

令和6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 名誉院長・顧問）

研究要旨

（目的）すでに次世代EMISの新規導入の方針が決定している中、現行EMISの実災害での活用を通して、新システム設計に寄与するため次期EMISのシステム導入に向けて提言を行うことを目的とする。

（方法）1：令和6年9月能登半島豪雨災害におけるEMISの医療機関等状況入力状況の検証、2：令和6年能登半島地震で活動したDMATならびに日赤救護班、DPAT、AMAT、JMAT、DHEATなどの災害時保健医療チームの活動場所やその活動時に活用した情報システムならびにEMISを活用した場合、どの機能を活用したのか、その他、活動を通しての要望や課題などについて、上記6団体に対してアンケート調査を実施した。

（結果）1：令和6年能登半島豪雨災害における医療機関等状況入力の入力率は、警戒モードに移行後4時間で71%に達し、災害モード移行後も同程度を維持した後、最終的には86%となっていた。自医療機関での入力率は、60%を維持した後、最終的には50%であった。2：令和6年能登半島地震で活動した上記6団体の活動場所は、県庁、市町村などの保健医療調整本部、医療機関、避難所が主で、そのほか社会福祉施設などであった。活動にあたり6団体ともEMISを活用していたほか、J-SPEED、災害時保健福祉活動支援システム（D24H）、SIP4D、そしてSNSではLINEやLINE WORKSなどの活用が目立った。

（結語）令和6年能登半島地震対応において、現行EMISはDMATをはじめ、日赤救護班、DPAT、AMAT、JMAT、DHEATなどに活用され、災害直後の急性期のみならず、より長年にわたる災害への保健、医療、福祉対応において、さまざまな災害時保健医療チームがEMISを主軸に、D24HやSIP4DやSNSなどその他の情報共有ツールも駆使しながら対応を行っていることが明らかとなった。EMISの次期システムでは、長年の課題であったベンダーロックインは回避される見込みであるが、DMAT以外の各種救護・保健チームなど全てのユーザーが活用可能なユーザーフレンドリーなシステムを、ローコーディングツールを用いて一層進化させるとともに、D24Hなどの他の情報共有ツールとの連携を促進すべきである。なお、次世代EMISにおいてもその教育研修と訓練が以前にも増して重要であることは言うまでもない。

研究協力者

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
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
甲斐 聡一郎	兵庫県災害医療センター救急副部長
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
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
増留 流輝	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
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
市川 学	芝浦工業大学システム理工学部環境システム学科 教授

A 研究目的

すでに次世代EMISの新規導入の方針が決定している中、本分担研究では、現行EMISの実災害での活用を通して、新システム設計に寄与するため次期EMISのシステム導入に向けて提言を行うことを目的とする。

今年度の本研究では、以下について明らかにすることを目標とする。

1：令和6年9月能登半島豪雨災害におけるEMISの医療機関等状況入力状況の検証

2：令和6年能登半島地震で活動した災害時保健医療チームの活動場所やその活動時に活用した情報システムの種類ならびに活用したEMISの機能について明らかにする他、活動を通してのEMISへの要望や課題などについて、明らかにする。

B 研究方法

1：令和6年能登半島豪雨災害におけるEMISの医療機関等状況入力率の解析については、EMISログデータより解析を実施する。

2：令和6年9月能登半島地震で活動したDMAT、日赤救護班、DPAT、AMAT、JMAT、DHEATに対して、それぞれの活動場所やその活動時に活用した情報システムならびにEMISを活用した場合、どの機能を活用したのか、その他、活動を通しての要望や課題などについて、アンケート調査を実施する。

(アンケート対象)

令和6年9月能登半島地震で活動したDMAT、日赤救護班、DPAT、AMAT、JMAT、DHEATの団体代表者

(活動したすべてのメンバー、あるいはチームにアンケート聴取を行うには困難があり、代表者に総括的な意見をいただくこととした)

(アンケート項目)

1：令和6年能登半島地震対応において、

貴医療救護チームの主な活動場所は？(複数回答あり)

- ・ 県庁、市町村などの保健医療調整本部
- ・ 医療機関
- ・ 社会福祉施設(介護施設を含む)
- ・ 避難所(1次、1.5次、2次避難所、福祉避難所などの区別を問わない)
- ・ 救護所
- ・ SCU
- ・ その他()

2：災害発生時にどんな情報システムを活用しましたか？少しでも活用したものにはチェックを入れて下さい。(具体的には令和6年能登半島地震での貴医療救護チームの状況を参考にお答え下さい。)(複数回答あり)

- ・ EMIS
- ・ J-SPEED
- ・ 災害時保健医療福祉活動支援システム(D24H)
- ・ SIP4D
- ・ その他()

3：EMISおよびJ-SPEEDのなんらかの機能を活用した団体にお聞きします。どんな機能を活用しましたか？(1よく活用した、2活用した、3あまり活用しなかった、4活用せず(活用できなかった)の数字を選んで下さい。)

EMIS

- ①医療機関等状況モニター(1,2,3,4)
- ②医療機関の緊急時・詳細入力の代行入力(1,2,3,4)
- ③医療機関基礎情報表示(1,2,3,4)
- ④医療機関情報集計(1,2,3,4)
- ⑤DMAT登録・活動入力(1,2,3,4)
- ⑥救護班登録・活動入力(1,2,3,4)
- ⑦本部活動記録入力・参照(1,2,3,4)
- ⑧避難所状況入力・参照(1,2,3,4)

- ⑨救護所状況入力・参照 (1, 2, 3, 4)
- ⑩MATTs (1, 2, 3, 4)
- ⑪掲示板投稿 (1, 2, 3, 4)
- ⑫掲示板閲覧 (1, 2, 3, 4)
- ⑬統合地図ビューアー (1, 2, 3, 4)
- ⑭Tableau (1, 2, 3, 4)
- ⑮その他 () (1, 2, 3, 4)

J-SPEED+

- ① スマホアプリ 診療日報作成機能 (患者情報入力) (1, 2, 3, 4)
- ② スマホアプリ チームクロノロ入力機能 (1, 2, 3, 4)
- ③ スマホアプリ 健康状態入力機能 (支援者健康管理) (1, 2, 3, 4)
- ④ PC 本部サイト 診療概況 グラフ表示 (1, 2, 3, 4)
- ⑤ PC 本部サイト 診療概況 地図表示 (1, 2, 3, 4)
- ⑥ PC 本部サイト 診療概況 診療日報一覧 (1, 2, 3, 4)
- ⑦ PC 本部サイト 診療概況 患者一覧 (1, 2, 3, 4)
- ⑧ PC 本部サイト 統合集計報告書出力 (1, 2, 3, 4)
- ⑨ PC 本部サイト 医療チーム一覧・隊員一覧 (1, 2, 3, 4)
- ⑩ PC 本部サイト チームクロノロ閲覧機能 (1, 2, 3, 4)
- ⑪ PC 本部サイト 解析用データダウンロード (1, 2, 3, 4)
- ⑫ PC 本部サイト 隊員健康情報ダウンロード (1, 2, 3, 4)
- ⑬ その他 ()

4：上記の機能をあまり使わなかった (使えなかった) 理由は？

EMISについて

活用したかったが、使用する権限がなかった (その場合、活用したかった機能は、上記のどれに当たりますか？番号を記入して下さい。 ())

能は、上記のどれに当たりますか？番号を記入して下さい。 ())

- 必要がなかった
- その他 ()

J-SPEEDについて

活用したかったが、使用する権限がなかった (その場合、活用したかった機能は、上記のどれに当たりますか？番号を記入して下さい。 ())

- 必要がなかった
- その他 ()

5：来年度から新EMISの運用が始まりますが、あなたの団体はどのような機能を使えるようにして欲しいですか？希望があれば、問3の番号、あるいは当てはまらなければ自由にお書き下さい (なお、J-SPEEDも新EMISに統合される予定です)。

EMISについて

()

J-SPEEDについて

()

6：その他：要望などございましたら、できるだけ具体的にお書き下さい。

()

7：参考までにお聞きします。あなたの組織からの医療救護チーム派遣において活用されている主なSNSがあれば、お教えください。チェックを入れ、どのような業務で活用しているか、簡単に記入して下さい。

- LINE ()
- Instagram
- Facebook
- X (旧Twitter)
- YouTube
- TikTok
- その他 ()

(倫理面への配慮) 今回の研究で扱うデータは全てEMIS上のデータであり、個人情報とは取り扱わないので、倫理上の問題は特にない。

C 研究結果

1：令和6年能登半島豪雨災害における医療機関等状況入力の入力率は、警戒モードに移行後4時間で71%に達し、災害モード移行後も同程度を維持した後、最終的には86%となっていた（図1上）。自医療機関での入力率は、60%を維持した後、最終的には50%であった（図1下）。

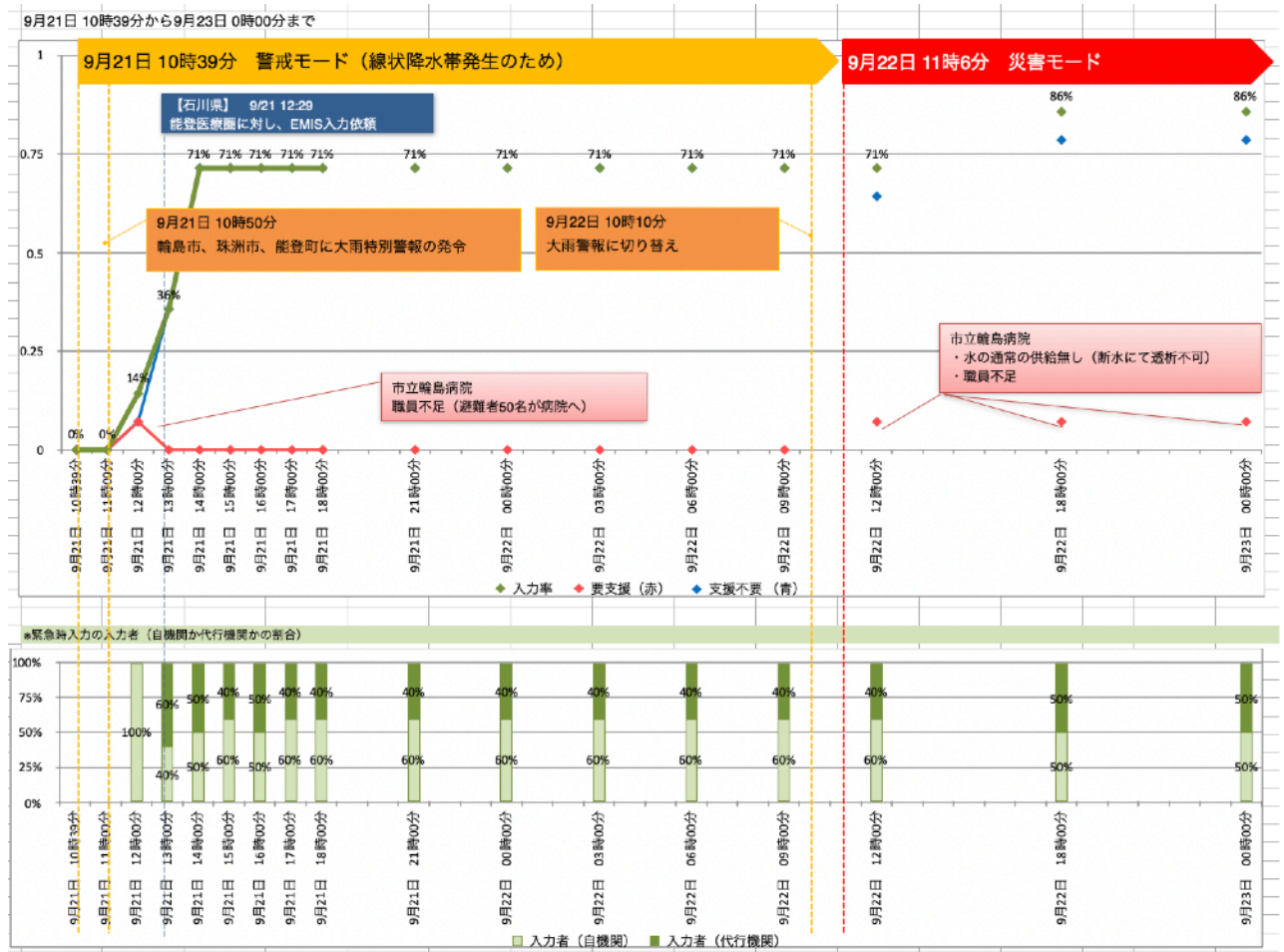


図1. 令和6年能登半島豪雨災害における医療機関等状況入力の入力率

2：令和6年能登半島地震で活動した災害時保健医療チームのアンケート結果

i) アンケート回答団体:DMAT、日赤救護班、DPAT、AMAT、JMAT、DHEAT（回答率100%）。

ii) 活動場所：県庁、市町村などの保健医療調整本部（6/6団体,100%）、医療機関、避難所（1次、1.5次、2次）（5/6団体,83%）が主で、そのほか社会福祉施設z（3/6団体,50%）などであった（図2）。

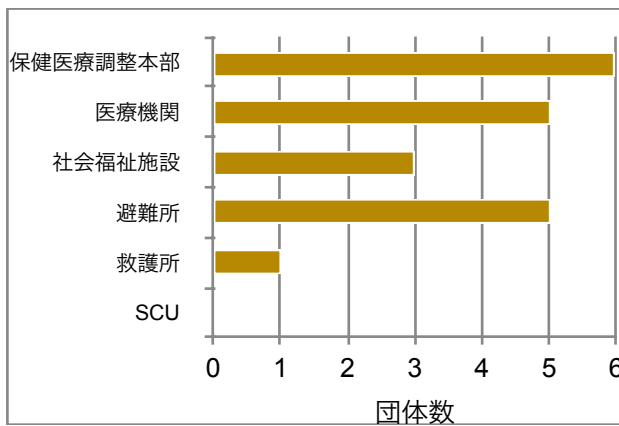


図2. 活動場所（複数回答可）

iii) 活用した情報共有システム：6団体全てがEMISを活用していた（6/6団体,100%）ほか、J-SPEEDならびに災害時保健福祉活動支援システム（D24H）をAMATを除く5団体（5/6,83.3%）、SIP4DをDMAT、DPAT、JMATの3団体（3/3,50%）が活用していた。その他では、自治体が運用していたkintoneの利用や、SNSではLINEやLINE WORKSなどの活用が目立った。また、AMATやJMATは団体独自の情報共有システムも利用していた（図3）。なお、活用したSNSの種類については、後述する（図20）。

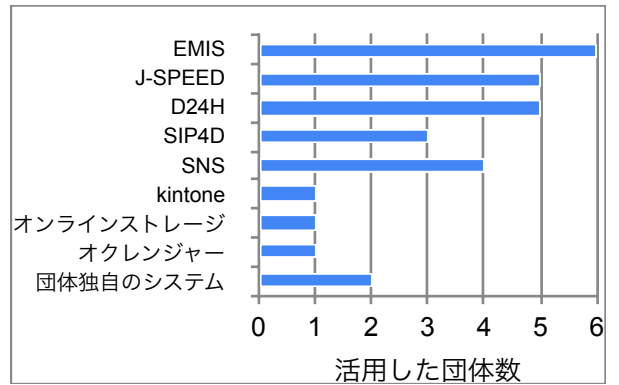
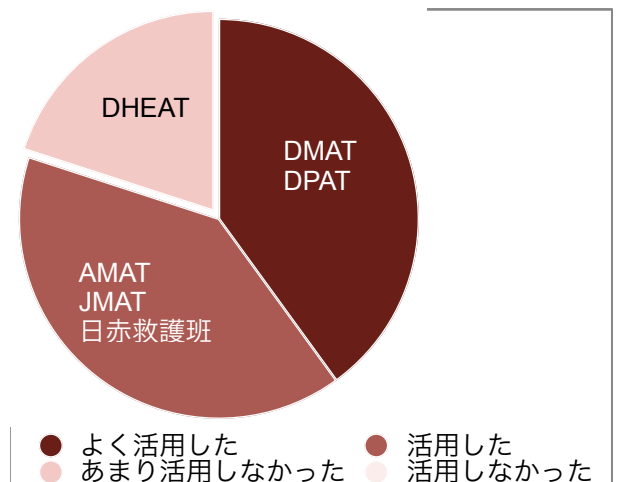


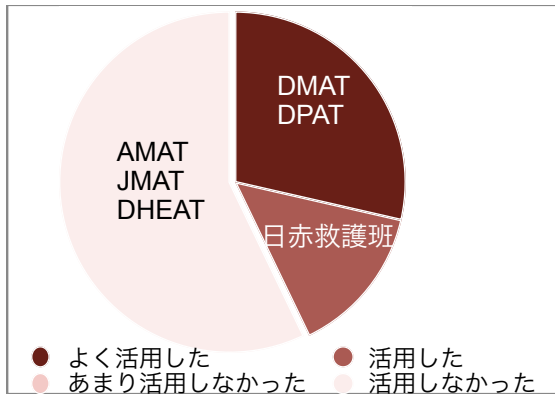
図3. 活用した情報システム（複数回答可）

iv) EMISにおいて活用した機能
以下に災害時保健医療チーム団体の各機能別の活用度をグラフで示す。

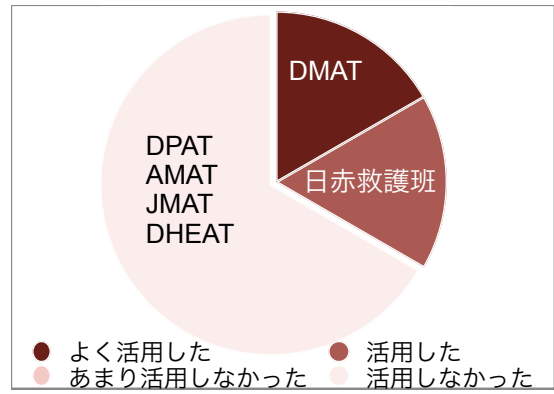
①医療機関等状況モニター（図4）



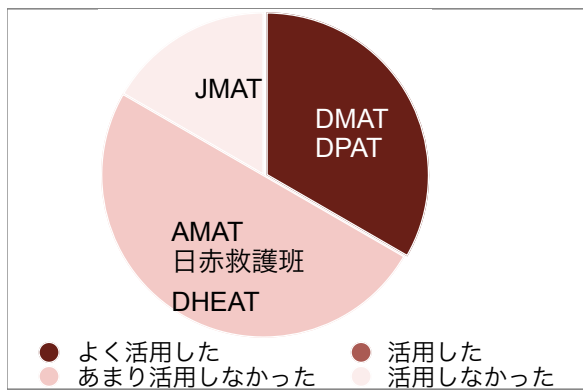
②医療機関の緊急時・詳細入力代行入力 (図5)



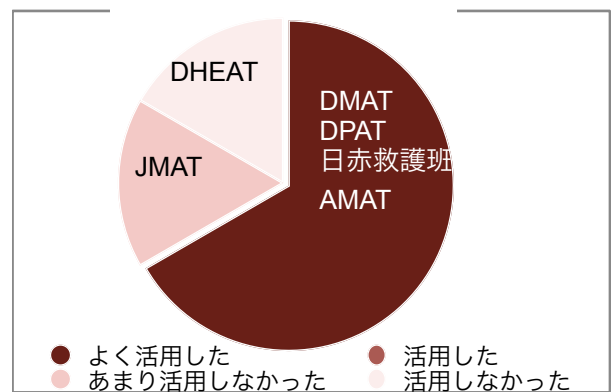
⑤DMAT登録・活動入力 (図8)



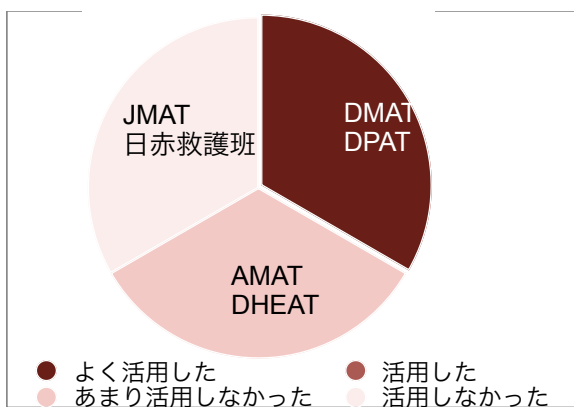
③医療機関基礎情報表示 (図6)



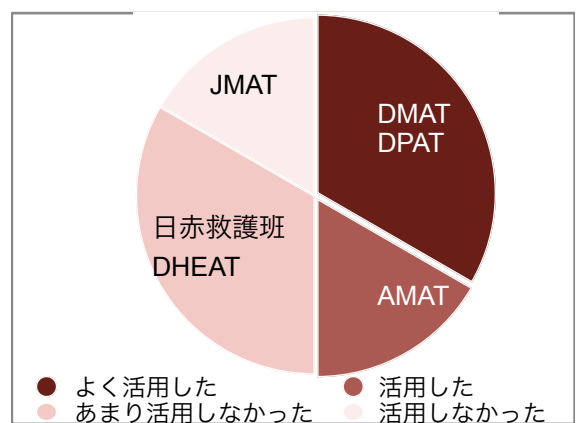
⑥救護班登録・活動入力 (図9)



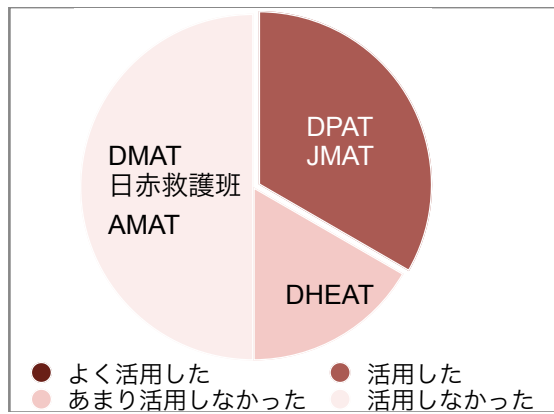
④医療機関情報集計 (図7)



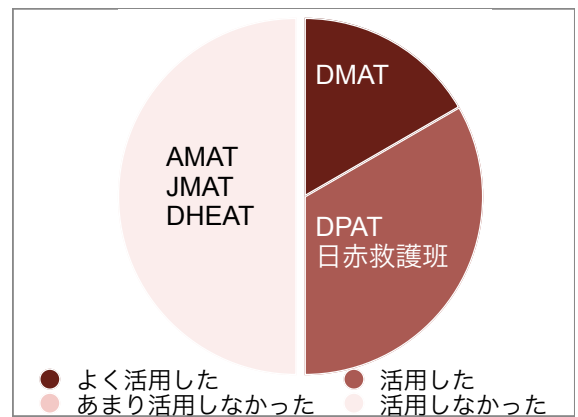
⑦本部活動記録入力・参照 (図10)



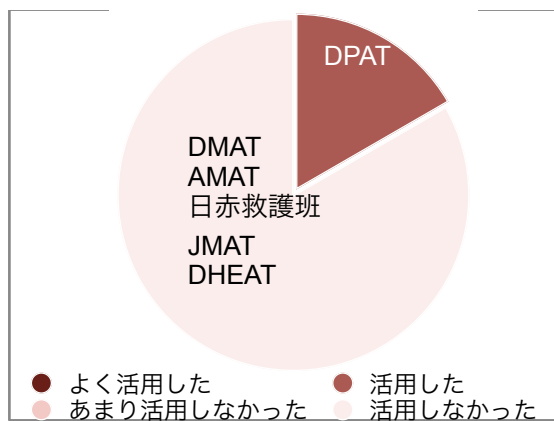
⑧避難所状況入力・参照 (図11)



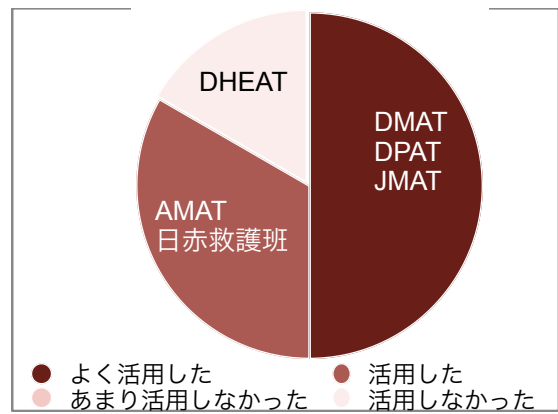
⑪掲示板投稿 (図14)



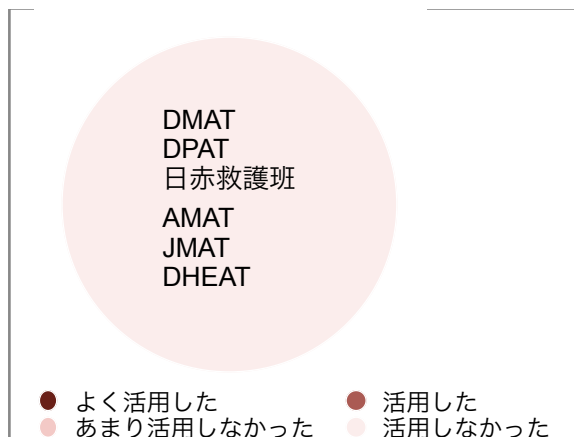
⑨救護所状況入力・参照 (図12)



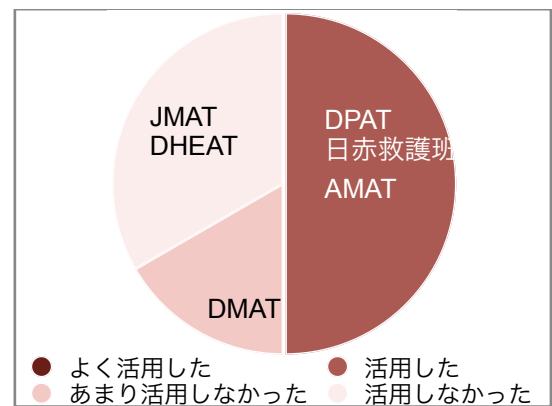
⑫掲示板閲覧 (図15)



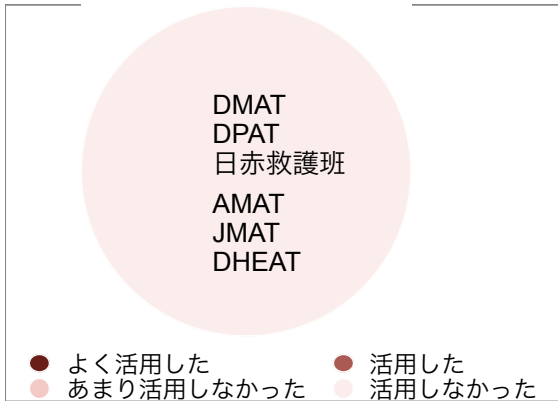
⑩MATTS (図13)



⑬統合地図ビューアー (図16)



⑭ Tableau (図17)

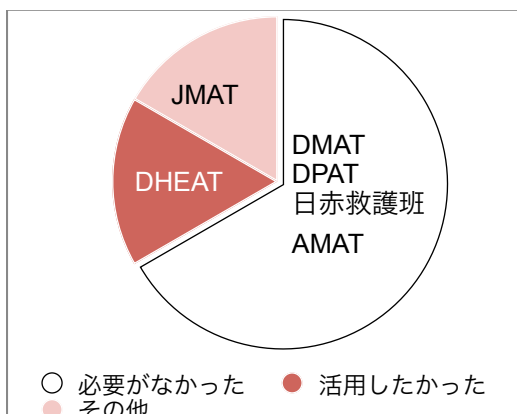


⑮ その他

- ・各本部で直接EMISを活用するというよりは、会議資料等でEMISの情報をDMATから共有するのに活用した (DHEAT)。
- ・他の情報システムと重複する機能も多い。すみ分けをもう少し整理して欲しい。

⑯ EMISの機能を活用しなかった理由 (図18)

- ・活用したかったができなかった理由：その機能へのアクセス権限がなかったため (DHEATの回答：事項にその詳細)
- ・その他：支援対象となる診療所が掲載対象ではないため。JMATの派遣にあたっては、JMAT本部サイトから救護班登録をしているため。派遣チームがEMISのアカウントを持っていないケースも多いため。 (いずれもJMATの回答)

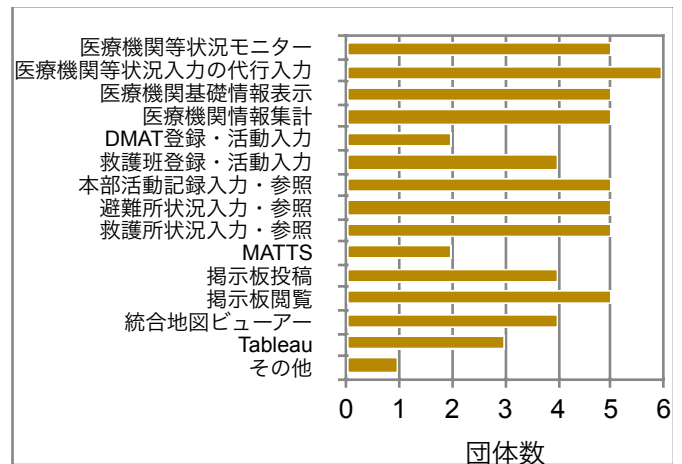


⑰ アクセス権限がなかったため活用できなかったが、活用したかったEMIS機能は？

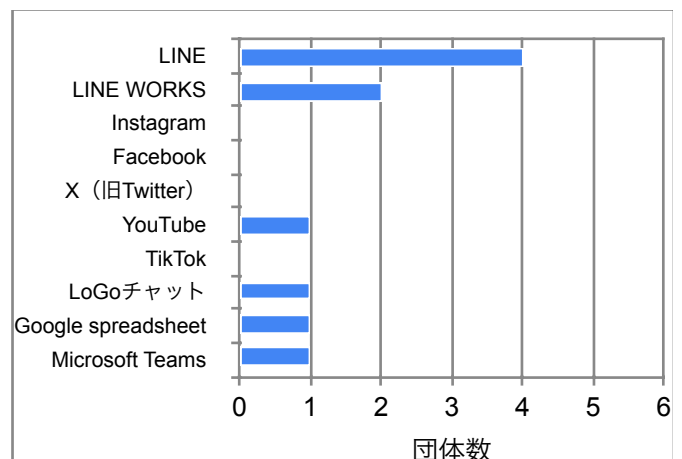
- ・医療機関など状況モニター
- ・医療機関基礎情報表示
- ・医療機関情報集計
- ・避難所状況入力・参照
- ・掲示板閲覧
- ・統合地図ビューアー

の6機能であった (いずれもDHEAT)。

⑱ 令和7年度導入予定の新EMISでも活用したい機能は？ (図19)



⑲ 災害時対応に活用しているSNSなどの情報システム (図20)



D 考察

そもそも、災害が多いこの国において、地域と国民の命を守るには国土強靱化を推進すべきであり、それをソフト面から支えるツールがEMISであると、本分担研究班は捉えている。

かかる状況下、今年の1月1日、令和6年能登半島地震が発生した。被災地への医療支援を早期から迅速に実現する上でまず重要なことが、被災地医療機関の被災状況の把握・共有であることは、自明の理である。そのためには、少なくともEMIS医療機関等状況入力 of 緊急時入力を、自医療機関の状況を被害の有無にかかわらず、自ら入力・発信することが、その後の被災医療機関への支援、対応を効率よく効果的に実行可能となる。

しかし、現実はどうか？2018年熊本地震（平成28年度研究報告書参照）や2021年福島県沖地震（令和2年度研究報告書参照）での、医療機関状況の入力率も自医療機関による入力率もとても良いとは言い難い状況であったことを、そして同様な低い入力率を災害のたびに繰り返してきた事実を、当研究班では指摘してきた。かかる現実から、被災地保健医療調整本部では、行政職や応援に入ったDMATの最初の仕事として、「ローラー作戦」と命名された、未医療機関の状況調査を電話聞き取りなどで逐一行って、その結果の代行入力をまず行わなければならない、大きな労力と時間のロスを生じている。しかも、時間経過とともに繰り返し入力が必要となる詳細入力に関しても、同様の「ローラー作戦」を何度も繰り返さなければならない、情報収集にかかる時間と労力が膨大となり、被災地に医療を届けるためのDMATなどの保健医療チームがTTTを実行できないでいると言っても過言ではない。

明るい光明として、昨年度の報告においては、令和6年能登半島地震での医療機関被災状況の発信（入力）状況率が、2018年熊本地震や2021年福島県沖地震だけでなく、令和5年奥能登沖地震での入力状況と

比べても、自医療機関による入力率が明らかに高かったことを報告した。今年度、令和6年9月能登半島豪雨災害におけるEMISの医療機関等状況入力状況の検証においても、その入力率はほぼ維持されていた。この背景の最大の理由としては、やはりこの1～2年間にこの地域を襲った令和5年奥能登沖地震と令和6年能登半島地震による学習効果、すなわちその被災経験から災害発生時には医療機関自身によってEMIS医療機関状況の迅速な入力・発信することの重要性への理解と浸透が、少なくとも石川県能登地方の医療機関で図られたものと推察でできる。

これは「実体験に基づく学習効果」に勝るものはないことを示しており、言い換えれば被災を経験しないと医療機関自らがなかなか入力しないという残念な実態が、長年にわたり全国で存在している事実の裏返しとも言える。今後、いかなる災害時情報共有システムを作っても、活用できなければ意味がない。実訓練あるいは机上の情報訓練などの他、手軽な両練習モードの積極的活用を図って医療機関のEMISへの認識を改善させるため、厚労省、各都道府県行政から医療機関への指導と定期的な入力訓練が必要であると考えられる。

さて、昨年度の研究から、この地震においては、DMAT、日赤救護班、JMAT、DPAT、JRAT、DHEAT、看護協会などの看護師、保健師、薬剤師など、保健医療に関わる様々なチームが被災地で活動したことが明らかとなった。災害時医療対応がDMATや日赤救護班に加えて、様々な保健医療チームが関わるようになってきたこの流れを受けて、今年度の研究主題として、このうち多くのチームを派遣した6団体（DMAT、日赤救護班、DPAT、AMAT、JMAT、DHEAT）に対してEMISに関するアンケート調査を実施し、回答を得た。

以下に、その結果から判明した大まかな傾向を整理する。

① 今回の災害では、DMAT、DPAT、

を中心に、日赤救護班、JMAT、AMATなどでEMISの機能がよく活用されていた（図4, 9, 10, 15）。

- ②団体別に見ると、EMISの種々の機能を最も活用していたのはDMATとDPAT、少なかったのはDHEATであった（図4~17）。
- ③EMISの機能で最もよく活用されていた機能は、医療機関等状況モニターや掲示板閲覧であり、続いて救護班登録・活動入力であった（図4, 15, 9）。
- ④反対にこの地震で全く使われなかったのが、MATTSとTableauであった（図13, 17）。
- ⑤ただし、その団体が活用しなかった機能に関しては、その団体の活動には必要がなかったためという理由がほとんどであった（図18）。
- ⑥ただし、JMATでは、JMATの派遣にあたっては、派遣チームがEMISのアカウントを持っていないケースも多いため。DHEATでは、使用機能権限の制限が原因となって活用したくともできなかった機能が多くあった（これが、上記の③の結果に繋がったと考えられる）ことが原因となっていた（結果⑰）。
- ⑦令和7年度導入予定の新EMISでも活用したい機能として要望が多かった機能は、団体により差はあるものの今回調査した14機能全てであり、現行のEMISで不要な機能はほとんどないと受け止められている（図19）。
- ⑧各保健医療チームが災害時対応に活用しているEMIS以外の主な情報システムとしては、J-SPEED、D24H、SIP4D、SNSではLINE、LINE WORKSであった（図3, 20）。

以上から、今回アンケートを実施した6災害時保健医療チームは、EMISを活用した情報発信、共有を基軸にししながら、J-SPEED、D24H、SIP4Dなどのそれに続く情報システムや団体独自の情報システムに

SNSを駆使しながら、被災地での活動を展開していることがわかった。

特にJ-SPEEDにより、災害時の避難所や救護所などで保健医療チームが診療に当たった場合の診療録を電子的に記録・収集することが可能となり、今回の調査でも幅広く使われるようになってきている。一方、MATTSは活用されていなかったが、この地震では能登地方から金沢市内への大規模な避難が実施されたことから、MATTSを柔軟に使用することができなかったのかは疑問が残る。ただし、傷病者のリストが診療録の形でJ-SPEEDで今後様々な場所で記録、かつ共有されるようになれば、その突き合わせで広域医療搬送にかかわらず、地域医療搬送や病院間搬送においても、傷病者の追跡が可能になると考えられる。発展的な活用がのぞまれる。次期EMISではJ-SPEEDは統合される計画であり、これは当然の流れと言えよう（なお、J-SPEEDに対してのアンケートも今回実施したが、そのデータについては現在解析中であり、来年度の研究で報告する予定である）。

データ可視化と分析ツールであるTableauについては、まだ機能が不十分かつユーザーの習熟がなされていないと考えられる。今後、繰り返してデータ分析を行うには、AIの活用も含め、様々な工夫の導入が必要であろう。

最後に、阪神・淡路大震災を契機として、医療機関状況の収集共有機能からその導入がスタートしたEMISは、その後DMAT誕生とともにその運用に関わる機能やその他にも数々の機能拡張を繰り返し、システムが肥大化、決して全てのユーザーが使いやすい情報システムではなくなるなど課題も多かった。その一方で、関係者（ユーザー）は、実災害対応や訓練を通じて現行のEMISシステムの操作に慣れている現状があり、EMISが災害時保健医療活動を支える基軸システムとして活用されている。ローコーディングツールを用いたシステムとなる来年度の次期EMIS導入にあたって、できるだけユーザーの混乱を避け

るとともに、バージョンアップにあたっては、ベンダーロックインを避ける、そして今回の研究結果を十分に参考にしつつ、災害時の様々なデータ入力・収集・集約・分析の効率化が可能なシステムとして他のシステムとの連携も視野に入れて生長、発展させていきたい。

E 結論

令和6年能登半島地震対応において、現行EMISはDMATをはじめ、日赤救護班、DPAT、AMAT、JMAT、DHEATなどに活用され、災害直後の急性期のみならず、より長期にわたる災害への保健、医療、福祉対応において、さまざまな災害時保健医療チームがEMISを主軸に、D24HやSIP4DやSNSなどその他の情報共有ツールも駆使しながら対応を行っていることが明らかとなった。EMISの次期システムでは、長年の課題であったベンダーロックインは回避される見込みであるが、DMAT以外の各種救護・保健チームなど全てのユーザーが活用可能なユーザーフレンドリーなシステムを、ローコーディングツールを用いて一層進化させるとともに、D24Hなどの他の情報共有ツールとの連携を促進すべきである。なお、実災害対応や訓練を通じて現行システムの操作に慣れている現状があることから、次世代EMISにおいてはその教育研修と訓練が以前にも増して重要であることは言うまでもない。

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31回日本災害医学会学術集会で予定

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

(謝辞)

今回実施したアンケート調査にあたり、日本赤十字社救護班、JMAT事務局、DPAT事務局、AMAT事務局、DHEAT事務局、DMAT事務局の方々に多大なご協力をいただいた。ここに、心から感謝申し上げる。