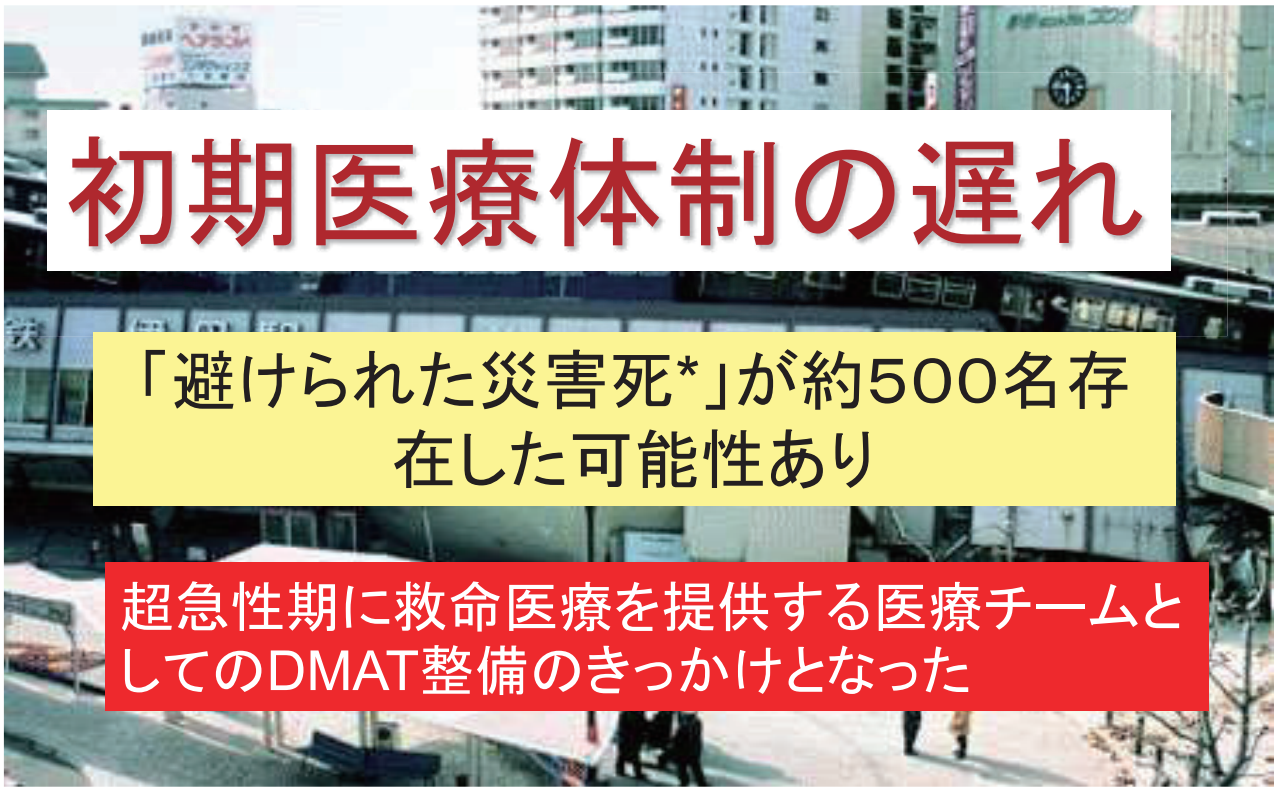
関東大震災以降の災害医療の発展

2023年
関東大震災100年

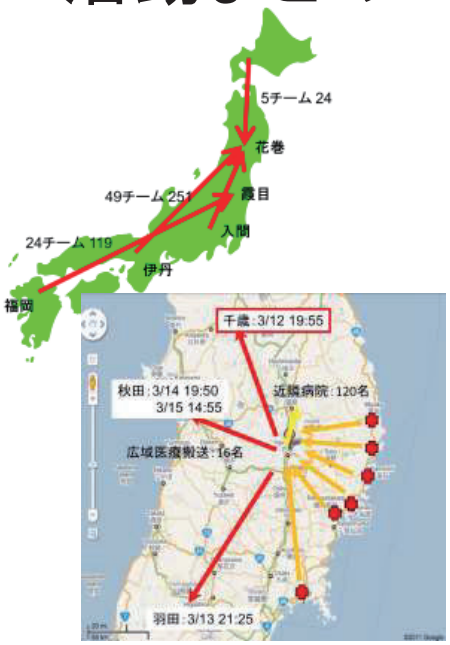
DMAT事務局
次長　近藤久禎

阪神淡路大震災 *1995.1.17*



東日本大震災における：DMAT活動まとめ

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

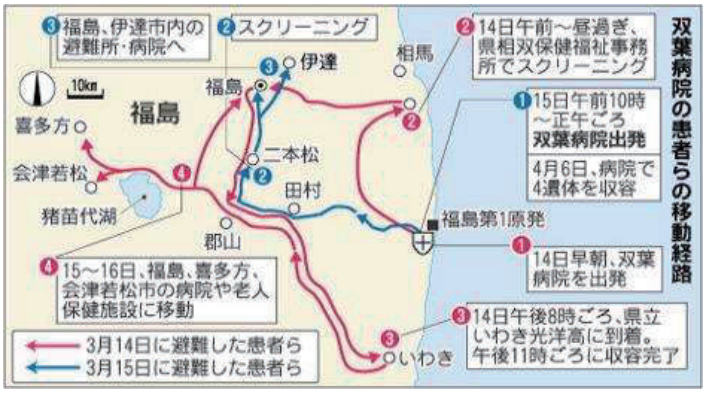


東日本大震災対応：今後の課題

- 指揮調整機能の更なる強化
  - DMAT事務局の機構拡充
- 病院被害情報スクリーニング（EMIS）と支援
  - 一般病院まで含めたスクリーニングの推進と支援の実施
- 被災地内でインターネットを含む通信体制の確保
  - 全DMATへの衛星携帯の整備
- 広域医療搬送戦略の見直し
  - SCUをサポートする近隣病院の指定
  - SCU、DMATへの高度医療資器材の整備
- 亜急性期活動戦略の確立
  - 迅速性を維持しつつ、1～2週間をカバーできる体制の確保
  - 病院支援戦略の確立
- DMAT全体としてのロジスティックサポートの充実
  - ロジステーション構想の具現化
  - 中央直轄ロジ要員の確保

福島第1原発：苦渋の90人放置
南西4キロの双葉病院

東京電力福島第1原発の南西約4キロにある双葉病院（福島県大熊町）の患者らが、原発事故を受けた避難中や避難後に死亡した問題で、死者は患者ら約440人中約45人に上る見通しであることが分かった。県は病院に一時90人が放置された点などを調査しているが、災害で医療機関や施設の患者ら全員の緊急避難が困難になる事態は国も想定しておらず、今後も同様の問題が起きる恐れがある。避難の経緯で何があったのか。



防ぎえる災害による悲劇の低減

大規模な入院患者転院搬送
（3月中の搬送数）

- 岩手県
  - 県立大船渡病院 DMAT 162名（17、25、30日に集中）
  - 県立大槌病院 DMAT 32名（15日に病院避難）
  - 県立釜石病院 DMAT 140名（14～16日がピーク）
  - 釜石のぞみ病院 125名（14日以降、19～21日がピーク）
  - 県立山田病院 DMAT 24名（16日に病院避難）
  - 県立大東病院 41名（11日に病院避難）
- 宮城県
  - 石巻市立病院 DMAT 112名（病院避難、14日がピーク）
  - 石巻赤十字病院 DMAT 210名（17日以降、10人/日以上）
  - 敬愛病院 115名（病院避難、4月まで）
  - 気仙沼市立病院 DMAT 180名（15、19、24日に集中）
  - 南浜中央病院 146名（15～20日）
  - 東北厚生年金病院 175名（14～17日）
  - 東北公済病院宮城野分院 155名（11～13日）

熊本地震DMATの病院支援活動

- 県調整本部にて実施
- EMISを用い、緊急入力項目、ライフラインの状況を把握
- 水、食料、医薬品、医療資機材、酸素などを自衛隊などの関係機関、関係協会などに依頼し、供給
- 倒壊の恐れがある場合等、避難が必要な場合は、病院避難

自家発燃料の給油進捗表

二次医療圏	支援要否	医療派遣ステータス	名称	更新日時	電気使用不可	情報取得日時	電気使用不可	対応状況
上益城	要	要手配		04/16 14:51	◆	04/15 21:52	1日	[illegible]
上益城	要	要手配		04/16 14:50	◆	04/15 06:00	◆	[illegible]
阿蘇	要	要手配		04/16 15:29		04/14 23:40		[illegible]
熊本	要	支援中		04/17 08:23	◆	04/17 08:15	1日	不足なし
熊本	要	要手配		04/17 08:53		04/16 16:19		対応済み
上益城	要	要手配		04/16 19:53	◆	04/15 19:30	◆	県災対本部依頼済み
熊本	要	要手配		04/17 11:12		04/16 15:00		県災対本部依頼済み
阿蘇	要	支援中		04/17 08:32	◆	04/16 16:00	2日以上	県災対本部依頼済み
阿蘇	要	要手配		04/17 02:53	◆	04/17 02:53	◆	県災対本部依頼済み
熊本	要	要手配		04/17 01:23		04/17 01:23		連絡未

病院避難を実施した医療機関

全患者を避難した医療機関

保健医療圏	施設名	科別	実施日	ライフライン・サプライ状況				避難患者数	避難理由
上益城	希望ケ丘病院	精神	4月15日			◆		173名	院内複数個所で水漏れ、漏電の恐れあり
上益城	益城病院	精神	4月15日		◆	◆		199名	ライフライン途絶
上益城	東熊本病院	総合	4月15日	◆	◆	◆	◆	46名	建物倒壊の恐れあり
熊本	熊本市立熊本市民病院	総合	4月16日	◆		◆	◆	310名	建物倒壊の恐れあり、水漏れ
菊池	熊本セントラル病院	総合	4月16日			◆		187名	スプリンクラー、水道管破裂により院内複数個所水漏れ漏電の可能性あり
阿蘇	阿蘇立野病院	総合	4月16日	◆		◆		70名	倒壊の恐れあり 裏山が崩落しそうで二次災害の危険性あり
熊本	あおば病院	精神	4月16日	◆		◆	◆	148名	受の倒壊が激しい。建物全体傾きあり。2階は危険な状態。スプリンクラーが破損。駐車場は一部浸状化している
熊本	くまもと森都総合病院	総合	4月17日	◆		◆		164名	高架水槽の配管が痛み病棟内に水漏れが発生。壁に数か所クラックが生じている
上益城	荒瀬病院	療養	4月18日	◆		◆		39名	建物倒壊の恐れあり、水道使用不可

計 1336 名

一部患者を避難した医療機関

熊本	[illegible]	[illegible]	[illegible]	◆		◆		[illegible]	[illegible]
阿蘇	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

計 123 名

11施設　合計　1459 名の避難を実施

病院支援の進展

- 西日本豪雨災害（広島）
  - 多発土砂災害
  - ライフライン（特に水）の広域破損
  - DMATとして組織だった給水支援ができなかった
- 北海道胆振東部地震
  - 北海道全域のブラックアウト
  - 指揮系統に基づいた情報収集による自家発への給油支援を実施
  - 優先順位を付けたリストの作成はできなかった
- 令和元年台風15号（千葉県）
  - 大規模停電
  - 優先順位を付けたリストに基づいて、給油、電気優先復旧、電源車の手配、給水の調整が実施できた
- 令和元年台風19号（三重県～岩手県）
  - 定型化した活動（補給、搬送）を展開

DMATが対応した主な災害

- 中越沖地震
  - 初の大規模派遣、40チームが活動
- 岩手宮城内陸地震
  - 2県に派遣、36チームが活動
- 東日本大震災
  - 被災4県に派遣、383チームが活動
- 御嶽山噴火
  - 長野県に派遣、27チームが活動
- 常総水害
  - 茨城県に派遣、125チームが活動
- 熊本地震
  - 熊本県に派遣、508チームが活動
- 西日本豪雨災害
  - 被災3県に派遣、119チームが活動
- 胆振北海道地震
  - 北海道に派遣、67チームが活動
- 令和元年台風15号
  - 千葉県に派遣、103チームが活動
- 令和元年台風19号
  - 6県に派遣、206チームが活動
- 令和2年7月豪雨
  - 熊本県に派遣、80チームが活動

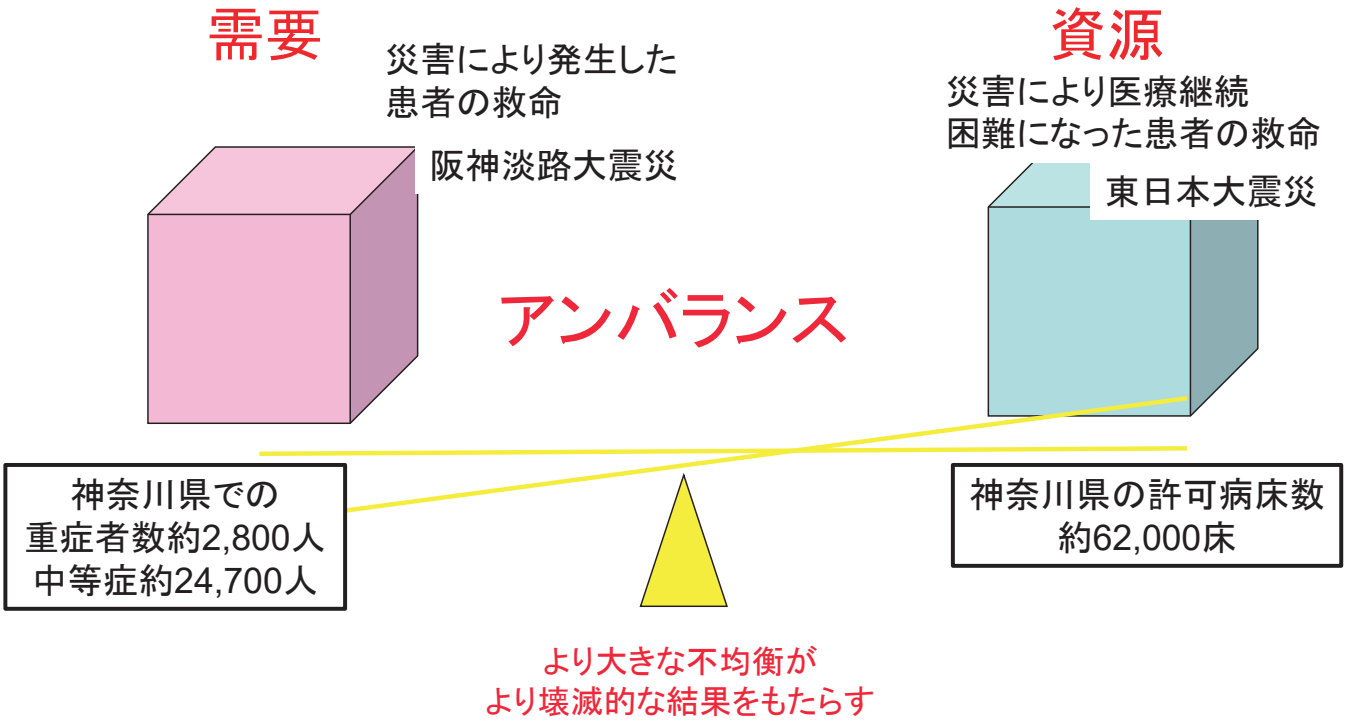
救命医療の提供

↓

災害医療体制の確立
被災医療機関の支援

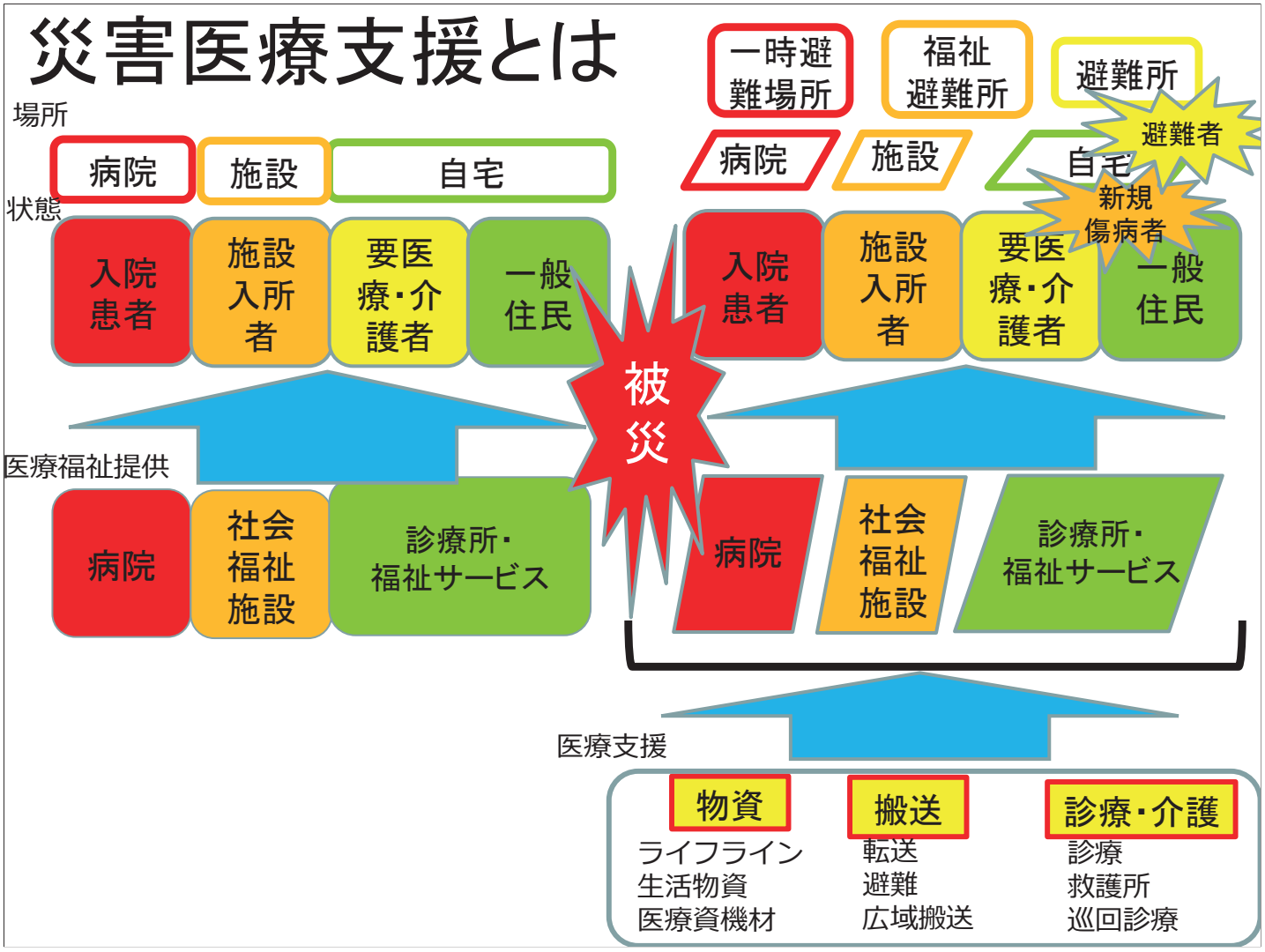
令和2年以降
新型コロナウイルス感染症に対応

災害では



医療機関の機能継続をさせることで、既存の入院患者の救命+受け入れ拡大が可能に

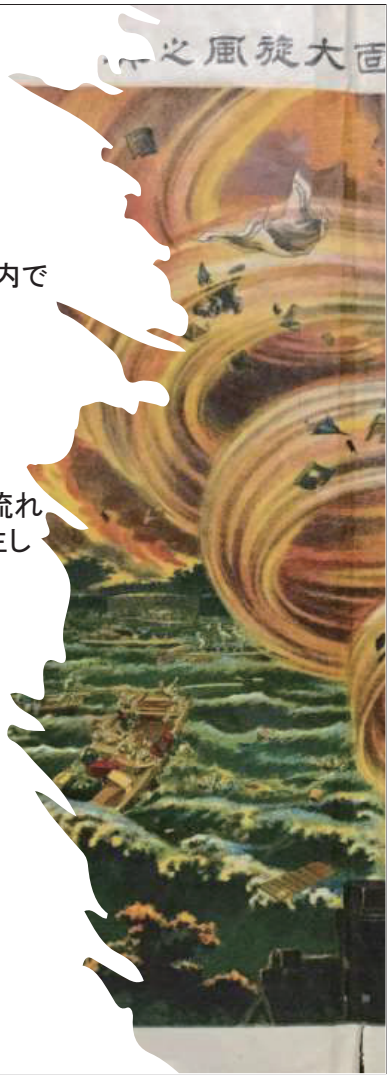
災害医療支援とは



関東大震災：医療面から見た教訓

- 支援のミスマッチがあった
  最大の被災地は3日間支援が受けられなかった
- 医療機関の被害が甚大
  東京市内の病院211のうち、162病院、大凡77%の病院が消失した。東京市内で被災した医師の数も1,214名で、そのうち死亡・生死不明が100名であった。
- 病院避難は実施された
  病院は入院患者避難活動に追われた
- 風評被害、リスクコミュニケーションが課題であった
  関東大震災では「朝鮮人や共産主義者が井戸に毒を入れた」という流言が流れ、民間の自警団による朝鮮人に対する暴行、虐殺など殺傷事件が多数発生した。

当時の人口ピラミッドでも



- 災害時の指揮調整機構（災害医療体制）の確立が重要
- 医療機関の強靭化が必要
- 医療機関を支える支援が必要
- 恐怖、混乱、差別のサイクルへの対応が必要

昨年度大規模地震時医療活動訓練想定

過剰想定ではないか

新規患者（6万）より既存患者（13万）が多い

	静岡県	愛知県	三重県	和歌山県	4県合計
総病床数（床）	36,469	64,894	18,866	13,048	133,277
想定傷病者総数（人）	74,000	100,000	17,810	39,986	231,796
想定重症者数（人）	24,000	26,000	2,810	9,908	62,718

	病院数	搬送患者数	病院数	搬送患者数	病院数	搬送患者数	病院数	搬送患者数	病院数	搬送患者数
建物倒壊の可能性（震度6弱以上、耐震性無し、耐震診断未）	19	1,826	49	4,354	9	2,104	17	1,203	94	9,487
津波浸水	13	2,006	50	7,921				3,731	117	16,565
ライフライン（自家発電なし）	11	1,331	23	2,013	4	449	8	523	46	4,316
ライフライン（自家発電あり、燃料半日未満）	53	6,437	60	7,264	24	2,879	24	2,317	161	19,197
ライフライン（自家発電あり、燃料半日以上）	84	18,690	125	28,726	37	8,016	25	4,497	271	59,929
ライフライン（電力） 計	148	26,458	208	38,003	65			7,337	478	83,142
ライフライン（断水、受水槽なし）	3	357	2	61	2	58	6	583	13	1,059
ライフライン（断水、受水槽あり、24時間未満）	47	7,694	38	7,850	12	2,658	16	1,824	113	20,026
ライフライン（断水、受水槽あり）	94	17,742	166	30,328	38	7,027	24	3,613	322	58,710
ライフライン（水） 計	144	25,793	206	38,239	52	9,743	46	6,020	448	79,795

電源車207

給油435

想定される搬送数（4県合計）

即時避難（倒壊・津波浸水）	病院数	211
	搬送患者数	26,052
電源車がなければ搬送	病院数	207
	搬送患者数	23,513
燃料が供給されなければ搬送	病院数	271
	搬送患者数	59,929
水が供給されなければ搬送	病院数	435
	搬送患者数	78,736

早期避難 2.6～5万

更に避難 5～6万

※現時点でのEMIS病院基礎情報入力率

	静岡	愛知	三重	和歌山
自家発有無入力率	96.5%	74.7%	93.0%	90.0%
自家発稼働時間入力率	90.6%	60.0%	76.0%	87.0%
受水槽有無入力率	96.5%	74.7%	93.0%	90.0%
休日の平均使用量入力率	88.2%	37.8%	55.0%	75.0%

全ての病院のデータではない

DMAT事務局における図上演習（2019年7月5日実施）：首都直下地震における必要DMAT数の見積もり

NO.	項目	千葉県	埼玉県	東京都	神奈川県	合計	必要DMAT数
1	EMIS入力率（%）	37.66	31.12	36.14	35.53		
2	倒壊の恐れのある医療機関	2	2	6	3		
3	停電の医療機関	89	115	177	125		
4	断水の医療機関	106	125	199	142		
5	医療ガス不足の医療機関	12	12	32	41		
6	医薬品不足の医療機関	1	0	5	9		
7	職員の不足の医療機関	5	15	29	21		
8	DMAT本部数	6	6	8	12		
9	震度6弱以上のエリアにある災害拠点病院数	25	20	83	33		
10	各都県の初期配置に必要なDMAT数 計算式「（震度6弱以上のエリアにある災害拠点病院）×2＋（活動拠点本部）×3」	68	58	190	102	418	418
11a	震度6弱以上のエリアにある一般病院数	274	387	555	467	1683	
11b	震度6強以上のエリアにある一般病院数	77	139	300	309	825	825
12a	震度6強以上のエリアにある一般病院へ派遣する調査チームとしての必要DMAT数 1チーム当たり5病院調査	15.4	27.8	60.0	61.8	165	
12b	震度6強以上のエリアにある一般病院へ派遣する調査チームとしての必要DMAT数 1チーム当たり4病院調査	19.3	34.8	75.0	77.3	206	206
12c	震度6強以上のエリアにある一般病院へ派遣する調査チームとしての必要DMAT数 1チーム当たり3病院調査	25.7	46.3	100.0	103.0	275	

必要DMAT数合計 624～1243

災害拠点病院数：765病院（全国）
（令和4年4月1日時点）601病院（被災1都3県除く）

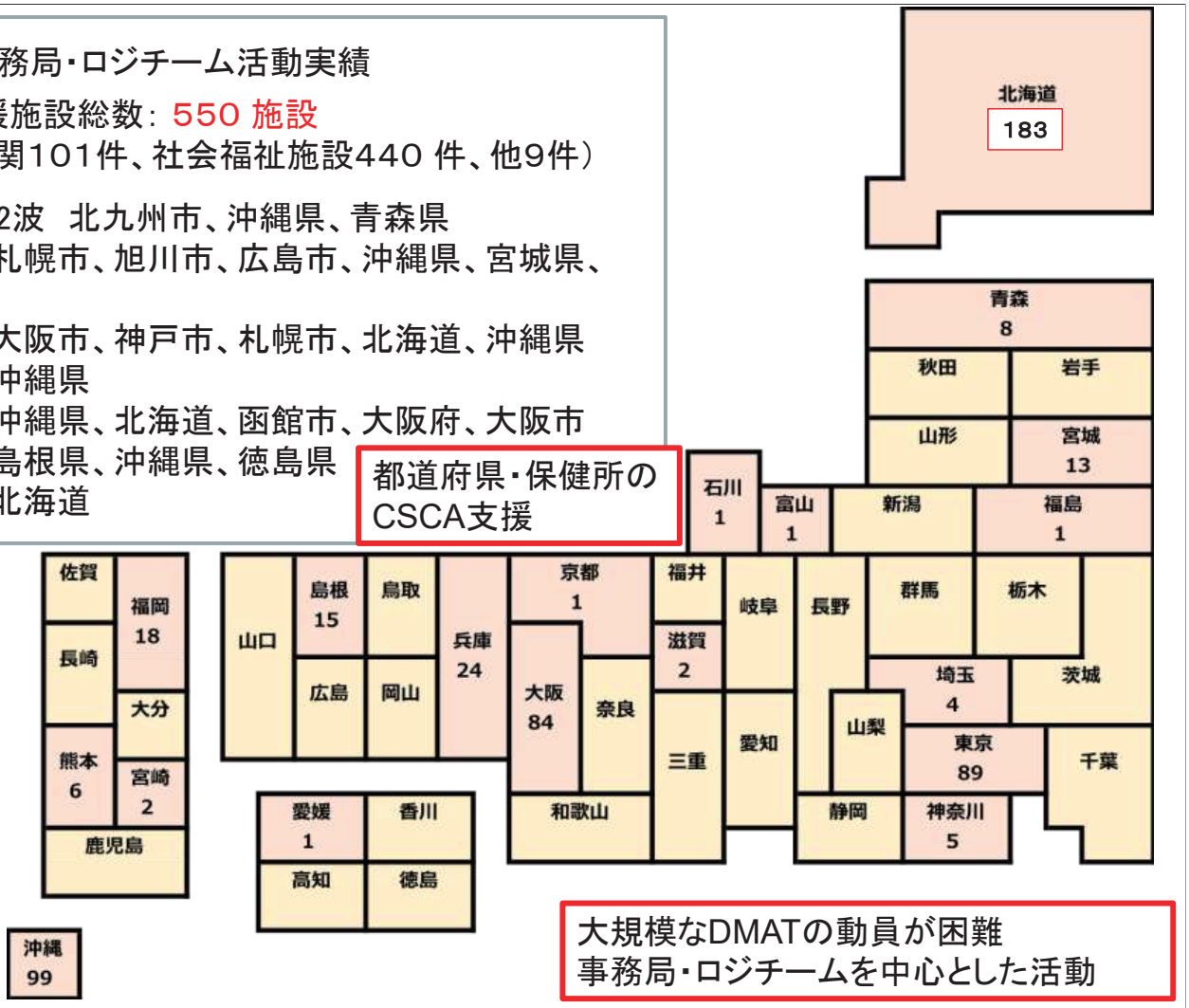
病院の指揮支援をするDMATも不足

DMAT事務局・ロジチーム活動実績

累計支援施設総数：550 施設
（医療機関101件、社会福祉施設440 件、他9件）

第1～第2波　北九州市、沖縄県、青森県
第3波　札幌市、旭川市、広島市、沖縄県、宮城県、仙台市
第4波　大阪市、神戸市、札幌市、北海道、沖縄県
第5波　沖縄県
第6波　沖縄県、北海道、函館市、大阪府、大阪市
第7波　島根県、沖縄県、徳島県
第8波　北海道

都道府県・保健所のCSCA支援



大規模なDMATの動員が困難
事務局・ロジチームを中心とした活動

クラスター発生病院・施設支援の目標

本部を作り、情報を整理、評価

通常災害同様に最重要

↓

需給バランスを評価して支援方針を決定、実施

（どれくらい支援を入れ、どれくらい患者を搬送するか）

通常災害より困難

＋

職員が折れずに働き続けられるように

サポートする

通常災害より重要

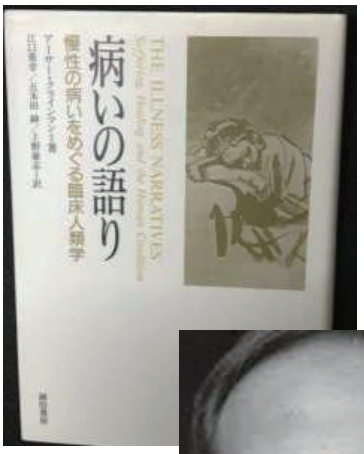
圧倒的支援不足の中では

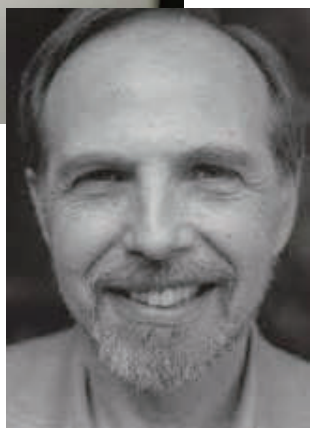
アーサー・クラインマン

Arthur Kleinman

ハーバード大学教授、精神科医。医療人類学の第一人者として知られる

「彼女（重症熱傷患者）は患者のケアにおける貴重な教訓を私にもたらした。それは苦痛の極にある患者とでも、実際におこっている**「病い」について語り合い、その経験を整理するのに立ち会い、助力すること自体が治療的意味をもちうる**、ということである。」





現場職員の話を聞き、現状分析と活動方針を一緒になって整理すること、そのものが災害時の大きな支援となる

DMAT基本活動

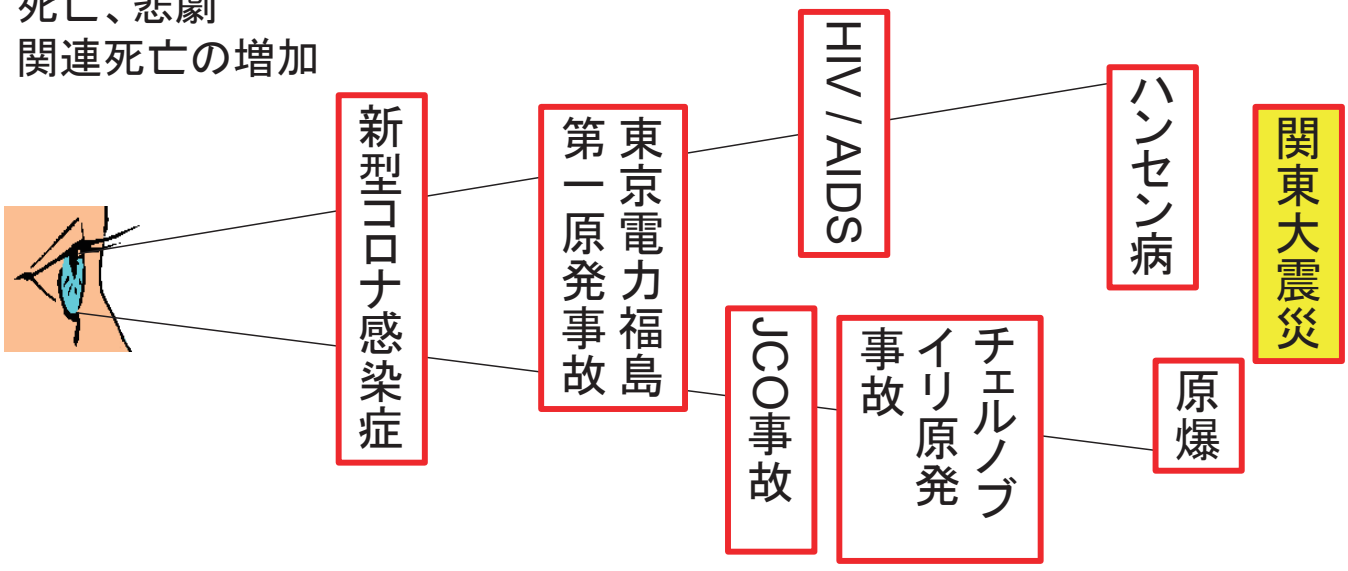
- 災害医療体制を確立
  - 都道府県、災害拠点病院に本部を設置
  - 医療機関等の被害状況を集約
- 被災医療機関・施設支援
  - 被害がありそうな施設を訪問
  - 困りごと（ニーズ）を正確に聞き取り分析、方針確定、共有
  - インフラ・物資の課題⇒物資支援調整
  - 患者診療・救命困難⇒搬送支援（病院避難、広域医療搬送）
  - 診療ニーズ⇒診療支援

私は、飾り石のような華やかな人間となるより
裏石のように目立たずとも人々を支える人間になることを望みます

赤十字救護看護婦・竹田ハツメさん

南海トラフ地震・首都直下地震に向けた課題

- DMATの基本活動（施設を支える）の周知徹底
  - 病院訪問、現状分析・方針確定、情報共有、物資・搬送・診療支援
  - 社会福祉施設、孤立集落、避難所、診療所支援へ展開
- 病院への補給体制の準備・確保
  - 補給の可否が勝負の分かれ目：けが人の過剰想定は準備をゆがめる
  - 耐震化、ライフラインの情報の共有
  - 病院への補給に必要な量の見積もり
  - 補給調整方法の確認
- 広域医療搬送一辺倒な作戦からの脱却
  - 広域医療搬送すべき患者の再検討
  - ドクターヘリの対象患者、活用方法の再検討
- 新型コロナ対応の教訓・レガシーの反映
  - 圧倒的な支援不足の中での支援方法の確立
  - 指揮調整（CSCA）支援、ロジチーム中心の活動
  - 被災病院・施設での職員が折れないよう支援

放射線災害・感染症（CBERN）の本質

- 実リスクよりも高い恐怖
- 一つのリスクのみを避ける行動
- 一つのリスクのみに対応する体制
- 医療者の過剰反応
- 医療管理下にない要医療患者の発生、死亡、悲劇
- 関連死亡の増加