重要と考えられる推奨事項を作成した。

なお、本研究は、東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会(2019164NI)、および国立病院機構災害医療センター倫理委員会(2019-19)より承認を得て実施された。

C. 研究成果

第4回調査の回答率は5.8% (参加者777/調査対象者13,315名)、第5回調査の回答率は回答率:5.3% (709/13,427名)であった。

①-③の結果は下記であった。

①Psychological first aid (PFA:心理的応急処置)の受講経験と心理的苦痛(論文発表2)

COVID-19パンデミック時の2020年1月から2020年10月において、医師以外の医療従事者の心理的苦痛は、PFA経験なし群がPFA経験あり群よりも有意に大きい結果であった。医師においては、PFA経験なし群とPFA経験あり群の心理的苦痛に有意な変化はみられなかった。

②COVID-19ワクチン接種意向と抑うつ症状(論文発表1、学会発表3)

日本でのCOVID-19ワクチン接種開始前からCOVID-19ワクチン接種実施中の期間において、COVID-19ワクチン接種意向のない医療従事者はCOVID-19ワクチン接種意向のある医療従事者よりも抑うつ症状が悪化していた。

③COVID-19感染者の対応の決断とPTSD症状(投稿中)

2021年5月において、「COVID-19感染者をどのように優先するか決断しなければならないことがあった」経験は、PTSD症状との有意な正の関連がみとめられた。

医療救援者のメンタルヘル스에重要と考えられる推奨事項として、派遣前・派遣中・派遣後の10の推奨事項を作成した(添付資料1)。加えて、所属組織として医療救援者のメンタルヘル스에重要と考えられる7つの推奨事項を作成した(添付資料2)。

D. 考察

メンタルヘルスの状態をチェックするシステムの構築について、本来は派遣前の一斉のメンタルヘルスチェックが望ましいが、各調査の回答率の低さを考慮すると、隊員研修(初回・継続)の機会を活用して推奨事項の周知とセルフスクリーニングを行うことが必要と考えられた。

PFAは、DMAT/DPAT隊員自身のメンタルヘルスの悪化の予防に寄与する可能性がある。医師においては、PFA経験なし群とPFA経験あり群の心理的苦痛に有意な変化はみられず、さらなる研究が必要であると考えられた。

COVID-19ワクチン接種実施中の期間において、ワクチン接種意向のない医療従事者への配慮が重要である可能性が示唆された。

「COVID-19感染者をどのように優先するか決断しなければならないことがあった」経験への対策は、COVID-19パンデミック時において医療従事者のメンタルヘルスの問題を予防するために重要である。COVID-19患者が急増している状況において、COVID-19感染者をどのように優先するか決断をする医療従事者のメンタルヘルスへの対策が必要であると考えられた。

E. 結論

当分担班では、隊員のメンタルヘルスの状態を平時からチェックするシステムを構

築すること、過去の派遣経験から派遣後のメンタルヘルス不調に影響を与える要因等に明らかにすることを目的に調査を実施し、研究成果を報告した。今後は災害等の医療救援者や COVID-19 に対応する医療従事者のメンタルヘルスの問題を防ぐために、更なる調査と情報発信が必要であると考えられる。

F. 健康危険情報
なし。

G. 研究発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

1. 論文発表

- 1) Asaoka H, Koido Y, Kawashima Y, Ikeda M, Miyamoto Y, Nishi D. Longitudinal change in depressive symptoms among healthcare professionals with and without COVID-19 vaccine hesitancy from October 2020 to June 2021 in Japan. *Ind Health*. 2021 Oct 29.
- 2) Asaoka H, Koido Y, Kawashima Y, Ikeda M, Miyamoto Y, Nishi D. Longitudinal Change of Psychological Distress among Healthcare Professionals with and without Psychological First Aid Training Experience during the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Nov 26;18(23):12474.

2. 学会発表

- 1) 浅岡紘季、小井土雄一、河寫讓、池田美樹、宮本有紀、西大輔：所属病院外において COVID-19 に対応した医療従事者の心的外傷後ストレス症状. 第 94 回産業衛生学会（長野）, 2021. 5. 18-21

- 2) 西大輔：院外で COVID-19 に対応した医療救援者のメンタルヘルス. シンポジウム「本邦の COVID-19 にまつわる不安」. 第 13 回日本不安症学会（札幌）, 2021. 5. 22-6. 21
- 3) 浅岡紘季、小井土雄一、河寫讓、池田美樹、宮本有紀、西大輔：日本の医療従事者における COVID-19 ワクチン接種意向の有無と抑うつ症状の縦断的变化. 第 28 回日本行動医学会学術集会（オンデマンド）, 2021. 11. 27

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。

医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる 10 個の推奨事項

派遣前

- ① **平時から身体的、精神的な健康や周囲の人との良好な関係を意識しましょう。**
 平時の身体・精神的な健康が良好であることは平時および派遣活動中・後のメンタルヘルスの悪化を防ぐ要因です^{1,2}。また、職場や家庭などでの良好な人間関係は、派遣活動中の周囲からのサポートを得られる環境や、活動後の職場や家庭においてサポートを得られるとともにトラブルを防ぐことができ、メンタルヘルスの悪化の防止に有効であると考えられます^{2,3}。
- ② **ご自身の体調および職場や家庭の状況によって派遣活動への参加を検討しましょう。**
 先行研究より、メンタルヘルスの悪い状態での派遣活動への参加は活動後のメンタルヘルスの悪化の要因の1つであることが報告されています^{1,2}。職場や家庭が大変な状況の中での派遣活動に参加することは、メンタルヘルスの悪化要因であることも報告されています^{2,4}。ご自身の体調や状況に応じて、派遣活動への参加をご検討ください。
- ③ **支援者のメンタルヘルスに関する研修や派遣活動のロールプレイ等への参加が推奨されます。**
 派遣活動前に、支援者のメンタルヘルスに関する研修(心理的応急処置研修: PFA 研修、等)や派遣活動のロールプレイ等に参加し、知識を身につけておくことは活動後のメンタルヘルスの悪化を防げる可能性が示唆されています^{1,2,4,5}。

派遣中

- ④ **派遣活動の重要性を見失わず、頭の中と心を整理することを心がけましょう。**
 派遣活動の重要性を見失わないように心がけましょう^{3,4,6}。日報・手記・日記等に記録をつけることで、頭の中と心を整理することは有用かもしれません^{4,6}。
- ⑤ **支援者としてできることには限界があることを認識し、無理な活動はしないようにしましょう。**
 支援者がすべての業務をこなすことや、すべての問題を解決できることはできないことを認識し、自分を責めたり、過度な活動をしないようにすることはメンタルヘルスの悪化を防ぐために重要であると考えられます^{4,6}。
- ⑥ **業務のローテーションに従って活動を行い、十分な休息とセルフケアを行いましょう。**
 派遣活動中の長期間の勤務や長時間のトラウマ曝露は、活動後のメンタルヘルスの悪化要因であることが報告されています^{2,3,4,7}。業務のローテーションに従い、十分な休息をとることがメンタルヘルスに重要です。十分な睡眠、十分な食事・水分を摂取する等のセルフケアは、派遣活動中・活動後のメンタルヘルスの悪化を防ぐ要因であることが報告されています^{3,6,7,8}。
- ⑦ **周りの人とこまめにコミュニケーションを行い、一人でためこまず周りの人に相談をしましょう。**
 派遣活動中に周りの人とコミュニケーションをとり、周囲のサポートを得られることは派遣活動中・活動後のメンタルヘルスの悪化を防ぐ要因であることが報告されています^{2,3,4,6}。派遣活動中に遠方の家族や友人に連絡をとることも有用である可能性があります^{4,6}。

派遣後

- ⑧ **派遣活動後は休息をしっかりと取りましょう。**
 派遣活動後は休日を取り、しっかりと休息をとることがメンタルヘルスの悪化を防ぐために重要であることが報告されています^{1,3,4}。派遣活動後に、平時の業務に戻る前にはできるだけ休息をとることが推奨されます。
- ⑨ **自身の心身の状態を確認し、不調がある際には相談をしましょう。**
 派遣活動後には、人間の自然な反応として、心身の不調が発生する可能性があります。派遣活動後には自身の心身の状態を確認することが重要です^{1,4,9,10}。ご体調が本調子ではない状態が続く場合には、周りの人への相談や、医療機関の受診が推奨されます^{1,2,3,4,7}。
- ⑩ **派遣活動の意義や体験を、時間が取れるときに、整理しましょう。**
 派遣活動後には、時間が取れる際に、派遣活動の意義や体験を整理しましょう^{2,4}。チームメンバーや職場の同僚と振り返りを行うことは、メンタルヘルスに重要である可能性があります^{1,3,4}。

参考文献

1. Khatri, J., Fitzgerald, G., & Poudyal Chhetri, M. B. (2019). Health Risks in Disaster Responders: A Conceptual Framework. *Prehospital and disaster medicine*, 34(2), 209-216.
2. Brooks, S. K., Dunn, R., Amlôt, R., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2016). Social and occupational factors associated with psychological distress and disorder among disaster responders: a systematic review. *BMC psychology*, 4, 18.

3. 高橋晶 (編), (2018), 災害支援者支援, 日本評論社.
4. 長野県精神保健福祉センター, (2015), 災害時のこころのケア 2015～支援者マニュアル～.
5. Opie, E., Brooks, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The usefulness of pre-employment and pre-deployment psychological screening for disaster relief workers: a systematic review. *BMC psychiatry*, 20(1), 211.
6. 重村淳, 金吉晴 (監修), (2010), 災害救援者・支援者メンタルヘルス・マニュアル.
7. Smith, E. C., Holmes, L., & Burkle, F. M. (2019). The Physical and Mental Health Challenges Experienced by 9/11 First Responders and Recovery Workers: A Review of the Literature. *Prehospital and disaster medicine*, 34(6), 625-631.
8. Asaoka, H., Koido, Y., Kawashima, Y., Ikeda, M., Miyamoto, Y., & Nishi, D. (2020). Post-traumatic stress symptoms among medical rescue workers exposed to COVID-19 in Japan. *Psychiatry and clinical neurosciences*, 74(9), 503-505.
9. Kawashima, Y., Nishi, D., Noguchi, H., Usuki, M., Yamashita, A., Koido, Y., Okubo, Y., & Matsuoka, Y. J. (2016). Post-Traumatic Stress Symptoms and Burnout Among Medical Rescue Workers 4 Years After the Great East Japan Earthquake: A Longitudinal Study. *Disaster medicine and public health preparedness*, 10(6), 848-853.
10. Nishi, D., Koido, Y., Nakaya, N., Sone, T., Noguchi, H., Hamazaki, K., Hamazaki, T., & Matsuoka, Y. (2012). Peritraumatic distress, watching television, and posttraumatic stress symptoms among rescue workers after the Great East Japan earthquake. *PloS one*, 7(4), e35248.

所属組織として医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項

災害等への派遣活動のご実施に深く感謝申し上げます。病院の方々のご理解・ご協力があったからこそ、災害支援活動が成り立っております。また、病院外の活動による社会への貢献に感謝申し上げます。病院外での経験や災害支援活動によって構築されたネットワークを所属病院に持ち帰ることで、本来の業務にも経験やネットワークが寄与する事を DMAT・DPAT 事務局としては期待しております。

科学的エビデンスやガイドラインを参考に、所属組織として医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる 7 つの推奨事項を作成いたしました。ご所属の医療救援者の方々の健康のためにご活用をいただけますと幸いです。

ご意見や医療救援者を送り出すにあたってのお困りごと等がございました際には、是非ご教授ください。この推奨事項はご助言をもとに改定をさせていただきたく思っております。

派遣前

①派遣活動に参加する医療救援者と病院勤務を行うスタッフが良好な関係性を築けるようにしましょう。

派遣活動に参加する医療救援者において、職場での良好な人間関係は、活動後の職場においてサポートを得られるとともにトラブルを防ぐことができ、メンタルヘルスの悪化の防止に有効であると考えられます^{1,2}。平時から医療救援者と病院勤務を行うスタッフが良好な関係性を築いておくことが重要です。組織として、医療救援者は被災者の救助に貢献しており、病院に残るスタッフも間接的に被災者を助けている等のメッセージを発信することは有用かもしれません。

②医療救援者のメンタルヘルスをストレスチェック等にてチェックしておくことが推奨されます。

先行研究より、医療救援者がメンタルヘルスの悪い状態での派遣活動への参加は活動後のメンタルヘルスの悪化の要因の 1 つであることが報告されています^{1,3}。職場や家庭が大変な状況の中での派遣活動に参加することは、メンタルヘルスの悪化要因であることも報告されています^{1,4}。医療救援者のメンタルヘルスをチェックし、医療救援者の体調や状況に応じて派遣活動への参加をご検討ください。

③医療救援者がメンタルヘルスに関する研修等への参加できるようにすることが推奨されます。

医療救援者は、派遣活動前に支援者のメンタルヘルスに関する研修(心理的応急処置研修: PFA 研修、等)や派遣活動のロールプレイ等に参加し、知識を身につけておくことは活動後のメンタルヘルスの悪化を防げる可能性が示唆されています^{1,3,4,5}。医療救援者がこれらの研修への参加できるようにすることが、医療救援者のメンタルヘルスの悪化の防止に重要です。

派遣中

④派遣活動中の医療救援者が、必要時には連絡を取れるようにしておくようにしましょう。

派遣活動中に周囲のサポートを得られることは派遣活動中・活動後のメンタルヘルスの悪化を防ぐ要因であることが報告されています^{1,2,4,6}。派遣活動中に遠方の家族や友人に連絡をとることも有用である可能性があります^{4,6}。派遣活動中の医療救援者が、必要時には職場と連絡を取れるようにしておくことは有用かもしれません。

派遣後

⑤派遣活動後は、医療救援者が休息をしっかりと取れることが重要です。

派遣活動後に、医療救援者が休日を取り、しっかりと休息をとることがメンタルヘルスの悪化を防ぐために重要であることが報告されています^{2,3,4}。派遣活動後に、平時の業務に戻る前にはできるだけ休息を設けることが推奨されます。

⑥派遣活動後は医療救援者の心身の状態を確認し、不調がある際にはケアや治療を受けられることが推奨されます。

派遣活動後には、人間の自然な反応として、心身の不調が発生する可能性があります。派遣活動後には医療救援者の心身の状態を確認することが重要です^{3,4,7,8}。医療救援者の体調が本調子ではない状態が続く場合には、産業医との面談や業務量の調整、医療機関の受診が推奨されます^{1,2,3,4,9}。

⑦医療救援者が派遣活動の意義や体験を共有できることが推奨されます。

派遣活動後には、チームメンバーや職場の同僚と振り返り、派遣活動の意義や体験を整理できることは、メンタルヘルスに重要である可能性が示唆されています^{1,2,3,4}。病院内での報告会や、院内報での活動の周知は有用な可能性があります。

参考文献

1. Brooks, S. K., Dunn, R., Amlôt, R., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2016). Social and occupational factors associated with psychological distress and disorder among disaster responders: a systematic review. *BMC psychology*, 4, 18.
2. 高橋晶 (編), (2018), 災害支援者支援, 日本評論社.
3. Khatri, J., Fitzgerald, G., & Poudyal Chhetri, M. B. (2019). Health Risks in Disaster Responders: A Conceptual Framework. *Prehospital and disaster medicine*, 34(2), 209–216.
4. 長野県精神保健福祉センター, (2015), 災害時のこころのケア 2015～支援者マニュアル～.
5. Opie, E., Brooks, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The usefulness of pre-employment and pre-deployment psychological screening for disaster relief workers: a systematic review. *BMC psychiatry*, 20(1), 211.
6. 重村淳, 金吉晴 (監修), (2010), 災害救援者・支援者メンタルヘルス・マニュアル.
7. Kawashima, Y., Nishi, D., Noguchi, H., Usuki, M., Yamashita, A., Koido, Y., Okubo, Y., & Matsuoka, Y. J. (2016). Post-Traumatic Stress Symptoms and Burnout Among Medical Rescue Workers 4 Years After the Great East Japan Earthquake: A Longitudinal Study. *Disaster medicine and public health preparedness*, 10(6), 848–853.
8. Nishi, D., Koido, Y., Nakaya, N., Sone, T., Noguchi, H., Hamazaki, K., Hamazaki, T., & Matsuoka, Y. (2012). Peritraumatic distress, watching television, and posttraumatic stress symptoms among rescue workers after the Great East Japan earthquake. *PloS one*, 7(4), e35248.
9. Smith, E. C., Holmes, L., & Burkle, F. M. (2019). The Physical and Mental Health Challenges Experienced by 9/11 First Responders and Recovery Workers: A Review of the Literature. *Prehospital and disaster medicine*, 34(6), 625–631.

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」

分担研究総括報告書

「災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価に関する研究」

研究分担者 森村 尚登（帝京大学医学部救急医学講座主任教授）

研究要旨

【目的】 地域ごとの災害種別の医療ニーズとリソースの定量的評価による都道府県の国土強靱化計画の策定支援が目的である。【方法】 今年度は以下の5つのテーマで検討を行った。①震災時における輸送力指標の内容と求め方に関する研究：昨年度まで需給の指標について検討を重ねてきたが、特に医療供給力に影響を与える震災時における医療資源輸送力の予測手法としての震災時の道路閉塞率等に係る検討、②大規模災害における医療需給情報の可視化サイトの開発：Webアプリの利用者は、災害および救急医療を提供する病院の救急医、または病院管理者、災害および救急医療提供体制整備にかかわる行政担当部局とし、地震発生時に起こり得る状況の確認や、災害に対応する準備や計画の立案に活用することを利用用途と想定した。作成されたWebアプリについて、ワーキンググループによる探索的なユーザビリティ評価も行い、エンドユーザの視点での改良も加えた。③道路閉塞率関連の公表情報のデータ様式に着目した結果、③浸水害時の医療供給力修飾因子の検討を進める上での課題抽出：対象災害を地震のみならず浸水害に拡大する上での需給不均衡の考え方の相違についての論文レビュー、④災害拠点病院における浸水害時の電源喪失リスクに関する研究：全国の災害拠点病院759施設を対象に広域災害救急医療情報システムから収集した自家発電関連情報と地点別浸水シミュレーション検索システムによる最大浸水深の予測から電源喪失リスクが低い施設、電源喪失リスクのある施設、電源喪失リスク評価困難な施設に類型化の試み、⑤災害時医療需給均衡比関連情報の社会実装に向けた研究：先行研究のうち、内閣府戦略的イノベーション創造プログラム「国家レジリエンス（防災・減災）の強化（SIP4D）」を踏まえたフェーズ別での災害時医療需給均衡比情報の社会的価値や活用方法の検討。【結果】 ①いずれの予測手法も阪神淡路大震災等の地震被害を踏まえ道路インフラの整備状況を前提とし、沿道建物、電柱等の倒壊危険及び火災危険等を踏まえ予測する客観的かつ現実的な手法ではあったが、その中でも全国を対象として本件輸送力指標として活用する場合、全国的にデータが整備されている内閣府防災担当の「道路リンク閉塞率」活用が妥当であると考えられた。しかし本指標は地域の「メッシュ別」の計算値であるため、対象病院の修正医療供給力への影響の程度の判断並びに災害時輸送力指標としての計算方法に課題を残した。②ユーザビリティ評価の結果、Webアプリは、ナビゲーションウィンドウによって、該当の指標を確認できる地図を表示できる仕組みとなった。また画面構成では、ユーザが迷うことなく条件設定ができるものに改訂された。③公表されているオープンデータは図情報でありまた数値もカテゴリー化されたものであった。④電源喪失リスクが低い680施設（89%）、電源喪失リスクのある51施設（7%）、電源喪失リスク評価困難な28施設（4%）に類型化された。⑤本研究の「災害時医療需給比関連情報」は、他分野他省庁の既存の災害対応システムとの統合化（SIP4D）との関連性（API連携など）を持つことも検討に値すると考えられた。【考察・結論】 これまで、医療供給力修飾因子として、看護師数減少因子とともに道路リンク閉塞因子に注視してきた。しかし、地図情報として提供されてお

り、活用が難しい。企業がBCP（事業継続計画）を策定する際にも同様の課題が生じている。現在、国で進めている行政情報のオープンデータ化の対象に、被害想定結果の元の数値そのものの電子データを含めることが望ましい。また今後のWebアプリの公表に向けて、指標の妥当性とWebアプリのユーザビリティ向上のために、関係者によるThink-aloud法による評価を行っていく予定である。またその公表に際しては、関係者への十分な説明のプロセスが重要である。さらにWebアプリを実社会で活用するためには、対策を反映させた後の変化が視覚化できるものが理想的であり、Webアプリの機能のさらなる検討が必要であると考えられる。

また地震に加え浸水害については、主に医療供給力低下の程度に着目する必要がある。地域の災害時に中心的役割を果たす災害拠点病院での供給力低下は回避すべき事項であり、自家発電装置などの電源設備の浸水防止対策は喫緊の課題である。また電源喪失時に医療継続が困難となる事態を想定し、病院避難計画の策定などの対策も必要であり、これらも上述のアプリによる可視化を図る必要があると思われる。

今後は、地域を構成する各主体が、内閣府SIP4Dや本研究による災害時医療需給比（RRR）関連情報を活用する社会的な変革（マルチステークホルダー・アプローチ）を行うことが国土強靱化を実現する対応計画策定に寄与すると考えられる。

研究協力者

田中 淳：

東京大学大学院情報学環附属総合防災情報研究センター特任教授

猪口 正孝：

医療法人社団直和会平成立石病院理事長

清田 和也：

さいたま赤十字病院院長

竹島 茂人：

自衛隊中央病院救急科部長

高橋 耕平：

横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター講師

問田 千晶：

東京大学医学部附属病院災害医療マネジメント部講師

大田 祥子：

日本薬科大学薬学部医療ビジネス薬科学科教授

野口 英一：

戸田中央メディカルケアグループ災害対策特別顧問

蛭間 芳樹：

株式会社日本政策投資銀行、東京大学生産技術研究所協力研究員

A. 研究目的

地域ごとの災害種別の医療ニーズとリソースの定量的評価による都道府県の国土強靱化計画の策定支援が目的である。地域の実情に応じた災害医療体制を提供するため、災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価を各都道府県に反映し、都道府県の国土強靱化計画の策定支援を行う。

B. 研究方法

アプリケーションを用いた災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価結果の可視化によって、より効率的な各都道府県の国土強靱化計画の策定を実現する。

今年度は以下の項目について検討を行った。

B-1. 震災時における輸送力指標の内容と求め方に関する研究：

改めて震災時における医療資源輸送力算定要素である震災時の道路閉塞等による職員参集等の交通障害・輸送障害が修正医療供給力に与える影響の有無について確認した。

B-2. 大規模災害における医療需給情報の可視化サイトの開発：

B-2-1. 指標算出から視覚化まで

指標をGISで視覚化し、Webアプリに掲載するまでのプロセスを図に示した（図1）。

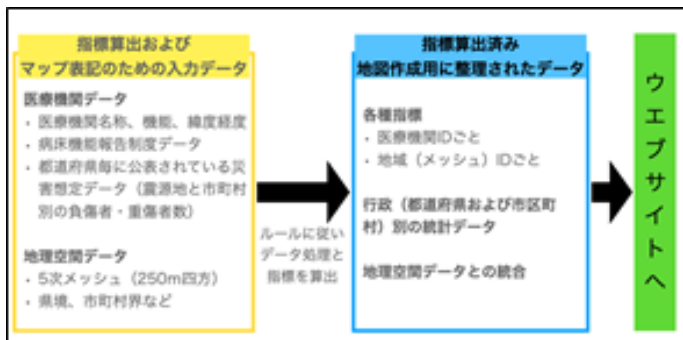


図1. ウェブアプリケーションへの表示までのプロセス：指標算出に必要なデータはcsv形式、地図作成に必要な地図空間データはGeoJSON形式で入力する。一般的なプログラミングプラットフォームを使い、指標を算出した上で、地図空間データと統合し、整備されたGeoJSON形式のデータを作成した上で視覚化する。地図の凡例調整などを行った上で、ウェブアプリケーションに掲載する。

指標算出と地図空間データとの統合には、Pythonによるプログラムを活用し、Webアプリへの掲載準備と実行は、Node.jsとJavaScriptで実現されている。本プロセスは一部自動化されているが、データクリーニングや地図作成から掲載にあたっての凡例調整など、いくつかのタスクにおいて目視での作業が必要である。

B-2-2. Webアプリの利用想定

本アプリの利用者と利用用途を以下のように想定した（表1）。

各利用者が、災害医療の提供にかかわるリスクを示す指標を確認するのみではなく、病院が自院の災害リスクを減ずるための対策をたてたり、行政が地域の災害医療体制整備計画に役立てたりできることが理想である。

表1. 想定されるWebアプリ利用者と利用用途

利用者	利用用途
災害および救急医療を提供する病院の救急医、または病院管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自院の災害時の支援必要度を確認する。 ・ 周囲の医療機関の災害時の状況を把握する。 ・ 支援必要度の大きい病院においては平時にできる準備に役立てる。
災害および救急医療提供体制整備にかかわる行政担当部局	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域全体の病院の災害におけるRRRや支援必要度を確認する。 ・ 地域の災害医療提供体制整備の計画に役立てる。

B-2-3. Webアプリのユーザビリティの改善

本研究班の中にワーキンググループを作成し、ユーザビリティを評価・改善を行った。ワーキンググループには4名が参加し、エンドユーザの視点からWebアプリを操作し、探索的に評価を行った。評価にあたった4名のうち、3名は災害および救急医療の現場や提供体制整備のあり方に精通しており、エンドユーザの特性や目標、利用状況に適合した評価者と言える。

B-3. 浸水害時の医療供給力修飾因子の検討を進める上での課題：

対象災害を、従来の地震から浸水害に拡大する上での需給不均衡の考え方の相違について論文レビューを実施した。

B-4. 災害拠点病院における浸水害時の電源喪失リスクに関する研究：

対象となる医療機関は広域災害救急医療情報システム（Emergency Medical Information System、以下EMIS）（[https:// www.wds.emis.go.jp/](https://www.wds.emis.go.jp/)）に登録されている全国の災害拠点病院759施設である。EMIS上の医療機関基本情報に登録されている自家

発電に関する情報（自家発電機設置場所、燃料タンク設置場所、ハザードマップ考慮の有無）を抽出した。

浸水害の予測に関しては国土交通省の管理する地点別浸水シミュレーション検索システム (<https://suiboumap.gsi.go.jp/>) を利用した。本システムは国土交通省の各地方整備局や都道府県が整備する洪水浸水想定区域図を地図上に表示するシステムであり、想定し得る最大規模の降雨もしくは河川の洪水防御に関する計画の基本となる降雨により、仮に堤防が決壊（破堤）した場合や川の水が堤防などを乗り越えてあふれ出した場合（越水・溢水）の、浸水域の広がりや浸水深の変化を示すものである。医療機関の所持地において、浸水深が最大となる破堤点を設定し、最大浸水深を計測した。

自家発電関連機器の設置場所と最大浸水深から自家発電設備水没の可能性を検討し、電源喪失リスクが低い施設、電源喪失リスクのある施設、電源喪失リスク評価困難な施設に類型化した。

療機関を含む勤務先への参集を行った方の経験談や手記の中から、発災後の道路通行状況に関する記載から、通行障害の程度、内容を把握することとする。本件は、「大都市における震災時の交通対応策に関する研究 阪神淡路大震災の教訓と現状」(土木学会論文集D Vol.62)において、阪神淡路震災後の経験談等から道路通行状況の記述をまとめたものの引用である（図2、表2、表3）。

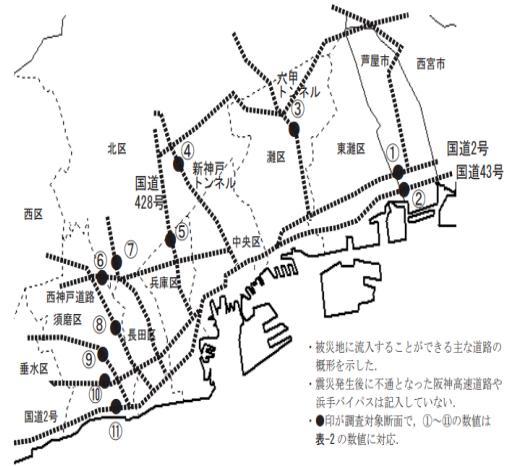


図-2 調査対象断面の位置図

B-5. 災害時医療需給均衡比関連情報の社会実装に向けた研究：

先行研究のうち、a)内閣府戦略的イノベーション創造プログラム「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」を確認し、本研究との関連を確認する。次に、令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」の「災害時医療需給均衡比関連情報の社会的な活用に関する研究」を踏まえ、フェーズ別での災害時医療需給均衡比情報の社会的価値や活用方法を考察する。

C. 研究結果

C-1. 震災時における輸送力指標の内容と求め方に関する研究：

C-1-1. 震災時道路障害の実際

1) 目的地への移動関係の実際

過去の地震災害において、橋梁、トンネル及び土砂崩れ、沿道建物倒壊、火災の延焼により道路の通行障害が発生し、職員の参集や資器材等の供給に重大な支障を生じているが、その状況を詳細に把握することは難しい。そのため、発災後に医

図2. 調査対象断面の位置図

表2. 国道2号芦屋市芦屋川業平橋付近証言

日時	地点	道路状況
1/17 21:30	R 2・夙川橋(通過)	(91) 上下線とも幅30mの陥没。そのため、西側に向かう車は警察の指示によって大型車は引き返し、普通車は歩道を通行するといった状況。R 2, まったく動かず道路を車が埋め尽くす状態。
1/17 23:00	R 2・(通過)	(90) 23:00に十三の工場から4 t車2台で三宮へ向かう。R 2が大渋滞し工場に帰社するまで48時間かかる。
1/17	R 2・芦屋市業平橋	(93) 段差あり。時速数百mくらいしか進まない。東西とも大渋滞。【業平橋派出所員】
1/18 4:00	R 2・(通過)	(91) 両側全く動かず。大阪～東灘に向かってはいるが、17日15:00に出発して13時間でまだ到着できず。
1/18 早朝	R 2・芦屋市	(86) p45. R 2に出た。芦屋市のあたりだった。早朝の国道は車で渋滞していた。(看護師・出勤・徒歩)
1/18 7:21	R 2・芦屋川西側	(91) 流出方向大渋滞。流入方向車なし。
1/18 8:00～	R 2・芦屋市	(89) p28. 車は芦屋までは順調だったが、R 2に入ると渋滞が始まった。…迂回するため裏道にはいった。…ほとんどの家や塀が倒壊し、その瓦礫が道をふさぎ車がやっと通れる幅しかなく、対向車とのすれちがいが大変で渋滞の原因となっていた。…身動きがとれなくなるので…渋滞覚悟でR 2に戻ることにした。

表3. 県道灘三田線(六甲トンネル)等付近証言

日時	地点	道路状況
1/17 不明	③六甲トンネル・表六甲道路	(93). 六甲トンネルは平常通り通行できた。交通量はいつもより少なかった。一部通行不可のため、表六甲+六甲トンネルの交通は実質1車線交通であった。[六甲料金事務所員]
1/17 午前	④⑤新神戸トンネル・有馬街道 北区から新神戸駅	(69) p38. 六甲山を南北に貫くトンネルはほとんどが不通。山越えの道もダメ。唯一通れる有馬街道も、至るところで崖崩れや木が倒れて道を塞いでおり、渋滞が続く。山麓バイパスを経て、新神戸駅近くへでた。
1/17 午前	④新神戸トンネル(通過) 加古川から神戸	(65) p29. 加古川から神戸方面へR2を走るが、渋滞のため車が進まず。R2, 加古川バイパスといった海沿いの幹線道路をあきらめ、北進し西神戸有料道路-山麓バイパス-新神戸トンネルで神戸の街へ入った。
1/17~	④新神戸トンネル 神戸市北区箕谷~三宮	(93). AM7:00~9:00くらいまで一時通行止め。それ以降は、通行可能になるが三宮へ出られないためUターンしてくる車がほとんどであった。→そのことによるトラブルにより料金無料開放実施。その理由で神戸出口で渋滞。その後、1月末まで一般車両は三宮まで規制していたため、通行はほとんどなし。主に緊急車両、復旧用トラックが通行する。このため、大渋滞はなかった。[新神戸トンネル有料道路料金事務所員]
1/17 20:00	③箕面~宝塚~裏六甲(六甲トンネル通過)	(76) pp39~40. 箕面から宝塚へ抜けていった。蓬莱峠を通過して有馬温泉へ出て六甲山をこえて神戸へ入ろうとした。宝塚のほうも、ありとあらゆる車が来ていて、迂回する車やらで動かない。(医療関係者・物資輸送)
1/17 21:00	④新神戸トンネル 三宮周辺	(92) 1/18 02:09掲載 三の宮周辺では兵庫銀行が倒壊したり、海岸通りに大きな段差が出来るなどしていました。また新神戸オリエンタルホテルの前のビルの窓の1つから火が出ていましたが、消防車は手がまわらないらしく、30分しても消防車は来ていません。21時の段階では新神戸トンネルは無料開放されていますので、南北の移動はそれを利用できます。R43から新神戸トンネルに入る道路は規制されていますので、一旦東に迂回しなくてははいけません。

以上のように倒壊建物による道路閉塞、交通渋滞等により、病院への参集等目的地への移動が著しく困難な状況を確認でき、道路閉塞等が、修正医療供給力を求める「災害時輸送力指標」算定上の重要な要素であることが確認できる。

2) 医療資器材等の搬送の実際

東日本大震災時の医療用医薬品の供給状況について述べる。医療用医薬品の流通は、平素、基本的にはメーカーから医薬品卸を通じて医療機関に供給されている。過去、メーカーが自社の物流施設を所有し、高頻度・高コストの物流を実施していたが、物流は医薬品卸が主体となっている。災害時にも医療用医薬品の供給は、医薬品卸が主体となっている。

東日本大震災時における医療用医薬品の供給状況については、「大規模災害時の医薬品供給に関

する実態と課題」(平川幸子・滝澤真理)を引用して以下に述べる。

主要な医療用医薬品については、医薬品卸の努力により取引先医療機関等からの受注に基づき、震災後1~2日から供給が実施されている状況にあるが、以下のような理由により、供給量等が十分でなかった面がある。

- ① 道路網の断絶・ガソリン不足等のため配送頻度を削減せざるを得なかった
- ② 被災直後は通信回線等が使用できず、医療機関との間に連絡がとれなかった
- ③ 一部の医薬品卸の倉庫は被災して出庫が困難だった
- ④ 医薬品メーカーの工場被災により特定の医薬品の生産が出来なかった

以上のように、災害時の医療用医薬品の供給は、平素の当該医薬品供給を行っている医薬品卸が主体となって実施されたが、十分な供給量確保に関し、道路閉塞等による道路網の断絶が影響しており、本医療用医薬品の供給の確保の面からも、道路閉塞等による交通障害が修正医療供給力に影響する「災害時輸送力指標」算定上の重要な要素であることが確認できる。なお支援物資の配送は、「防災業務計画」等によれば行政(都道府県又は市町村)の役割となっており、支援による医療用医薬品の配送も行政の役割であるが、医療用医薬品に係る専門的知識と経験、専用設備の活用が求められ、東日本大震災時には、医薬品卸の物流センターを医療用医薬品の一次集積所とし、医薬品卸の力を活用して配送されている。

C-1-2. 道路閉塞等による通行障害等を算定要素とする医療資源輸送力の修正医療供給力への影響の内容・程度

上述のように、道路閉塞による通行障害が災害時の職員参集等の移動や医療用医薬品供給のための搬送の支障原因となることは明らかである。この移動や搬送の支障が、修正医療供給力にどのような影響を与えるかを確認する。

1) 修正医療供給力への影響

阪神淡路大震災復興本部が行った「災害医療実態アンケート調査結果」(平成7年6月)によれば、調査結果に回答した神戸市内182病院では、災害時に診療機能が制限され、制限された理由として、イン

フラの途絶の他、医療従事者の不足(44.2%)、医薬品の不足(20.9%)を挙げている(図3、図4)。

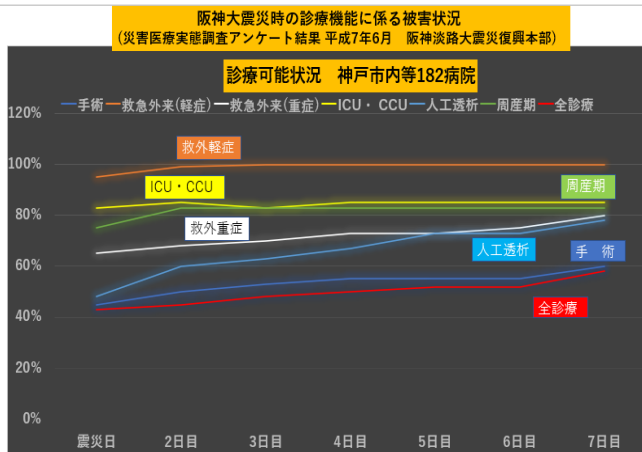


図3. 阪神大震災時の診療機能に係る被害状況

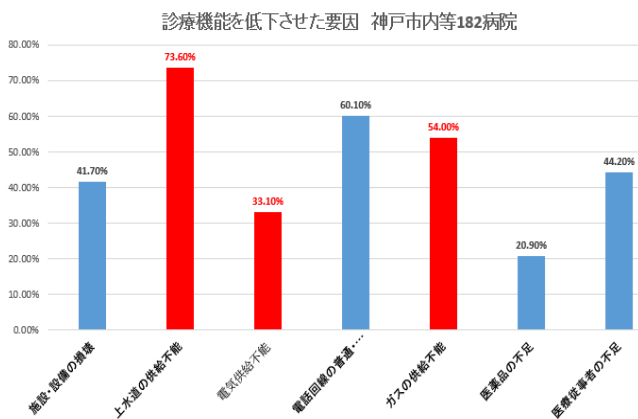


図4. 診療機能を低下させた要因

以上のように、災害時の道路閉塞等による道路通行障害が医療従事者不足、医療用医薬品の供給不足を招き、結果として診療機能の制限を生じ、修正医療提供力の減殺要因となっているといえる。

2) 修正医療供給力への影響の程度(供給力減殺の程度)

道路閉塞等を原因とする通行障害に基づく「災害時輸送力指標」が修正医療供給力をどの程度減殺するかについては、各医療機関の災害時の人員体制、医薬品の備蓄状況等もあり、標準化して指標化することは困難と思われる。さらに医療従事者不足を生じる参集者及び支援者の通行経路や医薬品等の供給のための搬送経路を特定し、修正医療供給力の減殺程度を求めようとする場合には、

個々の医療機関ごとの調査・検討となり益々標準化・指標化は困難なものになると思われる。すなわち、個々の医療機関の人員及び医薬品備蓄体制を調査し、個別的に参集ルート及び供給ルートを特定して、個別かつ詳細に医療機関の修正医療提供力への減殺度合いを数値化することは、膨大な時間を要し、災害時の需給バランスを標準化して可視化する本研究の趣旨にもそぐわないものと考えられる。したがって、道路閉塞等を原因とする通行障害に基づく「災害時輸送力指標」の修正医療供給力に対する減殺程度は、道路閉塞等を要因とした一定の指標から算定する震災時活動困難予測手法により、災害時活動困難性の程度を、エリアごとにランク付けした評価資料に基づき、当該活動困難ランクに応じた減殺数値を標準化し、相対的な修正医療供給力の値を導きだしていくことが妥当と思われる。

上記評価方法に基づく震災時活動困難予測手法を活用した災害時輸送力指標に基づく修正医療供給力の減殺方法を例示する(図5)。

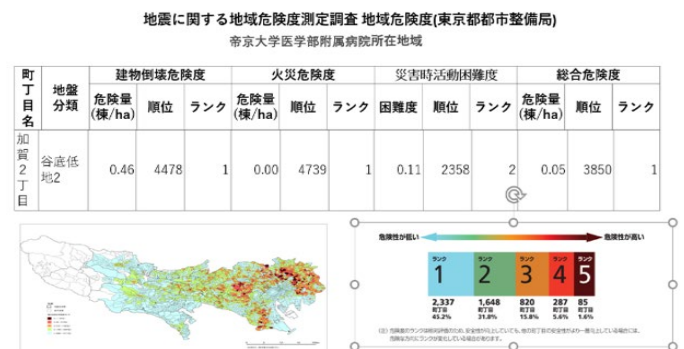


図5. 地震に関する地域危険度測定調査

本評価は、東京都都市整備局が東京都震災対策条例に基づき、都内の市街化区域の5,177町丁目について、各地域における地震に関する危険性を、「建物倒壊危険度」、「火災危険度」、「災害時活動困難度」を加味し、総合危険度について測定した「地震に関する地域危険度測定調査(第8回)」の結果である。帝京大学付属病院所在地域の板橋区加賀2丁目は、道路網の稠密さや広幅員道路の多さなど、道路基盤の整備状況に基づき判定した「災害活動困難度」は危険性ランク2と評価され、他の危険度も合わせた総合評価もランク1と評価されており、相対的に地震における活動困難度や総合的な危険度は低い地域と評価されている。

東京都の「地震に関する地域危険度測定調査結果」における災害活動困難度ランク付けを災害時輸送力指標として捉え、当該ランクに応じた修正医療供給力の減殺を行うこととなる。

3) 震災時の災害活動困難性予測手法の災害時輸送力指標への活用方法再検討

まず災害時の修正医療供給力に影響する災害時輸送力指標を求めるため、医療資器材等の震災時サプライチェーンの支障度等を測定したものを調査したが見当たらなかった。このため、震災時の建物倒壊等による道路閉塞等の道路通行障害に基づく消防活動、避難行動困難性を求める震災時活動困難予測手法を参考とすべく調査研究を行った。

そして、前(2) 修正医療供給力への影響の程度(供給力減殺の程度)で述べたように、「災害時輸送力指標」の修正医療供給力に対する減殺程度を道路閉塞等から算定した災害時活動等の活動困難性をエリアごとにランク付けした評価資料に基づき、当該活動困難ランクに応じた減殺数値を標準化し、修正医療供給力の値を導きだしていくことが妥当と考えるに至った。このことから改めて、いままで調査研究した震災時活動困難予測手法について、「災害時輸送力指標」の修正医療供給力に対する減殺程度を求める標準化に対応可能であるかを検討することとする。

現在まで調査研究した震災時活動困難予測手法としては、東京都都市整備局の「災害時活動困難度」、国土交通省国土技術政策総合研究所の「道路閉塞確率」、内閣府防災担当の道路リンク閉塞率という手法がある。以下、「災害時輸送力指標」の修正医療供給力に対する減殺程度を求める標準化対応の可否について各手法を検討する。

① 東京都都市整備局の「災害時活動困難度」の検討

ア. 地震に関する地域危険度測定調査

「災害時活動困難度」は、東京都都市整備局が実施している東京都震災対策条例第12条に基づく「地震に関する地域危険度測定調査」において測定されている。当該測定調査は、市街化区域5,177町丁目の地震に関する危険性を、建物倒壊危険度、火災危険度に加えて、災害時活動困難度を加味して総合危険度として示そうとするものである。

本地域危険度測定調査の特徴としては、以下のこ

とが挙げられる。第一に、特定の地震を想定するのではなく、全ての町丁目の工学的基盤(建築物等を支持し得る耐震設計を行う場合などに入射地震動を設定する地盤)において、同じ強さの地震が起きたと仮定し、危険度を測定する点である。第二に、東京都内の市街化区域を対象に、町丁目を単位として、地震による危険性を建物倒壊危険度、火災危険度に加え災害時活動困難度を加味して総合化し、他町丁目との相対評価の中で当該町丁目の危険性をランク付けしている点である。

イ. 災害時活動困難度

災害時活動困難度は、災害活動のしやすさ(困難さ)を道路網の稠密さや広幅員道路の多さなど、道路基盤の整備状況に基づき測定するものであり、活動有効空間不足率と道路ネットワーク密度不足率を掛け合わせた数値を算出し、その値を町丁目ごとに順位付けした相対評価により測定する。

$$\text{災害時活動困難度} = \sqrt{\alpha \times \beta}$$

α 活動有効空間不足率

β 道路ネットワーク密度不足率

ウ. 災害時輸送力指標への活用

次に災害活動困難度の分布を図6に示す。その分布を見ると困難度が高い地域は、町丁目レベルの道路網の稠密さや広幅員道路の道路基盤が少ない地域で、多摩地域や区部西部などに分布している。一方で道路基盤が多い都心部や区部東部は困難度が低い評価となっており、災害時予想される建物倒壊等による道路閉塞等による活動困難状況と乖離するように思われる。

そこで、総合危険度の分布を図7に示す。危険度の高い地域は、荒川・隅田川沿いの建物密集度の高い、いわゆる下町地域一帯に加え、品川区南西部や大田区、中野区、杉並区東部に広がり、本地域危険度測定評価要素である建物倒壊や火災発生危険下における道路基盤状況等を踏まえた活動困難性を反映した危険度となっていると考えられる。したがって、「災害時活動困難度」測定結果のみでは災害時輸送力指標への活用は妥当とはいえないが、本地域の総合危険度分布のデータは、東京都内市街化区域5,177町丁目の相対的な比較におけ

る輸送力の減殺指標として災害時輸送力指標の参考とすることは可能といえる。

災害活動困難度

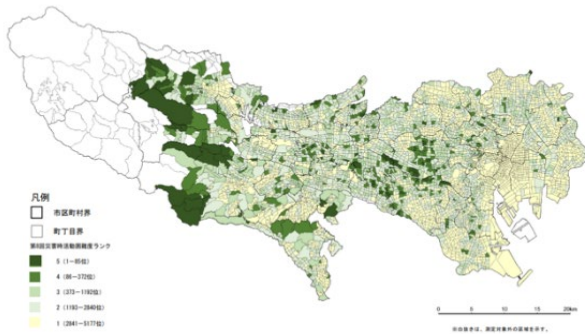


図6. 災害活動困難度の分布（東京都）

総合危険度

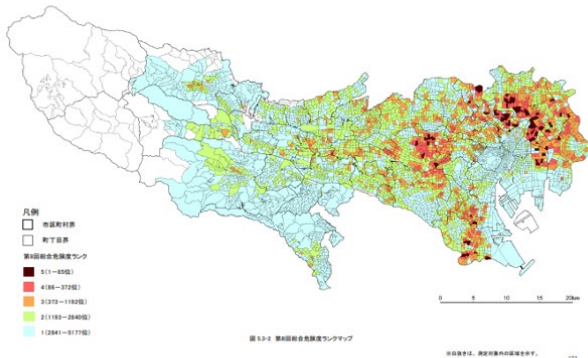


図7. 総合危険度の分布（東京都）

② 国土交通省国土技術政策総合研究所の「道路閉塞確率」

ア. 災害危険度判定調査の概要

道路閉塞率は、防災都市づくり計画作成のために実施される災害危険度判定調査で測定される。

国土交通省は、各地方公共団体に対し「防災都市づくり計画」の策定を促して(平成9年10月17日建設省都再発第9号建設省都市局長通知)、同通知に基づく防災都市づくり計画策定に当たっては、地域の延焼危険度、避難危険度その他地域特性に基づく災害危険度判定調査の実施により地域防災上の課題、計画目標等を明確にすることが求められている。したがって、災害災害危険度判定調査とは、ハザードマップのような地震災害に伴う被害の規模を予測するものではなく、各地域が潜在的に有している災害に対する危険性を総合的に評価するものである。

イ. 災害危険度判定調査

本調査は、「防災・減災」を意識した都市づくりを進めるため、また大規模災害に対する事前の備えを行うため市街地の特性、大規模災害に対する脆弱性（災害リスク）を把握するもので、判定項目として市の特性を勘案し、大規模地震発生時の災害リスクとして、地域の「火災の延焼拡大による被害」と「建物倒壊による道路閉塞がもたらす避難活動、消防活動の困難さ」を評価項目とする。

ウ. 避難・消防活動困難危険度

大規模地震発生後、主に避難や救急・救援活動といった、人の行動に関する困難性を評価するため、避難・消防活動困難危険度を判定する。避難・消防活動困難危険度は、避難活動困難性評価、消防活動困難性評価の各危険度評価結果から、危険度の高い指標を抽出する最大値方式で判定する。

避難活動困難性評価、消防活動困難性評価には、「道路閉塞確率」が活動困難性評価の大きな評価要素となっている。

エ. 道路閉塞確率

道路閉塞確率は、道路幅員と沿道の建物全壊率により判定する。阪神淡路大震災の事例では、幅員4m未満の道路はほぼ通行ができなくなり、幅員8m以上の道路ではほとんどの区間で通行が可能であったことから、幅員4m未満の道路は閉塞確率100%とし、幅員8m以上は閉塞確率0%とした。また、幅員4～8m未満の道路は、沿道の建物全壊率により区間別道路閉塞確率を算定した。さらに、一般的に区間別道路閉塞確率は40%以上から道路が閉塞してしまう危険性が高くなり、70%を超えると非常に危険性が高いといわれている。このため、区間別道路閉塞確率が70%以上の区間を閉塞する区間とし、町丁目の道路延長における区間別道路閉塞確率が70%以上の区間延長を町丁目別の道路閉塞確率とした。

区間別道路閉塞確率
 = (4m未満道路延長+4～8m未満道路延長×道路閉塞確率) ÷ 区間延長×100

町丁目別道路閉塞確率
 = 区間別道路閉塞確率が70%以上の延長/町丁目内の区間延長計×100

オ. 道路閉塞確率による危険度のしきい値

町丁目別道路閉塞確率(区間別道路閉塞確率が70%以上の延長/町丁目内の区間延長)に基づき、次のように地域の危険度が示されている(図8)。

危険度 (a)	道路閉塞確率域率	
低い ↑ ↓ 高い	1	40%未満
	2	40%以上 50%未満
	3	50%以上 60%未満
	4	60%以上 70%未満
	5	70%以上

図8. 危険度と道路閉塞確率域率

求められた町丁目別道路閉鎖確率と危険度から地域(町丁目)の道路閉塞危険度を図示した例を図9に示す(愛知県岡崎市作成例)。

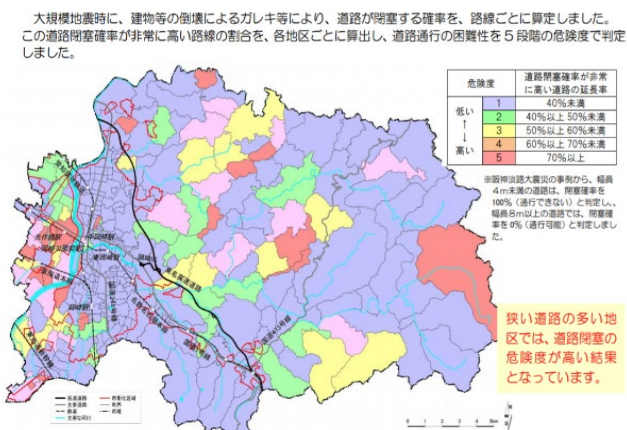


図9. 道路閉塞危険度分布(愛知県岡崎市)

カ. 「道路閉塞確率」の「医療資源輸送力」の客観的指標への応用の可否

災害危険度判定調査が防災都市づくり計画作成のための調査であることから、「道路閉塞確率」は、市町村を町丁目単位の地域に分け、当該地域の道路整備基盤状況をもとに、過去の震災における道路幅員と閉鎖状況の確立及び沿道の建物全壊率から求められるもので客観性を認めることができ、医療資源輸送力の客観的指標としての応用は可能であると考えます。

③ 内閣府防災担当の道路リンク閉塞率

ア. 道路閉塞率の考え方

「道路リンク閉塞率」は、内閣府による首都直下型地震、南海トラフ巨大地震の道路施設被害のうち幅員13m未満の狭い道路(細街路)を対象に、倒

壊した周辺家屋の倒れ込みによる道路閉塞の発生率をメッシュ別に算出する被害予測手法である。阪神大震災時の街路閉塞による街路の機能的障害に着目し、航空写真を用いて街路閉塞現象を数値的に捉え、閉塞現象の発生要因を考察し、街路閉塞が緊急活動に及ぼした影響を把握する調査・研究がおこなわれた。(阪神・淡路大震災における「街路閉塞現象」に着目した街路網の機能的障害とその影響(土木学会論集N0576/IV-37, 69-82, 1997, 10)。「道路リンク閉塞率」は、研究データに基づき街路の閉塞性を予測するものである。

イ. 道路リンク閉塞率の算定(図10)

道路リンク閉塞率とは、交差点間の道路を1つのリンクと考え、閉塞によって残存車道幅員(遮蔽されていない幅員)が3m以下になったリンクの割合をリンク閉塞率とする。道路の閉塞により、人命救助、消防活動・避難等が困難となることから、阪神・淡路大震災時の調査データに基づき、家屋等の倒れ込みによる道路リンクの閉塞率を算定する。次に、幅員13m未満の道路(建築基準法第42条第2項の道路も含まれる)を対象に、幅員別の道路リンク閉塞率をメッシュ別に算定し、道路リンク閉塞の発生率を記載したメッシュ図を作成する。メッシュの単位は、内閣府では人口集中地域では500m単位を想定しているが、地方公共団体によりさらに細かい単位で計算されている。

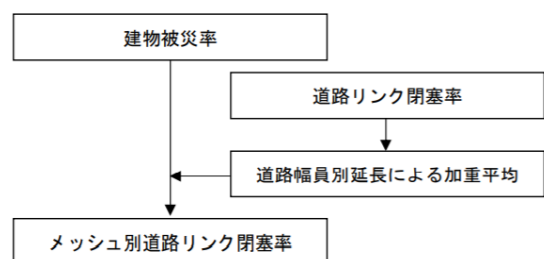


図 道路閉塞の予測フロー

図10. 道路閉塞の予測フロー

ウ. メッシュ別道路リンク閉塞率

メッシュ内の幅員別延長で重み付け平均をとり算定する。

$$\text{メッシュ別道路リンク閉塞率} = \frac{\sum (\text{道路幅員別延長} \times \text{道路幅員別リンク閉塞率})}{\sum (\text{道路幅員別延長})}$$

以下に平成25年12月中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ「首都直下地震

の被害想定と対策について（最終報告）」の道路リンク閉塞率の分布を図11に示す。

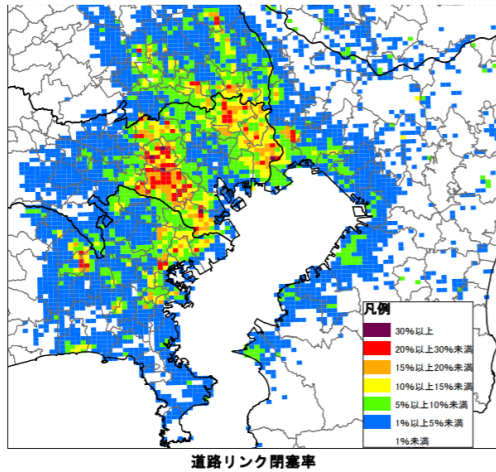


図11. 道路リンク閉塞率の分布

エ. 「道路リンク閉塞率」の「医療資源輸送力」の客観的指標への応用の可否

道路リンク閉塞率は、阪神大震災時の街路閉塞による街路の機能的障害に着目し、街路閉塞現象を数値的に捉え、閉塞現象の発生要因を考察し、街路閉塞が緊急活動に及ぼした影響を把握する調査・研究データに基づき、幅員 13m 未満の道路について、道路リンク閉塞率をメッシュ別に算定し、道路リンク閉塞の発生率を記載したメッシュ図を作成し、結果として道路閉塞による街路の機能障害が発生する度合いに応じて地域等をランク付けしており客観性を認めることができ、医療資源輸送力の客観的指標としての応用は可能であると考える。

C-2. 大規模災害における医療需給情報の可視化サイトの開発：

C-2-1 ワーキンググループによるユーザビリティ評価と改訂

ワーキンググループの評価者により、いくつかの問題点が抽出された。以下に列挙する（表4）。

表4. ユーザビリティ評価で抽出された問題点

No	問題点の内容
①	最初にメイン画面に誘導されるが、どこから何からどのように操作すれば良いかわからない
②	操作パネルのボタンにある文言が難しく理解しづらい
③	メイン画面には操作パネルと集計値の結果パネルがあるが、区別がつかず、集計値パネルを操作しようとしてしまう
④	病院検索に時間がかかる。自院の病院がすぐに表示されない
⑤	地図に記載されている文言も難しく理解しづらい
⑥	地図上の記号が小さく視認性が悪い
⑦	救急救命センターである病院が表示されない

これらの問題点を解決するための提案を行い、技術者と協議を重ね、現在のアプリケーションに改訂した。解決案の一覧は以下に示す通りである（表5）。

表5. 問題点に対応する改訂

No	改訂内容の詳細
①	メイン画面に入る前に、地図の説明を含めたナビゲーションウィンドウをつけた。
②	選択を平易にする文言への改訂と、条件選択項目の並び順を修正した。
③	操作パネルと集計パネルを物理的に離し、色のトーンも調整した。
④	病院の曖昧検索を可能にした。
⑤	言葉の定義を表示した。
⑥	地図上の記号サイズを調整した。
⑦	地図データを令和3年1月時点で取得可能なデータに更新した。

C-2-2 構築されたWebアプリの実際

改訂後のWebアプリの実際を、研究班に公開した (rrrgis.sakura.ne.jp/ まだ一般公開はしていない)。

トップ画面からメイン画面までの利用の流れを図12に、メイン画面の構成を図13に示した。

利用者は、震源地を選択したのち、ナビゲーションウィンドウに従って、はじめに見たい地図を表示させることができる。操作に習熟したら、ナビゲーションなしで操作することも可能になっている。



図12. Webアプリのトップページからメイン画面が表示されるまでの流れ

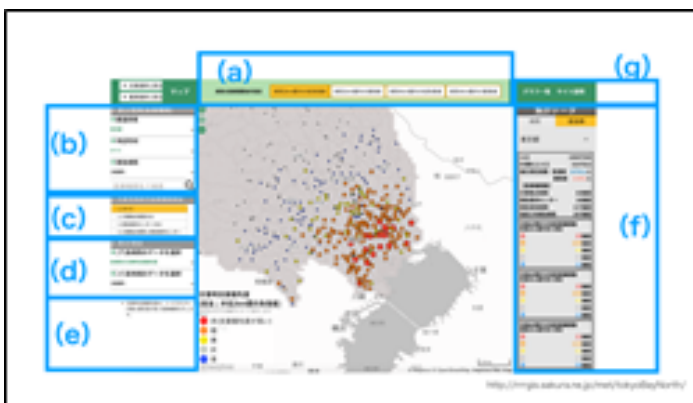


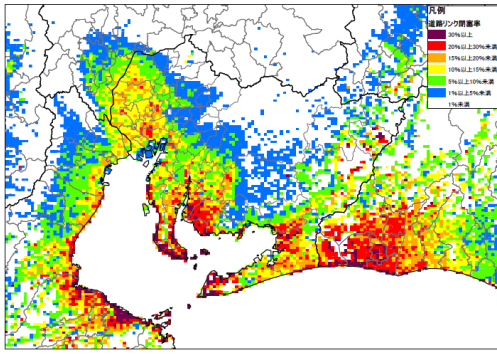
図13. メイン画面の構成

(a)病院の災害時の医療需要条件を設定する。病院からの半径2km圏内、あるいは4km圏内の想定される総負傷者または重傷者を選択できる。(b)地図の中央に表示させる地域や病院の選択。本Webアプリでは災害あるいは救急医療機能を持つ病院のみが表示される。自院を中心とする地図の表示は病院検索にて可能となる。(c)地図に表示させる医療機関のタイプを選択できる。災害拠点病院のみ、救命救急センターのみ、災害拠点病院と救命救急センター、二次救急医療機関を含めた「全

て」の選択肢がある。(d)どの指標を地図に表示するかを選択する。病院ごとのデータと地域 (250m四方のメッシュ) ごとのデータを選択できる。(e)初心者にとって理解の困難な文言について説明を記載している。(f)(a)で選択した病院や地域ごとに、想定される負傷者数や各指標の数値などの集計結果値が表示される。(g)Webアプリに関する説明などを確認できる。

C-3. 浸水害時の医療供給力修飾因子の検討を進める上での課題：

これまで、医療供給力修飾因子として、看護師数減少因子とともに道路リンク閉塞因子に注視し、その計数化を検討してきた。「道路閉塞率」は災害直後の消防運用や津波避難などの制約となり、その後も救急活動、さらには緊急必要物資の輸送やライフライン復旧など多くの応急復旧活動の制約となる。このため、多くの被害想定で実施されている。一般に、道路閉塞について議論する際、緊急輸送路の評価などでは幹線道路の個々の耐震評価と沿道の建物倒壊率などから個々の道路の機能評価をし、加えて道路ネットワークとしての冗長度などから評価されている。また住宅地内等の細街路については建物倒壊率から評価されている。たとえば、平成25年3月18日に発表された中央防災会議防災対策推進検討会議「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」が発表した「南海トラフ巨大地震の被害想定について (第二次報告) ~ 施設等の被害 ~」では、道路施設被害 (路面損傷、沈下、法面崩壊、橋梁損傷等) を基本ケースでは約3万~3万1千箇所、震源が陸側に近い場合には約4万~4万1千箇所が発生すると想定する。同時に、建物倒壊や津波浸水等により幅員の狭い道路を中心に道路が閉塞し、通行支障が発生するとし、その想定結果を発表している。図14に中部地方に関する想定結果を示した。



道路リンク閉塞率
(地震動：陸側ケース、津波：ケース①、冬・夕方、風速 8m/s) (2)

図14. 中央防災会議「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」想定結果の例

また、個々の道路に関する被害想定結果の例として、図15に名古屋市都市計画情報提供サービスを通して公表されているマップ情報を示した。道路閉塞確率が40%～70%未満を意味するオレンジ色が図の左端に、また20%～40%未満を意味する薄い青が数本読み取れる。

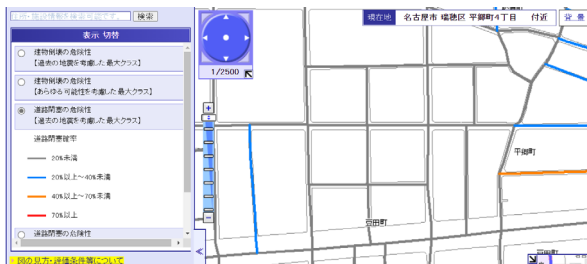


図15. 個々の道路の閉塞確率の提示例

C-4. 災害拠点病院における浸水害時の電源喪失リスクに関する研究：

EMISに登録されている全国の災害拠点病院759施設の医療機関基本情報から自家発電に関してハザードを考慮した設置かを確認した。ハザードを考慮した設置とは、ハザードマップから津波や水害被害を自施設が受けることを想定し、自家発電用燃料の貯蔵場所や設置場所を高層階へ設置している、または新たに増設した場合を指す。そのためハザードを考慮して自家発電を設置した災害拠点病院537施設は浸水害に対する対策済みであり、電源喪失リスクは低い施設と判断した。

ハザードの考慮なしまたは不明の災害拠点病院222施設を地点別浸水シミュレーション検索システムで検索した結果、浸水想定区域内に所在している災害拠点病院は90施設あり、浸水シミュレ-

ーション対象区域外に所在しているのは132施設であった。浸水対象区域外の132施設は現時点では浸水被害のない地域と判断し、電源喪失リスクは低い施設と判断した。通常、床上浸水となる浸水深は50cm以上と考えられるため、院内への浸水が想定される状況も最大浸水深が50cm以上とした。浸水想定区域にある災害拠点病院90施設のうち、11施設は最大浸水深が50cm未満であったため、この11施設も電源喪失リスクは低い施設と判断した。したがって計680施設は電源喪失リスクが低い災害拠点病院と類型化された(図16)。

浸水想定区域にあり、最大浸水深50cm以上の災害拠点病院79施設の中で、40施設が1階もしくは地下階に自家発電装置を設置していた。また2階以上に自家発電装置を設置している20施設のうち、設置階まで浸水する可能性があるのは1施設であった(1階分の高さを4mとして算出)。さらに自家発電装置自体には浸水リスクはなかった19施設のうち、燃料タンクが地下に設置されている施設が10施設あった。以上の災害拠点病院51施設は電源喪失リスクのある施設と類型化した(図16)。

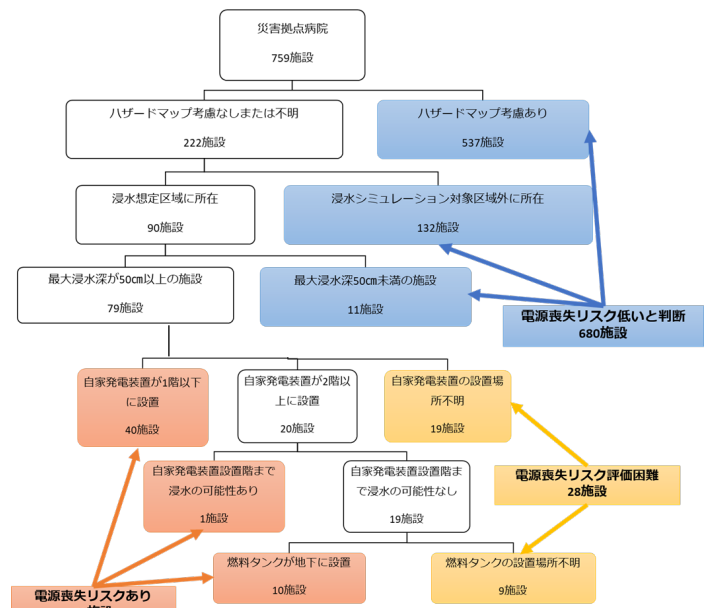


図16. 電源喪失リスクに基づく災害拠点病院分類

また自家発電装置の設置場所が不明な19施設、燃料タンクの設置場所が不明な9施設は今回の検討では電源喪失リスク評価困難と判断した(図16)。

以上の検討から全国の災害拠点病院は電源喪失リスクが低い680施設、電源喪失リスクのある51施設、電源喪失リスク評価困難な28施設に類型化された(図17)。

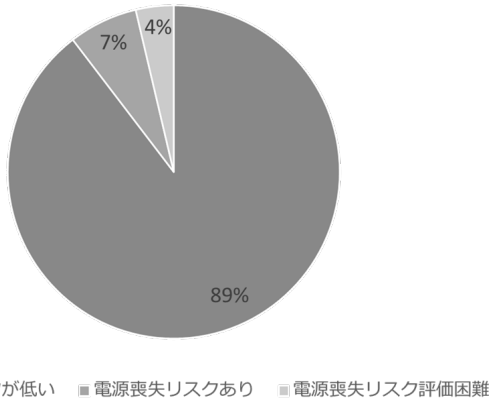


図17. 電源喪失リスク類型化による災害拠点病院の割合

電源喪失リスクのある51施設の分布を都道府別に施設数を表6に示す。東京都と神奈川県が5施設と最多であった。各都道府県の災害拠点病院数もバラつきがあるため、都道府県内の全災害拠点病院に占める電源喪失リスクのある災害拠点病院の割合を図18にまとめた。福井県が44.4%（9施設中4施設）と最大であった。

なおEMISデータは2022年3月現在のものである。

表6. 各都道府県の電源喪失リスクの状況

都道府県	災害拠点病院数	電源喪失リスクありの施設数	電源喪失リスク低い施設数	電源喪失リスク評価困難の施設数	災害拠点病院総数に占める電源喪失リスクありの割合(%)
福井	9	4	4	1	44.4
山形	7	2	4	1	28.6
新潟	14	4	10	0	28.6
鳥取	4	1	3	0	25.0
長野	13	3	9	1	23.1
大分	14	3	11	0	21.4
岐阜	12	2	9	1	16.7
宮崎	12	2	10	0	16.7
神奈川	33	5	28	0	15.2
奈良	7	1	6	0	14.3
長崎	14	2	12	0	14.3
福島	8	1	7	0	12.5
富山	8	1	6	1	12.5
大阪	19	2	17	0	10.5
和歌山	10	1	9	0	10.0
埼玉	22	2	18	2	9.1
高知	12	1	11	0	8.3
千葉	26	2	23	1	7.7
宮城	16	1	14	1	6.3
群馬	17	1	15	1	5.9
東京	85	5	77	3	5.9
茨城	18	1	17	0	5.6
兵庫	18	1	14	3	5.6
広島	19	1	18	0	5.3
北海道	34	1	30	3	2.9
愛知	35	1	33	1	2.9

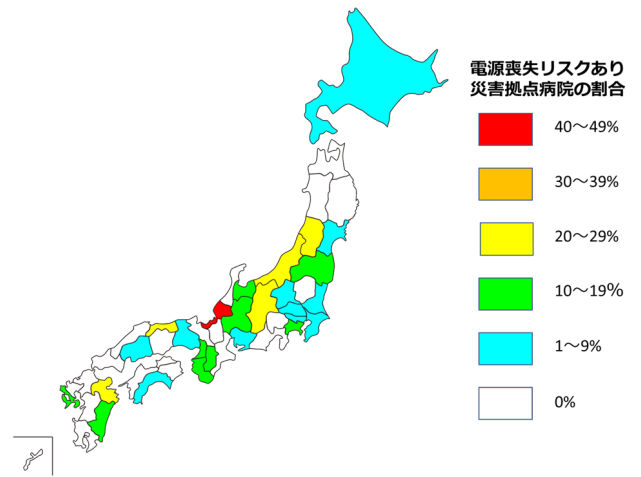


図18. 都道府県別の災害拠点病院に占める電源喪失リスクあり施設の割合

C-5. 災害時の医療需給均衡比関連情報の社会実装に向けた研究：

C-5-1. 内閣府戦略的イノベーション創造プログラム「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」

これは、近未来に想定される南海トラフ地震や首都直下地震、ゼロメートル地帯の広域・大規模水害等への対応において、自助、共助、公助による自律的な最善の対応ができる社会（災害時のSociety 5.0）を構築することを目的とした国家戦略研究である。大規模災害時の避難支援や緊急対応の情報提供や広域経済活動の復旧支援、気候変動で激化する渇水対策の強化、さらには市町村等行政の対応力の向上のため、国や市町村の意思決定の支援を行う情報システムを構築している（図19）。



図19. 内閣府戦略的イノベーション創造プログラム：「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」の研究全体像

9つの領域で構成されており、現在進行形で研究開発がなされている。また、本研究開発を核とし、他分野他省庁の既存の災害対応システムとの統合化（SIP4D）の動きもある（図20）。



図20. 内閣府戦略的イノベーション創造プログラム（SIP4D）

内閣府が研究開発している上記システムは、主として災害時の利用を目的としている。想定利用者は、国や基礎自治体で、彼らの意思決定支援システムの位置づけとなっている。図19にあるように、保険医療活動も組み込まれる予定であり、本研究の「RRR関連情報」並びに開発が進むシステムについても、SIP4Dとの関連性（API連携など）を持つことも検討に値する。それによって、双方が開発するシステムの相互運用性と社会受容性が高まると考える。

C-5-2. 令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」

本研究では、災害時の医療需給均衡比関連情報の社会的な活用を考察した。具体的には、主体別の災害時医療の需給比の情報の利用ニーズや価値を整理した。これを踏まえ、災害マネジメント・フェーズ毎でのRRR情報利用価値を整理したのが表7である。

表7. フェーズ毎の災害時の医療需給均衡比関連情報の社会的価値（RRR：risk-resource-ratio 災害時の医療需給均衡比）

災害マネジメントフェーズ	RRR情報の社会的価値	キーワード
リスク評価	対象地域の医療需給ギャップ把握（現状認識、将来予測）	想定脆弱性把握
計画策定	計画策定主体（自治体、医療機関、重要インフラ事業者）の、RRR情報に基づく地域防災計画・BCP・強靱化計画の策定（既存計画の修正、改善）	地域共助策検討 応援・受援検討 優先投資領域の選定
早期警報発生時	予測被害を踏まえた事前準備（風水害などでタイムライン防災）	初動の準備 応援・受援の準備
発災時	実被害（医療機関機能停止など）が地域医療にもたらす影響度分析	実際の需給乖離把握
緊急対応	急性期対応（トリアージ患者の広域搬送など）	地域共助策
復旧期	有事モードの確立に向けた計画策定	応援・受援策
事業継続期	有事モードの確立	地域共助策
ARR・検証期	RRR情報を活用した地域の災害医療マネジメント対応の検証	検証
復興期	ARRを踏まえた新しいリスク評価、計画の策定	脆弱性の改善

内閣府SIPは主として有事利用を目的としているが、災害時の医療需給均衡比関連情報は平時にこそ社会的な価値をもつと考える。また、当然に有事にも地域の医療受給乖離を把握し、臨機応変性をもって医療受給乖離を解消することにも貢献する。ただし、RRR関連情報を、有事にリアルタイムに算定する仕組みは今後の課題となろう。

D. 考察

D-1. 震災時における輸送力指標の内容と求め方に関する研究：

災害時の修正医療供給力に影響を与える災害時輸送力指標への応用について①から③の震災時活動困難予測手法を検討した。

- ①東京都都市整備局の「災害時活動困難度」
- ②国土交通省国土技術政策総合研究所の「道路閉塞確率」
- ③内閣府防災担当の道路リンク閉塞率

以下、「災害時輸送力指標」の修正医療供給力に対する減殺程度を求める標準化対応について各手法を検討する。

上記①から③の手法は、地域における道路網の稠密さや広幅員道路の多さなどの道路基盤の整備状況や道路幅員と沿道の建物全壊率並びに阪神大震災時の街路閉塞による街路の機能的障害調査研究に基づき、道路、街路の機能不全を客観的に予測しているもので災害時の修正医療供給力に影響

を与える災害時輸送力指標への応用が可能なものである。

①から③の調査手法は、①東京都都市整備局の「災害時活動困難度」は東京都に限るデータであり、②防災都市づくり計画の災害危険度判定調査「道路閉塞確率」は、災害危険度判定調査が行われた地方公共団体のエリアに限るものであり、③内閣府防災担当の道路リンク閉塞率は、全国的に調査されているものである等、災害時輸送力指標への応用においては、データの存在が地域的に限定されるものもある。

しかしながら、修正医療供給力に対する減殺程度を求める災害時輸送力指標への応用は、都道府県エリア、市町村エリア、更には医療圏エリアでの医療機関に対する修正医療供給力を求めるものであり、適用すべき地域によっては、①～③の手法に基づき災害時輸送力指標として応用することは可能である。

本研究では、震災時の道路通行障害に基づく消防活動、避難行動困難性を求める手法について再検討し、災害時の修正医療供給力に影響を与える災害時輸送力指標への応用が可能であるとの結論を得た。しかし、震災時の道路通行障害に基づく消防活動等困難性を求める手法は、「道路障害による消防活動等の活動遅延等」を予測するものではない。すなわち、震災時の道路通行障害に基づく消防活動等困難性を求める手法により災害時医療提供への減殺の内容と程度を直接的に予測し、減殺程度を把握することはできない。

したがって、震災時の道路通行障害に基づく消防活動等困難性を求める手法により、町丁目ごと又はメッシュごとに評価された活動困難度を指標として、他地域との相対的關係の中で災害時修正医療提供力の減殺程度を決めざるを得ない。

簡単に言えば、活動困難度の高い地域に所在する医療機関の災害時医療提供力は、困難度の低い医療機関の医療供給力よりも低いという評価をすることとなる。勿論、本評価も活動困難度を指標として評価であり、一応の客観性は確保されていると言える。しかし、より精度の高い災害時輸送力指標をもって、修正医療供給力を求めようとする場合には、道路障害等の活動困難度が及ぼす災害時医療供給力への影響についての調査研究が必要である。災害時に道路ネットワークは、職員の

緊急参集、医療資器材の供給、患者の転院搬送、燃料等の供給等の様々な役割を担うもので、災害時の医療供給力との関係において道路の通行障害は重大な影響を及ぼすことが想定できる。

災害時輸送力指標の修正医療供給力の減殺率の精度を高めるには、本道路の通行障害と災害時医療供給力の影響に係る調査、研究を別途進める必要がある。

D-2. 大規模災害における医療需給情報の可視化サイトの開発：

本研究班によるWebアプリの特徴は、災害時の需要と供給をマップで視覚化するとともに、首都直下地震の際の病院ごとの支援必要度を指標にして視覚化したことにある。GISによって医療の需要や供給について視覚化されているものは多くあるが、災害時の需要と供給を統合させて視覚化したツールは多くはない。

D-2-1. 今後のユーザビリティ評価

令和3年度に開発したWebアプリについては、研究班内のワーキンググループでユーザビリティ評価を探索的に実施した。いくつかの重大な問題については解決されたと考える。

一般にユーザビリティの評価には、ユーザビリティの専門家によるヒューリスティック評価とエンドユーザによるユーザビリティテストが主となっている。ヒューリスティック評価は決められた観点でチェックを行い、スコア付けをしていくものであり、事前の項目設定時に出ていなかった新しい課題を見るけることが困難と言われている。一方で、ユーザビリティテストは、エンドユーザがWebアプリを操作している様子を録画し、その様子の観察や発言内容から評価する方法である。特に操作中に何を考えているかをつぶやいてもらう「思考発話法 Think-aloud法、あるいはプロトコル分析」と呼ばれる手法は、Webアプリに表示されている結果の妥当性を含めた評価を可能にする。

Yenらはヒューリスティック評価とThink-aloud法を用いて、看護師の勤務表作成ツールを評価し、

Think-aloud法ではタスク実行の障害がより明確になることがわかったと報告している (Yen P-Y, Bakken S. *A Comparison of Usability Evaluation Methods: Heuristic Evaluation versus End-User Think-Aloud Protocol - An Example from a Web-based Communication Tool for Nurse Scheduling*. Published online 2009. Accessed May 4, 2022. <https://www.researchgate.net/publication/42639800>)。特にシステムと実世界のマッチングにおける課題が生々しく語られ、有用であったとしている。

本研究においても、指標が示す結果と、エンドユーザが感じる現実世界とのギャップを明らかにし、指標の妥当性を検証する必要があると考えており、Webアプリのユーザビリティ評価の両面から、Think-aloud法による評価を令和4年度に実施したいと考えている。

D-2-2.Webアプリ公表における課題

今後、ユーザビリティの評価を進め、指標の活用方法の検討を重ねた上で、Webアプリを想定されるエンドユーザ全員に公表する予定ではあるが、公表に際し残された課題がある。

本研究班で開発してきた指標は、公表されているデータを情報源としている。その中でも重要なデータとして、病床機能報告制度データがある。病床機能報告制度は、医療法に基づいて、医療機関に義務付けされている制度で、医療機能や供給量を把握するための目安として活用されている。病床機能報告データは、年に1度10月に医療機関から収集される。医療機関はデータを準備し、調査専用サイトからデータを提出する。その後、収集されたデータは整理集計され、年度別病床機能報告公表データとして、厚生労働省のサイトからダウンロード可能となる。10月に収集されたデータが公表されるまでには半年以上の期間を要しており、令和3年度データも令和4年5月現在で公表されていない。この医療機関からのデータ収集と公表までのタイムラグのために、その間に開設した医療機関のデータや、救急機能の認可に関するデータが欠損したり、逆に閉院医療機関や、救急機能の認可取り下げ医療機関が指標算出に含まれてし

まったりするといった問題が起こる。本研究班として、この課題の改善策はなく、国における様々な業務のデジタル化に期待する。また実際にデータを入手できても、Webアプリへの反映までに最低3ヶ月の期間を要する。先に述べた通り、データ整備からWebアプリまでいくつか目視での作業が必要となるためである。このように、データ更新の課題があるため、エンドユーザには、最低限の現実世界とのギャップについては許容してもらい、指標を活用してもらう必要性が生じる。このため、Webアプリの公表にあたっては、残された課題について、エンドユーザに十分な説明を行うプロセスも重要である。

D-2-3.Webアプリのさらなる進化に向けて

Hezriは、都市の持続可能性に関する指標を作成し、政策に関する意思決定の過程で、指標の利用は以下の5つのタイプに分類されるとしている

(Hezri AA. *Utilisation of sustainability indicators and impact through policy learning in the Malaysian policy processes*. *J Environ Assess Policy Manag*. 2005;7(4):575-595. doi:10.1142/S1464333205002262)。

- 道具的利用: 指標を直接的に意思決定に活用し、その結果が指標と直線的な関係があるような行動をとるもの
- 概念的利用: 指標を利用者の理解を深めるために活用するもの
- 戦略的利用: 指標を、行動しないため、あるいは批判を避けるため
- 象徴的利用: 指標が、他の現実を反映し、象徴している場合、その保証として活用する
- 政治的利用: 指標の内容が、ユーザの立場を支持する内容である場合に活用する

今回本研究班が開発した指標は、事前に災害対応を計画するための指標、つまり道具的利用が望まれると考える。

指標の視覚化にGISを用いる手法は、都市計画や医療提供体制の検討などにおいて多くみられる。Kanekoらは、4つの医療サービスを選択し、年齢別人口などの公表されたデータから、地域別の医

療必要量をランキングし、定量的なニーズを可視化することによって、健康政策立案における意思決定支援の促進になることを報告した (Kaneko Y, Takano T, Nakamura K. *Visual localisation of community health needs to rational decision-making in public health services. Health Place. 2003;9:241-251.*)。

本研究において、視覚化された病院ごとの「医療支援必要度」は、効果的な病院への資源の配分や、実際に災害時にサービスを提供すべき場所の洗い出しと対策など、病院管理者や医療施策の立案者の意思決定を支援できる可能性がある。このようなしくみは、意思決定支援システム (Decision support system; DSS)、あるいは、都市計画などにおいては立案支援システム (Planning support system; PSS) と呼ばれている。

一方で、具体的な災害対策にWebアプリを十分役立てるにはさらなるWebアプリの機能の検討が必要である。Hooper⁴らは、都市計画において研究として作成した評価の枠組みを具体的な都市計画に役立たせるための要素として以下の4つをあげている。①計画前のみでなく、計画後の変化の視覚化 ②いくつかのプランにおける変化について、ステークホルダーや利害関係者の理解を得ること、③指標値の具体的な改善程度を示す事による計画の説明と周知、④地域住民からのフィードバックに対する即時的な計画への反映と効果である

(Hooper P, Boulange C, Arciniegas G, Foster S, Bolleter J, Pettit C. *Exploring the potential for planning support systems to bridge the research-translation gap between public health and urban planning. Int J Heal Geogr. 2021;20:36. doi:10.1186/s12942-021-00291-z.*)。

本Webアプリでは、様々な条件下での災害時のリスク評価は可能であるが、計画や準備の後でどのように改善するかについてはまだ検討はされておらず、限界点の1つである。Hooperらは都市計画について述べているが、災害医療の具体的な対策や計画に置き換えると、計画後の変化を反映できるツールに進化させていくことが望まれる。

これまでに開発してきた指標をGISで視覚化し、Webアプリ「大規模災害における医療需給情報の

可視化サイト」を構築した。今後、Webアプリの公表に向けて、指標の妥当性の検証とWebアプリケーションのユーザビリティ向上のために、関係機関のエンドユーザによるThink-aloud法による評価を行っていききたい。またWebアプリケーションの公表に際しては、関係者への十分な説明のプロセスが重要である。さらにWebアプリを実社会で十分に活用するためには、対策を反映させた後の変化が視覚化できるものが理想的であり、Webアプリの機能についてさらに検討を進める必要があると考える。

D-3. 浸水害時の医療供給力修飾因子の検討を進める上での課題：

本研究課題では、全国で医療関係者が自らの地域の災害時医療の需給ギャップを事前に評価し、対策を進めための基礎資料を提示することを目的としている。しかし、この観点からすれば、図1ならびに図2いずれも、図情報として提供されている。このため、自らが各種データを入手し、想定を行うか、図1や図2のように地図情報として提供されている想定結果を目視で読み込むしかない。このうち自らが想定するには、道路の構造や規格、沿線の個々の住宅の構造や建築年数等を入手し、道路の被害や閉塞率を医療関係者自らが計算することは時間的にも公表データの制約からもできない。

この課題は、本研究にとっての問題だけではない。企業がBCP(事業継続計画)を策定することが求められ、また実際の災害経験から、企業や企業グループなど災害時の防災対策を進める上でも、同様の課題が生じている。ネットワーク設備をもつインフラ企業や関連施設数が極めて大きい企業では、読み取りは効率が悪い。加えて、自らの施設対策を評価するためには行政が公表している被災区分—図2を例とすれば、20%から40%未満—では不相当であることも少なくない。特に浸水深予測のように、戸建て住宅向けの水深でのみ予測結果が示されている場合には、粗すぎる例もでている。

現在、国では行政情報のオープンデータ化を進めている。各種のデータを公開し、種々のあらたな活用法を民間の力を借りて進展させることを目

的としている。この観点から、被害想定 of 計算結果そのものを電子データで提供されることが望ましい。本研究に参画し、検討してきた結果から得られた結論のひとつと言えよう。

D-4. 災害拠点病院における浸水害時の電源喪失リスクに関する研究：

災害拠点病院は地域の急性期医療の中核病院であることも多く、人工呼吸管理をはじめとした集中治療や透析治療など多くの電力を要する治療を実施していることが想定される。医療機関にとって電源喪失は医療継続困難となる大きな要因である。そのため医療機関では大規模な停電時であっても医療継続できるように自家発電機を設置し、災害拠点病院では最低3日分の燃料も保有している。しかし浸水害では通常の停電だけでなく、病院施設への浸水による自家電源設備への被害も想定される。

電源喪失リスクは医療機関の診療継続の可否にとって非常な重大なリスクと捉え、令和2年度の本研究でも浸水害の影響を東京都の医療機関を対象に調査を行った。その結果では、650施設のうち自家発電設備の設置場所が判明し、かつ所在地が浸水域に位置している医療機関24施設（3.7%）でしか検証ができなかった。これは自家発電装置の設置場所不明の医療機関が357施設（54.9%）と半数以上に及んだことが大きく影響した。そこで、今年度の研究では、対象とする医療機関を特定地域の全病院ではなく、災害時に地域の中心的役割を果たす災害拠点病院に限定することにした。災害拠点病院はEMISに精通していることから、EMIS上の情報不足が減少し、検証できる医療機関が増加することが期待された。結果として電源喪失リスクの評価困難な災害拠点病院は全体の4%に留まり、有効な検証が実施できたものと考えられた。

災害拠点病院537施設（70.8%）はすでにハザードマップを考慮した自家発電装置の設置を行っており、浸水対象区域外に所在している132施設、浸水想定区域に所在していても最大浸水深が50cm未満の11施設と合わせて680施設（89%）で電源喪失リスクが低い状況であった。大部分の災害拠点病院は浸水害に対する備えがすでに実行されている状況と考えられる。

一方で51施設（7%）の災害拠点病院では電源喪

失リスクが存在している。その要因の大部分は1階または地下階に自家発電装置を設置していることであった。また自家発電装置自体は最大浸水深以上の階に設置していても、自家発電装置に燃料を供給する燃料タンクが浸水する恐れのある場所に設置していることがあり、燃料供給の停止から電源喪失につながるリスクを有するし施設も存在した。都道府県ごとに電源喪失リスクのある施設の分布をみると、地域差も確認できた。地域の災害対策において、浸水害による電源喪失リスクを共有して対策を進める必要があると思われる。

災害拠点病院は災害時にもその機能を維持することが必要であるため、電源喪失を回避する対策は極めて重要であるが、万全な対策をしていても、浸水想定区域であれば、リスクを0にすることも困難であると推測される。人工呼吸管理や透析など電源に依存した診療を行っていることが多い災害拠点病院では、電源喪失時の病院避難計画を検討しておくことも重要なリスク管理と考えられる。

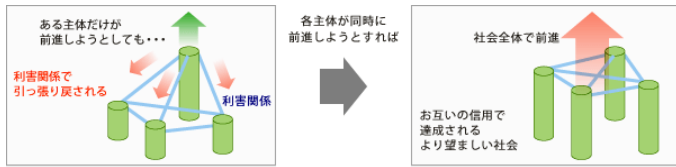
今回の研究の限界点としては、地点別浸水シミュレーション検索システムでは国土交通省が管理する大規模河川で発生する浸水害を想定しているために、それ以外の河川で発生する浸水害や河川氾濫によらない内水氾濫による浸水害に関する評価が出来ていないこと、津波による浸水を考慮していないこと、燃料供給や電力復旧の可能性を考慮していないこと、病院敷地内や建物の構造を考慮していないこと、が挙げられる。

河川氾濫による浸水害では、そのハザードを考慮した準備をしていない医療機関においては自家発電装置が水没するリスクが高く、その地域の医療リソースが低下する恐れがある。特に地域の災害時に中心的役割を果たす災害拠点病院でのリソース低下は回避すべき事項である。今回の検討では災害拠点病院51施設（7%）に電源喪失リスクを認めた。自家発電装置などの電源設備の浸水防止対策は喫緊の課題である。また電源喪失時に医療継続が困難となる事態を想定し、病院避難計画の策定などの対策も必要である。

D-5. 災害時の医療需給均衡比関連情報の社会実装に向けた研究：

図21のように、地域を構成する各主体が、内閣府SIP4Dや災害時の医療需給均衡比関連情報を活用

する社会的な変革を行わなければ、本研究の目的達成は困難になる（マルチステークホルダー・アプローチ）。その際、特定地域での実証、具体的に災害時の医療需給均衡比関連情報を活用し、災害マネジメントサイクルを訓練なども通じて、実際にまわしてみることが肝要である。



利害のある主体間においては、ある課題解決に対し「他者がやらないから自分もできない」といって、誰も行動できなくなる硬直状態が起きてしまうことがあります。そこで、その課題に関する全てのステークホルダーが、「他者もやると信じて、自分も行動する」と考え、一歩ずつ踏み出すことで課題解決できるようになります。

図21.マルチステークホルダー関与の重要性

E. 結論

これまで、医療供給力修飾因子として、看護師数減少因子とともに道路リンク閉塞因子に注視してきた。しかし、地図情報として提供されており、活用が難しい。企業がBCP（事業継続計画）を策定する際にも同様の課題が生じている。現在、国で進めている行政情報のオープンデータ化の対象に、被害想定結果の電子データを含めることが望ましい。また今後、Webアプリの公表に向けて、指標の妥当性とユーザビリティ向上のために、関係者によるThink-aloud法による評価を行っていく予定である。またその公表に際しては、関係者への十分な説明のプロセスが重要である。さらにWebアプリを実社会で活用するためには、対策を反映させた後の変化が視覚化できるものが理想的であ

り、Webアプリの機能のさらなる検討が必要であると考えている。

地震に加え浸水害については、主に医療供給力低下の程度に着目する必要がある。地域の災害時に中心的役割を果たす災害拠点病院での供給力低下は回避すべき事項であり、自家発電装置などの電源設備の浸水防止対策は喫緊の課題である。また電源喪失時に医療継続が困難となる事態を想定し、病院避難計画の策定などの対策も必要であり、これらも上述のアプリによる可視化を図る必要があると思われた。

今後は、地域を構成する各主体が、内閣府SIP4Dや本研究による災害時医療需給比（RRR）関連情報を活用する社会的な変革（マルチステークホルダー・アプローチ）を行うことが国土強靭化を実現する対応計画策定に寄与すると考えられる。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

特になし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし