

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）
分担研究報告書

大規模災害時における地域連携を踏まえた更なる災害医療提供体制強化に関する研究

「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

本分担研究の目的は、大規模災害時における、被災地の医療機関に対するライフライン支援（電力、水）について問題点を整理し、医療機関の機能維持に必要なとなる電力（電源車派遣、燃料補給）、水の確保（給水）について検討することである。

今年度においては、令和6年9月28日実施の大規模地震時医療活動訓練において、関東首都直下地震想定（東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県）にて実施された。本訓練では、地震・津波被害想定に基づいた医療機関の被害状況から、病院の機能維持のために、供給すべき量と、供給可能量の検証を行った。

本訓練では、被災想定県（東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県）において、ライフライン支援のための少なくとも76病院への電源車派遣、632病院への給油を要する。（全病院の基礎情報が集まればさらに増える可能性は高い）これらの資源が投入されないと大量の患者搬送が必要となる。これらの結果より、被災都道府県でのライフライン支援体制の準備等に貢献するものと考えられる。各医療機関においては、節電、節水計画を事前に立て、BCPへ反映しておくことが重要であるが、とりわけ補給に必要な情報は、EMISを通じて、平時に共有され、脆弱性についての事前リストが整備されていることが重要である。また、供給すべき必要量を供給できる資源量を圧倒的に上回ることから、医療機能を維持すべき医療機関を事前に検討しておくことが重要である。政府の計画においても、具体的に病院への補給の想定、重要性の記載しておくべきである。

研究協力者：

本間正人（鳥取大学医学部）
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）
久城正紀（福岡県済生会福岡総合病院）
宮川貴圭（福岡県済生会二日市病院）
南島友和（聖マリア病院）
辻本朗（新小文字病院）
奥山学（秋田大学大学院）
松田宏樹（国立病院機構本部DMAT事務局）

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

本分担研究の目的は、大規模災害時における、被災地の医療機関に対するライフライン支援（電力、水）について問題点を整理し、医療機関の機能維

持に必要となる電力(燃料補給等)、水の確保(給水)について検討することである。

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、医療機関に対するライフライン支援(電力、水)の研究として、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、直近の災害対応での教訓も踏まえた医療機関に対する病院の機能維持に必要な、供給すべき量と供給可能量及び、供給方法の検証を行うものである。

また実災害対応時手順、成果を検証するものである。

1. 令和6年度大規模地震時医療活動訓練

令和6年9月26日実施の同訓練において、関東首都直下地震を想定し、東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県にて実施された。(※東京都、神奈川県：都心南部直下型地震想定、千葉県：千葉県西部直下型地震想定、埼玉県：東京湾北部地震想定)

本訓練では、訓練実施前にDHCoS(Damaged Hospital Continuation Support; 災害時病院対応と機能維持支援シミュレーション)及び、DIG(Disaster Imagination Game)を実施し、医療機関の機能維持に係るリスク全般

(建物倒壊・浸水・電源喪失等)について、病院避難・物資支援の可能性のある病院を整理した『事前リスト』を作成し、訓練時のオペレーション実施時に活用(物資供給可否の検証含む)すると共に、事前リストと各種災害想定と照らし合わせることで、それぞれの災害で病院避難が必要な施設数・患者数や、物資支援において必要な資源量の見積もりを行い、訓練企画の基礎資料とした。

また、今年度訓練においては、燃料補給の調整時間について検証を実施した。自家発電機の燃料補給調整について、稼働時間24時間未満の医療機関を対象とし、訓練時間中(7時~16時)に、補給の依頼が出来るかを検証した。

C. 研究結果

1. 令和6年度大規模地震時医療活動訓練

訓練実施県においては、県、保健所、県内のDMAT等により、事前に、自家用発電機の有無

及び稼働時間、受水槽の有無及び、1日必要量等の病院機能を維持するのに必要な情報をEMIS医療機関基本情報に集約を促進した。訓練実施までの入力率は、1都3県で、平均75.6%(東京都69%、神奈川県71%、千葉県82%、埼玉県81%)であった。

電力供給が停止した場合、病院機能を維持できないものと仮定し、自家発電機の無い医療機関は電源車が派遣されなければ避難、自家発電機があっても稼働時間が24時間未満で、燃料が供給されなければ避難とし、搬送が必要となる患者数を算出した。

その結果、避難となる病院数は1都3県で312病院、搬送患者数36,213人(東京都23病院1,191人、神奈川県128病院16,063人、千葉県61病院7,446人、埼玉県100病院11,513人)となった。

(別添資料1:大規模地震時医療活動訓練での必要資源量と搬送人数)

また、自家発電機の燃料補給調整について、これらの医療機関を対象とし、訓練時間中(7時~16時)に、補給調整ができたのは、1都3県で僅か18%に留まった。また補給に必要な情報が不足している事から、調整が滞ったものが38%、着手出来なかったものが44%であった。

D. 考察

今回の訓練により、自家発電機の燃料補給が円滑に行われなければ、ライフライン喪失により避難を余儀なくされる病院が多数にのぼること、そしてその結果として搬送対象となる患者数が極めて多くなることが明らかとなった。電力確保は、人工呼吸器等をはじめとする命に直結する医療機能を維持するうえでの生命線であり、災害発生直後の初動期において特に迅速な対応が求められる。

今回の訓練では、燃料補給調整ができた医療機関は全体の18%にとどまり、情報の不足や連携体制の未整備により調整が滞ったケースが多数を占めた。これを踏まえ、EMISへの医療機関基本情報の100%入力の徹底が喫緊の課題である。また、電源車の接続に必要な情報や必要電力量の情報など受援体制についても、平時から整理・共有しておく必要がある。

さらに、首都直下地震想定のような都市部災害では、渋滞等による資機材の到着遅延が想定されることから、初動期に優先的に支援すべき医療機関を事前に選定した「事前リスト」の整備と活用が不可欠である。

E. 結論

本研究では、大規模災害時における医療機関へのライフライン支援、とくに自家発電機の燃料補給体制の課題と対応策について、訓練および実災害対応を通じて検証を行った。災害初動期における電力確保が医療機能の維持に直結すること、またその実現にはEMISを活用した支援情報の事前整備と、優先支援対象の事前選定が不可欠であることが明らかとなった。

今後は、こうしたライフライン支援体制の構築に向けて、医療機関、自治体、民間業者を含む関係主体との連携訓練や協定の拡充を通じて、支援手段の実効性を高めていく必要がある。とくに、災害発生後の公的支援には限界があることを前提に、各医療機関自身の自助能力を高める方向での制度設計が重要である。

具体的には、燃料補給や給水支援等に必要な情報のEMIS登録の義務化、施設ごとのBCPにおける自助対応力の評価と反映など、自助力強化を制度として担保する仕組みが今後の政策課題となる。

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

○高橋礼子 他. 令和6年能登半島地震における社会福祉施設の評価と課題【シンポジウム：特別企画 能登半島地震を振り返る】第30回日本災害医学会総会・学術集会（2025年3月7日（名古屋））

○鈴木教久 他. 首都直下地震を想定した燃料補給の検証【シンポジウム：阪神淡路大震災から30年～首都直下型地震に向けて～】第30回日本災害医学会総会・学術集会（2025年3月8日（名古屋））

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