

平成 29 年度厚生労働科学研究費補助金  
(地域医療基盤開発推進研究事業)

「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した  
BCP 及び病院避難計画策定に関する研究」

総括研究報告書

研究代表者 本間 正人

平成 30(2018)年 3 月

平成 29 年度厚生労働科学研究費補助金  
(地域医療基盤開発推進研究事業)

「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した  
BCP 及び病院避難計画策定に関する研究」

総括研究報告書

研究代表者

本間正人 (鳥取大学医学部 救急・災害医学分野)

分担研究者

堀内 義仁	(横浜市立市民病院)
小井土雄一	(国立病院機構災害医療センター臨床研究部)
阿南 英明	(藤沢市民病院 救命救急センター)
森野 一真	(山形県立救命救急センター)
中山 伸一	(兵庫県災害医療センター)
三村 誠二	(徳島県立三好病院)
眞瀬 智彦	(岩手医科大学救急災害総合医学講座災害医学分野)
山内 聡	(大崎市民病院救命救急センター)
島田 二郎	(福島県立医科大学ふたば救急総合医療支援センター)
阿竹 茂	(筑波メディカルセンター病院)

# 目次

## I 総括研究報告

- 「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した BCP 及び  
病院避難計画策定に関する研究」(代表研究者 本間正人) p1～p15

## II 分担研究報告

- 「BCP の考え方に基づいた災害対応マニュアルについての研究」  
(堀内義仁 分担研究者) p16～p32
- 「病院避難における DMAT や医療班との連携についての研究」  
(小井土雄一 分担研究者) p33～p46
- 「病院避難についての概念、消防、自衛隊との連携についての研究」  
(阿南英明 分担研究者) p47～p61
- 「市町村の健康福祉部局における災害時事業継続計画の状況」  
(森野一真 分担研究者) p62～p66
- 「BCP と病院避難についての EMIS 活用に関する研究」  
(中山伸一 研究分担者) p67～p75
- 「BCP や病院避難計画に関する研修会・シミュレーションに関する研究」  
(三村誠一 分担研究者) p76～p86
- 「岩手県における BCP や病院避難計画盛り込むべき事例研究」  
(眞瀬智彦 分担研究者) p87～p90
- 「宮城県における BCP や病院避難計画に盛り込むべき事例研究」  
(山内 聡 分担研究者) p91～p95
- 「福島県における BCP や病院避難計画に盛り込むべき事例研究」  
(島田二郎 分担研究者) p96～p100
- 「茨城県における BCP や病院避難計画に盛り込むべき事例研究」  
(阿竹茂 分担研究者) p101～p103

### 別添資料

#### 【本間正人研究代表者 別添資料】

- 「土砂災害警戒区域内に立地する医療機関向け病院避難行動計画」(鳥  
取大学医学部附属病院編) p104～p129
- 「浸水想定区域内に立地する高層病院向け病院避難行動計画」(鳥取県  
立中央病院編) p130～p147

**【堀内義仁分担研究者 別添資料】**

「医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のための BCP 作成の手引き」  
p148～p156

「医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のための BCP 作成指針」  
p157～p163

「災害拠点病院以外の医療機関における BCP チェックリスト」  
p164～p166

**【阿南英明分担研究者 別添資料】**

「病院避難の受援実施に関する指針」 p167～p173

「病院避難の支援実施に関する指針」 p174～p178

研究成果の刊行に関する一覧表 p179- p179



平成29年度厚生労働行政推進調査事業費補助金  
(厚生労働科学地域医療基盤開発推進研究事業)

「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した BCP 及び病院避難計画  
策定に関する研究」  
総括研究報告書

研究代表者 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**

本研究の目的は、地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した各病院の BCP (Business Continuity Plan) 及び病院避難について定義し、これらの計画策定を推進するための基本的体制や計画作成の手引き書、ひな形を提供し、都道府県や医療機関の施策として実行されるための枠組みや行政的施策を提言することである。本年度われわれは、「病院 BCP の必須要素」の定義、一般病院の BCP 整備のあるべき姿の整理と一般病院用 BCP 作成指針、一般病院用 BCP 作成の手引き、一般病院用 BCP チェックリストの呈示、平成 28 年熊本地震の病院避難の調査、病院避難の定義・用語の整理と病院避難マニュアルの作成(受援病院用と病院避難支援用)、危険な現場で活動した DMAT 等の医療班に対し心のケア体制、平成 28 年熊本地震の EMIS の入力状況の調査、EMIS の BCP 整備への応用、市町村の健康福祉部局における BCP 整備状況、病院避難シミュレーション研修の実施、水害に対する BCP・病院避難計画、大崎地域における医療機関の BCP 整備状況、危険地域に立地する病院避難の課題・BCP のあり方について検討した。研究成果物として「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のための BCP 作成指針」「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のための BCP 作成の手引き」「災害拠点病院以外の医療機関における BCP チェックリスト」「病院避難の受援実施に関する指針」と「病院避難の支援実施に関する指針」を呈示し、「土砂災害警戒区域内に立地する医療機関向け病院避難行動計画」(鳥取大学医学部附属病院編)「浸水想定区域内に立地する高層病院向け病院避難行動計画」(鳥取県立中央病院編)を作成し、「浸水想定区域内に立地する低層病院向け病院避難行動計画」(海陽町国民健康保険海南病院編)をもとに病院避難研修の教材を作成し実際に病院避難行動シミュレーション研修を実施した。

**【分担研究者】**

堀内義仁 : 横浜市民病院

小井土雄一 : 独立行政法人国立病院機構災害医療センター臨床研究部

阿南英明 : 藤沢市民病院

森野一真 : 山形県立救命救急センター

中山伸一 : 兵庫県災害医療センター

三村誠二 : 徳島県立中央病院

眞瀬智彦 : 岩手医科大学救急・災害・総合医学講座  
災害医学分野

山内 聡 : 大崎市民病院救命救急センター

島田二郎 : 福島県立医科大学救急医療学講座

阿竹 茂 : 筑波メディカルセンター病院

**【研究協力者】**

丸谷 浩明 : 東北大学 災害科学国際研究所

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  
中島 康 都立広尾病院  
岡田 稔 鳥取県立中央病院  
中森知毅 横浜労災病院救命救急センター  
笠岡俊志 熊本大学医学部附属病院救急・総合診療部  
近藤久禎 国立病院機構災害医療センター  
若井聡智 国立病院機構大阪医療センター  
竹島茂人 自衛隊中央病院救急科 部長  
湯浅恭史 徳島大学環境防災研究センター  
佐々木 宏之 東北大学災害科学国際研究所 災害  
医療国際協力学分野  
矢野 賢一 聖隷三方原病院高度救命救急センター  
富岡 譲二 米盛病院 救急科  
岩指 元 東北医科薬科大学病院 肝胆膵外科  
赤井 健次郎 石巻市立病院 副病院長  
若井 聡智 国立病院機構大阪医療センター  
鈴木 教久 国立病院機構大阪医療センター  
河島 譲 国立病院機構災害医療センター  
川瀬 鉄典 兵庫県災害医療センター  
中田 正明 神戸赤十字病院  
上江孝典 兵庫県災害医療センター  
村上功一 兵庫県災害医療センター  
宗行修司 兵庫県災害医療センター  
大宅佑果 兵庫県災害医療センター

## A. 研究目的

本研究の目的は、地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した各病院のBCP (Business Continuity Plan) 及び病院避難について定義し、これらの計画策定を推進するための基本的体制や計画作成の手引き書、ひな形を提供し、都道府県や医療機関の施策として実行されるための枠組みや行政的施策を提言することである。その前提として、これまでの災害の知見、経験を反映していること、特にBCPに関しては、他の企業や先進的な事例を反映していること、さらに、中小病

院や有床診療所の経営の現状をふまえ、医師会や病院協会の関係者の意見を反映させ、理想では無く現実可能性のある計画を提示することが必要である。各医療機関や地域で継続的に改善が図れるような体制や取り組みについての意見を呈示することである。さらに、災害により病院の一部あるいは全ての機能を失い診療継続が困難になった場合は、入院患者の安全のために多くの患者を同時に他の医療機関に避難させる活動いわゆる「病院避難」が必要となる。東日本大震災でBCPの必要性が強調されたが、さらに平成28年4月に発生した熊本地震では多くの病院が被害を受け、複数の病院で病院避難が実施された。平成28年熊本地震を経て、得られた新しい知見の収集とそれらに基づいた新たな対応も本研究課題に盛り込む必要が出てきた。

さらに「水防法等の一部を改正する法律(平成29年法律第31号)」の施行により、要配慮者利用施設の避難体制の強化を図るため『水防法』及び『土砂災害防止法』が平成29年6月19日に改正された。これにより浸水想定区域や土砂災害警戒区域内の所有者又は管理者に対し、避難確保計画の作成及び避難訓練の実施を義務付け、施設利用者の円滑かつ迅速な避難の確保を図ることとなった。これを受けて、本研究班では河川氾濫や浸水・土砂災害に対するBCP、特に病院避難活動計画に関する研究も従来の研究に平行して実施することとした。

## B. 研究方法

2ヵ年計画2年目の実施にあたり下記の内容について研究者で分担して実施した。

### 【平成29年度実施した研究内容】

- ① 近年発生した災害事例と学ぶべき教訓について聴取した
- ② BCPに関して、企業や先進的事例を聴取した

③ 医療機関における「病院 BCP の必須要素」を定義した

④ 一般病院が整備すべき BCP の要件と計画に盛り込むべき必須項目やその内容を決定し、一般病院用 BCP 作成指針、一般病院用 BCP 作成の手引き、一般病院用 BCP チェックリストを作成した。

⑤ 病院避難の概念、分類、消防、自衛隊、行政との連携についての検討し、病院避難マニュアルを作成した。(受援病院用、病院避難支援用)

⑥ 病院避難の DMAT や医療班との連携についての検討し、DMAT の精神ストレスや危険区域での活動についての意識調査を施行した。

⑦ 市町村の健康福祉部局における BCP 整備状況について調査した

⑧ BCP や病院避難計画に関する研修会について達成目標、受講対象、研修プログラム等基本的事項について検討し、教材を作成し実際に実施した。

⑨ BCP や病院避難に関する項目についての EMIS 活用について検討した

⑩ 平成 28 年熊本地震の際の病院被害、病院避難の状況について調査した

⑪ 平成 28 年熊本地震の病院避難にかかわる DMAT 活動についてアンケート調査を実施し危険な現場で活動した DMAT 等の医療班に対し心のケア体制のありかたについて検討した。

⑫ 地域における医療機関の BCP 整備状況について調査した

(倫理面への配慮)

なし

#### 【年間活動】

平成 29 年 8 月 7 日、12 月 18 日の計 2 回班会議を開催し、分担研究を統括した。

【各代表・分担研究者の研究テーマと研究内容】

#### (1) 病院 BCP で最低限含まれるべき項目についての検討 (研究代表者 本間正人)

平成 30 年 1 月 12 日「病院 BCP に関する勉強会」として東北大学 災害科学国際研究所 丸谷 浩明先生、都立広尾病院 中島康先生、東北大学災害科学国際研究所 災害医療国際協力学分野 佐々木 宏之先生を招聘し勉強会を開催し、病院 BCP で最低限含まれるべき項目について協議し「病院 BCP の必須要素」として定義した。

#### (2) 水害、土砂災害に対する BCP や病院避難マニュアルについての検討 (研究代表者 本間正人)

「水防法等の一部を改正する法律(平成 29 年法律第 31 号)」の施行により、要配慮者利用施設の避難体制の強化を図るため『水防法』及び『土砂災害防止法』が平成 29 年 6 月 19 日に改正された。これにより浸水想定区域や土砂災害警戒区域内の所有者又は管理者に対し、避難確保計画の作成及び避難訓練の実施を義務付け、施設利用者の円滑かつ迅速な避難の確保を図ることとなった。これを受けて、本研究班では①土砂災害警戒区域内に立地する医療機関向け、②浸水想定区域内に立地する高層病院向け③浸水想定区域内に立地する低層病院向け について検討した。

#### (3) BCP の考え方に基づいた災害対応マニュアルについての研究 (堀内義仁 分担研究者)

国立病院機構災害医療センターで病院計画を研究して来た経験を活用し、「想定災害拠点病院の業務継続計画 (BCP)」の原案を作成したことを踏まえ、今年度は、それぞれの病院の立場の違いを踏まえた上での震災などの非常時に病院がどのような危機に追い込まれるのかを分析し、診療の中断、病院避難をも視野に入れて、その上でどのように備えればよいのかについて、他の分担研究者の研究を

参考にしながら、災害拠点病院以外の医療機関における BCP の考え方を示すとともに、それを作成するための「指針」を呈示し、具体的な作成に役立ててもらえるよう、「指針」をもとにした「作成の手引き」を作成した。

#### (4) 病院避難における DMAT や医療班との連携に関する研究（小井土雄 一分担者）

これまでの研究で、派遣前ストレスや活動直後の精神的苦痛の評価が、救援者の精神健康増進や離職・休職の予防に繋がる可能性が示唆された。そのため、強いストレスがかかる状況下で活動をする DMAT 隊員において、支援活動中に受けた「惨事ストレス」に対してのメンタルヘルスの状態を知ることは重要であり、その不調を未然に防ぎ、不調を発見した際は悪化を防ぐべく、迅速にしかるべく手段を講じることが必要であると考えた。その対応策として厚生労働省社会・援護局 障害保健福祉部 精神・障害保健課と協議を行い、標準モデル体制作りについて検討した。

#### (5) 病院避難についての概念、消防、自衛隊との連携についての研究（阿南英明 分担研究者）

##### 1. 病院避難を実施する体系の課題整理

前年に抽出された以下の課題について、統合的な考え方の整理を実施した。

- ① 病院避難の必要性の判断は誰がどのような基準で行うべきか
- ② 実施のための組織構築・調整や関係機関との連携の在り方はどうあるべきか
- ③ 搬送実施の役割分担（倒壊の危険性が高い施設内と施設外の搬送など）
- ④ 医療情報をどのようにまとめ、搬送先医療機関へ伝達する手段はどうあるべきか
- ⑤ 搬送優先順位は誰がどのように行うべきか

- ⑥ 搬送の資材準備は誰がどのように行うべきか
- ⑦ 患者追跡(トラッキング)のための MATTS 使用の是非
- ⑧ その他:他院へ患者を移動する際に患者の同意取得の是非

次に連携する機関の代表として総務省消防庁との面談による意見調整を実施した。前年の検討結果では、病院避難に際して、病院は危険性の高い災害現場に相当すると考えた（資料 1）。よって、連携を求める消防、警察、自衛隊に対する救助要請に相当することを前提として、その優先性の確認と、どのような協力要請方法が望まれるのかを検討した。

##### 2. 病院避難の実施に関わる指針

受援と支援の立場に分けて行動指針を策定した。先ず病院避難を実施する医療機関におけるマニュアル作成のための指針として「病院避難の受援実施に関する指針」を作成した。次に、病院避難を支援する際の関係機関の活動指針として「病院避難の支援実施に関する指針」を作成した。また、地震に関わらず、水害・土砂災害・火山噴火、原子力災害などの種別特性を盛り込んだ指針の作成を実施した。

#### (6) 市町村の健康福祉部局における災害時事業継続計画の状況（森野一真 分担研究者）

災害などの緊急事態発生時の対応において、組織が被る損害を最小限に抑え、事業の継続や復旧をはかるための計画を事業継続計画（Business continuity planning, 以下 BCP）と称し、近年我が国においても企業や自治体を中心にその策定が進んでいると思われる。市区町村の健康福祉部門の事業継続計画や災害訓練への関与の状況について検討する目的に山形県の 35 市町を対象に、BCP の策定に係るアンケート調査を行い、現状の把握と課題を分析した。

**(7) BCP と病院避難についての EMIS 活用に関する研究(中山伸一分担研究者)**

熊本地震における EMIS の発信状況について、病院避難が実施された 11 病院を中心に、EMIS の通信ログ解析により分析した。

- ① 熊本県医療機関の緊急時入力率
- ② 緊急時入力における要支援入力項目の内訳
- ③ 病院避難医療機関と避難の主な原因
- ④ 緊急時入力の発信：発信日時、発信者（病院自身か代行入力か）
- ⑤ 詳細入力の発信：発信日時、発信者（病院自身か代行入力か）、病院避難が発信されていたか？
- ⑥ 病院避難における患者情報に関する EMIS 上での発信の有無とその方法と内容
- ⑦ その他

**(8) BCP や病院避難計画に関する研修会・シミュレーションに関する研究(三村誠一分担研究者)**

平成 30 年 3 月 3 日に徳島県医師会館において「水防法等の一部を改正する法律」施行に伴う医療機関等の病院避難に関しても図上訓練形式でシミュレーションを行った。平成 30 年 3 月 4 日に徳島県医師会館において災害時 BCP に伴う病院避難シミュレーションを実施した。南海トラフ地震を想定したシナリオを作成し、図上訓練形式で、病院見取り図、周辺地図を使用しシミュレーションを行った。

**(9) 岩手県における BCP や病院避難計画盛り込むべき事例研究(眞瀬智彦分担研究者)**

岩手・北海道豪雨災害（平成 28 年台風 10 号災害）で病院避難を実施した医療機関である済生会岩泉病院とその転院先である医療

機関に下記の項目を、聞き取り調査を行なった。

（聞き取り項目）

- 1、病院の被災状況
- 2、病院のライフライン
- 3、病院避難を決定するまでの過程
- 4、避難方法（転院手段）と転院先の決定
- 5、転院時・転院後の死亡者（防ぎえた災害死）の検討
- 6、病院避難を実施した医療機関への帰院状態（時期、搬送手段等）
- 7、その他  
（倫理面への配慮）

岩手医科大学倫理委員会において、「平成 28 年台風 10 号災害における病院避難と防ぎえた災害死に関する研究」を審査済である。

**(10) 宮城県における BCP や病院避難計画に盛り込むべき事例研究(山内 聡分担研究者)**

大崎医療圏には、1 つの災害拠点病院と 20 の非災害拠点病院がある。大崎医療圏の 21 病院に対し、災害対応に関するアンケートを北部保健福祉事務所（大崎保健所）経由で行い、集計した。非災害拠点病院の状況については、個々の病院が同定されないように配慮した。

**(11) 福島県における BCP や病院避難計画に盛り込むべき事例研究(島田二郎分担研究者)**

危険のある地域における医療活動の可否に関して、DMAT 隊員を対象にアンケート調査を行った。具体的には、調査対象は 2017/7/15～16 に山形県で行われた東北 DMAT 技能維持研修および 2017/9/30～10/1 に福島県で行われた東北 DMAT 参集訓練に参加した DMAT 隊員である。調査項目は性別・年齢・職業・配偶者/子供の有無・被災経験・信頼している情報源といった個人属性、DMAT や NBC など災害医療に対する認知性に加え、災害時に危険地域

で活動すると思われる職種（自衛隊・警察・消防・行政職員・医療者）および情報を提供するマスコミに対して、危険地域における活動の危険性、重要度、信頼度、義務か否か、また種々の状況において行われる行動への容認性についてである

#### (12) 茨城県におけるBCPや病院避難計画に盛り込むべき事例研究(阿竹茂分担研究者)

平成27年9月関東・東北豪雨での常総市水害で病院避難となった病院の事例を調査する。水防法の改正による医療施設の避難確保計画の作成、避難訓練の実施を参考に水害に対する病院BCPの作成を検討する。病院避難における地域医療継続計画のあるべき姿について検討した。

### C. 研究結果

#### 【平成29年度研究班の成果物】

「医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のためのBCP作成指針」「医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のためのBCP作成の手引き」「災害拠点病院以外の医療機関におけるBCPチェックリスト」「病院避難の受援実施に関する指針」と「病院避難の支援実施に関する指針」を呈示し、「土砂災害警戒区域内に立地する医療機関向け病院避難行動計画」（鳥取大学医学部附属病院編）「浸水想定区域内に立地する高層病院向け病院避難行動計画」（鳥取県立中央病院編）があげられる。

#### 【各研究者の研究成果】

分担研究の研究結果に関しては概要のみ示した。詳細は、各分担研究報告書を参照して欲しい。

#### (1) 病院BCPにおいて最低限含まれるべき項目についての検討(研究代表者 本間正人)

有識者の協議により、「病院BCPの必須要素」

を以下と定義した。

- ① トップの代理体制、職員参集状況の把握と参集計画
- ② 被災後に優先的に実施する業務の整理(アクションカード他)
- ③ 非常用電源の確保、水、食料、医薬品の備蓄と代替調達先の把握
- ④ 災害時にもつながりやすい通信手段の確保
- ⑤ 診療情報(カルテなど)のバックアップ
- ⑥ 病院が使用不可の場合の入院患者搬送の準備(受入先確定は無理でも、早期に支援要請を発信できる備えは必要)
- ⑦ 外部からの医療スタッフその他の受援計画

#### (2) 水害、土砂災害に対するBCPや病院避難マニュアルについての検討(研究代表者 本間正人)

①土砂災害警戒区域内に立地する医療機関向けとして鳥取大学医学部附属病院を②浸水想定区域内に立地する高層病院向けとして鳥取県立中央病院を、③浸水想定区域内に立地する低層病院向けとして海陽町国民健康保険海南病院を念頭に置いた避難計画を検討した。

(添付資料 参照)

#### (3) BCPの考え方に基づいた災害対応マニュアルについての研究(堀内義仁 分担研究者)

下記の二つの研究成果物を作成した。

- ①「医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のためのBCP作成指針」
- ②「医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のためのBCP作成の手引き」

#### (4) 病院避難におけるDMATや医療班との連携に関する研究(小井土雄一分担者)

各都道府県及び指定都市には、地域の精神保健業務を担う行政機関である「精神保健福祉センター」が設置されており、同センターがその運営要領に従い、以下の業務を行うことは可能であるとの見解を得た。

- ✓ 各医療機関の産業医だけでは対応が困難な症例に対する相談対応及びハイリスク症例への介入
- ✓ 各医療機関等から相談を受けた情報について、自治体との情報共有
- ✓ 都道府県DMAT研修におけるメンタルヘルスのカリキュラムに関する講師派遣

#### (5) 病院避難についての概念、消防、自衛隊との連携についての研究(阿南英明 分担研究者)

病院避難の必要性を判断し、決定するのは病院管理者である。実施の協力を都道府県の災害対策本部に要請して、関係機関が合同協議して支援する体制を構築することが重要である。患者情報をカルテから抽出し、搬送先へ災害時診療情報提供書(医療搬送カルテ)を用いて伝達する。患者搬送順位の決定を判断する因子は、緊急度や重症度に限らず、判断者は医療施設の職員があたることが妥当である。医療資機材は可能な限り、避難元の病院の資材を活用すべきである。MATTSによる患者トラッキングは有用であるが、搬送患者の一覧と搬送先を把握できることが最低限求められる内容である。実施に当たって、患者やその家族への説明は可能な範囲で行うべきである。この整理事項を基に支援と受援の指針をまとめた。支援は「公助」、病院避難を実施する施設は「自助」の観点で構成した。地震災害を中心に各種災害において共通の行動指

針と、災害種別の事項に分けて記載した。受援活動指針は平時を含めて時相ごとに記載し、支援活動は、CSCATTTの項目ごとに記載した。

#### (6) 市町村の健康福祉部局における災害時事業継続計画の状況(森野一真 分担研究者)

山形県の35市町村を対象にアンケートを実施し、アンケート回収率は14/35(40%)であった。回答が得られた14市町村のうち事業継続計画の策定状況の完了は4市町(28.6%)のみ、10市町(71.4%)は未完で、健康福祉部門における事業継続計画策定も僅か1市町(7.2%)であった。危機管理や初動マニュアルで対応すると回答する市町もあり、事業継続計画の概念が理解されていない可能性がある。BCPが策定されていたとしても、医療関連団体の記述は僅かで、その理由は時間や余力がないことから、市町の負担の大きさ、医療関連団体とのつながりの薄さが背景にあるものと思われる。これらの結果は市町での保健医療に係る事業継続の混乱が想定され、市町に關係する医療関連団体の支援が必要である。

#### (7) BCPと病院避難についてのEMIS活用に関する研究(中山伸一分担研究者)

- 1) 熊本地震での熊本県の医療機関の緊急時入力率は12時間後80%に達したが、その発信を医療機関自ら実施できた割合は、わずか2割にしか過ぎず、8割は代行入力によった。
- 2) 要支援に陥った原因について緊急時入力で見ると、断水が最多で40施設(25%)、続いて停電が15施設(12.6%)、以下医療ガスの不足、多数患者の受診と続いていた。
- 3) 病院避難実施は、4/15から4/20にかけて11病院で実施された。
- 4) 病院避難に陥った主原因は、水道配管の損傷、水漏れなどによる水の使用不可が最多で、続いて病院建物の倒壊の恐れ、医療ガス使用不可、電気使用不可の順であつ

た。5) 病院避難した 11 施設のうち、自病院で EMIS により状況発信できたのは、2 病院にとどまり、他の 9 病院は代行入力によった。

#### (8) BCP や病院避難計画に関する研修会・シミュレーションに関する研究(三村誠一分担研究者)

①「水防法等の一部を改正する法律」施行に伴う病院避難シミュレーション：

病院避難を具体的に記載したマニュアルを作成し、事前に訓練を行うことは重要であると結論づけられる。比較的短時間で、「情報収集」「情報伝達」「避難準備」「避難先決定」「避難方法」「避難と安全管理」を行わなければならない。これらを盛り込んだマニュアルの作成と、それを用いた訓練実施、マニュアルの見直し、いわゆる PDCA サイクルをまわす必要がある。

②災害時 BCP に伴う病院避難シミュレーション：

病院避難は、判断、情報伝達、搬送人員、手段、多組織との連携、安全管理、避難に伴う諸問題など、多くの要素を限られた時間で判断しなくてはならない。病院避難に伴うこれらの要素を取り入れた訓練を、被害の可能性がある医療施設において行うことは重要である。

#### (9) 岩手県における BCP や病院避難計画盛り込むべき事例研究(眞瀬智彦分担研究者)

済生会岩泉病院は建物に被害はなかったが、ライフラインの途絶があり病院避難を実施した。病院避難は院長が決定し、県医療調整本部と関係機関で行われた。入院患者 54 人を全てヘリコプターで近隣の医療圏の病院へ転院した。転院から 30 日間で死亡した患者は 5 人であった。検討の結果、全て防ぎえた災害死ではなかった。転院から 25 日で入院を

再開し、転院 60 日で約 80% の患者が帰院した。その手段は自家用車、福祉タクシーなどであった。ライフライン途絶による病院避難の判断は、基準がなく難しいものであった。病院避難については、家族の承諾、転院先病院との情報共有、帰院の手段・経費等の課題が考えられた。

#### (10) 宮城県における BCP や病院避難計画に盛り込むべき事例研究(山内 聡分担研究者)

大崎医療圏の 21 病院(災害拠点病院 1 病院を含む)は、いずれも BCP は未整備であった。ライフラインの整備状況については、自家発電、酸素備蓄の整備状況は高かったが、水、ガス、通信に関する整備状況は低かった。医療物資については、医薬品を 3 日以上備蓄している病院は約半数あったが、医療資器材、域内搬送計画についての整備は少数の病院に留まっていた。緊急連絡方法は、多くの病院で電話に頼っており、大規模災害時に運用できるかどうか不明である。BCP の必要性に関する啓蒙とともに、具体的に制作を支援する必要があると思われた。

#### (11) 福島県における BCP や病院避難計画に盛り込むべき事例研究(島田二郎分担研究者)

東北 DMAT 技能維持研修における回収率 92/110、83.6%、東北 DMAT 参集訓練における回収率は 88/135、65.1%、全体でサンプル数 180、回収率は 73%であった。危険を伴う地域での医療活動に関して、DMAT 隊員は、

1. 危険地域での活動について自衛隊、警察、消防とは異なり、義務ではなく、また果たす役割も小さいと思っている。
2. 東日本大震災であった事実にに関して、医療者が危険を回避した行動は容認できるものの、危険を強いるような行動は容認できない。と考えていることがわかった。



## (12) 茨城県におけるBCPや病院避難計画に盛り込むべき事例研究(阿竹茂分担研究者)

平成27年9月関東・東北豪雨での常総市水害で病院避難となった病院の事例を調査した結果をふまえ、水害時の病院BCPの作成(案)、水害時の病院避難計画(案)、水害時の地域医療継続計画(案)について検討した。

### D. 考察

本研究において病院BCPにおいて最低限含まれるべき項目を定義したことは特筆すべき点である。特に病院が使用不可の場合の入院患者搬送の準備(受入先確定は無理でも、早期に支援要請を発信できる備えは必要)と外部からの医療スタッフその他の受援計画をBCPに必須項目として盛り込んだことを強調したい。

昨年の本研究では、災害拠点病院が備えるべきBCPの具体的なモデルを念頭に「病院BCP(災害拠点病院用)」「病院BCPを策定するための手引き」を呈示した。病院BCPのひな形を呈示することで、各災害拠点病院でのBCP策定・見直しに役立てていただき、結果として、早急にすべての災害拠点病院で一定の質が担保された計画の策定できることに貢献することを目的とした。災害拠点病院の指定要件に「業務継続計画を整備し、計画に基づいた、被災を想定した研修・訓練を実施すること」などが追加され平成31年3月までに全ての災害拠点病院がBCPを整備し、又はBCP計画に基づいた訓練を実施することを前提に災害拠点病院の指定を継続することができることされた。

一方で、東日本大震災や平成28年熊本地震でも明らかとなった通り、小規模な病院や診療所がライフラインや建築構造の障害により病院機能を失い、診療継続が出来なくなり入院中の患者や被災した外来患者に対して身体

上あるいは精神上的の影響を与えた例が報告されている(小井土分担研究報告書・山内分担研究報告書参照)。本年度われわれは、小規模な病院のBCPに焦点をあて「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のためのBCP作成の手引き」「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のためのBCP作成指針」を作成した。これを基に一般病院においてもBCPの整備が進むこと、それにより災害時の防ぎえる災害死が撲滅されることを願う。さらに昨年の研究では主に地震災害に対するBCPの検討であった。本年度での研究では、津波、洪水、土砂災害等の各災害に対応した各病院のBCP及び病院避難行動計画について検討したところが特色である。

平成28年熊本地震では、約1,500人の病院避難がおこなわれたが、搬送に関わる死亡がなかったことは評価できる。一方で課題に関しては、病院避難活動そのものの課題、そして、病院避難を行なった後の中長期の課題が明らかになった。活動に関する課題として、病院避難における指揮命令系統の確立、即時避難の要件、医療チームの安全確保、応急危険度判定士との連携、一時救助場所への移手段の確保、緊急消防援助隊との連携などがあげられた。中長期的な課題としては、避難先病院でのフォローの必要性、病院再開へ向けての財政的課題、代替医療機関の負担などがあげられた。また、危険な現場で活動したDMAT等の医療班に対し心のケア体制を確立すべきであると考えられた(小井土分担研究報告書参照)。

病院避難に関しては、平成28年度熊本地震の実態をさらに明らかにすると共に、消防、警察、自衛隊などの関係機関と病院や支援医療チーム(DMAT等)の連携を密にする目的に「病院避難の受援実施に関する指針」と「病院避難の支援実施に関する指針」を作成した。こ

れにより、病院管理者が病院避難の必要性を判断し、決定すること、実施の協力を都道府県の災害対策本部に要請して関係機関が合同協議して支援する体制を構築すること、患者情報をカルテから抽出し搬送先へ災害時診療情報提供書(医療搬送カルテ)を用いて伝達すること、患者搬送順位の決定を判断する因子は緊急度や重症度に限らず、判断者は医療施設の職員があたること、医療資機材は可能な限り避難元の病院の資材を活用するべきであること、EMIS(MATTS)による患者トラッキングは有用であるが、搬送患者の一覧と搬送先を把握できることが最低限求められる内容であること、患者やその家族への説明は可能な範囲で行うべきであることなどを明確にした。本指針の活用により各病院が病院避難の判断の基準や手順をBCPとして整備すると共に、病院管理者が病院避難の実施の協力を都道府県の災害対策本部に要請した場合の関係機関連携対応計画等を事前計画する際に有用であると考え(阿南分担研究報告書参照)。

災害対応においてEMISを用いた情報発信と情報共有は重要である。災害の種類にかかわらず、EMISの項目に沿って被災時の具体的な対応策について平時から検討しておくことは、全ての医療機関にとってBCP策定と表裏一体の関係にはかならない。つまり、EMISの緊急時入力と詳細入力の各項目を大いに参考にして、被災によりそれらが機能しない場合、どのように医療機関自体の診療を継続、回復していくか、あるいは病院避難するかについて、具体的な対応策を検討しておくことは、BCP策定あるいは病院避難計画策定に不可欠なアプローチとなる(中山分担研究報告書参照)。

山形県内の市区町村の健康福祉部門の事業継続計画や災害訓練への関与の状況についてのアンケート調査からは、市町は災害時におけるBCPの理解が十分とは言えず、健康福祉

部局内のBCPについても同様である。また、保健医療部門におけるいわゆる本部訓練もほとんどなされておらず、計画作成や本部訓練に係る支援が必要のようである(森野分担研究報告書参照)。

BCPについて様々な研修会が行政あるいは企業により開催されている。また本年度からは厚労省平成29年度事業継続計画(BCP)策定研修事業が厚生労働省医政局主催で開催されている。一方で、病院避難に関する研修・訓練の整備・実施は不十分である。考察の冒頭に述べたとおり、病院BCPに病院避難の準備行動は不可欠と考えている。今後基礎的なBCP研修に加え、病院避難行動の研修・シミュレーション・訓練を上乗せする必要があるであろう。今回シミュレーションを行った2つの研修は、ともに「病院避難」を対象としている。しかし「①「水防法等の一部を改正する法律」施行に伴う病院避難シミュレーション」は予想される災害に対して、最小限の人員で「自助・互助」で行わなくてはならない避難である。一方「②災害時BCPに伴う病院避難シミュレーション」は「共助」が入った後の時程における避難である。日本DMATの養成研修においては、この「病院避難」を研修のシミュレーションとして取り入れている。病院避難に特化した研修は、マニュアルやBCPの作成、実動訓練の実施のために有用であり今後整備すべき重要なテーマである。(三村分担研究報告書参照)。

岩手・北海道豪雨災害(平成28年台風10号災害)(風水害災害)の病院避難事例を調査した検討研究では、ライフラインの途絶で復旧の目途が立たないため病院避難となった本事業では結果的に発災5日目にはライフラインが復旧しているので5日間程度であれば物資の継続的な供給も可能であったと考えられた。一方、職員については道路が開通し、入院の業務が再開できるまでに2~3週間程度の期間がかか

っているためすためスタッフの確保が課題である。建物被害がなく、ライフライン、職員の確保ができない場合にも病院の業務の継続が困難となるが、入院患者の転院を実施する（病院避難）のか、それともライフラインの復旧まで資源を投入し続ける（籠城）のか、決定することが重要であると考えられた。本事案から見ても、BCPの事前整備が必要であること、BCPには病院避難の判断やその判断根拠となる条件の事前検討が不可欠である。病院避難行動計画に基づいた事前の研修・訓練、地域としての支援体制も不可欠であろう（真瀬分担研究報告書参照）。

大崎医療圏において、唯一の災害拠点病院では、BCPを制作中であったが、非災害拠点病院においては、まだどこも着手しておらず、4病院においては制作の予定もなかった。原因としては、BCPの作製方法が分からない、業務多忙のためが多かったが、必要性を感じないという病院もみられた。BCPの必要性に関する啓蒙とともに、具体的に制作を支援する必要があると思われた（山内分担研究報告書参照）。具体的に制作を支援として本研究班で昨年作成した「病院BCP(災害拠点病院用)」「病院BCPを策定するための手引き」本年作成した「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のためのBCP作成指針」「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のためのBCP作成の手引き」「災害拠点病院以外の医療機関におけるBCPチェックリスト」「病院避難の受援実施に関する指針」と「病院避難の支援実施に関する指針」が活用されることを願う。

原子力災害で経験したような危険区域における医療施設の病院避難は介助するあるいは危険区域に残る医療者の安全の観点から困難性が指摘される。早期避難を前提としたBCPが不可欠である。また、考察の中で、危険を伴う地域における医療活動に関して明確な指針

がないことを示した。本年度は、それを踏まえて、危険を伴う地域での医療活動はどうあるべきかの指針を作るための基礎資料収集として危険を伴う地域での医療活動に対する意識調査をDMAT隊員に行った。その結果、DMAT隊員は、危険を伴う地域での活動に慎重であることがわかった。このことは、隊員養成研修を始め、維持研修においても、自己の安全確保の重要性を教育されている結果が如実に表れているものと思われる。よって、現時点では改めて、危険地域にある病院では、早期避難を前提としたBCPが不可欠である。また、危険を伴う地域における医療活動は論議すべきことで、その指針作成は必須である（島田分担研究報告書参照）。

平成27年9月関東・東北豪雨での常総市水害で病院避難となった病院の事例を調査では、浸水孤立した2病院は洪水浸水想定区域内にあったが、当時洪水浸水を想定した避難確保計画はなかった。関東・東北豪雨による常総市水害の経験から水害時の病院BCPと水防法の避難確保計画を組み合わせることを提案した。また河川氾濫だけでなく、内水、高潮による水害も想定する必要がある、多くの病院は水害時のBCPと避難計画を作成する必要がある。今後は地震、水害時に対応する地域医療継続計画を策定し、地震、水害想定の実地訓練を行い、医療施設の支援、病院避難の調整を行うべきである。本研究で作成した「土砂災害警戒区域内に立地する医療機関向け病院避難行動計画」（鳥取大学医学部附属病院編）「浸水想定区域内に立地する高層病院向け病院避難行動計画」（鳥取県立中央病院編）「浸水想定区域内に立地する低層病院向け病院避難行動計画」（海陽町国民健康保険海南病院編）を活用して欲しい。

## E. 結論

「病院 BCP の必須要素」の定義、一般病院の BCP 整備のあるべき姿の整理と BCP 作成指針、BCP 作成の手引き、BCP チェックリスト（いずれも一般病院用）の呈示、平成 28 年熊本地震の病院避難の調査、病院避難の定義、用語の整理と病院避難マニュアルの作成（受援病院用、病院避難支援用）、危険な現場で活動した DMAT 等の医療班に対し心のケア体制、平成 28 年熊本地震の EMIS の入力状況の調査、EMIS の BCP 整備への応用、市町村の健康福祉部局における BCP 整備状況、病院避難シミュレーション研修の実施、水害に対する BCP・病院避難計画、ある地域における医療機関の BCP 整備状況、危険地域に立地する病院避難の課題・BCP のあり方について検討した。研究成果物として「医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のための BCP 作成指針」「医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のための BCP 作成の手引き」「災害拠点病院以外の医療機関における BCP チェックリスト」「病院避難の受援実施に関する指針」と「病院避難の支援実施に関する指針」を呈示し、「土砂災害警戒区域内に立地する医療機関向け病院避難行動計画」（鳥取大学医学部附属病院編）「浸水想定区域内に立地する高層病院向け病院避難行動計画」（鳥取県立中央病院編）を作成し、「浸水想定区域内に立地する低層病院向け病院避難行動計画」（海陽町国民健康保険海南病院編）をもとに病院避難研修の教材を作成し実際に病院避難行動シミュレーション研修を実施した。

## F. 健康危険情報

該当なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

小井土雄一 新しい災害医療体制、多種連携で支える災害医療 身につけるべき知識・スキル・対応力 医学書院 2017.2第1版 p1~p11

Kawashima Y, Nishi D, Noguchi H, Usuki M, Yamashita A, Koido Y, Okubo Y, Matsuoka Y: 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* 2016 10(6): 848-853

Hideaki Anan, Hisayoshi Kondo, Osamu Akasaka, Kenichi Oshiro, Mitsunobu Nakamura, Tetsuro Kiyozumi, Norihiko Yamada, Masato Homma, Kazuma Morino, Shinichi Nakayama, Yasuhiro Otomo, Yuichi Koido, Investigation of Japan Disaster Medical Assistance Team response guidelines assuming catastrophic damage from a Nankai Trough earthquake *Acute medicine & surgery* 2017.7; 4(3):300-305.

Yamanouchi S, Sasaki H, Kondo H, Made T, Otomo Y, Koido Y, Kushimoto S. Survey of Preventable Disaster Deaths at Medical Institutions in Areas Affected by the Great East Japan Earthquake: Retrospective Survey of Medical Institutions in Miyagi Prefecture. *Prehosp Disaster Med.* 2017; 32(5):1-8.

Egawa S, Suda T, Jones-Konneh TEC, Murakami A, Sasaki H. Nation-Wide Implementation of Disaster Medical Coordinators in Japan. *Tohoku J Exp Med.* 2017 ;243(1):1-9.

Murakami A, Sasaki H, Pascapurnama DN, Egawa S. Noncommunicable Diseases After the Great

East Japan Earthquake: Systematic Review, 2011-2016. Disaster Med Public Health Prep. 2017 16:1-12.

Jones-Konneh TEC, Murakami A, Sasaki H, Egawa S. Intensive Education of Health Care Workers Improves the Outcome of Ebola Virus Disease: Lessons Learned from the 2014 Outbreak in Sierra Leone. Tohoku J Exp Med. 2017 ; 243(2): 101-105

阿竹 茂:常総市水害における災害拠点病医の役割と多組織連携 茨城県救急医学会雑誌 第40号 p58 2017.1.23

阿南英明 超急性期の医療活動  
診断と治療 2017.4;105(4):430-434.

## 2. 学会発表

橋本伸生、涌嶋伴之助、寺岡麻理、本間正人：  
「陸路搬送時の搭乗者名簿利用の有効性について」第22回日本集団災害医学会総会・学術集会 2017年 名古屋

生越智文、本間正人 他：「鳥取県中部地震において鳥取県中部消防と円滑に行った転院搬送ミッションについて」第22回日本集団災害医学会総会・学術集会 2017年 名古屋

小井土雄一：第53回静岡県公衆衛生研究会 災害医療体制の現状と課題 特にDisaster Public Healthの面から2017.2.9

Akinori WAKAI:Report of hospital evacuations in The 2016 Kumamoto Earthquake . World Association For Disaster and Emergency Medicine Congress2017, Toronto

阿南英明 他：「南海トラフ地震における新DMAT戦略提示のための具体的検討」:シンポジウム1「南海トラフ地震における初動時対応」第22回日本集団災害医学会総会・学術集会 2017年 2月14日 名古屋

阿南英明 他：「BCPの観点から大規模災害時の病院避難の類型化と実施要項提示」第22回日本集団災害医学会総会・学術集会 2017年2月13日 名古屋

阿南英明 他:BCPを実践するための被災病院のランク分けと資源の具体的制限項目 第20回日本臨床救急医学会総会・学術集会 2017年5月28日 東京

阿南英明, 他 南海トラフ地震時に被災地内で医療を継続するための評価指針と行動指針の検討【シンポジウム】第23回日本集団災害医学会総会・学術集会 2018.2.3. 横浜

中山伸一 他：「災害急性期における支援兼DMAT調整本部の役割と設置の重要性:熊本地震からの考察」:要望演題R-005 「熊本地震における初動時対応2」第22回日本集団災害医学会総会・学術集会 2017年 名古屋

真瀬智彦、藤原弘之、奥野史寛 大規模災害時における都道府県としての受援・支援の調整機能 第22回日本集団災害医学会総会・学術集会 2017年2月15日 名古屋

真瀬智彦 他：「岩手・北海道豪雨での病院避難」:パネルディスカッション6「病院避難 常総、岩泉、東日本、熊本から」第22回日本集団災害医学会総会・学術集会 2017年 名古屋

眞瀬智彦:災害時の医療活動～薬剤師の役割  
～ 第68回東北薬剤師連合大会 2017年9月9  
日 盛岡

眞瀬智彦:東日本大震災での医療活動 岩手県  
の対応 第21回へき地・離島救急医療学会  
2017年10月7日 盛岡

山内聡:東日本大震災の被災地域医療機関に  
おける防ぎえた災害死に関する調査:宮城県医  
療機関後ろ向き調査結果 第22回日本集団災  
害医学会総会・学術集会 ランチョンセミナー  
2017年2月14日 名古屋(日本集団災害医学  
会誌. 2016; 21巻3号: Page487)

佐々木宏之. 平成28年熊本地震に対する日本  
集団災害医学会災害医療コーディネイトサポ  
ートチーム(第4次隊)活動報告:益城町避難所  
対策チーム 第22回日本集団災害医学会総  
会・学術集会 口演 2017年2月14日 名  
古屋(日本集団災害医学会誌. 2016; 21  
巻3号: Page512)

佐々木宏之. 災害に強い地域医療体制を  
目指し、病院機能継続力を向上させる「チ  
ームのちから」. 第42回日本外科系連  
合学会学術集会(招待講演). 2017年  
6月30日(徳島市).

佐々木宏之. BCPについて. 医療事故・紛  
争対応研究会 平成29年度北海道・東北  
セミナー(招待講演). 2017年9月30  
日(函館市).

佐々木宏之, 須田智美, 江川新一. 災害  
時の事業継続戦略に応じた医療機関受  
援計画の立案について. 第23回日本  
集団災害医学会総会・学術集会(招待  
講演). 2018年2月3日(横浜市)

佐藤めぐみ, 島田二郎, 中島成隆, 長  
谷川有史. 災害時危険を伴う地域での  
医療者の活動指針

作成に向けて 日本集団災害医学会  
2018/02/02 横浜

阿竹 茂 他:「常総水害での病院避難と  
災害拠点病院の役割」:要望演題R-003  
「局地災害」第22回日本集団災害医  
学会総会・学術集会 2017年 名  
古屋

堀内義仁:医療機関のBCPと地域をつ  
なぐもの. 第23回日本集団災害医  
学会総会・学術大会, 横浜, 2018.

本間正人, 佐々木宏之・ワークショップ  
8医療機関のBCPを地域全体から多  
角的に考える・第23回日本集団災  
害医学会・横浜・2018

大友 康裕, 森村 尚登, 本間 正人,  
阿南 英明, 永田 高志, 井上 潤一,  
張替 喜世一・爆弾テロ対応は、こ  
れまでの多数傷病者対応を根本的に  
見直す必要がある・シンポジウム  
4東京オリンピック開催時の救急  
災害医療体制・第23回日本集団  
災害医学会・横浜・2018

井上 潤一, 岩瀬 史明, 阿南 英明,  
高橋 栄治, 加藤 渚, 張替 喜世一,  
本間 正人, 大友 康裕・オリンピック  
期間中の救急医療体制にテロを含  
む多数傷病者対応をいかに組み込  
むか?・シンポジウム4東京オリ  
ンピック開催時の救急災害医療体  
制・第23回日本集団災害医学会・  
横浜・2018

阿南 英明, 近藤 久禎, 中村 光伸,  
村田 沢人, 小澤 和弘, 大城 健一,  
本間 正人, 大友 康裕, 小井土 雄  
一・南海トラフ地震時に被災地内  
で医療を継続するための評価指針  
と行動指針の検討・シンポジウム  
5災害時の医療:南海トラフ地震  
・第23回日本集団災害医学会・  
横浜・2018

本間正人・大災害に対する医療機関の備え・第1  
6回近畿救急撮影セミナー・大阪・2017（特別  
講演）

本間正人・大災害に対する医療機関の備え・救  
急災害医療セミナー・高知・2018

本間正人・中国地方の特徴を考慮した災害拠点  
病院の在り方について・内閣官房国土強靱化推  
進事業：病院、社会福祉施設等を対象とした事  
業継続に係るシンポジウム・広島・2017

本間正人・大災害に対する備え---南海トラフ  
大地震や豪雨災害などの大規模災害に対して  
医師会に求めるもの・岡山県医師会救急の日  
講演会・岡山・2017

#### 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 特記すべき事項なし

平成 29 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した

BCP 及び病院避難計画策定に関する研究」

分担研究報告書

「BCP の考え方に基づいた災害対応マニュアルについての研究」

研究分担者 堀内義仁（横浜市立市民病院 科長）

研究要旨：阪神淡路大震災を契機に進められている国の震災などの広域災害への対応として、災害拠点病院、災害派遣医療チーム（DMAT）が整備され、内閣府主導の広域医療搬送訓練が定期的に行われ、各災害拠点病院では災害マニュアルの策定がなされた。しかし、東日本大震災においては、津波によって広域に甚大な被害が発生し、インフラや交通・情報通信網等の破綻が起き、従来のマニュアルでは対応しきれない多くの問題が露呈された。そのため厚労省は、全国の県、政令市、特別区に対して「災害時における医療体制の充実強化について」（平成 24 年 3 月 21 日付 0321 第 2 号厚生労働省医政局長通知）を発信し、医療機関においては、被災したことを想定した災害対策のための業務継続計画（Business Continuity Plan; BCP）の作成を努力目標とした（その後災害拠点病院においては、その作成は平成 30 年度末までの義務とされた）。しかしながら、社会一般で作成されている BCP がどのようなものであるのかという理解と、医療機関という特性の中でどのようなものを作成するのかが不明確であり、多くの医療機関ではその作成が滞っていた。そのため平成 24 年に「BCP の考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き」（平成 24 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」（代表者：小井土 雄一））を作成し、さらに昨年度には、本研究班として、全国の災害拠点病院に向けて「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」と「災害総合対応計画（BCP 案）」として具体的なものを呈示した。災害拠点病院とそれ以外の医療機関とでは災害時の役割は異なることも多く、災害拠点病院以外の医療機関における BCP をどのように考え、どのように作成すればよいのかは多くの施設にとってさらに難題である。そこで、本年度は、災害拠点病院以外の様々な医療機関における BCP を作成するための「指針」を作成した。

「指針」には、医療機関における BCP の考え方を示すとともに、その作成のために必要な項目を共通項目と、特殊項目とに分け呈示した。さらに具体的な作成につなげるために BCP 作成の「手引き」を作成した。手引きには「作成のためのステップ」、指針に示した「BCP に盛り込む共通項目と特殊項目についての簡単な解説を加え、全体の章立ての例を呈示した。

#### A. 研究目的

昨年度の分担研究では、災害拠点病院における BCP 普及の一助となるべく、災害拠点

病院を対象とした BCP「作成の手引き」とそれに基づいた BCP の一例を呈示した。しかしながら災害時の医療は災害拠点病院だけで収束するはずもなく、被災地の医療機関



すべてがそれぞれの役割を遂行するための BCP も必須である。東日本大震災、茨城県における洪水災害、熊本地震の被災地では、診療の継続の可否、ひいては「病院避難」という事態に迫られた現状を踏まえ、地震だけではなく、多くの広域災害に対して拠点病院とは異なる医療機関における BCP を備えるために、何をどのように考え、どのように備えるのかを明確にするために、それぞれに条件が異なる医療機関にもあてはめることができる「一般病院における BCP 作成のための指針」を提言する。また、その作成がより具体的に円滑にできる一助として、「一般病院における BCP 作成の手引き」を作成する。

## B. 研究方法

国立病院機構災害医療センターで病院計画を研究して来た経験を活用し、「想定災害拠点病院の業務継続計画 (BCP)」の原案を作成したことを踏まえ、今年度は、それぞれの病院の立場の違いを踏まえた上での震災などの非常時に病院がどのような危機に追い込まれるのかを分析し、診療の中断、病院避難をも視野に入れて、その上でどのように備えればよいのかについて、他の分担研究者の研究を参考にしながら、災害教典病院以外の医療機関における BCP の考え方を示すとともに、それを作成するための「指針」を呈示し、具体的な作成に役立ててもらえるよう、「指針」をもとにした「作成の手引き」を作成した。

## C. 研究結果：別添の三つの研究成果

・「医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のための BCP 作成指針」（資料 1）

・「医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のための BCP 作成の手引き」（資料 2）

・「医療機関（災害拠点病院以外）における BCP チェックリスト」（資料 3）

## D. 考察

今年度の研究は、災害拠点病院以外での BCP にはいかなる要素が必要で、具体的に BCP 自体をどのように捉え、最低限どのような計画を立てて、それを実行するための準備がどうあるべきかを分析して実際に備えることを目的としたが、やはり実際には、経験値がない中での、病院経営的に厳しい状況の中での BCP の準備には種々の障壁があることが推察される。この状況を改善するためには、国や自治体ぐるみの幅広い枠組みの中での BCP 作成の支援体制（作成の知的助言や経済的支援）による先導ないし後押しが必要なのではなかろうか。

## E. 結論

災害拠点病院以外の医療機関で活用できる震災を含めた災害時対応のための BCP 作成の「指針」と「手引き」を示した。これが有効に活用されるかどうかについては、国や自治体などからのサポートによって、それぞれの医療機関が、BCP の必要性を理解し、その作成を実行してゆける環境が求められる。

## F. 健康危険情報：該当せず

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

堀内義仁：緊急地震速報システムによる減災と病院機能の維持．日本集団災害医学会誌，15（2）：225-230，2010．

堀内義仁，小井土雄一：新しい防災の考え方と病院のBCP 災害医療・集団災害管理に求められる医療設備．病院設備，52（5）：23-27，2010．

堀内義仁，小井土雄一：災害に強い病院づくり 国立医療雑誌「医療」，64（10）：700-703，2010．

堀内義仁・医療機関における「BCP マニュアル」作成の基本・Japanese Journal of Disaster Medicine, 20:179-183, 2015.

### 2. 学会発表

堀内義仁：医療機関における「BCP マニュアル」作成の基本．第19回日本集団災害医学会総会・学術大会，東京，2014．

堀内義仁：医療機関のBCPと地域をつなぐもの．第23回日本集団災害医学会総会・学術大会，横浜，2018．

## 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

## （資料 1）

### 一 医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のための BCP 作成の手引き一

分担研究者：堀内義仁

#### 【はじめに】

災害拠点病院以外の医療施設においても、大地震、津波、洪水、土砂災害、火山噴火などに伴う災害に対しての BCP の作成が厚労省から求められている。

「作成の手引き」には、作成のためのステップを示し、「作成の指針」に示した医療機関における BCP の考え方に基づいた盛り込むべき共通項目、特殊項目についての補足を加えるとともに、より具体的な全体像がわかるように、章立ての例を示す。

各項目については、自施設の事情に合わせて取捨選択してより特性と実現性の高いものとして組み上げていただきたい。作成が滞っている多くの医療機関での BCP 作成のために活用していただければ幸いである。

#### 【作成のためのステップ】

本手引きを有効に活用して、自施設における BCP をチェック、改善、あるいは新たに作成するために、以下のステップを踏むことを推奨する。

- 1) BCP 作成の担当者（担当部署）の決定
- 2) 既存の災害マニュアルまたは BCP の読み直し
- 3) 別資料の「指針」の共通項目・特殊項目の中から自施設に必要な項目を抽出
- 4) 別資料の「医療機関における BCP チェック項目」（資料 A）などによる、自施設のマニュアルの不足分のチェック
- 5) 抽出した項目を自施設の事情に合わせたものに変え、「章立て」して計画の本体とする
- 6) 視覚的にわかりやすくするために必要に応

じて図表を作成する。

- 7) リストや帳票類など計画の遂行時に使用するものは「資料」などとしてまとめる
- 8) 表紙（タイトル）、目次、索引を作成して作成者、作成日を付す
- 9) 作成した BCP は諸事情の変化や訓練による検証結果などにより定期的書き直し、その記録を残す

#### 【BCP に盛り込む共通項目】

「指針」で箇条書きした項目のうち、イメージをはっきりさせる目的で各項目の下に簡単な解説（\*）を加えた。

##### 1) 基本方針（作成の目的と適応範囲）

以下の要素を考慮してどのような災害に、どのように対応してゆくのかについての方針をまとめる。

・対象とする災害の種類：大地震、津波、洪水、土砂災害、火山噴火など

\* 地域の地理的条件、病院の立地条件などから備えるべき災害の種類を決定し、それに対応する BCP とする。

・想定される被害の想定

\* 人的被害、建物被害、通信の遮断など

・失われる診療機能の想定：入院診療継続不能、外来診療機能の低下、医療者の人的不足

\* 想定した被災下でどのような機能が失われる、それによる診療の継続が可能であるのか、避難が必要なのか、支援が必要なのかは可変的であり、BCP として備える範囲が変わる。

・地域から自施設に求められている診療機能、地域防災計画の中での自院の役割

\* 日頃求められている診療内容を踏まえるとともに、平常時とは変わるニーズを想定する。また、地域防災計画などに盛り

込まれている役割を確認し、それを実行できるようにする。

- ・被災時に求める診療体制

- \* 病院避難、入院診療維持（籠城）、外来診療の一時中止とその後の再開、被災傷病者受入れ、受援体制

## 2) 事前準備

この部分が通常の診療体制では補えない BCP の本体部分といえる。

- ・平常時における災害対応組織体制（または担当者）

- \* 施設の規模などによって事情は異なると考えられるが、要は災害時の対応に備える組織（災害対策本部）や担当者を決め、それを明示する。

- ・通常業務から災害対応モードに移行する基準と災害対策本部の設置

- \* どの程度の被害のときに、どのような診療体制（あるいは避難）にするのかの基準を決めておく。また災害対策を設置するタイミングについても決めておく。洪水ではいきなり被災するのではなく、情報収集・準備などの段階的対応も必要となるので対策本部を設置する前段階として、暫定的な本部や担当部署（担当者）での対応も想定しなければならず、どのような状況や基準で切り替えてゆくのかを明確にする必要がある。地震についても、休日・夜間帯の発災時や被害状況が判明するまでの間をどのような体制で行うのかを決めておく。

- ・災害時における本部機能（災害対策本部）

- \* 発災後の対応を決定し、継続的に遂行するために必要な本部機能を明示する。ICS \* に準じて対応に必要な機能（例：指揮統制、計画、実行、情報・物品管理、財務）

を整理して、自施設に該当する部署にあてはめて組織体制を決定する。構築された組織体制は担当する業務と合わせて図表として明示する。小規模な施設であれば、災害時の責任者（指揮命令者）とそれを支えるスタッフを決めておき、それぞれの役割を事前から明らかにしておく。

- \* ICS（インシデントコマンドシステム）：

災害などの危機に対して機能的に対応するために、組織の指揮命令系統を、指揮命令者をトップに必要な機能を遂行する部署の責任者を含む決定機関（対策本部）を設定し、その下にそれぞれの機能を果たす部署（要員）が所属するようにした樹形図的な組織体制のこと。部署責任者不在等で部署の指揮統制ができない時は、その上位の部署責任者がその機能を代行する。

- ・災害に対応するためのチェック項目の設定とチェック体制

- \* BCP 全体の完成度や到達度が可視化できるように、BCP に必要な項目を内容ごとにまとめた一覧表を作成し、チェックを行い、達成できていない項目の改善につなげる。（本研究、別資料「災害拠点病院以外の医療機関における BCP チェック項目」参照、その他様々な機関が推奨しているものあり）。

- ・災害時における優先業務の設定と優先度の決定

- \* 災害時に対応すべき業務、しなくともあるいは後回しにしても良い業務を選別して挙げる。

- ・優先業務の実施体制：時系列（タイムライン）

- \* 上記の優先事項を、BCP の実行計画の基軸として、遂行すべき時間順（できれば達成までの目標時間も設定）に表などに

まとめ、対応の具体的内容を明記する(5W1H)。簡単に書いたが、この計画の確性、実現性、実効性の出来が結果を大きく左右する。

・診療情報維持体制

\*電子カルテの診療データや紙ベースの診療録が失われないように保管する必要がある。電子データについては遠隔サーバーに二重化して保存するなどの対策が求められる。

・災害時用カルテ

\*災害時に被災患者の受入れを行う場合、その診療記録を通常カルテ、独自の災害時用カルテ、全国医療機関共通の災害時標準診療録(文末参考資料 URL)のいずれかを使用するのかを決めて準備しておく。

・災害時に関わる外部機関の設定と調整：契約・協定など

\*災害時に自施設のみでは対応できない外部からの情報、物的・人的支援を得るために必要な機関を決めて、何がどのように支援・供給されるのかを具体的に、必要な契約や協定を結んでおく必要がある。一覧化して見やすいものを作成しておく。

・関連外部機関との連絡体制

\*上記の連絡先、災害時にも通用する連絡手段を一覧化する。

・スタッフの連絡体制

\*スタッフの安否確認を含めて、連絡網や一斉連絡がとれる方法を準備しておく。

・スタッフに対する教育と訓練

\*どの規模でどの程度の教育や訓練をするのかについては施設間で大きな違いがあると考えられるが、最低限、事態が起こる前にスタッフが行う役割とその方法を教育あるいは訓練しておく。個々のスタッフが発災時に自分の役割を、即座に確

認できるよう、「アクションカード」を準備しておくことが望ましい。

・避難計画(院内・院外)：想定した災害に関して、必要があれば作成する。

\*施設の条件によって大きくことなるが以下の要点を勘案して作成する。

どのような災害時に、誰が、どのような基準で、どのような避難体制をとるのかを、決定し、明記する(本研究分担研究「病院避難の支援実施に関する指針」、「病院避難の受援実施に関する指針」を参照)。基本的には、院内待機型の避難(籠城)と院外への避難(避難場所への避難と別の医療機関への転院とがある)を想定し、それぞれの場合における、自施設で行えること(自助)、期待できる支援(共助)を得て行えることを時系列に整理してまとめる。特に可能性の高い被害については実効性の高い計画をたてておく必要がある。この項目は他に、災害に伴う一時退院やその基準、スタッフ・入院患者の避難の優先度、避難・転院時の診療録、転院先との取り決め、避難先からの帰院、避難中のスタッフの待遇、施設の経営的問題など多岐にわたるものを含むので、まず避難ありきの状態に陥る可能性の高い施設では、別途「病院避難マニュアル」としてまとめておくといよい。

・受援計画：想定した災害に絡み必要があれば作成する。

\*これも施設ごとに大きく異なるものではあるが、個々の施設の診療機能の継続のために必要な人的・物的支援を挙げ、支援を円滑に受けられるように計画を立て、訓練する。大々的な受援、特殊な受援が必要となるような施設においては、別に「受援マニュアル」としてまとめるとよい。

・遺体・遺族対応

＊行政、警察などと連携した地域防災計画の枠組みを踏まえた対応方法や、ご遺体の安置場所、安置方法など。

・BCPの維持管理体制：計画自体を見直し、実情に合わせて改善する体制

3) 発災直後の業務遂行計画（従来の災害対応マニュアルの行動計画に該当）

◆初動体制（診療（避難）体制の決定まで）

・災害対策本部の設置

＊院内外の種々の情報をもとに計画の実行を決定・指示する場所である。複数のスタッフが滞在できる広い場所を指定し、情報管理のための資器材を設置しておくことが望ましい。

・被災状況・安否情報（スタッフ・院内患者）の確認

＊院外の状況はテレビ・ラジオ・インターネット、防災無線など様々な手段を利用して得ることができるが、院内の安否情報を含めた被災情報は、避難の判断や、診療機能の評価の観点から必要な情報を絞り、それらの集約方法を予め決めておく必要がある。この目的で、各部署の安否情報と被災時のチェック項目を記入した報告用紙とその報告をまとめるフォーマットを準備しておく。院外スタッフの安否情報は、初動期には、時間的優先度は下がるが、BCPの実行に必要な主要スタッフについては携帯メール等で即座に連絡がとれる体制を備えておく。

・診療形態の決定

＊施設がおかれている状況、得られた情報から総合的に判断して、避難か診療継続かを判断しなければならないが、診療形態（入院患者の診療継続、通常の外來患者の診療の可否、災害による傷病者の受

入れの可否）とその基準については事前に決めておく。

◆優先業務の実施：上記で決定した診療形態の実施

・計画実行の指示

＊災害対策本部（施設責任者）は事前準備で作成した時間経過に合わせた優先度の高い業務の遂行をスタッフに指示し、具体的な診療態勢（避難態勢）に入る。

・部門別運用体制（マニュアル、アクションカード等）

＊上記で決めた組織体制の本部を含めた各部署で具体的に遂行する優先業務を時系列に行動計画としてまとめる。部署ごとにあるいは個人ごとに必要な優先業務を別にアクションカードとして作成して準備しておくといふ。放射線部門や薬剤部門など、内容に詳細なチェックや運用が必要な部署のものは部署別のマニュアルとしてまとめることも一つの方法である。傷病者の受入れを行う場合、トリアージによる傷病者の緊急度の決定とその後の受入れの流れ、それぞれの部署の担当者（責任者）と優先業務（診療）の内容、部署間の連絡方法、傷病者の搬送方法などの取り決めを明記する。病院避難、避難はしないが院内にとどまる（籠城）場合や、患者受入れの中止の場合についても明記する。病院避難についてはかなり特殊な状況であり、別に「避難マニュアル」として作成しておくといふ。

4) 診療維持計画（亜急性期・慢性期対応）

災害対応が中長期におよぶことによる、人的、物的不足を想定して、診療が継続できる体制を組むために必要な計画を明記する。

・外部供給の明示

- \*患者やスタッフの飲料水・食糧、簡易トイレ、生活水、衛生用品、生理用品、防寒グッズ、照明器具、自家発電以外の燃料、医薬品、医療資器材、酸素、医療用（透析など）の水、ミルク、おむつなどの供給元、供給方法の決定
  - ・受援体制
    - \*外部からの種々の支援者による中長期的な支援、継続支援を受ける場合を想定した具体的な計画（前述の「受援マニュアル」と重なる）
- 5) 災害時特別体制（災害モード）の収束・通常診療への復帰
- ・収束基準・方法
    - \*通常診療に戻すまで、何がどの程度回復したら、どの程度の診療体制に戻してゆくのかを段階的に行う基準を作成する。

#### 6) リスト・帳票類・資料など

- \*大きなリストや、災害時に使用する診療録（災害時標準診療録など）、各種帳票類、部門別アクションカード、被災状況の分析などの資料は、附表や資料集としてまとめる。なお、部門内や項目内にあった方が見やすいものについてはその限りではない。

【BCPに盛り込む特殊項目】（災害時に不利な地理的立地条件、被災に対するレジリエンス不足、特殊な診療機能を有する医療機関など）

上記の共通項目と重なる部分もあるが、施設の特異性を考慮した項目として、作成指針に挙げた以下を参考として、自施設に当てはまるもの、さらにここには挙げられていないさらなる特異性を勘案して、計画の中に組み込んでいただきたい。

#### 1) 自施設の特異性の分析

- ・地理的立地条件：被災を受けやすい、孤立しやすい、離島、隣接医療機関との距離など
  - \*その他、海拔、液状化、崖崩れ、人口密度、などの条件
- ・地域から求められている診療機能継続の重要性：他の医療機関との連携がとりにくい専門分野か、一時的であれば診療が破綻してもやむを得ないのか
- ・建物の耐震化が不十分
- ・想定した災害に対応するための絶対的なスタッフ不足
  - \*人的支援が期待できない、支援が来るまでに長時間かかる
- ・急性期疾患に対応困難
  - \*日頃急性期対応を行っていないが、被災地の「病院」として怪我人が受診する、運ばれてくる場合。
- ・長期療養型で長期臥床患者が主体
  - \*病院待機、病院避難が主たる対応となる場合。急性期対応ができない場合と重なる。
- ・特殊機能型の医療機関あるいは特殊機能型の病棟を併設している：透析施設、精神病院、重症心身障害施設、小児病院、産科病院、循環器・呼吸器専門病院など
  - \*特殊な設備、医療機器、搬送に伴う困難を勘案して独自の計画が必要。

#### 2) 特殊性から求められる対応

- ・応急危険度判定
  - \*老朽化した建物で余震による倒壊の可能性もあり応急危険度判定が優先される。
- ・スタッフの避難体制
  - \*津波や原発事故で待ったなしのスタッフ避難が優先される。
- ・受援の必要性の判断基準
  - \*患者の受入れよりももっぱら受援を受ける施設なので、どのような被害でどのタイミングで受援要請をする等の取り決め

が必要。

・要受援状態の発信体制

＊上述のケースでのSOS発信の手段と発信先。

・避難計画：避難基準、避難準備体制、避難場所の確保（院内・院外）、避難方法

＊特殊な環境にあり、独自の避難計画が必要

・病院内避難（籠城）のための備蓄、供給体制

＊院内待機が長期化する際の一定量（最低3日分？）の水・食糧・燃料などの備蓄と供給体制の確保

・吸入酸素対応

＊酸素の供給体制の確保（酸素供給業者との協定など）・訓練

・透析治療の維持体制

＊必要器材の供給体制、地域ネットワークの活用

・特殊領域の医療者の受援体制

＊専門科による支援が必要となることが明らかな場合の受援体制の整備。

・地域住民等による自助・共助体制

＊支援を得られるまで時間的要素を加味した自助・共助で遂行できる事柄と可能性のある支援元の決定と支援元への働きかけ、共同訓練などの体制。

【BCPの維持管理（BCM）】

以上について項目立てをして、データ化し、（冊子としてまとめ）、スタッフに周知するとともに、院内外の状況の変化や訓練による検証結果に合わせて遅れなく改定、改善しながら、BCPに基づいた本計画を管理する。このためには、BCPの維持管理を行う平常時の担当部署や、担当者を決めることが求められるとともに、この体制自体をBCPの一部として組み込まねばならない。

【章立ての例】

以下に、これまで述べてきた項目を計画としてまとめるための「章立て」の一例を挙げる。各章には、上述の項目の中から必要なものを「見出し」をつけ、目次とする。あくまでも一例であるので、各施設の計画にあわせて整理していただきたい。

第I章 災害対応の基本方針

第II章 災害対応のためのチェック項目

第III章 災害対応のための事前準備

第IV章 災害時の初動対応（発災から診療体制の決定まで）

第V章 災害急性期診療体制

第VI章 災害亜急性期・慢性期対応・災害対応の収束

第VII章 病院避難マニュアル・受援マニュアル

第VIII章 附表（リスト、帳票類、アクションカード、資料など）

【参考資料】

・堀内義仁 医政指発 0904 第2号 BCPの考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き 2015年

[http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/iryuu/saigai\\_iryuu/dl/saigai\\_iryuu04.pdf](http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/saigai_iryuu/dl/saigai_iryuu04.pdf)

・堀内義仁 病院BCP作成の手引き（災害拠点病院用）（平成29年3月版）

[www.med.tottori-u.ac.jp/emergency/files/31255.pdf](http://www.med.tottori-u.ac.jp/emergency/files/31255.pdf)

<想定災害拠点病院におけるBCPマニュアルの見本>

・堀内義仁 「BCPの考え方に基づいた災害



対応マニュアルについての研究」平成28年度  
厚生労働省科学研究費研究「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応したBCP及び病院避難計画策定に関する研究」

（研究代表者：本間正人）分担研究報告書ならびにファイルリスト その他（10文書）

<https://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIDD00.do?resrchNum=201620017A>

<災害時標準診療録>

・災害時の診療録

[www.jaam.jp/html/info/2015/pdf/info-20150602.pdf](http://www.jaam.jp/html/info/2015/pdf/info-20150602.pdf)

(資料2)

一医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のためのBCP作成指針一

分担研究者：堀内義仁

【はじめに】

阪神淡路大震災を契機に進められている国の震災などの広域災害への対応として、災害拠点病院、災害派遣医療チーム（DMAT）が整備され、内閣府主導の広域医療搬送訓練が定期的に行われ、各災害拠点病院では災害マニュアルの策定がなされた。しかし、東日本大震災においては、津波によって広域に甚大な被害が発生し、インフラや交通・情報通信網等の破綻が起き、従来のマニュアルでは対応しきれない多くの問題が露呈された。そのため厚労省は、全国の県、政令市、特別区に対して「災害時における医療体制の充実強化について」（平成24年3月21日付0321第2号厚生労働省医政局長通知）を発信し、医療機関においては、被災したことを想定した災害対策のための業務継続計画（Business Continuity Plan; BCP）の作成を努力目標とした（その後災害拠点病院においては、その作成は平成30年度末までの義務とされた）。しかしながら、社会一般で作成されているBCPがどのようなものであるのかという理解と、医療機関という特性の中でどのようなものを作成するのかが不明確であり、多くの医療機関ではその作成が滞っていた。そのため平成24年に「BCPの考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き」（平成24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」（代表者：小井土 雄一）を作成し、さらに昨年度には、本研究班として、全国の災害拠点病院に向けて「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」と「災

害総合対応計画（BCP案）」として具体的なものを呈示した。災害拠点病院とそれ以外の医療機関とでは災害時の役割は異なることも多く、災害拠点病院以外の医療機関におけるBCPをどのように考え、どのように作成すればよいのかは多くの施設にとってさらに難題である。そこで、本年度は、災害拠点病院以外の様々な医療機関におけるBCPを作成するための「指針」を作成した。

ここには「指針」として、医療機関におけるBCPの考え方を示すとともに、その作成のために必要な項目を共通項目と、特殊項目とに分け呈示する。具体的な作成方法については「作成の手引き」を活用されたい。また、本研究分担研究として同時に「病院避難の支援実施に関する指針」、「病院避難の受援実施に関する指針」も作成されているので参照されたい。

【医療機関におけるBCPの考え方について】

事業継続計画（BCP）は、一般的には、「平常時の組織内の対応能力では応急対応できない事態を想定して、事業の継続、復旧を目指して行うための対応策で、時間的、数的な目標をクリアするために策定されるもの」である。医療機関にあてはめれば「事業」は「診療（医療）」であり、「診療」を継続するために平常時の応急対応では対応しきれないことに特化した計画で、従来の発災後の施設内での応急対応の決め事（マニュアル、アクションカード）では対応しきれない事象に備えるための計画である。従来の災害対応マニュアルとの関係を整理すれば、医療機関の「BCP」とは、「震災などの災害によって損なわれる病院機能（診療機能）を、実行可能な事前準備と発災後のタイムラインに乗せた行動計画の遂行により維持・回復するとともに、発災によって生じた新たな医療ニーズ（すべてのフ

エーズ)にも対応するための計画で、従来の災害対応マニュアルを含み膨らませた広義のもの」である(図1)。BCPの要素としては、①方針を決め、②チェック項目を活用した計画を立て、③計画が実行できるように教育・訓練を行い、④実災害へBCPを適用し、⑤その結果を検証・分析して、⑥計画自体の改善につなげる、という計画自体のマネジメント(Business continuity Management; BCM)を含むものとして広くとらえる必要がある。これはいわゆるPDCAサイクルを回すことと同じと考えてよい。BCPを遂行することで減災し、発災後に優先度の高い対応を確実にを行い、不足する資源(医療資源、ライフライン関係)を補充しながら、急性期、亜急性期、慢性期への対応を行うことが可能となる(図2)。

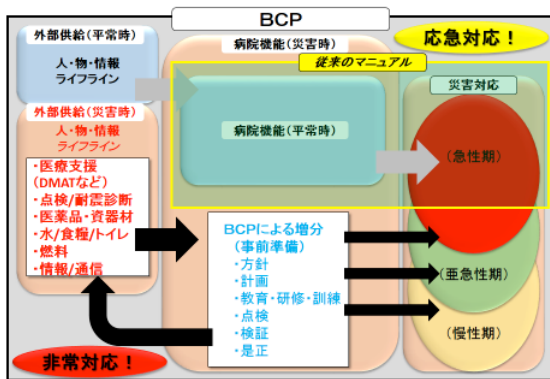


図1 医療機関におけるBCPの適応範囲

黄線枠内の応急対応に加えて黒線枠内のすべてを含むものが医療機関における広義のBCPとなる。狭義のBCPは黄線枠外に相当する。

## 医療機関におけるBCPのイメージ

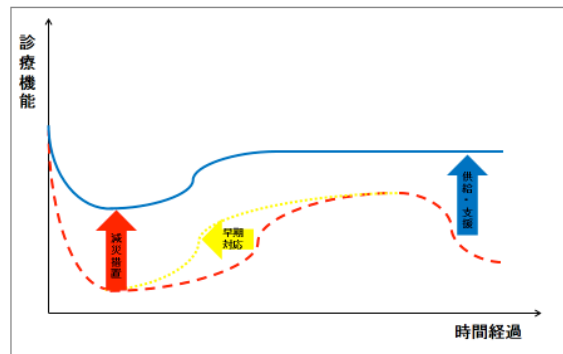


図2 医療機関におけるBCPのイメージ

【BCPに盛り込む共通項目】: 以下の項目内の当てはまるものを適用

### 1) 基本方針(作成の目的と適応範囲)

- ・対象とする災害の種類: 大地震、津波、洪水、土砂災害、火山噴火など
- ・想定される被害: 人的被害、建物被害、通信の遮断など
- ・失われる診療機能の想定: 入院診療継続不能、外来診療機能の低下、医療者の人的不足
- ・地域から自施設に求められている診療機能、地域防災計画の中での自院の役割
- ・被災時に求める診療体制: 病院避難、入院診療維持(籠城)、外来診療の一時中止とその後の再開、被災傷病者受入れ、受援体制

### 2) 事前準備

- ・平常時における災害対応組織体制(または担当者)
- ・通常業務から災害対応モードに移行する基準と災害対策本部の設置
- ・災害時における本部機能(災害対策本部)
- ・災害に対応するためのチェック項目の設定とチェック体制
- ・災害時における優先業務の設定と優先度

- ・優先業務の実施体制：時系列
- ・診療情報維持体制
- ・災害時用カルテ
- ・災害時に関わる外部機関の設定と調整：契約・協定など
- ・関連外部機関との連絡体制
- ・スタッフの連絡体制
- ・スタッフに対する教育と訓練
- ・避難計画（院内・院外）
- ・受援計画
- ・遺体・遺族対応
- ・BCPの維持管理体制：計画自体を見直し、実情に合わせて改善する体制

### 3) 発災直後の業務遂行計画（従来の災害対応マニュアルの行動計画に該当）

- ◆初動体制（診療（避難）体制の決定まで）
  - ・災害対策本部の設置
  - ・被災状況・安否情報（スタッフ・院内患者）の確認
  - ・診療形態の決定

- ◆上記で決定した診療形態の実施
  - ・計画実行の指示
  - ・部門別運用体制（アクションカード等）

### 4) 診療維持計画（亜急性期・慢性期対応）

- ・外部供給の明示
- ・受援体制

### 5) 災害時特別体制（災害モード）の収束・通常診療への復帰

- ・収束基準・方法

### 6) チェックリスト・帳票類・資料など

【BCPに盛り込む特殊項目】：災害時に不利な地理的立地条件、被災に対するレジリエンス不足、特殊な診療機能を有する医療機

関などのバリエーションから生じる項目。以下の項目あるいは項目内のものから当てはまるものを適用。さらに追加が必要なものは付け加える。

#### 1) 自施設の特殊性の分析

- ・地理的立地条件：被災を受けやすい、孤立しやすい、離島、隣接医療機関との距離など
- ・地域から求められている診療機能継続の重要性：他の医療機関との連携がとりにくい専門分野か、一時的であれば診療が破綻してもやむを得ないのか
- ・建物の耐震化が不十分
- ・想定した災害に対応するための絶対的なスタッフ不足
- ・急性期疾患に対応困難
- ・長期療養型で長期臥床患者が主体
- ・特殊機能型の医療機関あるいは特殊機能型の病棟を併設している：透析施設、精神病院、重症心身障害施設、小児病院、産科病院、循環器・呼吸器専門病院など

#### 2) 特殊性から求められる対応

- ・応急危険度判定
- ・スタッフの避難体制
- ・受援の必要性の判断基準
- ・要受援状態の発信体制
- ・避難計画：避難基準、避難準備体制、避難場所の確保（院内・院外）、避難方法
- ・病院内避難（籠城）のための備蓄、供給体制
- ・吸入酸素対応：酸素の供給体制
- ・透析治療の維持体制：必要器材の供給体制、地域ネットワークの活用
- ・特殊領域の医療者の受援体制
- ・地域住民等による自助・共助体制

#### 【BCPの維持管理（BCM）】

以上について章立て、項目立てをして、デ

ータ化し、(冊子としてまとめ)、スタッフに周知するとともに、院内外の状況の変化や訓練による検証結果に合わせて遅れなく改定、改善しながら、本計画を維持・管理する。

【参考資料】

・堀内義仁 医政指発 0904 第 2 号 BCP の考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き 2015 年

[http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/iryuu/saigai\\_iryuu/dl/saigai\\_iryuu04.pdf](http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/saigai_iryuu/dl/saigai_iryuu04.pdf)

・堀内義仁 病院 BCP 作成の手引き(災害拠点病院用)(平成 29 年 3 月版)

[www.med.tottori-u.ac.jp/emergency/files/31255.pdf](http://www.med.tottori-u.ac.jp/emergency/files/31255.pdf)

<想定災害拠点病院における BCP マニュアルの見本>

・堀内義仁 「BCPの考え方に基づいた災害対応マニュアルについての研究」平成28年度厚生労働省科学研究費研究「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応したBCP及び病院避難計画策定に関する研究」

(研究代表者：本間正人) 分担研究報告書ならびにファイルリスト その他(10文書)

<https://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIDD00.do?resrchNum=201620017A>

資料3

大項目	小項目	設問	選択枝	追加回答
1	地域の中での位置づけ			
	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	
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組織(または担当者)がありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	予算	その組織は、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	
3	災害対策本部			
	本部長(責任者)	災害対策の本部長(責任者)は 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	
	本部サポート	本部をサポートする要員は明記されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	本部長(責任者)	本部長(責任者)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	
	役割分担	本部サポート要員のそれぞれの役割が、あらかじめ決まっていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	事前準備・心構え	対策本部長や本部サポート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 )
	設置基準	災害対策本部の設置基準が決まっていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	(はい→ 具体的設置基準 )
	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まっていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	(はい→ 具体的場所 )
	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 )
	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 )
	EMIS	広域災害救急医療情報システム(EMIS)はありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	(はい→ 施設ID、パスワード )
	EMIS	広域災害救急医療情報システム(EMIS)の入力ができる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 )
	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	
	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	
4	診療継続・避難の判断			
	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 )
	病院避難の判断	入院患者を避難させるため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 )
5	安全・減災措置			
	建物	建物の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 )
	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	
	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	
	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	
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	
	報告内容の吟味	被災状況を短時間で必要な情報を本部に報告できるよう、その報告内容を吟味し、わかりやすく整理していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	報告用紙	災害対策本部に報告すべき被害状況書式が、統一されスタッフに周知されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
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)
		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	
		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
		非常用電源は求められる診療機能を果たすために必要は部署、装置に接続されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	

資料3

	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)
		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	
	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？( ) KL)
				→一日の上水道の使用量 KLの %
		受水槽、配管には耐震対策が施されていますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	
	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？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→貯水槽の合計容量はどれくらいですか？( ) KL)
		上水道の供給が得られない場合に備えた井戸等がありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→ある(一日あたりの最大供給量 ) KL)
	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	
		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りますか(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 )
	ガス	ガスの供給が停止した場合を想定して、プロパンガスボ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 )
	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 )
		院内の配管が損傷を受けた場合を想定して、酸素ボ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 )
		酸素ボ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	
	食料飲料水	入院患者用の非常食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)
		スタッフ用の非常食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)
		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)
		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	
	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)
		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)
		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	
		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	
	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)
		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 )
		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	
	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ーはありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→ 台)
		エレベーター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	
		優先してエレベーター復旧が可能となるように、エレベーター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	
		エレベーター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	はい(→具体的な方法 )
8	人員			
	参集基準・呼出体制	一斉メール等スタッフ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	
		徒歩または自転車通勤が可能なスタッフ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 %)
		連絡が取れない場合の院外のスタッフ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	
		自宅にいるスタッフに対して、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	
	スタッフ登録・配置	病院に在院あるいは参集したスタッフを登録する体制がありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	
9	診療			
	外来診療統括者	本部長以外の外来診療統括者は決めてありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい→具体的な役職名( )
	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	
	重症度別対応	被災後の患者受入れを行う重症度別の対応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→具体的に( )

資料3

	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	
	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	
	帳票類(伝票類を含む)災害時カルテ	電子カルテが使用できない状況でも、帳票類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	
	災害時標準診療録	平成29年に作成された国内共通の災害時標準診療録は取り入れていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	診療データの遠隔保管	診療データの保全のために、他の安全な場所に二重化したデータを保管していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	患者情報管理	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し掌握できる体制にありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	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	
	遺体安置	遺体を安置する場所が決めていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい→具体的に( )
		遺体の安置方法が決めていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい→具体的に( )
10	マスコミ対応・広報			
	情報公開	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	
		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	
11	災害訓練			
		スタッフ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	
		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	
		中長期的な対応を念頭に置いた机上シミュレーション等の訓練を実施していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
12	災害対応マニュアル			
	マニュアルの存在	災害時の対応マニュアル(アクションカード)はありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	マニュアルの維持管理体制	マニュアル(アクションカード)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	
	マニュアル管理部門	マニュアル(アクションカード)を管理する部門(担当者)が決めていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	マニュアルの周知	マニュアルは、全スタッフに十分に周知されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	発災時間別の対応	発災時間別の対応について、明記されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	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	
13	授援計画			
	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	
		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	
		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	
	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	
14	避難対策			
	避難場所の確保	院内に浸水時や建物の一部が損壊した際に患者を避難させる場所がありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい→具体的に( )
	避難経路の確保	浸水時や建物の一部が損壊した際の避難経路は想定されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	避難の手段	自助・共助で行う避難方法(搬送方法)は決まっていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい→具体的に( )
	避難の応援体制	短時間で避難をする際の院外からの応援者が駆け付けられる体制はありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい→具体的に( )
	入院患者リスト	護送・担送・独歩の別がわかる入院患者リストがすぐに出せる体制にありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	搬送用カルテ	キーパーソンとその連絡先、服薬状況を含めた入院患者情報がすぐに出せる体制にありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	有事の避難・転院の同意	病院からの避難・転院が必要な場合、家族に連絡が取れなくてもできるように事前に家族に確認していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	



地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した  
BCP 及び病院避難計画策定に関する研究

分担研究課題

「病院避難における DMAT や医療班との連携」

研究分担者 国立病院機構災害医療センター 臨床研究部 小井土 雄一

研究要旨

東日本大震災では、建物の損壊、医療資器材の枯渇、福島原発事故による退避のために、病院入院患者の避難が DMAT 支援のもとに行われ、DMAT 活動の中で重要な事項として再認識された。同時に DMAT 等の医療チームが、如何に病院避難に関わるか喫緊の課題となっていた。本分担研究においては 2 つの研究を行った。

I. 病院避難に係る課題と対応策

目的:平成 28 年熊本地震において行われた 11 施設の病院避難を検証することにより、病院避難の課題と対応策を提示する。方法:病院避難に関わった関係者にアンケート調査および聞き取り調査を行った。結果:平成 28 年熊本地震では、11 施設 1,459 名の患者が病院避難となったが、搬送に関わる死亡例はなかった。搬送調整は、主に熊本県 DMAT 調整本部で行われたが、精神科病院においては、精神科病院協会、DPAT 事務局が調整を行い、搬送手段を調整し、搬送先病院を確保した。延べ 87 隊の DMAT が病院避難活動に関与した。搬送車両に関しては、主に自衛隊車両が使用された。

考察:東日本大震災以降の病院避難の経験が、平成28年熊本地震で活かされたことにより、約 1,500 人の病院避難がおこなわれたが、搬送に関わる死亡がなかったことは評価できる。一方で課題に関しては、病院避難活動そのものの課題、そして、病院避難を行なった後の中長期の課題が明らかになった。活動に関する課題として、病院避難における指揮命令系統の確立、即時避難の要件、医療チームの安全確保、応急危険度判定士との連携、一時救助場所への移動手手段の確保、緊急消防援助隊との連携などがあげられた。中長期的な課題としては、避難先病院でのフォローの必要性、病院再開へ向けての財政的課題、代替医療機関の負担などがあげられた。また、危険な現場で活動した DMAT 等の医療班に対し心のケア体制を確立すべきと考えられた。「病院避難」は、総合的に考えて可能な限り、回避すべきものと考ええる。その理由として、病院避難は更なる危険を伴うこと、DMAT の安全管理問題が生じること、避難病院の経営が危うくなる可能性があること、同地域内の他病院へ負担が増えることがあげられた。そのため、「病院避難」の戦略を整理する必要があると考えられた。

II. DMAT のメンタルヘルスケアに関する研究

目的・方法:28年度の研究で、危険な現場で活動するDMAT等の医療班に対してメンタルヘルスケア体制が必要なことが明確となったため、具体的な体制に関して検討した。結果:派遣後のDMATについては、病院管理者の責任の下、産業医を主体にストレスチェックを行い、必要に応じて精神保健福祉センターによる介入を依頼するという方策が良いという結論に達した。また、ストレスチェックの方法についても提示した。

I.研究協力者 若井 聡智、鈴木 教久

(国立病院機構大阪医療センター)

II.研究協力者 河畠 謙

(国立病院機構災害医療センター)

## I.病院避難に係る課題と対応策

### A. 研究目的

東日本大震災では、建物の損壊、医療資器材の枯渇、福島第一原発事故による退避のために、病院の全入院患者の避難がDMAT支援のもとに行われ、DMAT活動の中で重要な項目として再認識された。

病院避難では、大規模な入院患者の搬送(転院)が必要となるため、搬送先・搬送手段の確保が大きな問題であり、都道府県医療調整本部が他機関との連携および調整を行うことが必要である。さらに避難活動においては、DMATや他の医療班との連携が重要である。そこで、平成28年熊本地震時の病院避難活動の経験を今後活かすため、病院避難活動の実態を調査し、各々の活動における問題点を抽出のうえ、さらにそれらの解決策を提示することを目的として本研究を行なった。

### B. 研究方法

- ① 病院避難を行なった全施設(避難元病院)への文書による問い合わせと、各施設に対する聞き取り調査
- ② 病院避難活動を行なったDMATの活動報告書
- ③ 東熊本病院の病院避難活動を行なった熊

本市消防局に対する聞き取り調査

- ④ 既存の病床数(140床)に対して、同等(110名)の病院避難患者を受け入れた姫野病院への文書による問い合わせと、聞き取り調査
- ⑤ 地域の中核病院が病院避難後、長期に渡り閉鎖していた阿蘇地域の阿蘇医療センターに対する聞き取り調査

以上、①②③④⑤をもとに実態を把握し、災害医療有識者の意見を混じえ病院避難における課題の解決策を考察した。

### C. 研究結果

いわゆる前震とされる平成28年4月14日の地震以降、4月15日から4月20日の6日間に熊本県内で、11病院の病院避難が行われた。全11施設にアンケート調査(資料1)を行った。アンケートの回収率は100%であった。また、聞き取り調査も全施設において行われた(100%)。病院避難を支援したDMATは69チームであった(資料2)。そのうち、67チームの活動報告書を参考とした。これらをベースに、医療有識者の意見を混じえ病院避難における課題と、その解決策を以下に示す。

## 1. 病院避難施設の概要(表1)

11 施設のうち、5 施設が精神科病院であった。

病院避難を実施した病院一覧

全患者避難										
自治体	施設名	避難開始日	入院開始日	避難完了日	避難完了日	避難完了日	避難完了日	避難完了日	避難完了日	避難完了日
上越	精神科 希望ヶ丘病院	4月15日	5月2日							173名
上越	精神科 益城病院	4月15日	5月10日							199名
上越	精神科 豊城病院	4月15日	未							46名
栃本	総合 栃本市立病院	4月16日	一部							310名
新潟	総合 栃本セントラル病院	4月16日	4月18日							187名
新潟	総合 同級立野病院	4月16日	未							70名
栃本	精神科 北谷病院	4月16日	4月18日							148名
栃本	総合 くまもと東病院	4月17日	5月2日							164名
上越	療養型 荒瀬病院	4月18日	6月27日							39名
一部患者避難										
栃本	精神科 小幡病院	4月17日	5月10日							47名
新潟	精神科 同級やまのみ病院	4月20日								76名
全避難11施設 合計 1459人の避難を実施										

### 《考慮すべき解決策》

ライフライン途絶に伴う複合的な障害を考慮する必要がある。精神科病院は、一般に耐震化が遅れている傾向にある。施設の耐震化整備とBCPの作成が急がれる。

## 2. 即時避難が必要となる要件と一時救助

避難病院が診療継続困難となった原因は以下である。(重複あり)

- ・建物被害 10 施設
  - 亀裂・落ち込み 8 施設
  - 水道管破裂 6 施設
  - 耐震性の問題 2 施設
- ・水供給なし 10 施設
- ・電気供給なし 8 施設
- ・医療ガス供給なし 3 施設
- ・職員不足 1 施設
- ・その他(裏山崩落の恐れ)1 施設

この中で即時避難が必要になる要件は、

- ① 避難指示などが出されていて、その場所にいること自体が危険な場合
- ② 入院病棟の倒壊の恐れがあり、敷地内・近隣に適切な避難場所が確保できない場合
- ③ 電源が全く確保できない場合と考えられる。

それ以外の場合には、病院避難を行うまでに時間的猶予がある、または病院避難が避けられた可能性があるのではないかと考える。

敷地内・近隣の適切な避難場所としては、院内の被害を受けていない建物や駐車場などがあり、搬送手段・転院先病院が確保されていない場合には、避難場所(一時救助場所)への移動が必要となる。11施設のうち6施設が一時救助場所まで移動を行い、その大半は、自病院職員が担っており、一部DMAT・地元消防団が支援していた。上階から患者を降ろす場合、エレベーターが使用できないため、担送患者1人を、シートを使って3人で搬送していた。

《即時避難の要件を明確化することの重要性》  
病院避難は多くの重症患者の搬送を要することが多く、危険を伴うため、時間的猶予があれば、人的・物的な準備が十分にでき、また明るい昼間、天候の良い時間帯に行う方がより安全である。そのために、即時避難の要件を明確化し、共通認識を持つことの重要である。この要件は、DMAT 隊員養成研修の講義『病院避難』での「病院避難の判断」に反映されてきた(表1)。

(表1) 病院避難の判断

- ・すぐに避難が必要な要件
  - ・その場所にいること自体が危険な場合
  - ・入院病棟の倒壊の恐れがあり、敷地内・近隣に適切な避難場所が確保できない場合
  - ・電源が全く確保できない場合
- ・避難が必要となる可能性がある要件
  - ・浸水や道路不通等により病院が孤立し、補給が容易でない場合
- ・病院避難に最も影響を与える要件
  - ・職員の不安

日本DMAT隊員養成研修受講生用マニュアルより

### 《一時救助場所への移動》

担送患者1人を、シートを使って3人で搬送することは、人工呼吸器などが装着されていない場合には、大きな問題はなかったようである。しかし、生命維持装置を使用している患者搬

送では、より安全に搬送できる手段・器具の開発が必要であると考え。

### 3. 病院避難の決断について

病院避難実施の、最終的な決断は施設長(院長)により行われるが、決断に至るまでに職員からの進言や支援した DMAT の助言などがあった。施設長にとっては苦渋の決断であり、DMAT もそれを十分に考慮して、協議に当たるべきである。

#### 《考慮すべき解決策》

最終的に病院避難は施設長の決断によるが、そこまでたどり着く過程には行政の支援も必要と思われる。また、ハザードマップ等で病院避難の可能性のある病院は、事前に行政機関との連携も含めた計画作りが必要であると考え。

### 4. 病院避難の決断における問題点

漏水などで明らかに、診療継続が困難となった場合は決断も容易であるが、建物倒壊危険性の判断は、困難との報告であった。

#### 《考慮すべき解決策》

専門家でない機関(医療機関・消防機関)が、壁のひび割れ状態などから倒壊の危険性を判断することは極めて困難である。そのため、DMAT 調整本部と都道府県とが連携して、応急危険度判定士の発災直後からの協力体制を確立する必要があると考え。

### 5. 患者避難搬送の依頼・情報発信

- ・避難元病院の職員が自ら県庁・役場に連絡した事例が多かった
- ・多くの精神科病院からは、精神科病院協会に連絡後、DPAT を通じて DMAT へ伝達された。

- ・DMAT の調査派遣により発覚した事例 や DMAT 以外の医療救護班から DMAT 調整本部へ情報提供された事例もあった。
- ・避難元病院からの、EMIS での病院避難依頼の情報発信は1病院のみであった。

#### 《考慮すべき解決策》

情報の共有は、適切な医療支援を行ううえで、必須といえる。EMIS の全病院への導入や的確に入力できる人材育成が今後必要である。

### 6. 患者避難活動

- ・実施者:DMAT、DPAT、避難病院自ら
- ・搬送先:熊本県内の病院、佐賀・宮崎・福岡・鹿児島県の病院
- ・搬送先病院確保(調整):
  - ① 熊本県 DMAT 調整本部から九州内の各県の調整本部(域外)と連携し、各県内の搬送先病院確保を依頼した例が多かった。
  - ② 熊本県 DMAT 調整本部と DMAT 活動拠点本部が手分けをして搬送先病院を確保した事例もあった
  - ③ 精神科病院への避難は、DPAT 事務局が、搬送先を確保した
  - ④ 搬送元病院が各自で搬送先病院に依頼し、確保した事例もあった
- ・搬送手段  
自衛隊車両・航空機、DMAT/DPAT の車両、避難元病院車が大半  
その他:ドクターヘリ、消防車両、搬送先病院車両、民間バス、福祉タクシー、警察車両
- ・搬送手段確保(調整):  
熊本県 DMAT 調整本部から各関係機関に依頼し調整した。

### 7. 患者避難活動時の問題点

- ・患者・家族からの同意が得られなかった。  
(家族に連絡がとれなかった。)
- ・電子カルテが使用できず、転院先への情報提供が不十分であった。
- ・支援 DMAT・DPAT の指揮統制が不明瞭であり、避難元病院との情報伝達に混乱を生じた。
- ・倒壊の危険性がある病院で消防と DMAT が協働する際に、安全管理に関して認識の相違があった。
- ・(東熊本病院の避難活動時)活動中に本震を経験した隊があり、心のケアが必要な事例があった。
- ・活動中に本震を経験した DMAT の安否確認に時間を要した。
- ・病院避難の患者搬送時の死亡例はなかった。

#### 《考慮すべき解決策》

・発災後、患者情報の入手ができなくなる  
ことが予想されるため、事前に対応策を計画し  
ておくべきであると考え。

また、家族に連絡が取れず、同意を得られて  
いない状態で転院したため、転院先で家族が  
激怒したという事例もあった。

災害時には、急遽転院しなければいけない  
事態になることがあるということを事前に説明し、  
同意を得ておくことも必要であると思われる。

・消防機関と DMAT の合同訓練・情報共有を  
平時から行い、特に安全管理において認識を  
共有しておくべきである。

・DMAT の心のケアを速やかに行える制度を確  
立すべきであると考え。

・余震時に活動中の DMAT の安否確認の方法  
を確立することが性急である。

特に移動中の隊の確認は困難であり、活動  
開始前に安否確認の方法を確認しておくこと  
が重要である。

#### 8. 搬送先病院支援

搬送先病院の支援を、DMAT から AMAT が  
引き継いで、避難された患者の診療を行った  
事例があった。(東熊本病院からの搬送先にな  
った東病院の支援)

#### 9. 避難元病院と避難先病院の見解の相違 (熊本地震における病院避難避難先病院 の受け入れ患者数\*別表1)

➤ 姫野病院の多数患者受け入れが可  
能であった理由

① 新病棟と新設有料型老人ホームが稼  
働直後で、建物・ベッドが空いていた。

② 病院に 77 名、介護保健施設に 34 名  
収容した。

③ 一時的な病床超過は受け入れ期間  
中は問題なかったが、職員は不足し  
ていた。

④ 職員の不足は、避難元病院に派遣要  
請した。(看護師・リハビリ・薬剤師等  
1日 40 名程度)

➤ 費用請求について

① 介護保険施設に収容しても、医療保  
険での請求可能であった。

② ただし、特別入院保険料+出来高算  
定(DPC でない)となった。

③ 避難元病院からの職員も臨時職員と  
見なすことが出来た。

④ 被災証明があれば、「患者自己負担  
なし」であった。

(上記参考:姫野信吉:被災病院からの避  
難患者地域包括ケアシステムで受け入れ  
る:全日本病院協会雑誌 Vol.28-1)

➤ 避難先病院に避難元病院の職員を  
派遣することへの見解

### <避難元病院側>

- ・ 病院復興に向けて、職員が必要であり派遣は難しい。

### <避難先病院側>

- ・ 慣れ親しんだ看護師やリハビリなどの避難元病院職員がいることにより、患者が安心していた。
- ・ 派遣職員の人件費を避難先病院が支払うことにより、避難元病院の負担が減るのではないか。

姫野病院のような多数患者受け入れを行った場合には、避難元-避難先病院間で問題が生じないように、DMAT 事務局等が介入しておく必要がある。DMAT 隊員養成研修でも病院避難のフォローアップの課題として「不自然な受け入れをしていただいた病院は、フォローが必要である。」と説明している(表2, 3)。

### (表2) フォローアップの課題

- ・ 避難先での課題
  - ・ 大量患者を一つの病院で受け入れる等、不自然な受け入れをしていただいた病院は、フォローが必要。
- ・ 帰還時の課題
  - ・ 避難は公的支援を受けやすいが、帰還は公的支援を受けにくい
  - ・ 通常の下り搬送(三次救急から二次救急へ)とみなされる
  - ・ 民間救急が協力してくれる場合もある
- ・ 長期フォローアップ
  - ・ 診療再開までの課題は多い

日本DMAT隊員養成研修受講生用マニュアルより

### (表3) 熊本地震における病院避難 避難先病院の受け入れ患者数

搬送先病院	所在県	病床数	受入日	受入患者数
H病院(私立)	福岡	140	4/16	110
K大学病院	熊本	848	4/16	82
K医療センター	熊本	550	4/16・17	49
県立こころの医療センター	熊本	200	4/15	45
N保養園(私立)	宮崎	381	4/20	30
A病院(私立)	熊本	63	4/16	27

計157施設に避難実施。

上記以外の避難先病院へは、数名～十数名程度の受け入れ。

日本DMAT隊員養成研修受講生用マニュアルより

### 10. 入院再開までに長期間を要した理由

1週間以内 : 3施設

1ヶ月以内 : 4施設

2ヶ月以上 : 2施設

1年5ヶ月 : 1施設

未再開 : 1施設

(平成30年3月末時点)

入院再開までに1年5ヶ月を要したのは、南阿蘇村の阿蘇立野病院である。長期間を要した理由は、

- ① 南阿蘇村中心部と立野地区をつなぐ長陽大橋がかかるまでに1年4ヶ月を要した。
- ② 立野地区への上水道再開に1年4ヶ月を要した。
- ③ 職員(看護師)の再雇用が困難である。

③に対する対策として、『くまもと支援復興ナース』募集をしており、熊本県・公益社団法人熊本県看護協会の協力のもとで行われている。

### 11. 入院患者帰院までの問題点

- ・ 転院先病院とのトラブルがあった。
- ・ 入院を再開するまで、医療収入が減額すること。(職員の給与支給・病院の修繕費など)
- ・ 職員を解雇するのかどうかの決断に迫られた。

・ 「患者を転院させたことによって、職員の疲労は軽減され、結果的に早い復旧に繋がった。」という意見もあった。

### 12. 入院患者の帰院における問題点

- ・ 帰院手段
  - 搬送元病院自身の車両で迎えに

行く

- 民間バス
- 福祉タクシー
- レンタカー
- 民間救急車 など

『費用は全て自己負担』であった。

#### 《考慮すべき解決策》

帰院に対する費用負担は避難病院が担わなければならない、病院はその事実を認識しておくことが重要であると考ええる。

#### 13. 入院再開における問題点

・職員の再雇用が困難:一旦解雇した職員を呼び戻すことは難しく、職員が集まらないことから、病院再開時に入院患者数を制限しなければならなくなった事例もみられた。

#### 14. 支援医療班の問題点

・DMATとDPATの役割分担が明らかでなく、指揮系統も確立できていなかったことや、情報が錯綜したことで活動に支障をきたした例もみられた。

・病院支援活動を行なった DMAT 間での情報共有が不十分であった。

#### 15. 阿蘇地域での問題点

(甲斐豊院長:阿蘇医療センター内部資料より)

阿蘇医療センター救急搬送(月平均)

熊本地震前(平成27年4月～平成28年3月)

69. 1人

熊本地震直後(平成28年4・5月)

148. 5人

熊本地震後(平成28年6月～平成29年9月)

85. 3人

阿蘇地域の中核病院である、阿蘇立野病院が震災後1年5ヶ月間にわたり閉鎖状態であった

ため、同地域にある阿蘇医療センターの救急搬送件数が増加している。

行政が主体となって、発災急性期から亜急性期を見据えた地域全体のBCP作成をする必要があると考える。

#### 16. 東熊本病院の患者避難活動の問題点

- ① 前震後4月15日の日中に DMAT が要請を受け、東熊本病院に派遣された。その際の DMAT の見解は、建物倒壊可能性低いとのことで、病院避難の必要はないと説明したとのこと。しかし、同日夜間(本震前)に派遣された DMAT は、建物倒壊の危険性ありとのことで、避難活動開始となった。これにより、東熊本病院職員に混乱を招くことになった。
- ② 東熊本病院職員が個人防護具を着用せずに、院内業務を継続おり、そのような場合、病院職員の安全に対して、DMAT はどのように関与すべきであるのか？
- ③ 本震発生時、活動拠点本部からは、東熊本病院での活動を中止し、撤退検討指示が出ていたが、現場統括者の判断で、近くの駐車場に一時避難し、消防救助隊による病院建物内からの患者を救出終了後、活動再開した。

#### 《対応策》

- ① 建物応急危険度判定士もしくは、それ他の建物倒壊判定可能な専門家の判断を早急に仰げるシステムが必要である。また、行政が把握している病院の耐震性を発災後にすぐ入手すべきである。
- ② 被災した病院の職員が、建物被害や

病院機能低下による危険性を認識し、それに対応した個人防護・患者防護管理措置を行えるような安全教育プログラムを作成し、実施すべきである。

- ③ DMAT 活動時の安全管理教育の中で、最終的に個々のチームの判断で、自らの活動可能な範囲を決定することを徹底する。また、二次災害発生時の、DMAT の安否確認方法の決定が必要である。

DMAT 隊員養成研修・技能維持研修において『安全管理』の講義を独立させ、「東熊本病院における DMAT の病院避難活動の経験」を事例研究で行っている。

#### D. 考察

東日本大震災以降、ハード面、ソフト面のいずれかで病院が機能を継続できない場合には、病院避難が必要となることが再認識された。「災害時における医療体制の充実強化について」(平成 24 年 3 月 21 日 厚生労働省医政局長通知 医政発 0321 第 2 号)においても、病院災害対策マニュアルの作成等における項目で、

- ・医療機関は自ら被災することを想定したマニュアルを作成すること
  - ・BCP(業務継続計画)を含んだものを作成すること
  - ・呼吸器使用中の患者等をかかえる医療機関では、災害時搬送先等を計画すること
- と示されており、病院避難も想定した病院災害対策マニュアルの作成をすることを推奨している。しかしながら、BCP を含んだ病院災害対策マニュアルの作成自体が、災害拠点病院ですら遅れており、従来からの課題となっていた。

今回、平成 28 年熊本地震においては、全入院患者の避難は 11 施設で行われ、合計

1,535 名の入院患者が転送された。この病院避難を CSCSTTT に従って検証することにより、課題と対応策を考える。

○Command & Control:平成 28 年熊本地震における 11 施設(全入院患者避難は 9 施設)の避難に対して、のべ 87 隊の DMAT が活動した。搬送先・搬送手段の調整は主に都道府県 DMAT 調整本部で行うことができた。精神科病院においては精神科病院協会、DPAT 事務局が大きな役割を担った。病院内活動においては、DMAT・DPAT の連携が今後の課題であると考ええる。

病院避難の決定の判断は、最終的には院長が行った。大きな余震が続くに従って、全入院患者避難の施設が増え、院長の苦渋の判断が伺える。今後は、行政からのサポート、応急危険度判定士の災害急性期派遣のシステムの構築等が必要であると考ええる。

○Safety:安全管理に関する問題が明らかとなった。発災直後の応急危険度判定士との協力体制の確立、消防機関との安全管理に関する認識の共有、DMAT に対しての安全に関する教育の強化が必要である。東熊本病院の病院避難においては、DMAT が避難支援している最中に本震に見舞われた。本件について本研究班でも検討を行った(後述 II)。

○Communication:今回、避難元病院からの EMIS での病院避難の情報発信は、わずか 1 施設のみであり、充分に行われたとはいえない。その原因としては、熊本県では EMIS の全病院化が行われていなかったことが挙げられる。特に精神科病院では全て未加入であった。今後は EMIS の全病院化と、被災状況等を入力する人材の育成が不可欠であると考ええる。

患者情報の共有、引継ぎに関しては、多くの課題が挙げられた。患者のトラッキングを如何に行うか、電子カルテがダウンしている状況の



中で、如何に患者情報を得るか等の課題があった。

また、余震発生時の、活動中 DMAT の安否確認方法に関しても確立が必要である。

○Assessment: 誰が、何を根拠として病院避難を判断するのかということが、最も大きな命題である。最終的には施設長(院長)の決断であるが、決断を下すまでに、どのようなサポートをする必要があるのかということである。病院避難はただ避難するだけではなく、その後のこと、例えば病院経営の問題、帰還の方法の問題、搬送のコスト等様々な課題があることが本調査で判った。この解決案等を含んだガイドラインが今後必要になるであろう。

もう一つ重要な問題として、医療班の活動における安全の評価である。応急危険度判定士の必要性は既に述べたが、DMAT の安全を誰が担保するかという課題も上がった。今回の東熊本病院の病院避難に関しては、本部レベルでは、撤収命令がでたが、最終的には現場の統括 DMAT の判断に任せられ、病院避難が継続された。DMAT の安全に関する指揮命令系統も今後の課題である。

○Triage: 本震後、複数の病院避難要請が同時にあったが、熊本県 DMAT 調整本部で調整し、緊急度の高い避難活動から円滑に行うことができた。避難病院内での搬出トリアージは、時間的余裕があれば行われたが、緊急性のある場合は、一旦すべて搬出して院外(駐車場)で行われたケースもあった。緊急性を要する場合の搬出トリアージは今後の課題である。

○Treatment: 治療に関しては、入院患者の搬送には、必ず医療チームが帯同することが必要であると考え。東日本大震災福島第一原発事故に伴う退避で、医療チームの帯同なく搬送した結果、40 名以上が亡くなったという悲劇を繰り返してはならない。平成 28 年熊本地震の病院避難はすべて、DMAT あるいは

DPAT が帯同することにより、搬送中の死亡はなかった。

このことから、病院避難に際しては、患者搬送時に必ず医療チームを帯同させるということ、徹底すべきと考える。医療チームの選定に関しては、県の災害対策本部(DMAT 調整本部)で行うことが適切と考える。帯同する医療チームについては、時にスペシャリストの能力を要求される。具体的には、熊本市市民病院周産期母子医療センターからの新生児の搬送では、新生児科のスペシャリストの帯同が必要であったし、搬送手段としても鹿児島ドクターヘリが、小児搬送に長けていたことが幸いした。また、5 カ所の精神科病院では、精神科病院協会が搬送先を調整して、DPAT が搬送を支援した。

これまでの経験で、搬送中の中断なき治療は、防ぎえた災害死をなくすには必須である。しかしながら、症例によっては、スペシャリストの帯同を要することがあることが判明した。特に小児・周産期においては、平時のネットワークの延長線上で、システムを構築する必要があるといえる。

○Transfer: 搬送手段の多くは、自衛隊からの提供であった。一部は DMAT の車両にて行われた。今回、自衛隊車両が主になったが、緊急消防援助隊の救急車も状況に応じて使用すべきと考える。今回は、自衛隊との調整が早く実施できたことから自衛隊車両での搬送事例が多くなったが、車中の医療レベルから考えれば、救急車両が適切な状況もあったものと考え。搬送先の調整に関しては、平成 28 年熊本地震では、熊本県(災害対策本部、DMAT 調整本部)、精神科病院においては精神科病院協会が調整を行った。熊本市立病院の小児搬送は、病院間の平時の周産期ネットワークによって行われた。搬送先の調整をどこが担うか、また、災害対策本部が機能する前、周産期リエ

ゾンが機能する前に行わなければならない搬送もあることが、今回の教訓と考えられるため、超急性期の搬送もありうることを念頭に入れた計画作りが必要であろう。

平成28年熊本地震において、11施設1459名の病院避難を経験し、それらの施設に対する調査を行なった結果、病院避難活動そのものの課題、そして、病院避難を行なった後の中長期の課題が明らかになった。

総合的に見て、「病院避難」は可能な限り、回避すべきものと考えられた。その理由として、

- ① 多数患者の搬送では医療者の眼が届きにくいため危険であり、特に夜間・悪天候・低高気温などの環境下で行うことは更なる危険を伴う。
- ② 被災地の活動は二次災害が発生する可能性も高い、特に倒壊の可能性がある病院施設で活動する DMAT の安全管理問題が生じる。
- ③ 避難病院は、入院患者が不在になることで病院収入が激減し、財政面で大きな打撃になる。特に、長期にわたり閉院状態になると、病院の経営が危うくなる可能性がある。
- ④ 地域の中核病院が長期にわたり閉院状態になると、同地域内の他病院の救急患者数が増加するなど負担が増えることになる。

である。そのため、「病院避難」という判断に至るまでの戦略を整理する必要があり、また、「病院避難」を行うと判断した場合でも、可能な限り安全管理を行った上で活動すべきであると考ええる。

言い換えると、時間的余裕を持って、十分な準備を行ってから避難する必要がある、そのために即時避難の要件を明確化することが解決に

つながる。

また、中長期の課題を DMAT 隊員が深く理解し、被災地内の病院に対適切な助言を行うことが、病院避難の問題を少しでも減らすために重要であると考ええる。

## II. DMAT のメンタルヘルスケアに関する研究

### A. 研究目的

我われは、東日本大震災の急性期救援活動に従事した災害派遣医療チーム(DMAT)隊員を対象に行なった調査で、救援活動直後の精神的苦痛が震災4ヶ月後の PTSD 症状を予測することを既に報告した(Nishi D et al, PLoS One, 2012)。さらに、救援活動直後の精神的苦痛が震災4年後の PTSD 症状および burnout を予測し、派遣前ストレスは4年後の burnout を予測することを報告した(Kawashima Y, et al. Disaster Medicine and Public Health Preparedness, 2016)。結果、派遣前ストレスや活動直後の精神的苦痛の評価が、救援者の精神健康増進や離職・休職の予防に繋がる可能性が示唆された。そのため、強いストレスがかかる状況下で活動をする DMAT 隊員において、支援活動中に受けた「惨事ストレス」に対してのメンタルヘルスの状態を知ることは重要であり、その不調を未然に防いだり、不調を発見した際は悪化を防ぐべく、迅速にしかるべく手段を講じる必要があるとあり、その対応策としての標準モデル体制作りを目的とした。

### B. 研究方法

前提として、平成28年度DMAT検討委員会の検討課題の一つとして「災害時に出動した DMAT 隊員への精神的なケアについて」が検討され、結論として「基本的には派遣元の各医療機関において、産業医を中心として、最低限年に一度行われるストレスチェック等の機会を用いて対応することが想定される」とされた。しかし、平成29年度DMAT検討委員会におい

て、「各医療機関の産業医だけで対応できない場合等の、各都道府県として可能な対応の整理」が求められた。そのため、厚生労働省社会・援護局 障害保健福祉部 精神・障害保健課と検討課題への対応策について協議を行った。また、ストレスチェックの方法については、支援者支援に関する厚労科研の結果(平成 29 年度厚労科研 災害派遣精神医療チーム (DPAT)の機能強化に関する研究)を参考とした。

### C.結果

各都道府県及び指定都市には、地域の精神保健業務を担う行政機関である「精神保健福祉センター」が設置されており、同センターがその運営要領に従い、以下の業務を行うことは可能であるとの見解を得た。

(全国で 69 箇所設置。参考：<http://www.zmhwc.jp/centerlist.html>)

- ✓ 各医療機関の産業医だけでは対応が困難な症例に対する相談対応及びハイリスク症例への介入
- ✓ 各医療機関等から相談を受けた情報について、自治体との情報共有
- ✓ 都道府県 DMAT 研修におけるメンタルヘルスのカリキュラムに関する講師派遣

【参考】支援者支援についての厚労科研結果 (平成29年度厚労科研 災害派遣精神医療チーム(DPAT)の機能強化に関する研究「支援者支援マニュアル作成部会(分担班長:丸山嘉一)」)

- ✓ 支援者の組織が主体となり、ストレスチェック(自記式)を行う(※結果は組織が管理)

※推奨する実施時期と評価尺度:

【活動前】一般的な精神健康度の評価:

K6/K10, GHQ12 等

【活動後】出来事の体験から生じる反応と支援ニーズの評価:

活動前の尺度 IES-R, PDI, SPRINT-E 等

### D.考察

災害や事故などの traumatic events の後には、住民(survivors)だけでなく DMAT のような救援者(rescue workers)も精神的ストレスを受けることが知られており、派遣前ストレスや活動直後の精神的苦痛の評価が、救援者の精神健康増進や離職・休職の予防に繋がる。災害に出動したDMAT隊員に対しては、東日本大震災以降、国立病院機構災害医療センター臨床研究部が派遣後のメンタルヘルスケアを行ってきた。以下に東日本大震災以降、国立病院機構災害医療センターで実施したストレスチェックの結果を下記表で示す。ただし、この結果は、あくまで任意回答であり、出動した全隊員のチェックには至っていない。回答していない隊員の方が、強いストレスを受けている可能性もあり、派遣後の休職・離職につながっている可能性もある。

(表)東日本大震災以降、国立病院機構災害医療センターで実施したストレスチェックの結果

	回答者数	フォロー必要者数
平成27年9月関東・東北豪雨災害	166	2
平成28年1月軽井沢バス事故	8	0
平成28年3月広島県山陽自動車トンネル事故	13	1
平成28年4月熊本地震災害	228	7

このように、1機関で全国の隊員のケアを適切に行うことには自ずと限界があり、また、平成28年熊本地震におけるDMAT派遣では、活動中の本震の発生や大きな余震の頻発など、非常に大きなストレスを隊員が受けていることが分かっており、その  
対応は急務となっている。派遣隊員に対するよりきめ細かい適切なメンタルヘルスケアの体制構築が求められていると言える。

そのため、「派遣後のDMATについては、病院管理者の責任の下、産業医を主体にストレスチェックを行い、必要に応じて精神保健福祉センターによる介入を依頼すること」という内容について、今後都道府県宛に周知することが望ましい。

また、DMAT隊員の支援後に発生するPTSD等の精神疾患を補償に含む保険に加入しているのは一部の都道府県のみである。このように、そもそもDMATがPTSDを発症するにあたっての予防を含めた身分保障に関して今後検討会の場を用いて議論することが望ましい。

#### 【参考文献】

Nishi D, Koido Y, Matsuoka Y, et al.  
 Peritraumatic distress, watching television, and

posttraumatic stress symptoms among rescue workers after the Great East Japan earthquake. PloS One. 2012;7(4): e35248.

Kawashima Y, Nishi D, Matsuoka Y, et al.  
 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 2016 May 18:1-6.

平成29年度厚生労働科学研究費補助金(障害者政策総合研究事業(精神障害分野))「災害派遣精神医療チーム(DPAT)の機能強化に関する研究」分担研究報告書 :分担研究課題名「支援者支援マニュアル作成」に関する研究 :研究分担者 丸山 嘉一(日本赤十字社医療センター国際医療救援部・国内医療救護部 部長)

#### E. 結論

東日本大震災以降の病院避難の経験が、平成28年熊本地震で活かされ、約1,500人の病院避難がおこなわれたが、搬送に関わる死亡はなかった。一方で、今後、さらに多くの病院避難を円滑に行うためには、病院避難における指揮命令系統の確立、医療チームの安全確保、応急危険度判定士との連携、緊急消防援助隊との連携などが喫緊の課題としてあげられた。また、一般病院からのEMISを活用した情報発信、避難活動時の安全管理の対策・教育強化が必要である。危険な現場で活動したDMAT等の医療班に対し心のケア体制を今後、確立する必要がある。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

1.Kawashima Y, Nishi D, Noguchi H, Usuki M, Yamashita A, Koido Y, Okubo Y, Matsuoka Y: 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* 2016 May 18:1-

2.小井土雄一、小早川義貴、浅野直也:災害医療とリハビリテーション 難病と在宅ケア 2016Vol.22 No.1 p10-13

3.小井土雄一、近藤祐史、森口祐一 台風・豪雨災害時の避難・救助・復興 学術の動向 2016.Vol.21.No.11 p86-89

4.小井土雄一、近藤祐史、広島市土砂災害、常総市水害、岩手県土砂災害の DMAT 学術の動向 2016.Vol.21.No.11p.93

5.小井土雄一 アジア全体の災害対応能力向上に向けて日中協力が果たす役割 日中医学 2016 Vol.31.No.3 p2 日中医学

6.小井土雄一 災害時におこりやすい病気への備え ヘルスアンドライフ 9月号 平成28年9月 p8~12 ヘルスアンドライフ

7.小井土雄一 3.11 以降の新しい災害医療 The Ibaraki Journal of Acute Medicine, 40, 3-12, 2016.9 茨城県救急医学会雑誌

8.小井土雄一 新しい災害医療体制、多種連携で支える災害医療 身につけるべき知識・スキル・対応力 医学書院 2017.2 第1版 p1~p11

### 2. 学会発表

1. Yuichi Koido :The role of the Japanese disaster medical assistance team (DMAT) and experiences JICA & Rescue South Africa Emergency Medicine Seminar 2016.4.15

2. 小井土雄一:第 26 回日本臨床工学会「大規模災害 防ぎえた災害死を考える」～BCP を踏まえた医療施設の対策～ 2016.5.15

3. 小井土雄一:災害医療の基本的考え方 CSCATTT 第 30 回日本小児救急医学会学術集会災害研修会 2016.7.1

4. 小井土雄一:災害急性期における DMAT と小児医療との連携 第 30 回日本小児救急医学会学術集会災害研修会 2016.7.1

5. 小井土雄一:3.11 以降の新しい災害医療 第 40 回茨城県救急医学会 2016.9.10

6. 小井土雄一:大災害に向けて、動き始めた新しい災害医療 日本てんかん学会 2016.10.7-8

7. Yuichi Koido : Mass gathering: how to prevent chaos 13th Asia-Pacific Conference on Disaster Medicine 2016.11.8.

8. 小井土雄一:第 44 回日本救急医学会・学術集会 災害医療体制の現状と課題 2016.11.18

9. 小井土雄一:第 44 回日本救急医学会・学術集会 東京オリンピック・パラリンピック競技大会のあるべき医療体制に向けて 2016.11.17
10. 小井土雄一:第 53 回静岡県公衆衛生研究会 災害医療体制の現状と課題 特に Disaster Public Health の面から 2017.2.9
11. Akinori WAKAI : Report of hospital evacuations in The 2016 Kumamoto Earthquake . World Association For Disaster and Emergency Medicine Congress2017, Toronto
12. 若井聡智、鈴木教久、近藤久禎:H28 熊本地震での病院避難(第2報)。第 23 回日本集団災害医学会総会・学術集会
13. 東日本大震災時に活動したDMAT隊員の 4年後の精神健康に関する縦断調査(河 瀧 讓:第70回国立病院総合学会総会)
14. 支援活動を行なったDMAT隊員に対するメンタルヘルスケアの体制(河瀧 讓:第45回日本救急医学会総会・学術集会)

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得  
特になし
2. 実用新案登録  
特になし

平成 29 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）  
「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した  
BCP 及び病院避難計画策定に関する研究」代表研究者 本間正人  
分担研究報告書

「病院避難についての概念、消防、自衛隊との連携についての研究」  
研究分担者 阿南英明（藤沢市民病院 診療部長・救命救急センター長）

研究要旨

目的：前年度の研究において、消防、警察、自衛隊などの関係機関との連携に関する困難性が明らかになった。さらに、平成 29 年度に水防法および土砂災害防止法が改正され、水害や土砂災害に関する病院避難の考え方も検討する必要がある。病院避難の実施に関する支援、受援双方の指針の作成を目的にした。

研究方法：前年に抽出された以下の課題について統合的な考え方の整理を実施した。次に連携する機関の代表として総務省消防庁との面談による意見調整を実施し、病院避難の優先性の確認と、どのような協力要請方法が適切なのかを検討した。病院避難マニュアル作成のための指針として「病院避難の受援実施に関する指針」を作成した。次に、病院避難を支援する際の関係機関の活動指針として「病院避難の支援実施に関する指針」を作成した。また、地震に関わらず、水害・土砂災害・火山噴火、原子力災害などの種別特性を盛り込んだ指針の作成を実施した。

研究結果：病院避難の必要性を判断し、決定するのは病院管理者である。実施の協力を都道府県の災害対策本部に要請して、関係機関が合同協議して支援する体制を構築することが重要である。患者情報をカルテから抽出し、搬送先へ災害時診療情報提供書（医療搬送カルテ）を用いて伝達する。患者搬送順位の決定を判断する因子は、緊急度や重症度に限らず、判断者は医療施設の職員があたることが妥当である。医療資機材は可能な限り、避難元の病院の資材を活用すべきである。MATTS による患者トラッキングは有用であるが、搬送患者の一覧と搬送先を把握できることが最低限求められる内容である。実施に当たって、患者やその家族への説明は可能な範囲で行うべきである。この整理事項を基に支援と受援の指針をまとめた。支援は「公助」、病院避難を実施する施設は「自助」の観点で構成した。地震災害を中心に各種災害において共通の行動指針と、災害種別の事項に分けて記載した。受援活動指針は平時を含めて時相ごとに記載し、支援活動は、CSCATTT の項目ごとに記載した。

考察：今回の研究により、病院避難の実施は都道府県災害対策本部が取り扱うべき重大事案として位置付けたことは大きな進展であった。水防法・土砂災害防止法に記載された避難準備行動に際しては、多くの DMAT は派遣根拠が乏しいと考えられる。

結語：BCP（業務継続計画）の観点で、災害発生時、病院は医療機能を可能な限り継続して地域住民への医療提供を続ける必要がある。病院避難は業務継続の観点から地域全体としての BCP として重要である。

研究協力者

眞瀬智彦 岩手医科大学医学部救急・災害・総合医学講座災害医学分野 教授

山内聡 大崎市民病院救命救急センター長

島田二郎 福島県立医大救命救急センター

阿竹茂 筑波メディカルセンター病院

中森知毅 横浜労災病院救命救急センター

笠岡俊志 熊本大学医学部附属病院救急・総合診療部 教授

近藤久禎 国立病院機構災害医療センターDMAT 事務局次長

若井聡智 国立病院機構大阪医療センターDMAT 事務局

竹島茂人 自衛隊中央病院救急科 部長

#### A. 研究目的

前年度の研究において、病院避難に関する用語や概念の統一案を提示し、実災害の調査に基づく課題の抽出を行った。その中で、消防、警察、自衛隊などの関係機関との連携に関する様々な困難性が明らかになった。倒壊や崩落の危険性が高い建物の中での患者搬出や、多数の患者の搬送手段確保に関して、基本的なあり方を関係機関と協議する必要がある。また、実施の主体や責任の所在に関して明確化していない事項が多く、正当性のある実施体系の確立が必要である。さらに、平成 29 年度に水防法および土砂災害防止法が改正され、水害や土砂災害に際して、避難準備計画の作成が医療機関に義務付けられたことを踏まえて、水害や土砂災害に関する病院避難の考え方を検討する必要がある。

病院避難を実施する場合に、支援をする

機関と支援を受けて自施設の患者を他の医療機関へ搬送することになる受援機関それぞれの観点で必要な活動指針を作成する必要がある。そのためにまず、病院避難の体系に関する課題とその解決案を示して、関係機関との連携課題を解決する必要がある。そのうえで、円滑に病院避難を実施するために、支援、受援双方の指針の作成を目的にした。

#### B. 研究方法

##### 1. 病院避難を実施する体系の課題整理

前年に抽出された以下の課題について、統合的な考え方の整理を実施した。

- ① 病院避難の必要性の判断は誰がどのような基準で行うべきか
- ② 実施のための組織構築・調整や関係機関との連携の在り方はどうあるべきか
- ③ 搬送実施の役割分担（倒壊の危険性が高い施設内と施設外の搬送など）
- ④ 医療情報をどのようにまとめ、搬送先医療機関へ伝達する手段はどうあるべきか
- ⑤ 搬送優先順位は誰がどのように行うべきか
- ⑥ 搬送の資材準備は誰がどのように行うべきか
- ⑦ 患者追跡(トラッキング)のための MATTS 使用の是非
- ⑧ その他：他院へ患者を移動する際に患者の同意取得の是非

次に連携する機関の代表として総務省消防庁との面談による意見調整を実施した。前年の検討結果では、病院避難に際して、病院は危険性の高い災害現場に相当すると考えた（資料 1）。よって、連携を求める消防、警察、自衛隊に対する救助要請



に相当することを前提として、その優先性の確認と、どのような協力要請方法が望まれるのかを検討した。

## 2. 病院避難の実施に関わる指針

受援と支援の立場に分けて行動指針を策定した。先ず病院避難を実施する医療機関におけるマニュアル作成のための指針として「病院避難の受援実施に関する指針」を作成した。次に、病院避難を支援する際の関係機関の活動指針として「病院避難の支援実施に関する指針」を作成した。また、地震に関わらず、水害・土砂災害・火山噴火、原子力災害などの種別特性を盛り込んだ指針の作成を実施した。

## C. 研究結果

### 1. 病院避難を実施する体系の課題整理

以下のように考え方を整理した。

病院避難の必要性を判断し、決定するのは病院管理者である。構造に関わる倒壊の危険性に関しては専門家でも判断が容易ではない。よって、現状では倒壊の危険性に関する判断基準を一律には設定することは困難である。ある程度主観的な判断を許容すべきであり、DMAT やその他行政機関長を含む救援者は病院避難の是非に関して一定の助言をすることは許容されるが、判断決定者にはなりえない。一方、医療資源や燃料や水などの生活資源の枯渇や不足から病院機能の維持が困難であると判断することは、病院の管理者として責任をもって行うべきである。

病院管理者が病院避難の実施を決定した後は、実施の協力を都道府県の災害対策本部に要請することが妥当であると考えられた。総務省消防庁との意見交換においても、病院避難は日常の転院とは異なり、優先性が高い救助事案であることが共通

認識であることを確認した。ゆえに都道府県災害対策本部や危機管理監が取り扱うべき規模の重大事案として位置付けるべきであると考えられた。要請を受けた都道府県災害対策本部として消防・自衛隊・警察・DMAT など関係機関が合同協議して支援する体制を構築することが重要である。必要に応じて、消防機関や DMAT など関係機関は現場（病院）に先遣隊を派遣して詳細な情報を把握することがある。ただし、建築構造の専門家ではない人員の派遣であることが前提であり、倒壊の危険性に関する判断を行うために派遣するわけではない。

病院避難に際して、患者情報をカルテから抽出する。本邦では電子カルテが広く浸透しているので、揺れによるサーバー損傷や停電等の被害によって、患者情報の出力が困難になることが懸念される。長期的には複数サーバー管理やクラウドイングによる情報管理を基盤として情報の喪失リスクを軽減することが必須であるが、停電等による端末の機能不全に関しては対処困難である。患者のベッドネームプレート裏に傷病名等の簡単な情報を記載しておく工夫を提案している報告もあるが、現状、簡単な打開策は存在しない。搬送先への医療情報伝達に関しては、災害時診療情報提供書（医療搬送カルテ）を用いることを推奨する。

患者搬送順位の決定を判断する因子は患者の病態の緊急度や重症度とは限らない。移動しやすさや、受け入れ病院との条件合わせなどの要素が大きく影響するので、移動できる人から搬送するという簡便な判断が現実的である。判断者は医療施設の職員があたるのが妥当である。

医療資機材は可能な限り、避難元の病院

の物を活用すべきであり、不足物を搬送支援する医療チームや消防等の資機材を活用する。

MATTSによる患者トラッキングは有用なので、人力的配置とネットワークを活用できる場合には活用すべきである。搬送患者の一覧と搬送先を把握できることが最低限求められる内容である。

病院避難を実施する必要性や、行先に関する情報を知る権利が患者にある。病院避難の実施に関して患者やその家族への説明は可能な範囲で実施すべきである。同意を得られない場合にも、危険な現場と認定された病院へ残すことは不適切なので、入院患者の管理に責任を負う病院は、患者に対する説明と承諾取得に努めつつ、待つことなく救助転院を実施することはやむをえない。

## 2. 支援と受援の実施指針

上記の課題の整理を基に支援と受援の指針をまとめた。病院避難を支援する組織は、要請に対する援助として行う「公助」の視点で指針を作成した。一方病院避難を実施する施設は自施設として何をすべきなのか「自助」の観点で構成した。地震災害を中心に各種災害において共通の行動指針を記載し、水害、土砂災害、原子力災害、火山噴火災害など災害種別の特性がある事項はそれに関して記載した。受援実施に関する指針は、平時としての準備から、発災後の時相ごとに実施すべき事項を記載した。支援実施に関する指針は、事前準備が想定されないことと、事案によって行動順位が異なることに鑑みて、災害対応の基本指針であるC(Command and Control; 指揮命令)、S(safety; 安全)、C(Communication; 通信・情報共有)、A(Assessment; 評価)、T(Triage; トリアー

ジ)、T(Treatment; 治療・処置)、T(Transport; 搬送)の項目ごとに記載した。以上を踏まえた資料2に支援に関わる指針と資料3に受援に関わる指針をまとめた。

## D. 考察

東日本大震災や熊本地震などの事案ではDMATが病院避難の決定から実施まで大きくかかわったこと報告されている。その中で、DMATから消防機関等へ患者搬送の協力依頼を行った場合に、様々な不調があったことが報告されていた。消防、警察、自衛隊などの組織の特性として、上位組織からの個別命令によって様々な支援活動を実施する傾向がある。そのために、病院内からの患者搬出や救急車での搬送の実施に関して、現場レベルでDMATなどの医療救護者から個別に協力依頼を受けることにその正当性を見出しにくい面がある可能性がある。今回の研究により総務省消防庁の見解として、病院避難は災害時に非常に大きな規模で緊急性の高い重大事案であることが十分に概念共有できると回答された。その点でも、病院避難の実施は都道府県災害対策本部が取り扱うべき重大事案として位置付けることが提案されたことは大きな進展であった。同災害対策本部には消防、警察、自衛隊、DMATなどの医療チームなどが直接の指揮下にある。よって、同災害対策本部に対して病院避難実施に関する支援要請が行われることで、自動的に関係機関が共同で実施することが発動されるのである。

2017年に水防法・土砂災害防止法の改正に記載された避難準備行動は、発災前の「避難」を指している。施設管理者の責任において実施する「自助」的視点が重要で

ある。発災前に危険性が高まった時点での対策対応が求められる一方で、この段階では、多くの DMAT は派遣根拠が乏しいと考えられる。通常、各都道府県の DMAT 運営要項等では発災を前提に派遣要請が行われることが規定されている。実際に水害や土砂災害が発生するか否かが不明の段階での派遣は否定的である。さらに、避難行動中に実災害が発生する危険性が高まるので、安全面から、この時点での派遣の妥当性の遡求は容易ではない。特に、水害や土砂災害では一定の高層建築である場合には高層階への垂直避難を実施することで対応できるので、本研究の中で扱ってきた病院避難の概念とは異なる面がある。

#### E. 結論

災害発生時、病院は医療機能を可能な限り継続して地域住民への医療提供を続ける必要がある。この考え方が BCP（業務継続計画）である。病院の損害が甚大で、医療を継続できない状況に陥った際に、入院患者への医療提供を継続するために他の医療機関へ患者を移動させる病院避難は地域の業務継続の観点から重要である。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

○Hideaki Anan, et. al, Investigation of Japan Disaster Medical Assistance Team response guidelines assuming catastrophic damage from a Nankai Trough earthquake  
Acute medicine & surgery  
2017. 7;4(3):300-305.

○阿南英明 超急性期の医療活動

診断と治療 2017. 4;105(4):430-434.

##### 2. 学会発表

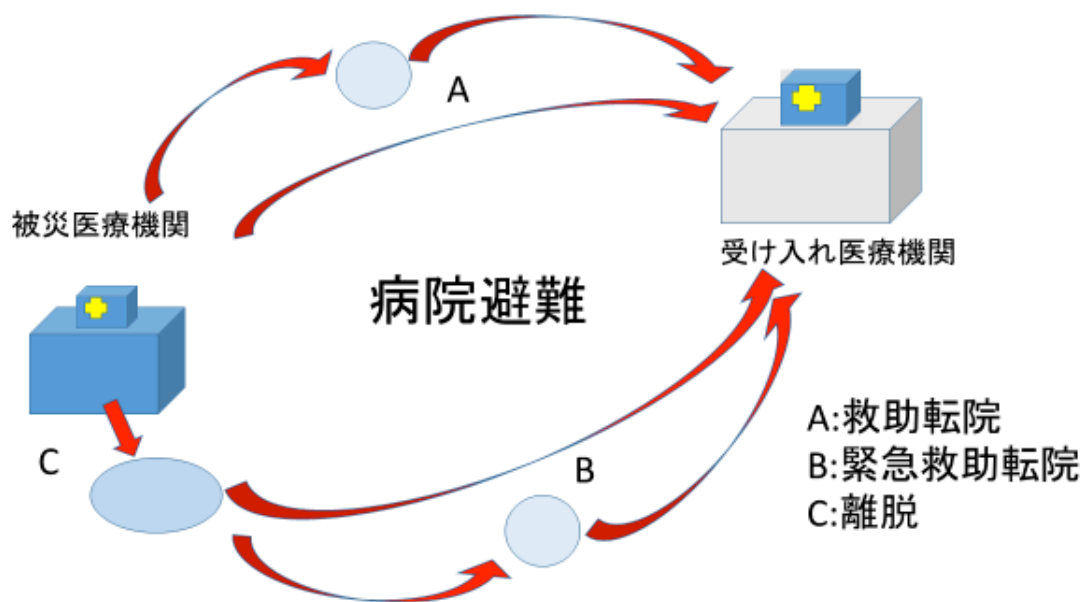
○阿南英明, 他 BCP を実践するための被災病院のランク分けと資源の具体的制限項目【口演】第 20 回日本臨床救急医学会総会・学術集会 2017. 5. 28. (東京)

○阿南英明, 他 南海トラフ地震時に被災地内で医療を継続するための評価指針と行動指針の検討【シンポジウム】第 23 回日本集団災害医学会総会・学術集会 2018. 2. 3. (横浜)

#### G. 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

## 資料 1



；被災病院から他の施設へ患者を移送する**救助転院** (A)。危機が切迫する場合に病棟や病院から他病棟または屋外へ患者を出す**離脱** extraction (C) とそれに続いて迅速に医療機関へ転院させる**緊急救助転院** (B)。いずれも必要に応じて一時医療機関以外の場所を介して搬送することがある。

## 資料 2

### 病院避難の受援実施に関する指針（マニュアル作成の指針）

#### 【はじめに】

種々の災害が発生しても、極力病院は医療という機能を可能な限り継続して地域住民への医療提供を続けるべきである。しかし、病院の損害が甚大で、医療を継続できない状況に陥った際に、患者への医療提供を継続することを目的に、他の医療機関へ入院患者を移動させる病院避難を実施する必要性が生じることがある。よって、病院避難行動に関する内容は病院が策定する BCP（業務継続計画）の一部として、病院機能が継続できないと判断した場合に発動する行動指針である。病院避難は自院だけで完結することは非常に困難であり、他の医療機関、支援医療チーム、消防・警察などの救助機関、都道府県や市町村などの行政機関との連携が重要である。これら関連機関の行動指針に関しては、別に策定した「病院避難の支援実施に関する指針」に記載した。平時、準備段階、発災後実施時など時相ごとに病院避難を実施するにあたって必要な事項を記載した。

#### 1. 平時

##### 【共通】

- 1) 耐久性情報（耐震性、水・燃料・食料の備蓄状況）、ヘリポートの有無を把握する。
  - ・震度（ ）までの耐震性 または（ ）年の耐震基準建築
  - ・水の備蓄（ ）人分×（ ）日 地下水・雨水利用機能（有・無）
  - ・食料の備蓄（ ）人分×（ ）日
  - ・燃料 自家発電能力：平時の（ ）%×（ ）日
- 2) E MIS に事前入力する。
- 3) 病院避難実施の判断方法
  - ・管理者不在時の判断者（ ）
  - ・自院脆弱性に基づく判断基準（ ）
  - 例）震度と損傷部位から病院避難決定
  - \* 構造建築の専門家の観点で今後議論必要である。判断基準の設定は困難であり、短時間での判断は容易でない。
  - （参考）
  - ・あらかじめ建物に設置し地震発生後に構造障害の有無を判定する機器開発が行われている。最も信頼性が高い方法であるが、費用対効果の面で普及に関して不透明。
  - ・病院職員に対する事前教育により最低限の判定を可能にする検討が試みられている
  - ・診療能力・生活機能の喪失と回復の見込みない場合
- 4) 実施時に支援要請連絡先と連絡方法  
災害対策本部：都道府県（ ）

市町村 ( )

方法 ( )

例) 都道府県災害対策本部・DMAT 調整本部

固定電話、衛星携帯電話、MCA 無線、防災無線

5) 患者一覧表を準備できる体制を作る

・停電によって電子情報抽出できない場合を想定して対策をする。

6) 患者情報(カルテ情報)を抽出できる体制

電子カルテの普及によりカルテ情報抽出が困難なことがある。院外サーバーの利用などクラウド機能を導入している場合には情報を別手法で入手することができる可能性がある。

7) 支援組織に示す院内地図を準備する

・地図に基づいて院内の避難経路を確定しておく。

8) 連絡・支援要請・実施に関する訓練

・本指針に基づいた訓練を実施してその実効性を検証するとともに、必要に応じて変更を行う。

9) 行政・消防機関に対して情報共有と働きかけ

医療機関の耐震性と建物立地条件などの危険性に関する情報を事前に共有することが望まれる。

・災害対策本部設置時に病院避難要請連絡の可能性があることを想定する。

・市町村災害対策本部から都道府県災害対策本部への連絡体制確認

#### 【種別】

① 地震：耐震性把握(共通項目)

② 土砂災害：自施設が危険区域指定されているか確認する

③ 水害：自施設の所在地がハザードマップ上危険か否か確認する。

建物階数など垂直避難の可否検討

④ 噴火：火山のどの噴火危険レベルの区域内にあるのか把握

⑤ 原子力：原子力施設から自施設までの距離は重要な情報：( ) Km

\*30 km以内の場合避難計画策定必須である。

・重点区域外の受け入れ病院との協定を事前に行う

・搬送方法に関する協定：民間救急車など搬送方法を確保できる体制を事前に確認する  
放射線量のスクリーニングを実施する。

原子力災害対策重点区域

・概ね 5Km 圏内 (PAZ)：急速に進展する事故を想定し、事故が発生したら直ちに避難等を実施する区域(確定的影響を回避)

・概ね 5-30km 圏内 (UPZ)；事故が拡大する可能性を踏まえ、避難や屋内退避等を準備する区域(確率的影響のリスクを最小限に抑える)

## 2. 準備・勧告・指示

地震のように突然、前触れもなく発生する災害以外に、大雨に影響される水害や土砂災害の場合には、段階的に自治体から危険度情報が出される。事前に策定が義務付けられている避難行動計画に基づいて、病院避難が実施される事態を念頭に患者情報のまとめなど準備を開始する必要がある。

### 【種別】

#### ① 土砂災害：レベル毎の行動

例) 準備：患者情報の集約と医療搬送カルテ等の準備

勧告：患者毎の医療情報を記載。避難先の抽出・連絡

指示：実施の決定。搬送機関への依頼？（どこ？）、避難先への連絡

\*あらかじめ決められた手段で自力避難を開始することは可

#### ② 水害：レベル毎の行動

例) 準備：患者情報の集約と医療搬送カルテ等の準備

勧告：患者毎の医療情報を記載。避難先の抽出・連絡

指示：実施の決定。搬送機関への依頼？（どこ？）、避難先への連絡。

\*あらかじめ決められた手段で自力避難を開始することは可

\*水害発災後、支援の要請を県災害対策本部へ行う

#### ③ 噴火：火山のどの噴火危険レベル毎に行動計画を策定する。

#### ④ 原子力：国の避難指示、自治体の避難計画、病院の避難計画による

OIL 1：数時間以内に避難や屋内退避させるための基準 地表から 1m で  $>500 \mu\text{S/h}$

OIL 2：1週間以内に一時移転させるための基準 地表から 1m で  $>20 \mu\text{S/h}$

## 3. 発災後

### 【共通】

#### 1) 院避難の必要性を判断する

・病院管理者（または代行者）が判断基準（事前設定および逐次）に基づいて判断する。現状では、専門家でない人員が判別できる基準は示されておらず、施設の立地条件や、耐震性などから基準を設定するより他ない。

例) 過去に実施されたケースの判断

・最初の地震で一部施設に損壊が生じている中、大きな余震が来たとき

・職員の不安が強い

・水管破裂で大量漏水が生じた

・病院建物の損傷はないが、酸素、水、電気などライフラインの途絶があり復旧目途経たないとき

・病院隣接地の大量土砂崩落の危険性が高まったとき

・原子力災害によって避難指示が出たとき

#### 2) 患者及び家族への説明と同意（可能な範囲で）；病院での医療継続が困難であると

考えられるので、入院施設から出るとは妥当性がある。しかし、転院先に関しては、緊急時には実施の委託を受けていると考えることができる可能性があるが、一定の時間がある場合には可能な範囲で同意を得ることを考慮する。

- 3) 都道府県災害対策本部へ病院避難の支援依頼：依頼方法・依頼先は事前準備欄参照  
自院の状況が危険であることを表明することが重要である。災害モードになったことが確認できれば EMIS に施設状況をいち早く入力すべきである。
- 4) 患者情報の抽出と災害時診療情報提供書（医療搬送カルテ）記載  
参照；医療搬送カルテ  
MATTS 機能を活かして、患者の行先に関する情報管理をすることは可能であるが、緊急時など、無理に実施することは求めない。
- 5) 患者リストを作成する：どのような患者がどこへ搬送されるかを記録に留める。
  - ・氏名、病名、酸素需要、搬送先
- 6) 連携病院がある場合には、受け入れに関する打診を試みる。
- 7) 消防、自衛隊、警察、海上保安庁、DMAT 等の支援団体の受け入れ準備を開始する。
  - ・支援者が現場合同指揮所を設置する場所や、人員収容・車両駐車場所の確保
- 8) 支援組織と具体的な病院避難実施計画を打ち合わせる。
  - ・外部からの支援者と調整する担当者（活動の調整をする窓口）
  - ・事前準備した地図を提供し、避難経路を確認する。
  - ・入院患者一覧を提示する。
- 9) 避難先病院が複数の場合に、患者リストとの突合を行い、優先順位を判断する。  
緊急救助転院など、緊急で病院建物外へ避難する場合には、いち早く建物外へ退去する際に可能な範囲で患者を移動させる初期行動が重要である。



# 医療搬送カルテ (災害時診療情報提供書)

広域医療搬送に限らず、  
様々な医療搬送に利用で  
きるカルテに変更中

外傷にも内因性疾患にも  
対応

## 医療搬送カルテ(災害時診療情報提供書)

患者氏名: \_\_\_\_\_ 搬送の目的地: \_\_\_\_\_  
 性別: \_\_\_\_\_ 年齢: \_\_\_\_\_ 国籍: \_\_\_\_\_  
 出身地: \_\_\_\_\_ 出生日: \_\_\_\_\_ 身長: \_\_\_\_\_  
 職業: \_\_\_\_\_ (職業): \_\_\_\_\_ 連絡先: \_\_\_\_\_

広域搬送を考慮すべき内因性疾患  
 呼吸器疾患 (COPD, 気管支炎, 肺炎, 肺気腫)  
 循環器疾患 (心臓病, 高血圧, 狭心症, 心不全)  
 糖尿病  
 腎臓病  
 肝臓病  
 血液疾患  
 がん  
 その他

広域搬送を考慮すべき外傷  
 頭部外傷 (頭蓋骨折, 脳挫傷, 脳出血, 硬膜下血腫, 硬膜外血腫)  
 頸部外傷 (頸椎骨折, 頸動脈損傷)  
 胸部外傷 (肋骨骨折, 気管支損傷, 肺挫傷, 肺出血)  
 腹部外傷 (肝臓損傷, 脾臓損傷, 腎臓損傷, 膵臓損傷)  
 骨格系外傷 (骨折, 脱臼, 捻挫)  
 その他

病名 (疑いを含む) \_\_\_\_\_  
 病状 \_\_\_\_\_  
 既往歴 \_\_\_\_\_  
 家族歴 \_\_\_\_\_

出発地 (時間) (搬送手段) 到着地 (時間)  
 ( 時 分 ) ⇨ ( 時 分 ) ⇨ ( 時 分 )  
 ( 時 分 ) ⇨ ( 時 分 ) ⇨ ( 時 分 )  
 ( 時 分 ) ⇨ ( 時 分 ) ⇨ ( 時 分 )  
 ( 時 分 ) ⇨ ( 時 分 ) ⇨ ( 時 分 )

搬送重症度  
 全身モニター  
 人工呼吸器  
 創傷  
 出血  
 輸血ポンプ  
 フラジッドポンプ

広域医療搬送時には以下をチェック

搬送可能か? "救命搬送の搬送基準" の項目に該当するか?  該当  該当なし

搬送決定  搬送決定  搬送決定  搬送決定

搬送時間 \_\_\_\_\_

搬送方法 \_\_\_\_\_

搬送人員 \_\_\_\_\_

搬送場所 \_\_\_\_\_

MAITRA 為  ED \_\_\_\_\_

## 病院での検査結果

病院検査所見

Xp  正常  異常  不明  不明

ECG (AOD付) (正常時)

CT  正常  異常  不明

FAST (付)  正常  異常  不明

血液検査  
 血糖 (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 尿酸 (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 総蛋白 (g/dL) \_\_\_\_\_  
 血清アルブミン (g/dL) \_\_\_\_\_  
 総ビリルビン (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清ビリルビン (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清総ビリルビン (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清直接ビリルビン (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清間接ビリルビン (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清AST (U/L) \_\_\_\_\_  
 血清ALT (U/L) \_\_\_\_\_  
 血清γ-GT (U/L) \_\_\_\_\_  
 血清LDH (U/L) \_\_\_\_\_  
 血清CPK (U/L) \_\_\_\_\_  
 血清肌酐 (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清尿素窒素 (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清カルシウム (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清マグネシウム (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清カリウム (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清ナトリウム (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清亜鉛 (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清銅 (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清鉄 (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清セレン (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清マンガン (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清コバルト (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清ニッケル (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清モリブデン (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清シリコン (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清亜鉛 (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清銅 (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清鉄 (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清セレン (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清マンガン (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清コバルト (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清ニッケル (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清モリブデン (mg/dL) \_\_\_\_\_  
 血清シリコン (mg/dL) \_\_\_\_\_

その他の検査結果

項目	1	2	3	4
搬送時ECG (AOD付)				
搬送時FAST (付)				
搬送時血液検査				
搬送時胸部X線				
搬送時腹部X線				
搬送時CT				
搬送時MRI				
搬送時超音波				
搬送時脳脊髄液検査				
搬送時生化学検査				
搬送時免疫学検査				
搬送時病理学検査				
搬送時微生物学検査				
搬送時遺伝子検査				
搬送時画像検査				
搬送時その他				

## 病院での身体所見と処置

身体所見と処置

観察時間: \_\_\_\_\_

観察者: \_\_\_\_\_

観察内容

気管挿管  あり  なし

人工呼吸器  あり  なし

経管栄養  あり  なし

経腸栄養  あり  なし

中心静脈置管  あり  なし

末梢静脈置管  あり  なし

動脈置管  あり  なし

尿管  あり  なし

留置カテーテル  あり  なし

処置

気管挿管  あり  なし

人工呼吸器  あり  なし

経管栄養  あり  なし

経腸栄養  あり  なし

中心静脈置管  あり  なし

末梢静脈置管  あり  なし

動脈置管  あり  なし

尿管  あり  なし

留置カテーテル  あり  なし

その他の処置

項目	1	2	3	4
搬送時ECG (AOD付)				
搬送時FAST (付)				
搬送時血液検査				
搬送時胸部X線				
搬送時腹部X線				
搬送時CT				
搬送時MRI				
搬送時超音波				
搬送時脳脊髄液検査				
搬送時生化学検査				
搬送時免疫学検査				
搬送時病理学検査				
搬送時微生物学検査				
搬送時遺伝子検査				
搬送時画像検査				
搬送時その他				

## 病院でのバイタルサイン、身体所見

## 資料 3

### 病院避難の支援実施に関する指針

#### 【はじめに】

病院避難が必要になった際に、支援行動の指針を示した。

#### 【支援要請が行われる手順】

被災病院として、本来患者に対して必要な医療の提供が困難な状態に陥ったと判断した場合に実施を決定する。実際に病院避難を実施するにあたって、外部機関からの支援の必要があると判断した場合には都道府県に要請が行われる。

地震：建物倒壊の危険性がある場合や機能不全に陥った場合に依頼が行われる。

水害・土砂災害：\*実際の災害が発生していない場合に、施設開設者が事前の危険情報や勧告・指示に基づいて、実施を判断することがある。

噴火：火山が噴火した、または噴火予報がだされ、その地域内に施設が存在して医療継続が困難であると判断して支援を要請することがある。

原子力：避難指示発令に基づいて実施が判断される。

#### C : command and control 指揮命令・連携

#### 【共通】

①実施依頼調整の主体として都道府県災害対策本部または都道府県危機管理監などの体制下で行う。

- ・被災病院からの支援要請に基づいて、都道府県災害対策本部による支援計画を発動する。
- ・役割分担：病院避難の実務調整（医療介入・搬送先調整）毎に消防、自衛隊、警察、海上保安庁、DMAT等の医療チームの役割を明確化する。

消防、自衛隊、警察、海上保安庁：病院内の救助活動と搬送活動

DMAT等：患者トリアージと搬送時の医療継続、搬送先病院とのマッチング

現地合同指揮所・活動拠点本部・県調整本部間の情報共有を行う

\*精神科病院の場合 DPAT による調整が行われる

- ・搬送手段の確保に関する調整を関係機関で行う。

消防、自衛隊、警察、海上保安庁の車両やヘリの確保；ヘリの場合はヘリポートの確認が重要である。ヘリの重量やサイズが異なるので、広さと重量に対する耐久性の確認が必要。

②現地の連絡指揮体制の確立

- ・消防、自衛隊、警察、海上保安庁と DMAT 等医療チームの現地合同調整所を設置して、避難病院と都道府県災害対策本部との連絡を一本化する。避難病院の連絡担当者または管理責任者との調整をするための人選や方法を確認する。

## S : Safety 安全

### 【共通】

#### ① 危険性の評価

・立地条件や構造の確認；事前情報が重要である

ハザードマップや危険区域指定の有無、耐震診断結果の確認。事前平時に把握しておくべき事項である。

・被災後の現場確認；災害対策本部から先遣隊（地元消防機関など）、構造専門家派遣の調整をする。

#### ② 危険区域設定と活動場所の決定

・建物が危険だと判断した場合⇒建物内への進入は危険区域内進入と同様に判断する。

消防、自衛隊、警察、海上保安庁；決められた担当者のみ進入する。避難病院職員は立ち入りを制限される

人工呼吸器装着や輸液ポンプ使用中の患者など、医療機器を装着している患者なのか否かにより医療職以外の救助者活動は困難を極める可能性があり、今後の課題である。

DMAT等：原則的に屋外などで安全性が担保された場所に対応する。患者への医療提供を継続するために危険区域内への立ち入りを行う場合には消防等の危険区域内活動を主任務にする人員と一緒に行動し、最短時間の活動に努める。

#### ③ 危険性が高いと判断した時の対応

一定以上の危険が想定される建物内への進入時には、緊急避難行動の基準を設置する必要がある。

### 【種別】

地震：建物倒壊危険性がある場合と想定されない場合では大きく行動が異なる。建物の耐久性に関する判断は非常に難しく、特別な技能（鉄筋コンクリート建造物などの構造の専門知識）を有する人材により、建物内の要所確認が実施できない限り正確な判断は困難であると思われる。事前耐震診断結果に加え、開発中の専用機器の設置をあらかじめしておかないと発災後の即時判断は困難である。

建物内に立ち入る場合には、建物倒壊の壊危険性の有無を予測して余震発生時に一時屋外退避するルールの徹底が求められる。

土砂災害：市町村によってあらかじめ調査指定された立地危険度の情報は重要である。新たな危険発生時の避難基準の確認

水害：天候予測、水位変化情報

⇒専門家意見、垂直避難の可否。新たな危険発生時の避難

噴火：さらなる大規模噴火や火砕流など新たな危険発生時の危険性と発生時の避難

原子力：放射線量（空間線量率の測定と個人線量計による管理）、天候（風速・風向など）に関する情報は重要である。状況によっては即時避難でなく屋内避難も選択される。

\*未解決問題⇒土砂災害や水害、噴火など実災害発生前の危険情報に基づく避難ではDMATが出動する規定がない。DMAT活動の基本は発災後施設被害が生じた後に実施される。

## C : Communication 情報共有

### 【共通】

#### ① 関係機関同士や各機関内の情報共有

災害対策本部内で関係機関同士や、現地合同調整所での情報共有は必須である。危険発生・発見時に迅速な伝達をするように努める。

#### ② 活動全体の情報共有

・EMIS を活用した情報管理など、本部と現場が一元的に情報を共有することが重要である。

#### ③ 患者情報管理

・各患者情報（カルテ内容）をまとめて印刷し各患者と一体化させる。

DMAT の「災害時診療情報提供書（医療搬送カルテ）を利用することは有用である。

例）患者の体にカルテ情報をテープで固定したケースがある。

\*未解決問題⇒電子カルテの普及によりカルテ情報抽出が困難なことがある。院外サーバーの利用などクラウド機能を導入している場合には情報を別手法で入手することができる可能性がある。

・患者トラッキングは重要である。搬送先一覧表を作成して管理する。

\*EMIS の MATTS を活用できる場合には、使用することで管理、トラッキングの利便性が高まる。

#### ④ 新たな状況や道路情報を常に共有する。

### 【種別】

地震：

土砂災害・水害：予測雨量、河川水位情報

噴火：噴火蓋然性の情報と火山灰による陸路、空路使用の判断

原子力：モニタリングポストの線量など、放射性物質の飛散状況に関する情報

## A: Assessment 評価と計画

### 【共通】

#### ① 倒壊危険性と漏水・停電等ライフライン途絶など機能喪失の判別

・先遣隊による情報収集と現場判断が行われる。

複数機関で病院避難が必要な場合に、対応優先度の判断をする。病院倒壊の危険性がある「緊急救助転院」は優先度が高い。

#### ② 搬送先病院との連絡調整を緊密に実施

### 【種別】

地震：余震対策は重要である。2 度目以降の地震の方が大きい場合や、1 度目の揺れによって構造に障害が発生し、軽微な余震でも倒壊に至る危険性もある。

土砂災害：再度の崩落など接近の可否を判断する。

水害：事前救助活動として接近の可否を判断する。2 階建て以上の鉄筋コンクリート建築垂直避難で可能な施設か否かを判断する。

噴火：避難支援活動の可否と進入区域の確認をする。

原子力：屋内避難の場合と地域外への避難に分けて対処の時間と方法を検討する。

メリット（被ばく線量の低減等）とデメリット（避難等に伴う損害等）との比較検討を、地域の実情を勘案して具体的にイメージする。ただし避難しないときの職員のリスクについては検討されていない。基本的に現時点で DMAT は原子力災害に非対応。原子力災害医療派遣チーム（RMAT）はあるが、現状では汚染傷病者対応が主業務であり、病院避難の補助に関しては想定されていない。避難区域になった場合、避難車両の獲得は非常に困難と思われる（福島原発事故では、一部を除いて緊急消防援助隊の救急車は、30km 圏内での活動は行わず）

### TTT Triage Treatment Transport トリアージ、治療、搬送

#### 【共通】

#### ① 優先順位付け

・患者の病態と搬送手段、受け入れ病院の状況から優先順位判断をする。判断の根拠は、必ずしも患者の重症度や緊急度によらず、移動できる患者から搬送することは認容される。

#### ② 搬送に伴う診療継続

・必要な医療資源は可能な限り避難病院の資材を用いるが、適宜 DMAT 資機材および消防その他の機関の資機材を用いる。

#### ③ 搬送手段

・患者数と病態情報、道路情報、ヘリポート確保状況から災害対策本部で搬送手段の確保を行う。

・陸送：消防車両、自衛隊車両、警察車両、DMAT 車両、バス

・空路：ドクヘリ、消防防災ヘリ、自衛隊機、都道府県警ヘリ、海上保安庁ヘリ

搬送手段によらず、診療継続の観点から必要に応じて DMAT 同乗などの判断をする。

平成29年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）  
「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した  
BCP及び病院避難計画策定に関する研究」  
分担研究報告書

研究課題：「市町村の健康福祉部局における災害時事業継続計画の状況」

分担研究者 森野一真  
山形県立救命救急センター

### 研究要旨

災害時には医療機関同様行政機関も危機管理が必要であり、医療機関と行政機関とが協力するためには行政の事業継続計画に医療に関する計画が記述される必要がある。山形県の14市町村の健康福祉部門のうち、防災計画への関わりに主体的であるのが半数、災害対策訓練計画への主体的な関わりは4割程度と低く、健康福祉部門としての訓練は12市町（85.7%）で行われていなかった。これらの結果は市町での保健医療に係る事業継続の混乱が想定され、市町に關係する医療関連団体の支援が必要である。

### 研究協力者

山形県健康福祉部地域医療対策課

山形県の35市町を対象に、BCPの策定に係るアンケート調査（表1）を行い、現状の把握と課題を分析する。

### A 研究目的

災害などの緊急事態発生時の対応において、組織が被る損害を最小限に抑え、事業の継続や復旧をはかるための計画を事業継続計画（Business continuity planning, 以下 BCP）と称し、近年我が国においても企業や自治体を中心にその策定が進んでいると思われる。事業継続計画は組織の規模や部門構成に依るところが大きいが、複数の部署を有する組織においては、各部署における事業継続計画を統合する作業が必要である。

一方、東日本大震災以降、災害時の保健医療の対応の骨格として都道府県庁、二次保健医療圏もしくは政令市、市区町村の3層の災害医療コーディネート体制が構築されつつあるが、市区町村は日常的な政策医療や医療計画を担当する部署がないところが少なくなく、災害時の医療対応計画に不安が残る。

このような背景から、市区町村の健康福祉部門の事業継続計画や災害訓練への関与の状況について検討する。

### B 研究対象と方法

### C. 結果

アンケート回収率は14/35（40%）であった。各項目と結果を以下に示す。

#### 設問1 医療機関設置の有無

あり 5市町（35.7%）  
なし 9市町（64.3%）

#### 設問2 医療担当部署の有無

あり 12市町（85.7%）  
うち医療機関設置 あり 5  
なし 7

（「あり」の場合の担当部署名）  
健康福祉課（5市町村）  
保健福祉課  
市民生活部健康課

健康推進課（消防本部）、  
保健課  
町立病院（2市町村）  
市診療所

なし 2市町（14.3 %）  
うち医療機関設置 あり 0  
なし 2

（「なし」の場合の担当部署名）  
健康福祉課  
保健福祉課

設問3 災害時の医療（政策を含む）の担当

医療を担当する部署と同じ 13市町（92.9 %）  
医療を担当する部署と異なる 1市町（7.1 %）

異なる場合の担当部署  
健康増進課・総務部危機管理課

設問4 災害時の医療（政策）の相談先の有無

あり 13市町村（92.9 %）

1. 保健所 7市町（50 %）
  2. 地元の医師会 10市町（71.4 %）
  3. 地元の病院 7市町（50 %）
  4. その他 1市町（7.1 %）
- （以上、重複回答）

なし 1市町村（7.1 %）

「なし」の場合の計画や課題解決方法  
「地元病院との協議の可能性。」

設問5 防災業務計画の策定に健康福祉部門が主体的に関わっているか？

はい 7市町村（50 %）  
いいえ 7市町村（50 %）

設問6 災害対策訓練計画に主体的に健康福祉部門が関わっているか？

はい 6市町（42.9 %）  
いいえ 8市町（57.1 %）

設問7 健康福祉部門内の災害対策訓練を行っているか？

はい 2市町（14.3 %）  
過去の主な訓練テーマ  
火災訓練、情報伝達訓練

いいえ 12市町（85.7 %）

設問8 BCP（事業継続計画）は策定状況

完了 4市町（28.6 %）  
未完 10市町（71.4 %）

未完の理由  
危機管理マニュアルで対応  
初動マニュアルで対応  
余裕が無い  
検討中（5市町）  
策定中（2市町）

設問9 健康福祉部局のBCP（事業継続計画）は策定状況

完了 1市町（7.1 %）

BCPに記述されている関係機関  
地元医師会  
未完 13市町（92.9 %）

未完の理由  
検討に至らず  
関係機関との協議など時間を要する  
危機管理マニュアルで対応  
初動マニュアルで対応  
余裕が無い（2市町）  
業務継続計画がないため（2市町）  
検討中（3市町）  
部門では策定せず（2市長）

設問9-a BCPに記述されている医療関係団体の有無

あり 1市町  
地元医師会

なし 3市町  
検討せず  
協議の時間が確保できない  
余力がない

#### 設問10 災害対策本部の代替え設置場所の有無

あり 12市町 (85.7 %)  
なし 2市町 (14.3 %)

#### 設問10-a 代替え場所における非常電源と複数種類の通信機器の準備

あり 10市町 (71.4 %)  
なし 2市町 (14.3 %)  
無回答 2市町 (14.3 %)

#### 設問10-b 代替え予定場所における災害対策訓練の実施

あり 1市町 (7.1 %)  
なし 11市町 (78.6 %)  
無回答 2市町 (14.3 %)

##### (訓練内容)

不明だが、「(医療)担当班での訓練には至らない」

#### 設問10-c 代替え予定場所での訓練で明らかになった課題

無回答 14市町 (100.0 %)

## D 考察

今回検討した14市町のうち医療機関設置の有無にかかわらず、12市町(85.7%)に医療を担当する部署があるとの回答を得たが、その担当部署は「保健」、「健康」、「福祉」という用語が入るものの、「医療」という用語を冠する部署はなく、担当部署なしと回答した2市町村が補完する部

署として挙げた部署も「保健」、「健康」、「福祉」という用語を用いており、前者と同様の状況である可能性が高い。質問に用いた「医療」という用語の解釈が曖昧であることによりこのような結果を招いたものと考えられ、より具体的に「医療のどの部分(分野)を担当するのか」を問う内容とすべきであった。災害時の医療を担当する部署はほとんどの市町で医療担当部署と同じである。

災害時の医療の相談先として挙げたのは地元医師会(71.4%)、地元病院(50%)、保健所(50%)の順となり、基礎自治体と医師会との歴史的なつながりを反映したものと考えられた。

防災計画への関わりに主体的なのが半数、災害対策訓練計画への主体的な関わりは4割程度と低い。

さらに、部門としての訓練は12市町(85.7%)で行われておらず、実施した2市町でもいわゆる部門本部運営などは行われていなかった。この状況は山形県に限るわけではないと思われる。平成29年度の政府大規模地震時医療活動訓練においても同様の傾向を示し、大阪府某区の健康福祉部門においてもいわゆる部門の本部運営の訓練が行われたのは初めてとのことであった。このような状況から、全国の基礎自治体の保健医療部門における災害時のいわゆる本部機能や調整機能評価が必要である。

事業継続計画の策定状況も完了は4市町(28.6%)のみ、10市町(71.4%)は未完で、健康福祉部門における事業継続計画策定も僅か1市町(7.2%)であった。危機管理や初動マニュアルで対応すると回答する市町もあり、事業継続計画の概念が理解されていない可能性がある。BCPが策定されていたとしても、医療関連団体の記述は僅かで、その理由は時間や余力がないことから、市町の負担の大きさ、医療関連団体とのつながりの薄さが背景にあるものと思われる。これらの結果は市町での保健医療に係る事業継続の混乱が想定され、市町に関係する医療関連団体の支援が必要である。

予定されている災害対策本部の代替え検討は12市町村(85.7%)で行われていたが、訓練は1市町(7.1%)と僅かであり、実際に機能する可能性は低いことが明らかになった。

## E 結論

市町は災害時における事業継続計画の理解が十



分とは言えず、健康福祉部局内の事業継続計についても同様である。また、保健医療部門におけるいわゆる本部訓練もほとんどなされておらず、計画作成や本部訓練に係る支援が必要のようである。

F. 健康危険情報  
特に無し

G 研究発表  
一部の結果を今後発表予定。

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

表1 アンケート調査項目

- 設問1 貴市町村が設置する医療機関はありますか？ はい いいえ
- 設問2 貴市町村において、医療を担当する部署はありますか？ はい いいえ
- 設問2-a 設問2で「はい」と回答された場合の部署名をお書きください。
- 設問2-b 設問2で「いいえ」と回答された場合、医療の計画立案などの担当部署をご教示願います。
- 設問3 貴市町村において、災害時の医療（政策を含む）の担当は（政策）医療を担当する部署と同じですか？ はい いいえ
- 設問3-a 設問3で「いいえ」と回答された場合、担当部署をご教示ください。
- 設問4 災害時の医療（政策）についての相談先はありますか？ はい いいえ
- 設問4-a 設問4で「はい」と回答された場合、相談先を以下よりお選びください。その他の場合は具体的に記述願います。
1. 保健所、2. 地元の医師会、3. 地元の病院、4. その他
- 設問4-b 設問4で「いいえ」と回答された場合、災害時の医療（政策）の計画や課題解決をどのようにされているのか、ご教示願います。
- 設問5 貴市町村において、防災業務計画の策定に健康福祉部門が主体的に関わっていますか？ はい いいえ
- 設問6 貴市町村において、災害対策訓練計画に主体的に健康福祉部門が関わっていますか？ はい いいえ
- 設問7 貴市町村において、健康福祉部門内での災害対策訓練を行っていますか？ はい いいえ
- 設問7-a 設問7で「はい」と回答された場合、過去の主な訓練テーマを教えてください。
- 設問8 貴市町村において、BCP（事業継続計画）は策定済みですか？ はい いいえ
- 設問8-a 設問8で「いいえ」と回答された場合、その理由をご教示ください。
- 設問9 貴市町村において、健康福祉部局のBCP（事業継続計画）は策定済みですか？ はい いいえ
- 設問9-a 設問9で「はい」と回答された場合、その計画に記述されている関係機関（団体）をお選びください。9.その他は具体的に記述願います。
1. 保健所、2. 地域の医療機関、3. 地元医師会、4. 老人保健施設、5. 地元の福祉協議会、6. 消防、7. 歯科医師会、8. 薬剤師会、
9. その他
- 設問9-b 設問9で「いいえ」と回答された場合、その理由をご教示ください。
- 設問10 災害対策本部の代替え設置場所は決まっていますか？ はい いいえ
- 設問10-a 設問10で「はい」と回答された場合、代替え予定場所における非常電源と複数種類の通信機器は準備されていますか？ はい いいえ
- 設問10-b 設問10で「はい」と回答された場合、代替え予定場所において災害対策訓練を行いましたか？ はい いいえ
- 設問10-c 訓練で明らかになった課題をご教示ください。

平成29年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）  
「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した  
BCP及び病院避難計画策定に関する研究」

分担研究報告書

「BCP と病院避難についての EMIS 活用に関する研究」

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

（目標）病院被災が甚大な場合にはいわゆる病院避難が必要となるが、その際のあるいはその事前対策として、広域災害救急医療情報システム（EMIS）の活用について、病院避難の事前対策としてBCP策定においてあらかじめ盛り込むべき項目についてEMISの視点から検討した。

（方法）熊本地震での熊本県の医療機関の緊急時入力率は12時間後80%に達したが、その発信を医療機関自ら実施できた割合は、わずか2割にしか過ぎず、8割は代行入力によった。2) 要支援に陥った原因について緊急時入力で見ると、断水が最多で40施設（25%）、続いて停電が15施設（12.6%）、以下医療ガスの不足、多数患者の受診と続いていた。3) 病院避難実施は、4/15から4/20にかけて11病院で実施された。4) 病院避難に陥った主原因は、水道配管の損傷、水漏れなどによる水の使用不可が最多で、続いて病院建物の倒壊の恐れ、医療ガス使用不可、電気使用不可の順であった。5) 病院避難した11施設のうち、自病院でEMISにより状況発信できたのは、2病院にとどまり、他の9病院は代行入力によった。

（結語）EMISの緊急時入力と詳細入力の項目に沿って、被災時における診療機能維持のための具体的な対応策について事前に平時から検討しておくことは、全ての医療機関にとってBCP策定あるいは病院避難計画策定と表裏一体である。合わせて、甚大な災害発生時には、全ての医療機関は最優先で緊急時入力を行うこと、詳細入力は継時的に一日数回更新入力を行うこともBCPに盛り込んでおくことも重要である。それなしには、被災医療機関の診療機能の回復や維持はあり得ない。

研究協力者

川瀬 鉄典	兵庫県災害医療センター	副センター長
中田 正明	神戸赤十字病院	放射線科部放射線係長
小井土 雄一	国立病院機構災害医療センター	臨床研究部長
近藤 久禎	国立病院機構災害医療センター	臨床研究部政策医療企画研究室長
三村 誠二	徳島県立中央病院	救急災害医学医長
大友 康裕	東京医科歯科大学 救急災害医学	教授
上江孝典	兵庫県災害医療センター	臨床放射線技師
村上功一	兵庫県災害医療センター	臨床検査技師
宗行修司	兵庫県災害医療センター	総務課係長
大宅佑果	兵庫県災害医療センター	総務課員

## A. 研究目的

災害の種類にかかわらず、病院被災が甚大な場合にはいわゆる病院避難が必要となり、医療機関としての事業継続は不可能となるが、その際の、あるいはその事前対策として、広域災害救急医療情報システム（EMIS）の活用について提言を行うべく検討を行う。

まず、検討 I では、EMIS 上に搭載され、医療搬送患者の把握と追跡を可能とするためのプログラムである Medical Air Transport Tracking System (MATTS) を病院避難時に活用可能することが可能かについて、検討した。

一方、それ以前の問題として、甚大な災害発生時に医療機関が病院避難を余儀無くされる原因（被災状況）について、EMIS で発信できたのかについて明らかにすることは BCP 策定の観点からも非常に重要である。そこで、検討 II では、病院避難を含めた BCP 策定においてあらかじめ盛り込んでおくべき項目について EMIS の視点から改めて検討した。

## B. 研究方法

1) 熊本地震におけるEMISの発信状況について、病院避難が実施された11病院を中心に、EMISの通信ログ解析により分析した。

- ① 熊本県医療機関の緊急時入力率
- ② 緊急時入力における要支援入力項目の内訳
- ③ 病院避難医療機関と避難の主な原因

④ 緊急時入力の発信：発信日時、発信者（病院自身か代行入力か）

⑤ 詳細入力の発信：発信日時、発信者（病院自身か代行入力か）、病院避難が発信されていたか？

⑥ 病院避難における患者情報に関する EMIS上での発信の有無とその方法と内容

⑦ その他

（倫理面への配慮）本研究では、倫理面への配慮を特に必要とする臨床実験、動物実験は実施しない。

## C. 研究結果

- i). 熊本地震における熊本県の医療機関の緊急時入力率は、前震から本震発生までと本震発生後のいずれにおいても、12時間後の入力率は80%に達し、一見良かったかのように見える（図1上段）。しかし、その発信を医療機関自ら実施できた割合は、全体のわずか2割にしか過ぎず、残りの8割は統括DMAT、熊本県、病院支援DMAT、厚生労働省DMAT事務局、保健所などによる代行入力による発信であった（図5下段）。すなわち、地震発生直後に入力できなかった医療機関はその後の発信もほとんどできなかったことが浮き彫りとなった
- ii). 本震後、要支援に陥った原因について緊急時入力で見ると、EMIS登録医療施設119施設中、断水が最多で40施設（25%）を占め、続いて停電が15施設（12.6%）、以下医療ガスの不足、多数患者の受診と続いていた（その他の発信が最多に見えるが、

この中には異常なしなどの発信もカウントされているためと推定される（図2）。

iii). 病院避難となった医療機関は 11 病院で、その主な原因は、水の使用不可（断水もあるが、水道配管の損傷、水漏れなどが主原因）が最も多く、続いて病院建物の倒壊の恐れ、医療ガス使用不可、電気使用不可の順であった（重複原因あり）。病院避難は、2 病院は前震による被災で 4/15 に、残る 9 病院は本震による被災で 4/16 から 4/20 にかけて実施された（表1）。

iv). 病院避難 11 施設の EMIS 発信状況について、病院別、時系列別に図3に示す。自病院が入力できた病院は、緊急時入力では 2 病院（熊本市立市民病院とくまもと森都病院）、詳細入力では 1 病院（熊本市立市民病院）だけにとどまり、他の 9 病院は統括 DMAT、熊本県、病院支援 DMAT、厚生労働省 DMAT 事務局、保健所などによる代行入力によった。

なお、表2のごとく、これら 11 病院のうち 4 病院は熊本県の EMIS にもともとマスター登録されていたが、他の 7 病院は登録されていなかった。そこで、荒瀬病院を除く 6 病院に対しては、地震発生直後（3 病院が前震後、3 病院が本震後）に行政の判断により急遽 EMIS に登録して被災状況の代行入力を可能とした経緯がある。残りの荒瀬病院にあつては療養型病院であったためか、その後も EMIS へのマスター登録がされないままで、2017 年の 3 月にやっと登録された。そのため、震災当時 EMIS への入力発信そのものが不可能な状況で、4/18 になって熊本赤十字病院 DMAT 調整本部付きの統

括 DMAT により EMIS の掲示板機能を活用した情報共有がなされ、4/19 になって病院避難が実現したと推察された。

#### D. 考察

今回の検討で、熊本地震時、熊本県内の病院は、EMIS を活用して被災状況の発信を十分に発信できたとはいえないことが浮き彫りになった。その原因は EMIS に全病院が施設登録されていなかったこともあるが、登録されていた施設でも自ら自発的に行えた病院は極めて少数であり、多数の病院の状況は、統括 DMAT、熊本県、病院支援 DMAT、厚生労働省 DMAT 事務局、保健所などによる代行入力によって EMIS 上に発信されたものだった。熊本地震においてはインターネット回線の途絶はなかったと考えられ、これは非常に由々しき問題である。被災が甚大で病院避難の実施を余儀無くされた 11 病院においても、熊本市立熊本市市民病院ならびにくまもと森都病院の 2 病院以外は全て代行入力によって発信されたものであった。この 2 病院に関しては、前震、本震ともまず病院自身により緊急時入力が発信され、前者では詳細入力も実施された。一方、残りの 9 病院にあつては病院自らが発信できなかったことが、病院避難の際に必要な転院先や患者移送手段の確保に遅延を生じさせていた可能性が高い。特に荒瀬病院での避難が 4/20 までずれ込んだことはまさにその事実を象徴している。

東日本大震災での教訓から、平成 24 年に厚生労働省から全ての病院が EMIS に加入するべきという勧告が出され、平成 29 年度

未までに全病院の 93%まで達成されて来ているが、被災時に自ら発信されなくては意味がない。また、代行入力に頼れば、その DMAT や行政職員など代行入力者の仕事量が格段に増加し、その対応だけに忙殺されかねず、その後の対応が遅れることにつながってしまう。EMIS に登録されている医療機関は、被災の有無にかかわらず、それぞれが EMIS に入力・発信することの重要性を改めて理解しなければならない。

改めて、EMIS の緊急事入力（図 4・詳細入力（図 5, 6））の入力項目から理解すべきは、そもそもこれらの入力項目が被災時に医療機関がまず行うべき自己評価に不可欠な項目であることである。つまり、建物・水・電気などのインフラ被害やマンパワー・医薬品を含む医療資源、そして患者数などの需要を自己分析して、その応急対応策を検討することを目的として、あらかじめその項目を二段階に分けて整理したものであり、かつ、それが外部支援の必要な状況であれば、その SOS を関係機関に向けて発信・共有できるようにしている。

ライフラインの電気を例にとれば、病院が停電に陥った場合でも、非常用発電機設置の有無や稼働状況、燃料の貯蓄状況などを把握しながら、医療機器の稼働、外来、入院、手術などの診療をどの程度継続できるかなどを判断していくプロセスやその対応策を検討しておくことそのものが、BCP 策定に繋がると言っても過言ではない。

このような視点に立てば、被災時に EMIS の項目に沿ってどう具体的な対応策を講じ、医療の継続・回復を図るか、はたまた場合

によっては放棄する（病院避難）かについて、平時から検討しておくことこそ、BCP 策定と表裏一体の関係であることが理解できるであろう。そして、この発想を持つことにより、BCP 作成後の実災害時発生時に、より EMIS の有効活用が図られ、対応を迅速化するという好循環が得られるに違いない。

## E. 結論

災害の種類にかかわらず、EMIS の項目に沿って被災時の具体的な対応策について平時から検討しておくことは、全ての医療機関にとって BCP 策定と表裏一体の関係にほかならない。つまり、EMIS の緊急時入力と詳細入力の各項目を大いに参考にして、被災によりそれらが機能しない場合、どのように医療機関自体の診療を継続、回復していくか、あるいは放棄（病院避難）するかについて、具体的な対応策を検討しておくことは、BCP 策定あるいは病院避難計画策定に不可欠なアプローチとなる。

加えて、全ての医療機関は、甚大な災害発生時被災の有無にかかわらず、EMIS によって情報入力・発信することの意義について改めて意識すべきで、最優先で緊急時入力を行うことそのものが、詳細入力は継時的に一日数回更新入力を行うことも BCP に盛り込んでおくことは重要である。それなしに、被災地での支援も受援もなし得ず、ましてや診療機能の継続・回復や病院避難を必要とされるタイミングで実行することは不可能となる。そして、何より EMIS 登録の全病院化は無意味と化す。災害拠点病院を皮切りに、全ての病院が EMIS の入力項目

を基本に据えて BCP 策定に取り組むことが、被災時に全ての病院の強い味方となる EMIS というツールについての認識を深める機会となることを切に願う。

#### F. 健康危険情報

特になし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

日本集団災害医学会雑誌に投稿予定

##### 2. 学会発表

日本集団災害医学会で発表予定

#### 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

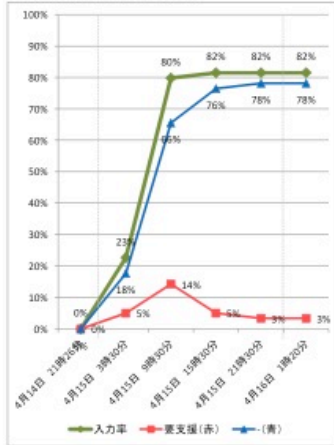
該当なし。

##### 3. その他

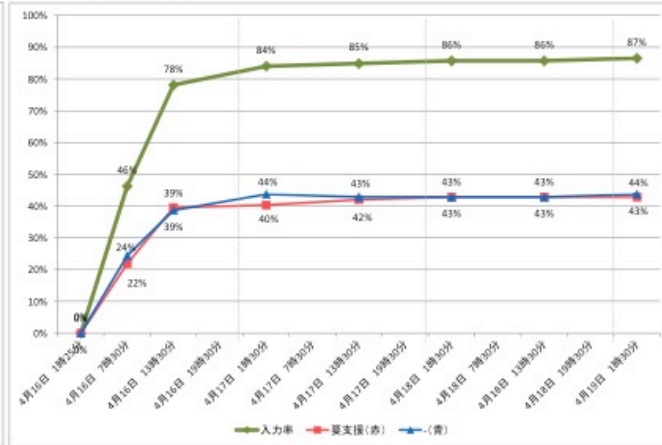
該当なし。

【熊本地震】医療機関の緊急時入力率(要支援(赤)、-(青)内訳付き)

①4月14日発災から4月16日本震まで



②4月16日本震から72時間後まで



※緊急時入力の入力者(自機関か代行機関かの割合)

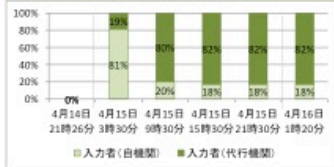


図1. 医療機関の緊急時入力率

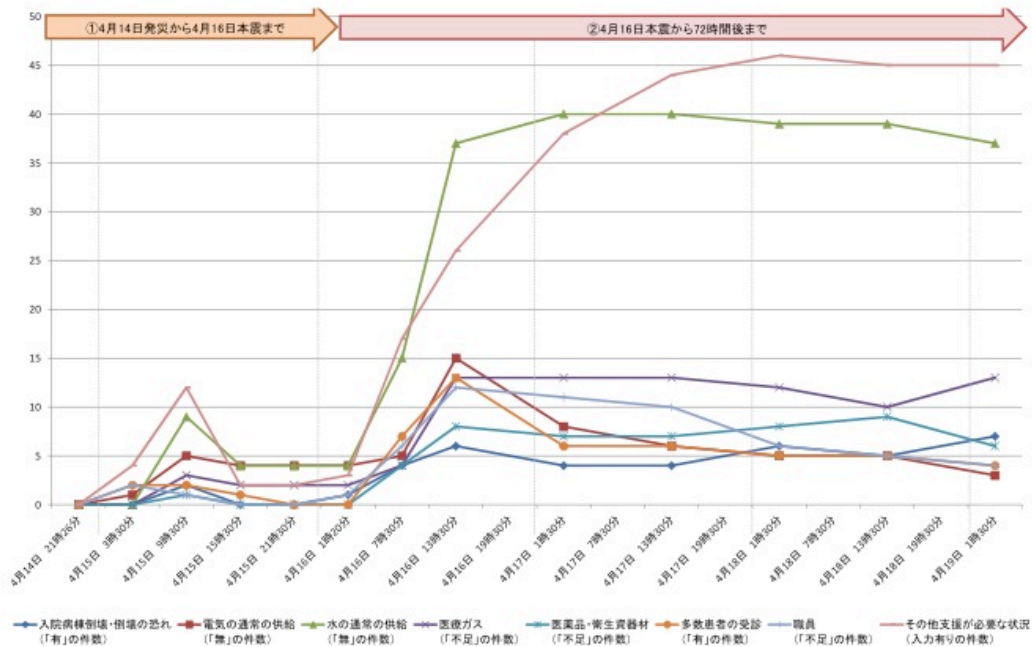


図2. 医療機関の緊急時入力における入力項目別件数



保健医療圏	施設名	科別	実施日時	ライフライン・サプライ状況				避難患者数	避難理由
				建物倒壊・倒壊の恐れ	電気使用不可	水使用不可	医療ガス使用不可		
上益城	希望ヶ丘病院	精神科	4月15日			◆		177名	院内複数箇所水漏れ、漏電の恐れあり
上益城	益城病院	精神科	4月15日		◆	◆		200名	ライフライン途絶
熊本	熊本市立熊本市民病院	総合	4月16日	◆		◆	◆	300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			◆		190名	スプリンクラー、水道管破裂により院内複数箇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	◆		◆		65名	倒壊の恐れあり 裏山が崩落しそうで二次災害に危険性あり
上益城	東熊本病院	総合	4月16日	◆	◆	◆	◆	50名	建物倒壊の恐れあり
熊本	あおば病院	精神科	4月17日	◆		◆	◆	150名	壁の倒壊が激しい、建物全体傾きあり、2階、3階は危険な状態。スプリンクラーが破損。駐車場は一部液状化している
熊本	くまもと森都総合病院	精神科	4月17日	◆		◆		96名	高圧水櫃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
熊本	小柳病院	精神科	4月18日	◆		◆		192名	建物倒壊の恐れあり、水漏れ
上益城	荒瀬病院	療養	4月19日	◆		◆		39名	建物倒壊の恐れあり、水道使用不可

計 1459 名

一部患者を避難した医療機関

阿蘇	阿蘇やまなみ病院	精神科	4月20日	◆				76名 250名	メインの柱や壁に亀裂あり、病院周囲の地盤がほど沈下 3階4階の入院継続はするが、それより上の階の患者は避難
----	----------	-----	-------	---	--	--	--	----------	--

計 76 名

・全避難10施設、部分避難1施設 合計 1535 名の避難を実施

表1. 病院避難施設



・EMISの発信の状況については、代行入力（赤色のプロット）が多い  
⇒ 代行機関：統括DMAT、病院支援DMAT、DMAT事務局、保健所、熊本県

図3. 病院避難施設のEMIS発信状況

病院の避難を想定

**緊急時入力(発災直後情報)**  
 発災直後の医療機関情報(医療機関として機能しているか、支援が必要か)の入力を行う。

①倒壊状況  
 入院病棟の倒壊又は、倒壊の恐れがあることで患者の受け入れが困難な場合“有”を選択する。

②ライフライン・サプライ状況  
 ライフライン・サプライ(電気、水、医療ガス、医薬品・衛生資器材)の使用不可・不足により医療行為が行えない場合“無”または“不足”を選択する。

③患者受診状況  
 キャパシティのオーバーによってこれ以上患者の受け入れが困難な場合“有”を選択する。

④職員状況  
 職員の不足によって治療行為が行えない場合には、“不足”を選択する。

⑤その他  
 ①～④以外の理由で支援が必要な場合にその他欄にフリーで理由の入力を行う。

⑥情報日時  
 ①～⑤の状況を把握した日時を入力する。

⑦緊急連絡先  
 緊急時の連絡先を入力する。

選択肢左側の項目にチェックがある意味

- ・平時の医療機能が維持できていない
- ・助けが必要である

**図4. EMIS:緊急時入力項目**

詳細情報入力項目(画面上部)

**詳細入力(医療機関情報)**  
 医療機関の情報がある程度把握できた頃に入力を行う。医療機関の状況、災害医療の実績を入力する。

①施設の倒壊、または破損の恐れの有無  
 医療機関の施設の倒壊又は、破損の恐れがある状況の有無を選択する。その他には、その他の施設の倒壊の状況を入力する。

②ライフライン・サプライ状況  
 現在のライフライン・サプライの状況を個別に選択する。不足の医薬品欄には、不足している医薬品名を入力する。

③医療機関の機能  
 現在の医療機関の機能の状況を個別に選択する。

④現在の患者数状況  
 「発災後、受け入れた患者数」には、発災後受け入れた患者数の累計を入力する。  
 「在院患者数」には、入院患者を含め、現在院内にいる患者の総数を入力する。

**図5. EMIS:詳細情報入力項目①**

詳細情報入力項目(画面下部)

The screenshot shows a complex web form with the following visible elements:

- Header:** Date and time selection fields.
- Section 1:** Input fields for '現在必要患者数' (Current required patients) with sub-fields for '人工呼吸' (Artificial respiration) and '酸素' (Oxygen).
- Section 2:** '今後、受け入れ可能な患者数' (Future acceptable patients) with a dropdown menu and a value of '2人'.
- Section 3:** '外来受付状況、受付時間' (Outpatient reception status and time) with dropdowns for '受付時間' and '受付人数'.
- Section 4:** '職員数' (Staff count) with input fields for '現在必要' (114), 'DHAT' (4), 'DHAT' (5), and 'その他' (2).
- Section 5:** 'その他' (Other) with a large text area for additional notes.

⑤今後、転送が必要な患者数

入院患者を含めた在院患者のうち、転送が必要な患者数を入力する。人工呼吸/酸素が必要な患者数、担送/護送者数を入力することで、どのような患者の転送が必要かを発信する。

⑥今後、受け入れ可能な患者数

今後、受け入れが可能な患者数を入力する。人工呼吸/酸素が必要な患者数、担送/護送者数を入力することで、どのような患者の受け入れが可能かを発信する。

⑦外来受付状況、受付時間

外来受付の状況を入力する。

⑧職員数

現在の医療機関に出勤している職員数を入力する。

⑨その他

その他、①～⑧以外の特記する事項(自医療機関周辺のアクセス状況等)をフリー入力する。

図6. EMIS: 詳細情報入力項目②

平成29年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した

BCP及び病院避難計画策定に関する研究」

分担研究報告書

「BCPや病院避難計画に関する

研修会・シミュレーションに関する研究」

研究分担者 三村 誠二（徳島県立三好病院 救急科）

#### 研究要旨

災害時における医療機関BCPの一環としての「病院避難」の概念を整理し、それをもとにシミュレーションを計画し実施する。病院避難に関する様々な検討項目をピックアップし、シミュレーションに盛り込む。シミュレーションは主に図上訓練で、ワークショップ形式で行う。実際の医療機関の見取り図、地域の地図を使用し、病院避難のシミュレーションを行うことで、より実践的な研修となるよう工夫する。

また、今年度は「水防法等の一部を改正する法律」にともなう病院避難シミュレーションの研修会を企画、実践する。

研究協力者：

湯浅恭史 徳島大学環境防災研究センター

#### A. 研究目的

災害時の医療機関BCP(Business continuity plan：事業継続計画)における病院避難の定義に基づき、シミュレーションを行う。

#### B. 研究方法

南海トラフ地震を想定したシナリオを作成し、図上訓練形式で、病院見取り図、周辺地図を使用しシミュレーションを行う。既に使用しているBCPがあれば使用する。

また、水害に伴う病院避難に関しても、「水防法等の一部を改正する法律」施行に伴う医療機関等の病院避難に関しても図上訓練形式でシミュレーションを行った。

#### C. 研究結果

今年度は昨年度作成したシナリオを使用してシミュレーションを、研修会という形で行った。

#### 【シミュレーション実施方法】

①「水防法等の一部を改正する法律」施行に伴う病院避難シミュレーション：

対象；徳島県において、災害医療コーディネータ研修の一環として開催した。研修のコアメンバーおよび徳島県災害医療コーディネータ、統括DMAT医師にて実施。

方法；被災想定病院の見取り図、周辺の地図、ハザードマップを準備し、机上シミュレーション形式で実施。情報収集、入院患者避難の順位付け、搬送方法、搬送時間などを検討した。

②災害時BCPに伴う病院避難シミュレーション：

対象；徳島県において、地域の災害医療コ

ーディネート研修の一環として開催した。災害医療コーディネータ、災害拠点病院職員、行政担当者、保健所職員を対象とした。方法；被災想定病院の見取り図、周辺の地図、ハザードマップを準備し、机上シミュレーション形式で実施。情報収集、入院患者リストから、避難の順位付け、搬送方法、搬送時間などを検討した。プログラムとしては、（１）状況評価から避難決定までのプロセス（マネジメントとしての CSCA）、（２）病院避難の実際、の２段階構成とした。

#### 【シミュレーション結果】

研修の詳細と、研修後のアンケート結果を示す。

①「水防法等の一部を改正する法律」施行に伴う病院避難シミュレーション；

設定に関して；対象医療施設は土砂災害危険地域内にある架空の地域中核病院（病床数 45 床、2 階建て）とした。これは徳島県内の実在の災害拠点病院をモデルとした。実際の地域・施設を用いることで、より具体的な検討が行えた。

内容・方法に関して；図に示すように地図を使用しながら、「情報収集」「避難準備」「避難方法」の各項目を、モデル地域の災害時 BCP（行政および医療施設）を参照しながら検討した。

シミュレーションの実際；

情報収集・伝達；災害発生の際にどのようソースから得るのか、誰が得るのか、どのようにどこに伝達するのか検討した。気象庁からの情報、行政から得るとの回答が多かった。マニュアル作成にあたって、このような情報源の整理が必要と考えられた。

避難準備；河川の氾濫警戒情報等をもと

に避難準備・高齢者等避難開始が発令される。医療機関では予報をもとに避難をタイムラインに沿って計画・実施することが重要となる。

避難方法；ここでは仮想傷病者リストおよび施設見取り図、地域の地図を使用し、具体的に避難方法を検討した。スタッフの参集が可能かどうか、避難先の確保について討論を行った。次いで入院患者を、担送、護送、独歩の 3 群に分けて、それぞれに必要な人員、物品（車いすなど）、搬送に順位付け、安全管理について討論した。

モデルとなった地域には、すでに行政による災害時 BCP が策定されていた。モデルとなった病院の避難についても、一部記載されているものの具体的な避難方法や避難先についての記述は無かった。

シミュレーションの結果からは、医療機関における情報収集や人員参集については、タイムラインに沿った計画・行動が必要であるが、避難準備に入った段階での職員の参集はむしろ危険である、と判断された。現有職員、行政からの応援、消防との連携で避難を行う必要がある。その際の連絡手段としての連絡網の整備が必要である。

今回の設定では、医療施設に隣接した町立博物館を避難先と設定した。医療施設～避難先間の搬送方法、搬送人員より搬送時間を検討、全患者避難までのおおよその時間を算出した。しかしその値は、時刻、気候、職員以外の援助者（行政、消防等）の人数などの要素により大きく変化することが予想される。

結論；

シミュレーション結果より、病院避難を具体的に記載したマニュアルを作成し、事前に訓練を行うことは重要であると結論づけられる。比較的短時間で、「情報収集」「情

報伝達」「避難準備」「避難先決定」「避難方法」「避難と安全管理」を行わなければならない。これらを盛り込んだマニュアルの作成と、それを用いた訓練実施、マニュアルの見直し、いわゆる PDCA サイクルをまわす必要がある。

## ②災害時 BCP に伴う病院避難シミュレーション：

設定に関して；対象医療施設は沿岸部の、架空の地域中核病院（病床数 120 床、4 階建て）とした。これは徳島県南部の沿岸部にある実在の災害拠点病院をモデルとした。実際の地域・施設を用いることで、より具体的な検討が行えた。

内容・方法に関して；図に示すように地図図を使用しながら、前半は CSCA に基づいた「初期対応」「状況評価とダメージコントロール」「病院避難の決定」「病院避難と BCP（事業継続計画）」「安全管理」「情報伝達と追跡」「病院避難に伴う諸問題」の各項目とした。後半は病院避難実動として「搬送方法の確保」「搬送の実際」の各項目を検討した。前半はディスカッション方式のシミュレーション、後半は一覧表作成や時間計算を含めた作業方式のシミュレーションとした。

### シミュレーションの実際；

参加者 25 名を 5 班に分け、設問形式でシミュレーションを行った。

導入；はじめに災害医療の基礎を、CSCATTT、アセスメント（METHANE）、EMIS（広域災害救急医療情報システム）の説明を行った。

導入・発災直後の対応；CSCA に沿った初期活動について討論した。安全確認、本部の立ち上げ、情報収集、アセスメントに言及した。

病院の状況評価；ライフライン、医薬品、医療ガス、人員、エレベータなどのダメージコントロールを検討した。各項目ごとにダメージコントロールの実際について詳細な討論が行えた。

病院避難；病院避難を決定するための要件、避難の決定者、病院避難と BCP について検討した。病院避難の決定については、病院長等の病院責任者が行うことの確認、病院避難の項目を BCP に盛り込むことの必要性とタイムラインに沿って行うことの意義を確認した。

病院避難と安全管理；実施者自身、環境、患者に分けて安全管理を討論した。

情報伝達と追跡；患者の情報伝達に関しては、一覧表の重要性、災害時標準診療記録の利用、電子カルテのクラウド化などの討論に至った。追跡に関しては EMIS の使用などの案がでたが、決め手となる手法はなかった。

帰院に伴う諸問題；患者家族対応、避難した病院の職員への対応、帰院の方法や費用に関して討論した。

搬送方法の確保；実際の避難搬送を行うための組織図の作成（病院、DMAT、消防、自衛隊）と、階段昇降のための器具の確認を行った。

搬送の実際；一時避難場所である学校体育館までの搬送方法、人員を提示、入院患者の一覧表から、搬送に要する時間を計算した。院内に 75 名の患者がいると想定して、計算上約 4 時間を要した。このシミュレーションでは、車いすや車輦などの搬送手段が律速となることが理解できた。

結論；病院避難は、判断、情報伝達、搬送人員、手段、多組織との連携、安全管理、避難に伴う諸問題など、多くの要素を限られた時間で判断しなくてはならない。病院



避難に伴うこれらの要素を取り入れた訓練を、被害の可能性がある医療施設において行うことは重要である。

#### D. 考察

今回シミュレーションを行った2つの研修は、ともに「病院避難」を対象としている。しかし「①「水防法等の一部を改正する法律」施行に伴う病院避難シミュレーション」は予想される災害に対して、最小限の人員で「自助・互助」で行わなくてはならない避難である。一方「②災害時BCPに伴う病院避難シミュレーション」は「共助」が入った後の時程における避難である。日本DMATの養成研修においては、この「病院避難」を研修のシミュレーションとして取り入れている。現在、病院避難に特化したシミュレーション研修は行われていない。

①「水防法等の一部を改正する法律」施行に伴う病院避難シミュレーション：

今回のシミュレーションでは、実在する医療機関をモデルとして用いた。避難マニュアルの作成・実動訓練は、それぞれの医療機関毎に異なった要素があり、地域、他の組織を含めて行う必要がある。しかしマニュアル作成に必要な要素、実動前に机上でシミュレーションを行うことは有効と思われる。シミュレーションにて問題点を抽出し、実動訓練で検証できるからである。

②災害時BCPに伴う病院避難シミュレーション：

地震・津波被害に伴う病院避難のシミュレーションを行った。被災した病院の対応としては、被害状況の把握、ダメージコントロール、病院避難を余儀なくされた場合の対応など、流れに沿った検討を行った。「病院避難」を前提としたものではなく、あく

までも診療を安全に遂行するための選択肢の一つとして、その決定もシミュレーションに加えた。終了後参加者にアンケートを行った。講義やシミュレーション内容は、概ね満足という結果が得られた。このような研修を行うことに関しても意義があると全参加者が返答している。

#### E. 結論

結論として、病院避難に特化した研修は、マニュアルやBCPの作成、実動訓練の実施のために有用と考えられた。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

現在なし

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

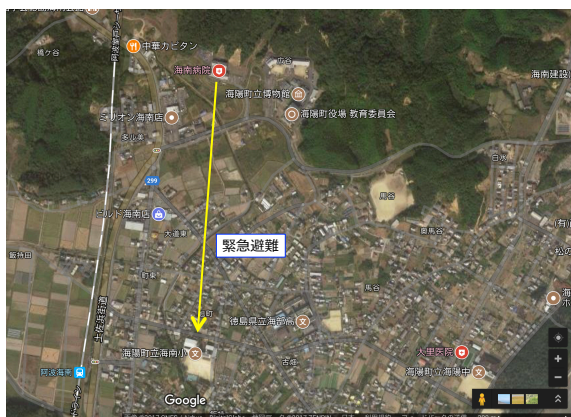
##### 3. その他

図

①「水防法等の一部を改正する法律」施行に伴う病院避難シミュレーション用スライド

水防法改訂にともなうシミュレーション

- ✓想定：土砂災害
- ✓被災病院：町立K病院
- ✓概要
  - ・平日日中
  - ・T県K町で記録的短時間大雨情報が出された。1時間に150mmの降雨。
  - ・土砂災害危険地域の地域中核病院（病床45床）
  - ・2階建て、津波被害2階まで
  - ・医師数3名、看護師25名、薬剤師1名、その他の医療スタッフ5名、事務員10名
  - ・DMAT1チームあり、統括DMATなし
  - ・500m南に小学校体育館あり。グラウンドはヘリポートとして使用可能。



質問 1

✓情報収集

- 記録的短時間豪雨情報が出されました。
- わたしは病院当直者として院内にいました。豪雨災害に対応するため、どのような方法で、どのような情報を得ますか？

質問 2

✓避難準備

- どのような情報、状況であれば避難準備を始めますか？
- どのような手順で準備しますか？

質問 3

✓避難方法に関して以下の項目を検討して下さい

- 人員を集める
- 避難先を決める
- 傷病者搬出の順位付け
- 避難方法
- 安全管理→二次被害、移動時の安全



## シナリオ2 情報収集

- 情報収集：施設の所在する地域を洪水浸水想定区域として持つ河川の洪水予報等、市町村からの避難情報、その他避難に必要な情報について
  - 誰が：必要な情報収集のための要員
  - どうやって：ファックス、メールなど
  - 何を収集するか：洪水予報または水位到達情報（氾濫注意、警戒、危険、発生）、避難情報（準備、勧告、指示）
- 情報伝達
  - 誰に：権限者(施設の管理者等、自衛水防組織の統括管理者等)に伝達、職員連絡網
  - どうやって：連絡体制の整備、連絡方法が関係者で共有されているか

## シナリオ2 避難準備

- 避難準備・高齢者等避難開始等の発令
  - 避難準備・高齢者等避難開始の発令の目安となる氾濫警戒情報
- 避難誘導
  - 避難先は避難の実効性が確保された場所に設定されているか（ハザードマップポータルサイト、浸水ナビ等からも確認）
  - ルートは実現可能か
  - 地域からの協力体制
- 施設設備
  - 情報収集設備
  - 夜間避難のための設備
  - 屋内安全確保のための物資

## 質問4

- ✓避難の具体的方法：傷病者リスト、マップをみて以下の内容を検討して下さい
  - 搬送先は？
  - 傷病者搬出の順位付け
  - 避難方法

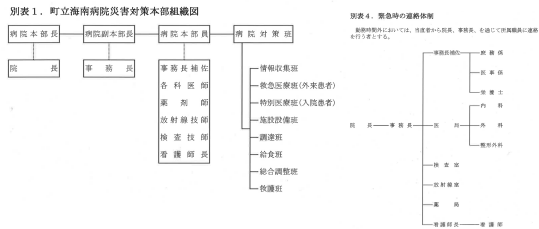
## シナリオ2 避難方法

- スタッフの参集
  - 連絡網の整備、消防、地域防災組織への連絡
  - 時間帯による体制整備
- 避難先の確保・選定
  - 近隣施設、屋内（垂直避難等）
  - 物資の準備
- 避難方法
  - 患者避難、独歩、車いす、担送
  - 職員避難、物資の移動
  - 避難の順位付け（避難トリアージ）
  - 避難時の安全管理・二次被害防止

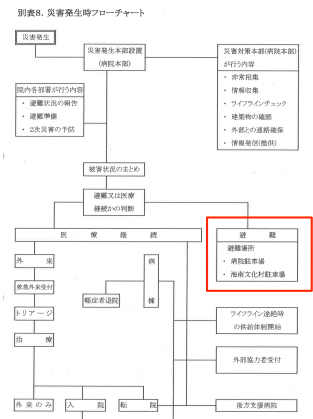
## 入院患者一覧

No.	病名	年齢	性別	職別	備考	入院開始日		入院終了日	
						開始日	終了日	開始日	終了日
1	遺尿 肺炎	66歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
2	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
3	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
4	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
5	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
6	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
7	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
8	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
9	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
10	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
11	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
12	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
13	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
14	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
15	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
16	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
17	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
18	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
19	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
20	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
21	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
22	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
23	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01
24	肺炎 肺炎	70歳	女性	無職	認知症(軽度)	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01	2023.04.01

## K町災害時BCPにおけるK病院組織図と連絡網



## K町災害時BCPにおけるK病院災害発生時フローチャート

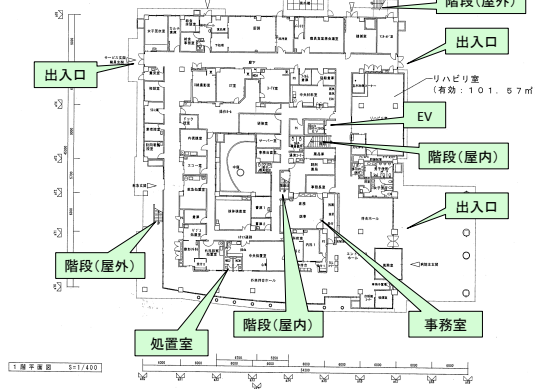


## 避難におけるトリアージ区分

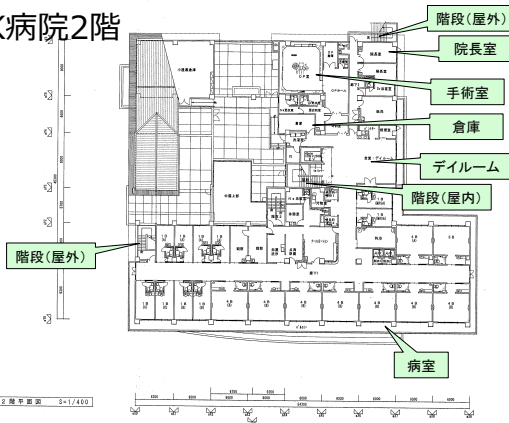
トリアージ区分	判断基準	搬送方法
区分1	緊急治療が必要な病態 バイタルサインの異常 活動性出血を認める外傷 感染症 その他	担送 ベッド移動
区分2	介護・介助が必要 寝たきり	担送 ベッド移動 車いす
区分3	車いす(自走) 介助必要 認知症・精神疾患患者 乳幼児(3歳未満)	車いす 介助歩行 抱っこ
区分4	歩行可能 介助不要	歩行

(2014 小原ら 文部科学省科学研究より一部改変)

### K病院1階



### K病院2階



## 病院避難タイムライン (仮)

いつ	だれが	なにを	備考
-72hr	病院	危険箇所の確認と応急対応	
-48hr	病院	必要な資機材・備蓄の確認	
-24hr	病院	人員確保と役割分担の確認	
-18hr	病院 協力機関	情報共有・必要な資機材の準備	
-12hr	病院	情報収集	
-6hr	病院 協力機関 行政	情報共有・必要な資機材の準備	
0	病院	避難要否の判断	
+1hr	病院 協力機関	避難実施	
+3hr~	病院	避難先での医療活動	
+9hr	病院 協力機関 行政	情報共有・資源調達・今後の方針検討	

(徳島大学環境防災研究センター 湯浅 恭史)

## ②災害時BCPに伴う病院避難シミュレーション用スライド

### 病院BCPに伴う用語

- **ダメージコントロール**: 被害に対する段階的対応。応急処置と根本的対応。戦争、外傷における戦略より。
- **病院避難**
  - 院内避難: 垂直避難、他の部屋への避難
  - 院外避難: 即時避難、待機的避難
- **籠城**: 資源が枯渇した中で、現地で医療を継続すること
- **サージキャパシティ**: 急激な新規傷病者の増加とその受入能力

### 想定

3月中旬、平日13:00

紀伊半島潮岬沖を震源とするM8.0の地震が発生。徳島県内では震度6強~7の揺れを観測し、発生した津波により多数の負傷者が発生した。

わたしたちは徳島県南部、沿岸部にほど近い災害拠点病院の職員。  
地震後津波が襲来、被害は2階までおよんだ

### 想定

- ✓ 病院想定: 沿岸部120床の一般病院(透析施設あり)BCPは策定済み、改訂なし(病院避難の記載なし)。医師数15名、看護師100名、薬剤師5名、その他の医療スタッフ20名。1984年築、鉄筋コンクリート4階建て。電子カルテ導入済み、地下に自家発電装置、20時間稼働可。
- ✓ DMAT: 2チームあり。統括DMATなし。
- ✓ 被害想定: 2階まで津波被害、ライフライン途絶、職員・患者は2階以上に避難、自家発電故障。
- ✓ 500m離れた高台に中学校体育館あり。グランドはヘリポートとして使用可能。

## 設問 1：発災直後の院内での対応

- 津波は2階まで到達し、周囲に水は残るもののいったん水はひいた。
- 自分は院内災害対策委員会のメンバーです。（院長、事務局長、看護師長、DMAT 隊員・・・）
- 院内災害対策委員会のメンバーとして優先的に行うべき事を、CSCAにそって挙げて下さい。

## 発災直後の院内での対応

### C：災害対策本部の設置

幹部へ連絡、参集

本部要員の参集、役割分担（連絡、記録等）

### S：安全確認

Self：自分、職員の安否

Scene：建物の倒壊、ライフライン、火災発生の有無等

Survivor：患者の安否

## 発災直後の院内での対応

### C：連絡体制の構築

- 院内連絡体制  
PHS、無線、FAX、伝令、その他
- 院外との連絡手段  
インターネット、衛星通信、無線、その他
- EMISによる情報発信・共有

### A：状況評価と対応計画

- 通常診療継続等に係る決断
  - 入院診療の継続の可否（龍城か病院避難か）
  - 外来診療、手術、救急診療の継続
- 病院の被害状況の評価
- EMIS詳細入力項目の収集

## 設問 2：病院の状況評価

- 被害に対するダメージコントロール
- 病院の被害による治療内容の変更、それに対するダメージコントロールを考えて下さい。
  - ①ライフライン（水、電気、燃料）
  - ②医療ガス
  - ③医薬品
  - ④エレベータ
  - ⑤職員数

## 病院の状況評価とダメージコントロール

### ・ライフライン

- 水：透析頻度・重症度、手術頻度・重症度
  - 対応：給水車、水道の復旧
- 電気：診療機器の使用制限、冷暖房は重症患者より、重症患者避難
  - 対応：電源車、自家発電機
- 燃料：電気系統の制限、冷暖房の制限
  - 対応：燃料の補給、燃料会社との協定

## 病院の状況評価とダメージコントロール

### ・医療ガス

- 酸素：投与患者・量の制限、重症度・傷病内容により
  - 対応：酸素ボンベの供給、ガス会社との協定
- 笑気：手術の制限、麻酔方法の変更

### ・医薬品：投与量・内容・期間の調整

- 対応：備蓄、エリア内での供給、卸からの供給ルートの復旧

## 病院の状況評価とダメージコントロール

### ・エレベータ：患者移動方法の変更、治療

- 内容の制限、移動の制限
  - 対応：エレベータ会社との協定・優先的復旧。病院職員による復旧（基本的には不可）。

### ・職員数：治療、移動、ケアの制限

- 対応：職員参集方法の検討、道路の開通、地域内での職員の再配分、DMAT要請。

## 設問 3：病院避難

- 病院避難決定の要件を挙げて下さい。また病院避難決定の責任者は？
  - 避難：即時避難 待機的避難 避難不要
  - 要件：
    - ①建物倒壊危険性大
    - ②入院病棟のみ倒壊の危険性大
    - ③停電、自家発電使用不可
    - ④職員の大半が登院不可
    - ⑤自家発電は稼働しているが医薬品補充不可
    - ⑥浸水により周囲から孤立、自家発電稼働している
    - ⑦土砂災害による避難指示
    - ⑧院内で大規模な火災発生している
    - ⑨水の供給ゼロ
    - ⑩職員が不安がっている
  - 責任者：①病院長 ②事業管理者 ③施設設置責任者 ④市町村長 ⑤知事

## 病院避難の決定

- 避難：即時避難 待機的避難 避難不要
- 要件：
  - ①建物倒壊危険性大
  - ②入院病棟のみ倒壊の危険性大
  - ③停電、自家発電使用不可
  - ④職員の大半が登院不可
  - ⑤自家発電は稼働しているが医薬品補充不可
  - ⑥浸水により周囲から孤立、自家発電稼働している
  - ⑦土砂災害による避難指示
  - ⑧院内で大規模な火災発生している
  - ⑨水の供給ゼロ
  - ⑩職員が不安がっている
- 責任者：①病院長 ②事業管理者 ③施設設置責任者 ④市町村長 ⑤知事

## 設問4：病院避難とBCP

- 病院避難をBCPに盛り込むには？
  - あらかじめ病院避難に関して詳細に記述してある病院BCPはほとんどない
  - 病院避難の種類：即時、待機的、部分的
  - 病院避難は業務継続か？
- 病院避難を盛り込むとして、以下の3つのタイムラインで盛り込む内容を考えて下さい。
  - 発災前
  - 急性期（避難）
  - 復興期（帰院）

## 病院避難とBCP

- 病院避難の種類
  - 即時避難：消防、地域行政との連携→救助救出
  - 待機的避難：移転して業務（診療）を継続
- 病院避難とタイムライン
  - 発災前：立地条件、建物診断、補強、地域との協議、訓練に関して
  - 急性期（避難）：避難チームの組織、一時避難場所の確保、転院先の候補、搬送方法の確保（関係機関の連絡先、DMATとの連携）
  - 復興期（帰院）：帰院の方法（民間救急車、福祉タクシーなど）、補償について

## 設問5：病院避難と安全管理

- 地震・津波災害後の病院避難として、病院避難における安全管理内容を、以下の点について挙げて下さい。またその対応も考えて下さい。
  - 自分
  - 環境
  - 患者

## 病院避難と安全管理

- 地震・津波災害後の病院避難における安全管理内容
  - 自分：活動に伴う外傷、疲労、不安、非達成感
    - 対応：チームで活動、定時報告、交代制 など
  - 環境：建物の破損、火災、粉塵、温度、照度など
    - 対応：応急危険度判定、消防との活動、照明、N95マスク、ゴーグル など
  - 患者：直接の外傷、チューブ・ドレーン・コードなど、停電による機器の停止、照明、温度、移動による転倒、急変、患者取り違え など
    - 対応：チームで活動、消防・DMATの支援、搬送順位の調整、定点管理（通過地点） など

## 設問6：情報伝達と追跡

- 地震・津波被害により病院避難を余儀なくされました。停電により電子カルテは停止しています。
- 転院する患者の情報はどうに準備すればよいですか？
- 患者の取り違えを防止し、移動をトラッキング（追跡）するためにはどうしたらいいですか？

## 情報伝達と追跡

- 情報管理：
  - 一覧表の作成
  - 既にある院内のリストの活用 など
- 情報伝達：
  - 紹介状作成（多大なる労力）
  - 災害時標準診療記録、医療搬送カルテの活用
  - 紙カルテ持参（多くの施設が電子化）
  - 定期的にサマリーをプリントアウトしておく
  - 電子カルテのクラウド化
  - 避難後に情報を提供 など
- 追跡：
  - EMIS（避難には使用しにくい）
  - バーコードの利用（全員に装着できるか）
  - 定点（一時避難場所、転院先）におけるチェック
  - 一覧表の作成と報告 など

## 設問7：帰院と避難に伴う問題

- 突然転院することになった患者の家族への説明はどうしますか？
- 避難後、病院職員はどうしますか？
- 落ち着いた後、もとの病院へ帰る方法はありますか？

## 帰院と避難に伴う問題

- 患者の家族への説明
  - 主治医からの説明（各患者）
  - 責任者（院長等）からの説明（全体に）
  - 平時からの明示（災害時退院・転院など）
- 病院職員
  - 職員の再配置：他の施設、仮設診療所、避難所など
  - 補償
  - 精神的ケア
- 帰院
  - 転院搬送：民間救急車、福祉タクシーなど。
  - 施設の復旧
  - 補償・費用弁済：枠組み必要

## 病院避難の準備（TTT）

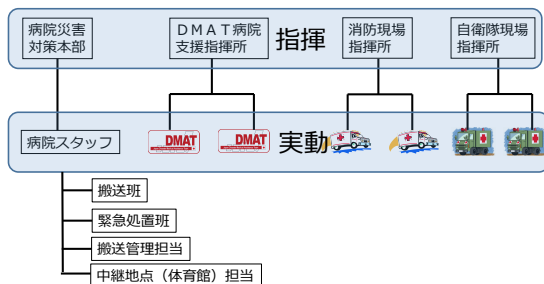
- 病院長が待機的避難を決定し、地元消防、DMAT、自衛隊が支援に来ました。
- 消防現場指揮所、自衛隊現場指揮所、DMAT病院支援指揮所が設置されました。
- 待機的避難場所として、丘の上の中学校体育館（約500m）が選定されました。
- これから実動隊として病院避難を行います。

## 設問A：搬送方法の確保

- 病院避難実施のために、院内災害対策本部、支援DMAT2隊、消防、自衛隊が参集しています。
- 病院避難実施のための組織構成（チームビルディング）を行う必要があります。
- どのような役割を配置する必要がありますか。
- 例：病院災害対策本部、避難指揮所、搬送、連絡調整など

## 病院避難現場の指揮系統

指揮所リーダーを明示・周知  
医療支援チームの縦の指揮系統を確立



DMAT養成研修スライドより一部加筆

## 設問B：搬送の実際

- 搬送班は医師数15名、看護師50名、医療スタッフ20名、消防職員10名（運転手除く）、自衛隊員10名（運転手除く）
- DMATのドクターカーが1台あり、DMAT隊員が同乗、片道5分かかります。自衛隊救急車1台あり自衛隊衛生隊員が同乗、片道5分かかります。担送患者は玄関で車に乗せ替えます。（車は担送患者用）
- 消防救急車は損壊し使用できませんが、消防隊員が搬送を補助してくれます。
- 現在階段昇降可能な避難用イス5台、避難用ターポリン担架5台があります。イスは2名、担架は3名人員が必要です。4階から地上まで10分、3階から地上まで5分かかります。徒歩は3階4階ともに地上まで5分です。
- 独歩の患者は10名につき2名の付添が必要です。
- 500m離れた中学校体育館までは片道徒歩15分かかります。（担送、護送）
- 中学校での引き継ぎが10分かかります。

## 設問B：搬送の実際

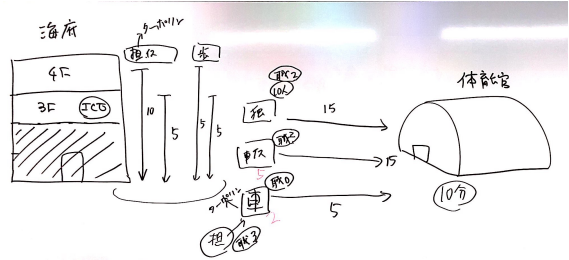
- 発災翌日午前9時。建物の損壊は大きく、職員の不安も積もっています。津波の再襲来も危惧されます。支援も受け、病院避難を実施します。
- 外来患者・入院患者のリストは別紙の通りです。
- 傷病者の運び出す順位付けをして下さい。
- 病院内の全傷病者の、一時避難場所への避難はどのくらいの時間を要するか考えて下さい。

## 外来患者一覧

患者番号	性別	年齢	病名	状態	備考	搬送方法	搬送時間	搬送場所	備考
1	男	70	脳卒中	意識不明	片側下肢麻痺	DMATドクターカー	5分	DMATドクターカー	搬送後、DMATドクターカーで搬送
2	女	65	骨折	意識不明	右大腿骨骨折	DMATドクターカー	5分	DMATドクターカー	搬送後、DMATドクターカーで搬送
3	男	55	腰痛	意識不明	腰部疼痛	DMATドクターカー	5分	DMATドクターカー	搬送後、DMATドクターカーで搬送
4	女	75	認知症	意識不明	せん妄	DMATドクターカー	5分	DMATドクターカー	搬送後、DMATドクターカーで搬送
5	男	45	糖尿病	意識不明	血糖値上昇	DMATドクターカー	5分	DMATドクターカー	搬送後、DMATドクターカーで搬送
6	女	80	高齢	意識不明	歩行不能	DMATドクターカー	5分	DMATドクターカー	搬送後、DMATドクターカーで搬送
7	男	60	心臓病	意識不明	胸痛	DMATドクターカー	5分	DMATドクターカー	搬送後、DMATドクターカーで搬送
8	女	50	がん	意識不明	体重減少	DMATドクターカー	5分	DMATドクターカー	搬送後、DMATドクターカーで搬送
9	男	70	脳卒中	意識不明	片側下肢麻痺	DMATドクターカー	5分	DMATドクターカー	搬送後、DMATドクターカーで搬送
10	女	65	骨折	意識不明	右大腿骨骨折	DMATドクターカー	5分	DMATドクターカー	搬送後、DMATドクターカーで搬送

入院患者一覧

入院患者									
病室	病名	患者氏名	性別	年齢	担当	転院理由	転院先	転院予定日	転院完了日
病室 001	肺炎	佐藤 太郎	男	75	佐藤 太郎	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.15	2023.10.15
病室 002	糖尿病	鈴木 花子	女	68	鈴木 花子	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.20	2023.10.20
病室 003	高血圧	田中 一郎	男	82	田中 一郎	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.18	2023.10.18
病室 004	心臓病	山本 美咲	女	55	山本 美咲	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.22	2023.10.22
病室 005	脳卒中	中村 健二	男	70	中村 健二	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.16	2023.10.16



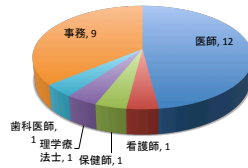
速さは搬送手段  
搬送順位は軽傷者から

**4時間で可能でしょうか**

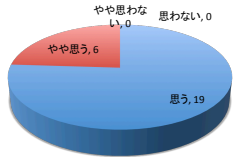
アンケート結果

災害時BCPIに伴う病院避難シミュレーション アンケート結果

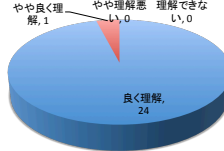
参加者の職種



このような研修会が必要と思うか



研修内容は理解できたか



事由に記載意見(抜粋)

各階層(病)で会病院が受講できるような研修が必要と感じました。よく理解できたが、実際、できるか不安である。大家、勉強になりました。院内OBOPに活かしていきます。受け入れる側の研修も必要だと思います。

病室	病名	患者氏名	性別	年齢	担当	転院理由	転院先	転院予定日	転院完了日
病室 006	腰痛	佐藤 太郎	男	75	佐藤 太郎	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.15	2023.10.15
病室 007	糖尿病	鈴木 花子	女	68	鈴木 花子	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.20	2023.10.20
病室 008	高血圧	田中 一郎	男	82	田中 一郎	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.18	2023.10.18
病室 009	心臓病	山本 美咲	女	55	山本 美咲	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.22	2023.10.22
病室 010	脳卒中	中村 健二	男	70	中村 健二	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.16	2023.10.16

病室	病名	患者氏名	性別	年齢	担当	転院理由	転院先	転院予定日	転院完了日
病室 011	肺炎	佐藤 太郎	男	75	佐藤 太郎	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.15	2023.10.15
病室 012	糖尿病	鈴木 花子	女	68	鈴木 花子	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.20	2023.10.20
病室 013	高血圧	田中 一郎	男	82	田中 一郎	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.18	2023.10.18
病室 014	心臓病	山本 美咲	女	55	山本 美咲	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.22	2023.10.22
病室 015	脳卒中	中村 健二	男	70	中村 健二	転院希望	転院先: 転院先病院	2023.10.16	2023.10.16

平成29年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した

BCP 及び病院避難計画策定に関する研究」

分担研究報告書

「岩手県における BCP や病院避難計画に盛り込むべき事例研究」

研究分担者 眞瀬 智彦（岩手医科大学救急・災害・総合医学講座災害医学分野）

#### 研究要旨

岩手・北海道豪雨災害（平成28年台風10号災害）（風水害災害）の病院避難事例を調査し検討した。病院避難を実施した済生会岩泉病院とその転院先である医療機関に聞き取り調査を行った。

済生会岩泉病院は建物に被害はなかったが、ライフラインの途絶があり病院避難を実施した。病院避難は院長が決定し、県医療調整本部と関係機関で行われた。入院患者54人を全てヘリコプターで近隣の医療圏の病院へ転院した。

転院から30日間で死亡した患者は5人であった。検討の結果、全て防ぎえた災害死ではなかった。転院から25日で入院を再開し、転院60日で約80%の患者が帰院した。その手段は自家用車、福祉タクシーなどであった。

ライフライン途絶による病院避難の判断は、基準がなく難しいものであった。病院避難については、家族の承諾、転院先病院との情報共有、帰院の手段・経費等の課題が考えられた。

#### A. 研究目的

研究の目的である地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した病院 BCP 及び病院避難計画策定を推進するための事例研究として、岩手・北海道豪雨災害（平成28年台風10号災害）（風水害災害）の病院避難事例を調査し検討することを目的とする。

#### B. 研究方法

岩手・北海道豪雨災害（平成28年台風10号災害）で病院避難を実施した医療機関である済生会岩泉病院とその転院先である医療機関に下記の項目を、聞き取り調査を行なった。

（聞き取り項目）

- 1、病院の被災状況
- 2、病院のライフライン
- 3、病院避難を決定するまでの過程
- 4、避難方法（転院手段）と転院先の決定
- 5、転院時・転院後の死亡者（防ぎえた災害死）の検討
- 6、病院避難を実施した医療機関への帰院状態（時期、搬送手段等）
- 7、その他

（倫理面への配慮）

岩手医科大学倫理委員会において、「平成28年台風10号災害における病院避難と防ぎえた災害死に関する研究」を審査済である。

#### C. 研究結果



## 1、病院の被災状況

災害により病院の建物への直接の被害はなかった。豪雨により道路は寸断され、通行止めとなる道路が多発した。

## 2、病院のライフライン

災害発生時（8月31日）の病院のライフラインは、電気停電、水道断水、ガス（プロパンガス）使用可、通信（固定電話）通話可能であった。電気は自家発電、水道は貯水槽+給水車で確保している状態であった。

## 3、病院避難を決定するまでの過程

建物の直接の被害はなかったが、ライフライン復旧の目途が立たないこと。道路の寸断により職員の参集状況が悪いこと。外来患者の受診者数も少ないことなどを考慮し、院長が病院避難を決定した。一方、入院患者を全て転院させて良いのかという思いもあったとのことであった。

## 4、避難方法（転院手段）と転院先の決定（図1）

道路は寸断していたため、患者の搬送は全て空路（ヘリコプター）搬送とした。搬送拠点を岩泉高校と岩手県消防学校に置いた。岩泉高校・岩手県消防学校にDMATおよび日赤救護班を配置した。搬送に使用したヘリコプターは消防防災ヘリ、自衛隊ヘリであった。

転院先は岩手県医療調整本部で盛岡医療圏・中部医療圏を中心に医療機関を選定、病床を確保し、県消防学校の指揮所において患者と転院先のマッチングをおこなった。

陸路の搬送は、DMAT車両、消防車両で行った。

## 5、転院時・転院後の死亡者（防ぎえた災害死）の検討（表1）

転院から1ヶ月間（9月30日まで）に転院患者のうち死亡した患者は5人であつ

た。5人の病状、死因等を検討したが、防ぎえた災害死にあたる死亡はなかった。

## 6、病院避難を実施した医療機関への帰院状態について

済生会岩泉病院はライフラインが復旧し、職員が通勤可能となった9月26日から入院を再開した。

転院した入院患者53人中40人が帰院した。（死亡5人、自宅退院5人、他院入院中3人）

帰院の手段については、帰院手段が確認されているのは36人であり、その搬送手段は、自家用車15人、介護タクシー9人、転院先医療機関の病院車・救急車7人、施設車輛2人、タクシー2人、民間救急1人であった。

## 7、その他

ライフラインの復旧について調査した。電気及び水道は9月4日の復旧となった。

## D. 考察

### ・病院避難の決定について

今回はライフラインの途絶で復旧の目途が立たないため病院避難となった。結果的に発災5日目にはライフラインが復旧している。5日間程度であれば物資の継続的な供給も可能であったと考えられる。また、職員については道路が開通し、入院の業務が再開できるまでに2～3週間程度の期間がかかっている。

建物被害がなく、ライフライン、職員の確保ができない場合にも病院の業務の継続が困難となるが、入院患者の転院を実施する（病院避難）のか、それともライフラインの復旧まで資源を投入し続ける（籠城）のか、決定することが重要であると考えられた。また、ライフラインの状況によっては、資源消費の多い重症患者のみの転院を



考慮しても良いと考える。

・病院避難時の本人・家族への説明

今回は緊急時ということで、家族への説明を行わないで転院が行われた。今後はBCP等作成するうえで、自院が何らかの災害に見舞われる可能性がある場合には、入院時等に説明することも考慮する必要があると思われる。

・患者の帰院について

今回は転院した患者の8割程度が約60日後には帰院しているが、結果的に帰院の手段は患者自身の手配となっていた。病院で入院の収入が減少すると、経営状態が悪化し、病院の存続問題にもなる可能性がある。休業中の補償は難しいと思われるが、入院患者の帰院の手段確保、経費等については、今後検討していかなければならない課題だと思う。

E. 結論

・ライフライン途絶が原因での病院避難の判断は難しいと考えられた。

・ライフライン途絶が原因での病院避難は、BCPを作成し地域の関係機関と連携することにより、病院避難を回避できる可能性があると考えられた。

・転院の際の本人・家族への説明について、また帰院の手段確保、経費等については、今後検討する課題であると考えられた。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

眞瀬智彦：災害時の医療活動～薬剤師の役割～ 第68回東北薬剤師連合大会

2017年9月9日 盛岡

眞瀬智彦：東日本大震災での医療活動  
岩手県の対応 第21回へき地・離島救急  
医療学会 2017年10月7日 盛岡

H. 知的財産権の出願・登録状況

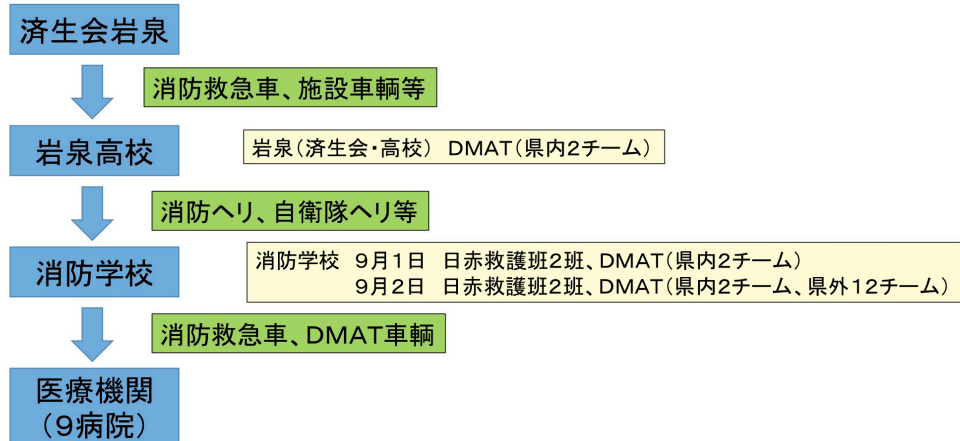
(予定を含む。)

1. 特許取得 なし

2. 実用新案登録 なし

3. その他

## 図1 搬送体制



## 表1 防ぎえた災害死について

	年齢、性別	死亡日	主病名	死因	防ぎえた災害死
1	97,F	9月7日	弁膜症、心不全	うっ血性心不全	でない
2	84,F	9月14日	間質性肺炎	間質性肺炎	でない
3	78,M	9月15日	脳梗塞、肺癌、肺炎	肺炎	でない
4	85,M	9月17日	大腸癌、肝転移大腸	大腸癌	でない
5	77,M	9月27日	胃癌、肺転移	胃癌	でない

病院避難をした患者で9月30日までに死亡したのは5人

## 平成29年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した  
BCP及び病院避難計画策定に関する研究」

### 分担研究報告書

「宮城県におけるBCPや病院避難計画に盛り込むべき事例研究」

研究分担者 山内 聡（所属名；大崎市民病院 役職名；救命救急センター長）

#### 研究要旨

平成28年度の報告書で、PDDを防ぐためには、非災害拠点病院も含めたBCPの整備とともに、ライフラインの途絶、医療物資不足、人的資源不足の対応、域内搬送計画はBCPに盛り込む必要があると報告した。典型的な地方の一医療圏と考えられる大崎医療圏において、これらの項目の整備状況について検討した。

大崎医療圏の21病院（災害拠点病院1病院を含む）は、いずれもBCPは未整備であった。ライフラインの整備状況については、自家発電、酸素備蓄の整備状況は高かったが、水、ガス、通信に関する整備状況は低かった。医療物資については、医薬品を3日以上備蓄している病院は約半数あったが、医療資器材、域内搬送計画についての整備は少数の病院に留まっていた。緊急連絡方法は、多くの病院で電話に頼っており、大規模災害時に運用できるかどうか不明である。BCPの必要性に関する啓蒙とともに、具体的に制作を支援する必要があると思われた。

研究協力者氏名・所属機関名及び所

属機関における職名

佐々木 宏之（東北大学 災害科学国際研究  
所 災害医療国際協力学分野）

#### A. 研究目的

平成28年度の研究で、著者らは宮城県内の147病院のうち、調査の同意が得られた災害拠点病院14病院と非災害拠点病院82病院を調査対象病院として、防ぎえた災害死（Preventable Disaster Death；PDD）に関する訪問調査を施行した。その結果、PDDを防ぐためには、非災害拠点病院も含めたBCPの整備が求められ、ライフラインの途絶、医療物資不足、人的資源不足の対応、域内搬送計画はBCPに盛り込む必要があると報告し

た。

平成29年度度は、研究分担者が所属する宮城県大崎医療圏における①BCPの整備状況、②ライフラインの整備状況、③医療物資の整備状況、④人員の確保、⑤域内搬送計画、受援計画について調査を行った。

#### B. 研究方法

（倫理面への配慮）

大崎医療圏は、宮城県北に位置し、大崎市を含む1市4町で構成されている。大崎市の人口総数は、宮城県内で仙台市、石巻市に続いて3番目である。2015年の国勢調査において、大崎医療圏の人口は、205,925人で宮城県の人口の8.8%を占める。2010年から2015年における大崎医療圏の人口増減は-4,864人(-2.36%)

(宮城県; -0.61%)である。また、2015年における大崎医療圏の高齢化率(65歳以上)は、28.7%(宮城県; 25.4%)となっており、人口減少化、高齢化がすすんでいる典型的な地方の一医療圏と考えられる。

大崎医療圏には、1つの災害拠点病院と20の非災害拠点病院がある。21病院の病床数の内訳、救急、災害に関する摘要は表1の通りである。

大崎医療圏の21病院に対し、災害対応に関するアンケートを北部保健福祉事務所(大崎保健所)経由で行い、集計した。

非災害拠点病院の状況については、個々の病院が同定されないように配慮した。

病院名	病床数					計	摘要
	一般病床	療養病床	精神病床	感染症病床	結核病床		
1 大崎市民病院	486			6	8	500	災害拠点病院、救命救急センター
2 A病院	40	30				70	救急告示病院
3 B病院	40					40	救急告示病院
4 C病院	50	80				130	救急告示病院
5 D病院	38	40				78	
6 E病院	32	40				72	
7 F病院			240			240	
8 G病院			133			133	
9 H病院	80					80	
10 I病院	53	44				97	救急告示病院
11 J病院		57				57	救急告示病院
12 K病院	39	40				79	
13 L病院	99					99	救急告示病院
14 M病院		300				300	
15 N病院			100			100	
16 O病院	40	50				90	救急告示病院
17 P病院			173			173	
18 Q病院		35				35	救急告示病院
19 R病院	80	41				121	救急告示病院
20 S病院	50					50	救急告示病院
21 T病院		109				109	

表1. 大崎医療圏にある病院

### C. 研究結果

非災害拠点病院における病床数別病院数は、表2の通りで、一般病床をもつ病院は12病院、療養病床をもつ病院は12病院(重複あり)、精神病床をもつ病院はすべて単科の精神科病院で4病院であった。

病院数	病床数 (中央値[四分位範囲])	
	一般病床	療養病床
12	45[39.3-73.3]	41[40-57]
4	153[124.8-240]	

表2. 病床種類別病院数(非災害拠点病院)

#### ① BCPの整備状況

2017年12月現在でBCP整備済みの病院は0病院で、作成中1病院(災害拠点病院)、作成予定16病院、予定なし4病院であった。BCP未整備の理由(複数回答あり)は、  
 作製方法が分からない 8  
 業務多忙のため 8  
 必要性を感じない 2  
 その他 3  
 であった。

#### ② ライフラインの整備状況

自家発電設備、酸素の備蓄を行っている病院の割合は高かった。一方、水道設備、通信設備の整備状況は遅れていた(表3)。

	災害拠点病院 n=1	非災害拠点病院 n=20	一般病床 n=12	療養型病床 n=12	精神病床 n=4
電気					
自家発電装置	1	17 85%	12	10	3
燃料備蓄	1	10 50%	8	6	1
水道					
受水槽設備	1	10 50%	9	8	0
地下水の利用	1	3 15%	3	3	0
ガス					
プロパンガス備蓄	0	9 45%	5	7	1
酸素備蓄	1	16 80%	11	11	2
通信					
衛星携帯電話	1	8 40%	7	3	3
無線	1	7 35%	3	2	3

備蓄は3日以上確保されているものを整備済みとした

表3. ライフラインの整備状況

### ③ 医療物資の整備状況

医療物資については、医薬品を3日以上備蓄している病院は約半数あったが、医薬品協定、医療資器材備蓄、協定を行っている病院の割合は低かった(表4)。

	災害拠点病院 n=1	非災害拠点病院 n=20	一般病床 n=12	療養型病床 n=12	精神病床 n=4
医薬品備蓄	1	9 45%	6	5	2
医薬品協定	1	7 35%	5	5	1
医療資器材備蓄	1	7 35%	6	6	0
医療資器材協定	1	4 20%	3	3	1

備蓄は3日以上確保されているものを整備済みとした

表4. 医療物資の整備状況

### ④ 人員の確保

全ての病院で緊急連絡方法の整備を行っていたが、非災害拠点病院の中で、連絡方法については、電話18病院、メール3病院、その他1病院(重複あり)となっており、電話のみしか方法を整備していない病院が16病院と大半を占めた(表5)。

	災害拠点病院 n=1	非災害拠点病院 n=20	一般病床 n=12	療養型病床 n=12	精神病床 n=4
緊急連絡方法の整備	1	20 100%	12	12	4
自動参集基準	1	13 65%	9	9	1
参集可能人員把握	0	10 50%	5	6	3

表5. 人員の確保

### ⑤ 域内搬送計画、受援計画

非災害拠点病院のうち、域内搬送計画ができているのは3病院で、搬送先は、2病院が災害拠点病院で、1病院が系列病院であった。医療チームの受入体制ができている病院はほとんどなかった。(表6)

	災害拠点病院 n=1	非災害拠点病院 n=20	一般病床 n=12	療養型病床 n=12	精神病床 n=4
域内搬送計画	1	3 15%	1	2	1
医療チーム受入体制	1	1 5%	1	1	0

表6. 域内搬送計画、受援計画

### ⑥ 達成項目数

上記17項目の達成項目数を検討した(表6)。一般病床/療養型病床病院の中央値は7[6.25-9.75]、精神病院の中央値は7[4-8.5]であった(図7)。一般病床/療養型病床病院、精神病院間で達成項目数に有意差は認めなかった(p=0.52)。

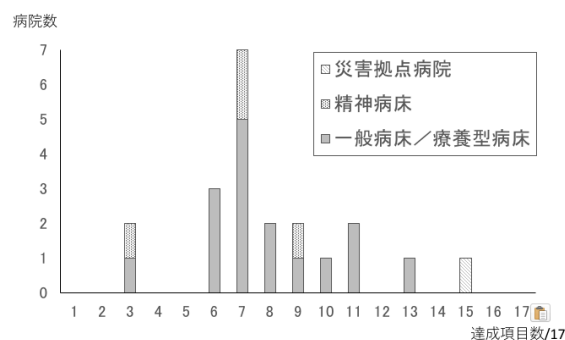


表7. 達成項目数

### D. 考察

東日本大震災後、BCPの重要性がうたわれ、災害拠点病院においては、BCPの策定が義務化された。大崎医療圏において、唯一の災害拠点病院では、BCPを制作中であったが、非災害拠点病院においては、まだどこも着手しておらず、4病院においては制作の予定もなかった。原因としては、作製方法が分からない、業務多忙のためが多かったが、必要性を感じないという病院もみられた。

昨年度の報告書で、PDDを防ぐためには、非災害拠点病院も含めたBCPの整備とともに、ライフラインの途絶、医療物資不足、人的資源

不足の対応、域内搬送計画はBCPに盛り込む必要があると報告した。典型的な地方の一医療圏と考えられる大崎医療圏において、これらの項目の整備状況について検討した。ライフラインの整備状況については、自家発電、酸素備蓄の整備状況は高かったが、水、ガス、通信に関する整備状況は低かった。医療資器材、域内搬送計画、受援計画についての整備も少数の病院に留まっていた。緊急連絡方法は、多くの病院で電話に頼っており、大規模災害時に運用できるかどうか不明である。非災害拠点病院における達成項目数は、一般病床／療養型病床病院、精神病院間で有意差を認めなかったが、それぞれの病院群内で病院間の達成項目数には大きなばらつきを認めた。

BCPの必要性に関する啓蒙とともに、具体的に制作を支援する必要があると思われた。宮城県では、2018年度に病院における業務継続計画（BCP）策定セミナーを災害拠点病院向け、災害拠点病院以外の病院向けに分けて開催予定である。

## E. 結論

東日本大震災の経験から、非災害拠点病院も含めたBCPの整備が求められ、ライフラインの途絶、医療物資不足、人的資源不足、域内搬送計画はBCPに盛り込む必要があると考えられたが、現時点ではいずれも不十分であり、具体的に制作を支援する必要があると思われた。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Yamanouchi S, Sasaki H, Kondo H, Made T, Otomo Y, Koido Y, Kushimoto S.

Survey of Preventable Disaster Deaths at Medical Institutions in Areas Affected by the Great East Japan Earthquake: Retrospective Survey of Medical Institutions in Miyagi Prefecture. *Prehosp Disaster Med.* 2017;32(5):1-8.

- 2) Egawa S, Suda T, Jones-Konneh TEC, Murakami A, Sasaki H. Nation-Wide Implementation of Disaster Medical Coordinators in Japan. *Tohoku J Exp Med.* 2017 Sep;243(1):1-9.
- 3) Murakami A, Sasaki H, Pascapurnama DN, Egawa S. Noncommunicable Diseases After the Great East Japan Earthquake: Systematic Review, 2011-2016. *Disaster Med Public Health Prep.* 2017 Oct 16:1-12. [Epub ahead of print]
- 4) Jones-Konneh TEC, Murakami A, Sasaki H, Egawa S. Intensive Education of Health Care Workers Improves the Outcome of Ebola Virus Disease: Lessons Learned from the 2014 Outbreak in Sierra Leone. *Tohoku J Exp Med.* 2017 Oct; 243(2): 101-105

## 2. 学会発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

- 1) 佐々木宏之. 災害に強い地域医療体制を目指し、病院機能継続力を向上させる「チームのちから」. 第42回日本外科系連合学会学術集会（招待講演）. 2017年6月30日（徳島市）.
- 2) 佐々木宏之. BCPについて. 医療事故・紛争対応研究会 平成29年度北海道・東北セミナー（招待講演）. 2017年9月30日（函館市）.
- 3) 佐々木宏之, 須田智美, 江川新一. 災

害時の事業継続戦略に応じた医療機関  
受援計画の立案について. 第23回日本  
集団災害医学会総会・学術集会（招待  
講演）. 2018年2月3日（横浜市）.

#### 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

平成29年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した

BCP及び病院避難計画策定に関する研究」

分担研究報告書

「福島県におけるBCPや病院避難計画に盛り込むべき事例研究」

研究分担者 島田二郎（福島県立医科大学ふたば救急総合医療支援センター 教授）

#### 研究要旨

**目的**：福島県におけるBCPや病院避難計画に盛り込むべき事柄を考察する。

**方法**：危険を伴う地域での医療活動はどうあるべきかの指針を作るための基礎資料収集として、危険を伴う地域での医療活動に対する意識調査をまずはDMAT隊員に行う。

**結果**：危険を伴う地域での医療活動に関して、DMAT隊員は、

1. 危険地域での活動について自衛隊、警察、消防とは異なり、義務ではなく、また果たす役割も小さいと思っている。

2. 東日本大震災であった事実に関して、医療者が危険を回避した行動は容認できるものの、危険を強いるような行動は容認できない。

と考えていることがわかった。

**考察**：昨年度の本分担研究において、東日本大震災時の福島県における病院避難の問題点を検討し、原子力災害で経験したような、危険区域における医療施設の病院避難計画は介助するあるいは危険区域に残る医療者の安全の観点から困難性が指摘される。早期避難を前提としたBCPが不可欠である。と結論した。本年度は、それを踏まえて、危険を伴う地域での医療活動はどうあるべきかの指針を作るための基礎資料収集として、危険を伴う地域での医療活動に対する意識調査を、まずはDMAT隊員に行った。その結果、DMAT隊員は、危険を伴う地域での活動に慎重であることがわかった。このことは、隊員養成研修を始め、技能維持研修においても、自己の安全確保の重要性を教育されている結果が如実に表れているものと思われる。この結果からも、危険を伴う地域での医療活動の課題が浮き彫りになった。今後は、この調査を一般市民にも行い、医療者と一般市民との間に危険地域での活動に関しての意識に差があるのかどうかの調査が必要と思われる。その結果を踏まえて、世論が納得する危険を伴う地域での医療活動はどうあるべきかの指針を作る必要があるものと思われた。

**結語**：DMATは危険を伴う地域での医療活動に慎重である。よって、現時点では改めて、危険地域にある病院では、早期避難を前提としたBCPが不可欠である。また、危険を伴う地域における医療活動は論議すべきことで、その指針作成は必須である。

#### A. 研究目的

昨年度の本研究で、東日本大震災の際に福

島県における病院避難の問題点を考察した。その結果、原子力災害などの危険地域を伴う地域の病院避難においては、放射線量が



高いなど活動に危険を伴う地域で、医療活動を行える医療チームの不在が問題点として考えられた。一方、このような地域における医療活動の指針はない。これらを踏まえて、今年度は、危険を伴う地域での医療活動はどうあるべきかの指針を作るための基礎資料収集として、危険を伴う地域での医療活動に対する意識調査を、まずは DMAT 隊員に行うことを目的とした。

## B. 研究方法

危険のある地域における医療活動の可否に関して、DMAT 隊員を対象にアンケート調査を行った。

具体的には、調査対象は 2017/7/15～16 に山形県で行われた東北 DMAT 技能維持研修および 2017/9/30～10/1 に福島県で行われた東北 DMAT 参集訓練に参加した DMAT 隊員である。調査項目は性別・年齢・職業・配偶者/子供の有無・被災経験・信頼している情報源といった個人属性、DMAT や NBC など災害医療に対する認知性に加え、災害時に危険地域で活動すると思われる職種（自衛隊・警察・消防・行政職員・医療者）および情報を提供するマスコミに対して、危険地域における活動の危険性、重要度、信頼度、義務か否か、また種々の状況において行われる行動への容認性についてである。なお危険地域における活動の危険性、重要度、信頼度、義務に関しては、図 1 の様式を、容認性に関しては以下の図 2 に示すような指標を用いた。

7-1 危険を伴う地域で活動する場合、その危険性がどの程度高いと感じるか  
お答えください

(該当するマスに○)

	非常に高い 危険がある	危険があ る	多少の危険 がある	ほとんど危 険はない	全く危険 はない
自衛官					
警察官					
消防職員					
行政職員 公務員					
医師					
医師以外 の医療職					
マスコミ					

図 1 危険を伴う地域での活動の危険性

以下の行動（仮定）について、許容できますか

8-1 津波にのみれる可能性が高い病院で、医療者が自身では動けない患者さんを救助し逃げ遅れた

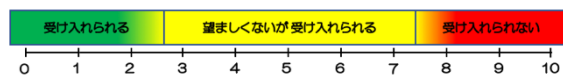


図 2 行動容認調査図

容認性の質問項目は、Q 1 津波にのみれる可能性が高い病院で、医療者が自身では動けない患者さんを救助中に津波にのみれた（医療者の犠牲）。Q 2 津波にのみれる可能性が高い病院で、先に避難した医療事務職員（事務職先に逃げる）。Q 3 事故を起こした原子力発電所から数 km の場所にある病院で、患者を残して医療者が避難した（医療者逃げる）。Q 4 事故を起こした原子力発電所から数 km の場所にある病院で、病院機能が低下することはわかっていたが、院長は若い医療者を避難させた（若い N s 逃がす）。Q 5 原子力災害により避難地域に指定されたが、医療施設維持のため職員に勤務継続を促した院長（勤務を強要）。Q 6 原子力災害の影響が予測された地域の病院勤務者が、小さな子どものために避難し、勤務に穴を開けた（子どもを優先）。Q 7 原子力災害によって屋内待避指示が出た地域へ医療提供しない DMA T（DMAT 医療提供せず）。Q 8 原子力災害の起こった県への医療救護班派遣を見送った医療団体（医師派遣せず原子力災害）。Q 9 爆発テロ現場への医療派遣を、二次災害を恐れ医療班（DMA T 等）

の派遣要請を断った災害拠点病院の院長（医師派遣せず爆弾テロ）。Q 1 0 津波警報の中、水門を閉めに言った消防団員や警察官（消防団員の犠牲）。Q 1 1 津波警報の中、住民避難に危険を顧みず奔走し、津波にのまれた行政職員（行政職員の犠牲）。Q 1 2 原子力事故後超急性期に消防防災ヘリ、ドクターヘリは飛行禁止区域に飛行しなかった（ヘリ活動自粛）。Q 1 3 原子力災害時に消防、自衛隊は放水活動した（消防自衛隊の危険活動）。Q 1 4 原子力事故後超急性期に行政機関は一般企業が運行するドクターヘリに対し人命救助の為に飛行を命じた（ドクヘリの飛行強要）の 1 4 問である。

これらのデータを解析し、DMAT 隊員が危険を伴う地域での活動に対して、どのように考えているかを分析した。統計は SPSS を用い、危険率 5%以下を有意とした。

（倫理面への配慮）本アンケート調査は福島県立医科大学倫理委員会の承認を得て行ったものである。アンケートへの回答は任意であり、強要されるものではなく、アンケートの回答をもって本調査に同意したものとした。

### C. 研究結果

#### 1. アンケート回収率、サンプル数

東北 DMAT 技能維持研修における回収率 92/110、83.6%、東北 DMAT 参集訓練における回収率は 88/135、65.1%、全体でサンプル数 180、回収率は 73%であった。なお職種別、男女別は表 1 に示した（性別または職種未回答 30 例を除く）。

表 1 職種別男女構成

	医師	看護師	業務調整員	計
男	40	32	32	104
女	7	36	3	46
計	47	68	35	150

#### 2. 年齢分布

図 3 のごとく、平均年齢 41 歳であり、30 代が最も多く、ほぼ正規分布を示した。

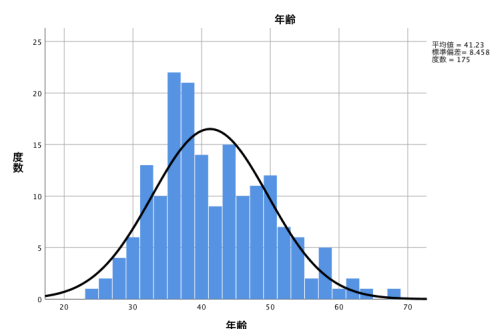


図 3 年齢分布

#### 3. DMAT 隊員歴

図 4 に示した。平均は 5 年であった。

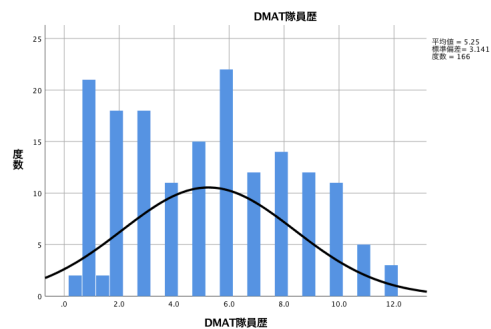


図 4 DMAT 隊員歴

#### 4. 災害派遣歴

図 5 に示した。災害派遣歴は大規模災害が約半数、局所災害派遣が 1/4 であった。

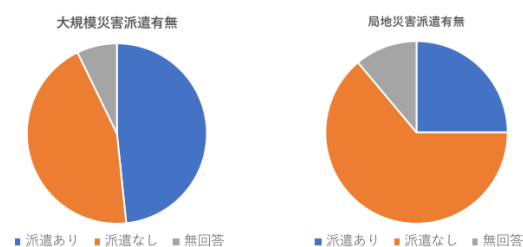


図 5 災害派遣歴

#### 5. 各職種の活動危険度

図6に示すごとく、災害現場における活動に関して、自衛隊、警察、消防の危険度は高いが、医師および医療者は行政やマスコミと同様に中等度の危険度であると考えていた。

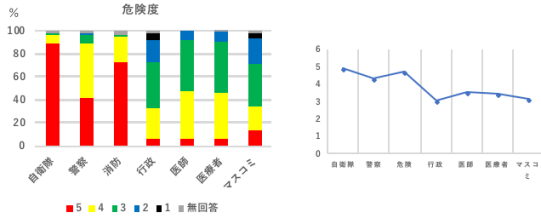


図6 各職種の活動危険度

### 6. 各職種の活動重要度

図7に示すごとく活動の重要度は自衛隊、消防、警察の順に高く、医師および医療者は行政と同程度、マスコミはその他の職種よりも重要度は低いと認識していた。

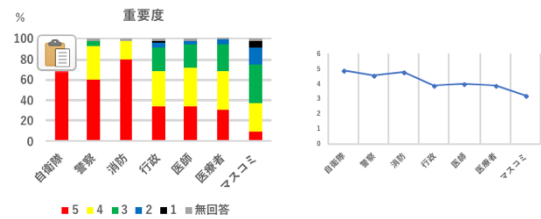


図7 各職種の活動重要度

### 7. 各職種の信頼度

図8に示すごとく各職種の信頼度は、危険度、重要度と同様に自衛隊、消防、警察の順に高く、次いで医師および医療者、若干低く行政、そしてマスコミの信頼度は低いとの結果になった。

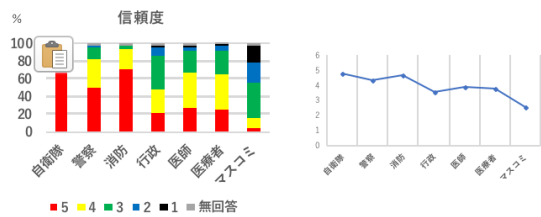


図8 各職種の信頼度

### 8. 災害現場での活動は義務か否か

図9に示すごとく、自衛隊、消防、警察の順に高く、いずれも平均値は危険度、重要度、信頼度に比べ低かった。次いで行政、

医師、医療者の順で、この順番は重要度や信頼度とは逆転していた。マスコミはここでも義務度は低いと判断された。

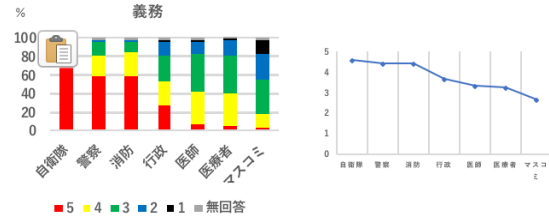


図9 各職種の義務度

### 9. 災害時危険を伴う行動の容認度

図10示した。この結果を因子分析すると図11のようになり、それぞれ項目をまとめたものを図12に示した。その結果、DMAT隊員は、概ね危険地域への医療派遣には否定的で（派遣しないことを容認）、危険地域の活動で犠牲になることは容認できず、またそのような地域で活動を強要されることも容認できないが、若い看護師を逃がしたり、子どもを優先して勤務に穴を開けたりすることは容認できる傾向にあった。なお、多変量解析を行ったが、因子に影響を与える特記すべき項目を見いだすことはできなかった。

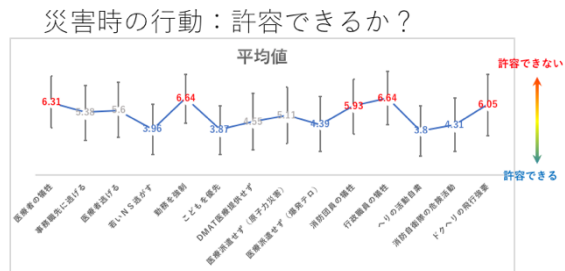


図10 容認度

### 因子分析

	1	2	3	4
医療派遣せず(原子力災害)	0.843			
DMAT医療提供せず	0.733			
医療者逃げる	0.689			
医療派遣せず(爆発テロ)	0.642			
ヘリの活動自粛	0.491			
行政職員の犠牲		0.85		
消防隊員の犠牲		0.721		
医療者の犠牲		0.5		
トクヘリの飛行強要			0.719	
消防自衛隊の危険活動			0.506	
勤務を強制			0.416	
事務職先に逃げる			0.382	
子どもを優先				0.809
若いN S逃がす				0.357
因子抽出法: 主因子法				

図11 因子分析

## 因子分析で分類された項目

	因子内容	質問項目
因子 1	医療提供しない	医師派遣せず（原子力災害・爆弾テロ）、医療提供せず（放射線障害）、医療者逃げる、ドクヘリ提供せず
因子 2	犠牲になる	行政職員の犠牲、消防団員の犠牲、医療者の犠牲
因子 3	強制される	ドクヘリの飛行強要、消防自衛隊の危険活動、勤務を強制
因子 4	医療者逃がす	子どもを優先、若いNs逃がす

図 12 因子内容

### D. 考察

昨年度の本分担研究において、東日本大震災時の福島県における病院避難の問題点を検討し、原子力災害で経験したような、危険区域における医療施設の病院避難計画は介助するあるいは危険区域に残る医療者の安全の観点から困難性が指摘される。早期避難を前提とした BCP が不可欠であると結論した。また、考察の中で、危険を伴う地域における医療活動に関して明確な指針がないことを示した。本年度は、それを踏まえて、危険を伴う地域での医療活動はどうあるべきかの指針を作るための基礎資料収集として、危険を伴う地域での医療活動に対する意識調査を、まずは DMAT 隊員に行った。その結果、DMAT 隊員は、危険を伴う地域での活動に慎重であることがわかった。このことは、隊員養成研修を始め、維持研修においても、自己の安全確保の重要性を教育されている結果が如実に表れているものと思われる。この結果からも、危険を伴う地域での医療活動の課題が浮き彫りになった。今後は、この調査を一般市民にも行い、医療者と一般市民との間に危険地域での活動に関しての意識に差違があるのかどうかの調査が必要と思われる。そして、さらにその結果を踏まえて、世論が納得する危険を伴う地域での医療活動はどうあるべきかの指針を作る必要があるものと思われる。

### E. 結論

DMAT は危険を伴う地域での医療活動に慎重である。よって、現時点では改めて、危険地域にある病院では、早期避難を前提とした BCP が不可欠である。また、危険を伴う地域における医療活動は論議すべきことで、その指針作成は必須である。

### 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

（発表誌名巻号・頁・発行年等も記入）

佐藤めぐみ、島田二郎、中島成隆、長谷川有史. 災害時危険を伴う地域での医療者の活動指針作成に向けて 日本集団災害医学会 2018/02/02 横浜

### 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

平成29年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した

BCP及び病院避難計画策定に関する研究」

分担研究報告書

「茨城県におけるBCPや病院避難計画に盛り込むべき事例研究」

研究分担者 阿竹 茂

（所属名 筑波メディカルセンター病院 役職名 救急診療科 診療部長）

#### 研究要旨

茨城県では2015年9月の関東・東北豪雨による鬼怒川の堤防決壊、常総市水害が発生した。

水害時に病院機能維持と地域医療維持のためには地震対応向け以外の病院BCPの整備と地域医療継続計画が必要となる。水防法の改定内容を参考に水害時の病院BCPを検討した。

水害時の緊急の病院避難は個々の病院BCPでは対応できないため地域医療継続計画を策定し水害時の病院避難を調整することを提案する。

#### A. 研究目的

水害に対する病院BCPと水害時の病院避難の調整についての地域医療継続計画を提案する。

#### B. 研究方法

平成27年9月関東・東北豪雨での常総市水害で病院避難となった病院の事例を調査する。水防法の改正による医療施設の避難確保計画の作成、避難訓練の実施を参考に水害に対する病院BCPの作成を検討する。病院避難における地域医療継続計画のあるべき姿について検討する。

#### C. 研究結果

水害時の病院BCPの作成に当たり、平成29年6月の水防法の改定、医療施設等（病院、診療所、助産所、介護老人保健施設等）に係る避難確保計画作成の手引き（洪水・内水・高潮編）を参考にした。

水防法の改定のポイントは浸水想定区域の要配慮者利用施設の管理者等による避難確保計画の作成、避難訓練の実施が義務となったことである。洪水浸水想定区域とは河川が氾濫した場合に浸水が想定される区域であり、河川等管理である国または都道府県が指定していて、インターネット等で確認できる。

#### 水害時の病院BCPの作成（案）

##### 1. 洪水浸水想定区域内の病院

地域の洪水ハザードマップで、病院が洪水浸水想定区域にあるかを確認し、浸水の深さの予測を行う。

##### 2. 設備・資機材

##### 浸水を防ぐ設備

水害による停電、断水、燃料途絶対応  
水害時に使用可能な電子診療録、インターネット、外部との通信方法の確立  
水害時に使用可能な食糧、飲料水、医療資機材の備蓄、生活水の確保

### 3. 診療場所、避難場所

病院が浸水の恐れがあるとき及び浸水したときに入院患者の診療継続を行う場所  
病院の利用者、職員が避難する場所および避難経路を確保する。

浸水の深さが1階までならば2階以上に避難、2階のない施設や2階まで浸水する恐れのある場合は近隣の避難施設に移動や安全な高所に避難を行う。

### 4. 組織、人材

自衛水防組織を編成する。  
統括管理者、情報収集要員、避難誘導要員を定め、統括・情報班及び避難誘導班を置き、洪水時等における避難行動を行う。

### 5. 応急体制

- ・水害対策本部の設置
- ・自衛水防組織の活動
- ・院内の被災状況調査
- ・地域の水害情報収集
- ・EMIS入力
- ・水害時の院内、院外への避難誘導
- ・地域の関連施設との連携

### 6. 訓練

上記内容の訓練を定期的に行い、病院BCPの改善を行っていく。

#### 水害時の応急体制

水害時の病院BCPにおける応急体制は注意体制(洪水注意報)、警戒体制(洪水警報)、非常体制(避難勧告、避難指示)に応じて自衛水防組織の活動を行う。

水害による被害予測に応じて外来診療の継続や入院患者の診療の継続に関して判断を行う。水害が発生するおそれがある場合は外来診療の中止や病院利用者の避難を検討する。

入院患者の避難が必要であっても避難に伴う危険が高い場合は、屋内安全確保や近

隣の安全な場所への避難を行うことを検討する。

階上への避難または近隣の安全な場所への移動した後に入院患者の診療継続が行えるように準備、計画を行う。

病院が浸水孤立した場合に入院患者、病院利用者、職員の安全を確保し、待機的に避難を行う準備、計画を作成する。

#### 水害時の病院避難計画(案)

病院が浸水孤立した場合の入院患者の避難(病院避難)は消防、自衛隊等による水路、空路搬送やDMATなどの災害医療チームが必要となる。

県庁の災害対策本部、災害医療調整本部と地域の災害医療調整本部が連携して水害時の病院避難を安全かつ円滑に行う計画が必要である。

#### 水害時の地域医療継続計画(案)

地域の病院がそれぞれに水害時のBCPを持ち、地域で教育、研修、合同訓練を行うことが望ましい。

地域の保健所、災害拠点病院、災害医療チーム、病院、医院、医師会、市役所、消防、警察、地域災害医療コーディネーター等で水害時の地域医療継続計画を策定する。洪水浸水想定区域以外の施設(保健所、災害拠点病院等)に地域災害医療調整本部を設置し、地域の被災状況、水害情報を共有し、地域の医療継続、要配慮者利用施設の支援、病院避難の調整を行う。

#### D. 考察

常総市水害で浸水孤立した2病院は洪水浸水想定区域内にあったが、当時洪水浸水を想定した避難確保計画はなかった。

水防法の改正により浸水想定区域内の病院

は洪水時などの避難確保計画の作成・避難訓練の実施が義務化された。今回の研究で関東・東北豪雨による常総市水害の経験から水害時の病院 BCP と水防法の避難確保計画を組み合わせることを提案した。

また河川氾濫だけでなく、内水、高潮による水害も想定する必要がある、多くの病院は水害時の BCP と避難計画を作成する必要がある。

今後は地震、水害時に対応する地域医療継続計画を策定し、地震、水害想定 of 訓練を行い、医療施設の支援、病院避難の調整を行うべきである。

#### E. 結論

洪水浸水想定区域内の病院は浸水予想を行い、水害時の病院 BCP と水防法に基づく避難確保計画を作成し避難訓練を行う。

地域医療継続計画を策定し、水害時の医療施設の支援、病院避難の調整を行う。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1) 常総市水害における災害拠点病医の役割と多組織連携 筑波メディカルセンター病院 阿竹 茂 茨城県救急医学会雑誌 第 40 号 p58 2017. 1. 23

##### 2. 学会発表

1) 鬼怒川決壊による常総市の水害への災害拠点病院と DMAT の活動 第 21 回日本集団災害医学会総会・学術集会 2015. 2. 8

#### 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

洪水・土砂災害時の  
避難確保計画  
(案)

【鳥取大学医学部附属病院】

平成29年11月15日 作成



## 目 次

1.	計画の目的	3
2.	計画の報告	3
3.	計画の適用範囲	3
	施設周辺の避難地図	4
4.	防災体制	6
5.	情報収集・伝達	7
6.	避難誘導	8
7.	避難の確保を図るための施設の整備	9
8.	防災教育及び訓練の実施	17
9.	自衛水防組織の業務に関する事項	17

個人情報等を含むため適切に管理

10.	災防災教育及び訓練の年間計画作成例	20
11.	施設利用者緊急連絡先一覧表	20
12.	緊急連絡網	21
13.	外部機関等への緊急連絡先一覧表	22
14.	防災体制一覧表	23

\* 1～9は米子市に提出，10～14は提出不要だが，個人情報が含まれており取り扱い注意

## 1. 計画の目的

この計画は、水防法第15条の3第1項に基づくものであり、本施設の利用者の洪水時または土砂災害発生時の円滑かつ迅速な避難の確保を図ることを目的とする。

## 2. 計画の報告

計画を作成及び必要に応じて見直し・修正をしたときは、水防法第15条の3第2項に基づき、遅滞なく、当該計画を病院長へ報告する。

## 3. 計画の適用範囲

この計画は、本施設に勤務又は利用する全ての者に適用するものとする。

人数

職員：約1305名

利用者：入院1日平均患者数621人

外来1日平均患者数(243日)1498人

### 【施設周辺の地図】

- 赤色：土砂災害特別警戒区域
- 黄色：土砂災害警戒区域



図1 土砂災害時の避難場所(とっとり Web マップより引用一部改変)

上の図から分かるように、鳥取大学附属病院は土砂災害特別警戒区域、土砂災害警戒区域に重なる施設がある。



図2 洪水ハザードマップ(米子市 HP 引用)

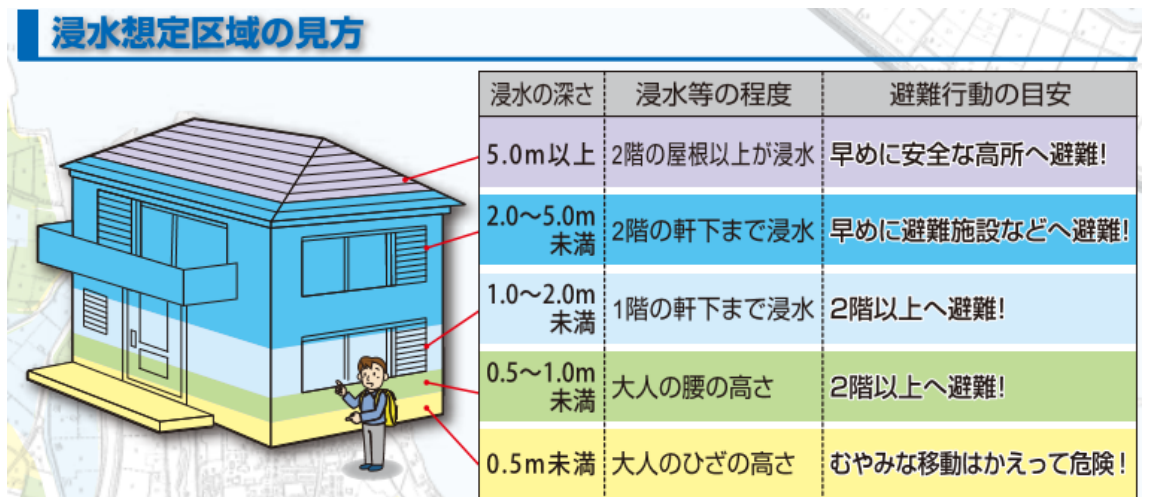




図3 米子市 HP より引用

洪水ハザードマップより、鳥取大学附属病院周辺は浸水の深さの予想は 0.5 m未満及び 0.5~1.0m未満である。従って、1 階の精神科病棟の患者は 2 階以上に避難することとする。詳しくは、後述(p. 参照)。

## 4. 防災体制

連絡体制及び対策本部は、以下のとおり設置する。

### 【防災体制確立の判断時期及び役割分担】

体制確立の判断時期	体制	活動内容・対応職員
<p><b>【気象庁】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土砂災害危険度注意レベル</li> <li>・台風・大雨予報</li> <li>・大雨・洪水注意報発令 =25mm/1時間かつ 70mm/総雨量</li> </ul> <p><b>【市町村】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水避難準備情報発令</li> </ul> <p><b>【その他】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺河川や内水の基準水位の上昇が予想される場合</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・暫定災害対策本部設置 (総務課内)</li> <li>・情報収集</li> <li>・物資や資機材の確認</li> <li>・危険箇所の点検</li> <li>・危険要因の除去</li> <li>・災害前兆現象の察知</li> <li>・ライフラインや重要設備の確認</li> </ul> <p style="text-align: center;">注 意 体 制</p>
<p><b>【気象庁】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土砂災害危険度レベル1</li> <li>・大雨・洪水注意報発令</li> </ul> <p><b>【市町村】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水避難勧告発令 (破堤につながる漏水発見後)</li> </ul> <p><b>【その他】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺河川や内水の氾濫注意水位を越え、なお水位上昇の恐れがある場合</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害対策本部設置 (2階会議室)</li> <li>・指定職員招集 (その他の職員も連絡が確実にとれるようにする)</li> </ul> <p style="text-align: center;">警 戒 体 制 レ ベ ル 1</p>

<p>【気象庁】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土砂災害危険度レベル2</li> <li>・雨量観測値が 50mm/ 1 時間 または連続雨量 200mm 以上</li> </ul> <p>【米子市】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・避難準備情報（土砂）の発令</li> </ul> <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・災害対策本部長が必要と認めた場合</li> </ul>	<p>警 戒 体 制 レ ベル 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全職員招集</li> <li>・班設置</li> <li>・避難の目安</li> </ul>
---	---	--

<p>【気象庁】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土砂災害危険度レベル3</li> <li>・土砂災害警戒情報発令</li> <li>・雨量観測値 90mm/ 1 時間以上</li> </ul> <p>【市町村】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・避難指示発令</li> </ul> <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・災害対策本部長が必要と認めた場合</li> </ul>	<p>避 難 体 制</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害対策本部と各病院・施設の対策本部が協議を重ねて避難を決定</li> <li>・屋内避難</li> <li>・危険箇所や被災場所を避けながら避難経路を判断</li> </ul>
---	----------------------------	---

## 5. 情報収集・伝達

### (1) 情報収集

収集する主な情報及び収集方法は、以下のとおりとする。

情報	収集方法
気象情報	気象庁 HP、テレビ、ラジオ、携帯電話（アプリ）
気象注意報・警報 特別警報	気象庁 HP、あんしんトリピーメール、テレビ、ラジオ、携帯電話（アプリ）
地点雨量（アメダス）	気象庁 HP、防災情報提供センター、国土交通省 HP（川の防災情報） 携帯電話（アプリ）

洪水予報・水位到達情報	気象庁 HP、鳥取県防災情報 HP、 国土交通省 HP（川の防災情報）、 あんしんトリピーメール、テレビ、ラジオ
土砂災害に関する情報	気象庁 HP、鳥取県防災情報 HP、 テレビ、ラジオ、携帯電話（アプリ）
避難準備・高齢者等 避難開始	防災無線、米子市 HP、テレビ、ラジオ 携帯電話（アプリ）

(URL)

気象庁 HP：<http://www.jma.go.jp/jma/menu/menuflash.html>

防災情報提供センター：<http://www.mlit.go.jp/saigai/bosaijoho/>

川の防災情報：<http://www.river.go.jp/nrpc0302gDisp.do?areaCode=87>

鳥取県防災情報：<http://tottori.bosai.info/>

米子市災害、防災情報：<http://www.city.yonago.lg.jp/kinkyu/>

Yahoo!天気アプリで米子市を地点登録すると、米子市のアメダスの観測値が確認できる。

## (2) 情報伝達

- ① 「院内緊急連絡網」に基づき、また館内放送や掲示板を用いて、体制の確立状況、気象情報、洪水予報等の情報を院内関係者間で共有する。
- ② 徒歩や公共交通機関等を用いての広域避難が困難な者がいる場合には、避難困難者の状態や人数について市町村長に報告する。

## 6. 避難誘導

避難誘導については、次のとおり行う。

### (1) 避難場所

避難場所は下表のとおりとする。また、悪天候の中の避難や、夜間の避難は危険ともなうことから、施設における想定浸水深が浅く、建物が堅牢で家屋倒壊のおそれがない場合、屋内安全確保を図るものとする。その場合は備蓄物資を用意する。

### (2) 避難経路

避難場所までの避難経路については、「避難経路図」のとおりとする。

(3) 避難誘導

避難場所までの移動距離及び移動手段は、以下のとおりとする。

優先順位	名称	移動距離	移動手段
1	鳥取大学医学部 附属病院内		
2	鳥取大学医学部構内 (体育館、保健学科棟等)	約 0.4km	徒歩
3	高島病院	0.6km	徒歩 または 鳥大所有の車両
	博愛病院	4.0km	
	米子医療センター	4.4km	
	山陰労災病院	5.1km	
	鳥取県済生会境港総合病院	17.8km	

※鳥大所有の車両：救急車 7人乗り×1台  
ドクターカー 7人乗り×1台  
公用車 4人乗り×2台  
5人乗り×2台  
7人乗り×2台



## 7. 避難の確保を図るための施設の整備

情報収集・伝達及び避難誘導の際に使用する資器材や非常食については、下表に示す通りである。

これらの資器材や非常食については、日頃からその維持管理に努めるものとする。

保管場所は、看護師宿舎および防災倉庫である。

品名	規格	数量	備考
救急医療具用 BOX		2 個	
キャンバスベッド		19 台	
ヘルメット		不明	11 箱、9 個×1 袋、バラ 21 個
ヘルメットハンガー		4 台	
軍手	12 双	13 袋	
ビニールシート		不明	
二つ折り担架		18 台	
毛布		19 箱	
スコップ		9 本	
すのこ		8 個	
NBC 緊急避難用マスク	10 個入	10 箱	
照明		2 台	
陰圧式固定具		6 袋	
テント		1 張	
トリアージタグ		1 箱	使用済み
防護服	M、L	1 箱	M2 着、L9 着
TST 防護服ユニット	S-M	2 箱	
アンダーウェア	ナース用上衣 L	3 箱	
アンダーウェア	ナース用上衣 M	5 箱	
アンダーウェア	ナース用下衣 L	3 箱	
アンダーウェア	ナース用下衣 M	5 箱	
アンダーウェア	ドクター用上衣 M	3 箱	
アンダーウェア	ドクター用上衣 X	1 箱	
アンダーウェア	ドクター用下衣 M	2 箱	
F コートセレクト II	M	5 箱	
寝袋		8 個	

ロープ		6 束	
折りたたみ椅子		20 脚	
机		4 台	
手持スピーカー		3 台	
延長ケーブル		3 台	
ポリタンク		2 箱	箱に 4L 入とある
懐中電灯		22 個	
バケツ		5 個	
ダンボール		不明	
感染用ダンボール		不明	
感染用ペール缶		10 個	フタ 10 個
衛星電話用アンテナ		1 台	
発電機		3 台	
コロ付収納 BOX		11 個	各々物が入ってる
DYNA CRP BOARD		2 個	
長靴		1 足	
モーターオイル	4L	1 缶	
看板	大、小	2 個	大:総括災害対策本部、小:文字無し
医療用酸素		2 本	
医療用調整器	KM-103 酸素	1 個	
トリアージの旗		4 本	全色
腕章		45 個	
カイロ	10 個入	10 袋	有効期限 97 年 6 月
タオルケット?		不明	1 箱、1 袋
ビニールケース	シルバー	3 個	No.A-9
単 1 電池	2 個入	76 個	10 パック×3 箱、7 パック、バラ 2 個(サビ)
単 2 電池		33 個	バラ
単 3 電池	4 個入	32 個	8 パック
WIDE ボックス		4 個	
化粧品		不明	ファンデーション他
スティックのり		4 本	
セロテープ		1 個	
PP ヒモ		1 巻	

画鋏		1 箱	使用済み
ホチキス		1 個	
黒ボールペン	10 本入	58 本	5 箱、バラ 8 本
赤ボールペン	10 本入	50 本	4 箱、バラ 10 本
黒マーカー	黒、赤	7 本	黒 5 本、赤 2 本
ホワイトボードマーカー		1 本	
イレイザー		1 個	
プラスチックエプロン他		不明	コロ付収納 BOX にある
バインダー		36 個	災害用赤色 33 個、他 3 個

	品名	規格	計画数量	整備数量	保管場所	整備数量	保管場所	整備済数量	備考
	トイレット ペーパー	100 ロール	1 箱	1	備蓄 保管庫 3			1	500 人× 0.04 ロール×3 日
	生理用品	30 ケ×2 ×15 箱	900 ケ	0		89 6	備蓄 保管庫 1	896	300 人×4 個×3 日× 0.25
	簡易トイレ	処理セット	450 0 個	0		45 00	備蓄 保管庫 1	4500	500 人×3 回×3 日
	災害用毛布	1400× 1950mm	500	30 0	備蓄 保管庫 3	12 0	備蓄 保管庫 1	420	500 人 ×1 枚
	メディラップ ブランケット 大人 用	1200× 2000mm		50	備蓄 保管庫 1	30	備蓄 保管庫 1	80	

		1420× 2130mm							
	自家発電式 懐中電灯	ラジオ付	50 個	0		50	備蓄 保管 庫 1	50	500 人× 0.1 個/人
	防水シート	ブルーシ ート 3600× 5400mm	250 枚	25 0	備 蓄 保 管 庫 3			250	500 人× 0.5 枚/人
	トラロープ	12#(9m m)× 100m	25 巻	0		25	備蓄 保管 庫 1	25	500 人× 0.05 巻/人
	石油ストー ブ		17 台	0				0	入試用(学 務課保管) を代用
	灯油		750 L	0				0	250L×3 日
	カセットボ ンベ発電機	ホンダ	5 台	0		5	備蓄 保管 庫 1	5	カセット ボンベ 36 本

## 非常食

	商品名	取り扱い先	賞味 期間	賞味期限		必要 個数
1	尾崎食品保存 パン プレー ン	サンレイ	3年	2020.3	30袋/箱	19箱
	野菜一日これ 一本 長期保 存	サンレイ	5年6か 月	2021.3.3	30本/箱	19箱
	朝からフルー ツミックス	サンレイ	3年	2020.2.3	24缶/箱	23箱
	尾西食品ミネ ラルウォータ ー	サンレイ	5年	2020.2.9	24本/箱	23箱
2	お粥	サンレイ	3年6ヶ 月	2020.8.24	24缶/箱	23箱
	まぐろ味味噌	サンレイ	3年	2019.10.4	24缶/箱	23箱
	ウインナーと 野菜のスープ 煮	サンレイ	3年6ヶ 月	2020.8.6	24缶/箱	23箱
	尾西食品ミネ ラルウォータ ー	サンレイ	5年	2020.2.9	24本/箱	23箱
3	お粥	サンレイ	3年6ヶ 月	2020.8.24	24缶/箱	23箱
	サバイバルフ ーズ野菜シチ ュー	セイエンタ プライズ	常温保 存(24℃ 以下)	2033.11.1	10食/缶	55缶
	さんま塩焼き 65g	サンレイ	3年	2020.1.1	30缶/箱	24箱
	尾西食品ミネ ラルウォータ ー	サンレイ	5年	2020.2.9	24本/箱	23箱

4	尾西食品保存 パン プレー ン	サンレイ	3年	2020.3	30袋/箱	19箱
	サバイバルフ ーズ野菜シチ ュー	セイエンタ プライズ	常温保 存	2033.12.1	10食/缶	55缶
	朝からフルー ツみかん	サンレイ	3年	2020.2.8	24缶/箱	23箱
	尾西食品ミネ ラルウォーター	サンレイ	5年	2020.2.9	24本/箱	23箱
5	アルファ米 炊き出しセッ ト	サンレイ	5年	4月発注	50人分/ 箱	11箱
	牛肉大和煮 (70g)	サンレイ	3年6ヶ 月	2019.5.13	24缶/箱	23箱
	朝からフルー ツ黄桃(110g)	サンレイ	3年6ヶ 月	2018.9.2	24缶/箱	23箱
6	アルファ米炊 き出しセット 白飯	サンレイ	5年	発注済・4 月納品予 定	50人分/ 箱	11箱
	さんまの塩焼 き	サンレイ	3年	30缶/箱	30缶/箱	24箱
	野菜一日これ 一本	サンレイ	5年6ヶ 月	30缶/箱	30缶/箱	24箱
	立山の天然水	サンレイ	5年	24本/箱	24本/箱	24箱
7	アルファ米 炊き 出しセット白飯	サンレイ	5年	4月発注	50人分/ 箱	11箱
	豚汁	サンレイ	5年	2022.8.5	50個/箱	11箱
	立山の天然水	サンレイ	5年	2017.12.30	24本/箱	23箱
8	アルファ米 炊き	サンレイ	5年	4月発注	50人分/	11箱

	出しセット白飯				箱	
	野菜1日これ1本 長期保存	サンレイ	5年6カ 月	2022.9.20	30 缶/箱	24 箱
	鶏肉のうま煮	サンレイ	3年6カ 月	2019.5.19	24 缶/箱	23 箱
	立山の天然水	サンレイ	5年	2017.12.30	24 本/箱	23 箱
9	レスキューフーズ シチュー&ライス	サンレイ	3年6カ 月	2019.2.11	12 食/箱	46 箱
	白いごはん					
	ビーフシチュー					
	立山の天然水	サンレイ	5年	2017.12.30	24 本/箱	23 箱

調 理 用	立山の天然水	サンレイ	5年	2018.1.19	2L	30 箱
予 備 食	ビスコ保存缶	サンレイ	5年	発注済・6 月納品予 定	30 枚/缶	40 箱
調 乳 食	ミルク はぐ くみ 大缶 810g	森永		4月発注		10 缶
	水	サンレイ	5年	2020.1.29	6 本/箱	1 箱
	水	サンレイ	5年	2020.3.13	6 本/箱	2 箱
	安心米 わかめご飯		5年	2019.7	50 食/箱	1 箱
	安心米 きのご飯		5年	2019.8	50 食/箱	1 箱
	安心米 ひじきご飯		5年	2019.7	50 食/箱	1 箱

## 8. 防災教育及び訓練の実施

- 毎年4月に新規採用の職員を対象に研修を実施する。
- 施設環境課が中心となり、事務部各課及び看護部等の協力の下、水防法・土砂災害防止法(2017年改正)で定められた年1回の水害に対する避難行動訓練を実施する義務がある。
- 必要に応じ、上記訓練とあわせ、医療サービス課が中心となり、事務部各課及び看護部等の協力の下、多数傷病者受入訓練を実施し、また、総務課が中心となり、災害対策本部と(鳥取県等)院外他機関や院内現地指揮所との情報伝達訓練を実施する。
- 日程に関しては、「10. 防災教育及び訓練の年間計画作成」に示す。
- なお、訓練の詳細については、附属病院防災対策委員会において審議する。また、訓練の結果を踏まえ、定期的に災害対策マニュアルの改訂を行う。

## 9. 自衛水防組織の業務に関する事項

- (1) .「自衛水防組織活動要綱案」に基づき自衛水防組織を設置する。
- (2) .自衛水防組織においては、以下のとおり訓練を実施するものとする。
  - ① 毎年4月に新たに自衛水防組織の構成員となった職員を対象として研修を実施する。
  - ② 毎年5月に行う全従業員を対象とした訓練に先立って、自衛水防組織の全構成員を対象として情報収集・伝達及び避難誘導に関する訓練を実施する。
- (3) .自衛水防組織の報告  
自衛水防組織を組織または変更した時は、水防法第15条の3第2項に基づき、遅滞なく、当該計画を米子市長へ報告する。

## 自衛水防組織活動要綱(案)

(自衛水防組織の編成)

管理権限者：病院長 統括管理者：防災センター長

第1条 管理権限者は、洪水時等において避難確保計画に基づく円滑かつ迅速な避難を確保するため、自衛水防組織を編成するものとする。

2 自衛水防組織には、統括管理者(防災センター長)を置く。

- (1) 統括管理者は、管理権限者の命を受け、自衛水防組織の機能が有効に発揮できるよう組織を統括する。



- (2) 統括管理者は、洪水時等における避難行動について、その指揮、命令、監督等一切の権限を有する。
- 3 管理権限者は、統括管理者の代行者を定め、当該代行者に対し、統括管理者の任務を代行するために必要な指揮、命令、監督等の権限を付与する。
- 4 自衛水防組織に、班を置く。
- (1) 班は、本部及び避難誘導班とし、各班に班長を置く。
- (2) 各班の任務は、
- (3) 防災センター（最低限、通信設備を有するものとする）を自衛水防組織の活動拠点とし、防災センター勤務員及び各班の班長を自衛水防組織の中核として配置する

(自衛水防組織の運用)

第4条 管理権限者は、職員の勤務体制も考慮した組織編成に努め、必要な人員の確保及び従業員等に割り当てた任務の周知を行う。

- 2 休日・夜間に勤務する職員のみでは十分な体制を確保することが難しい場合は、管理権限者は、近隣在住の職員の招集も考慮して組織編成を行う。
- 3 管理権限者は、災害等の応急活動のため緊急連絡網や職員等の非常参集計画を定めるものとする。

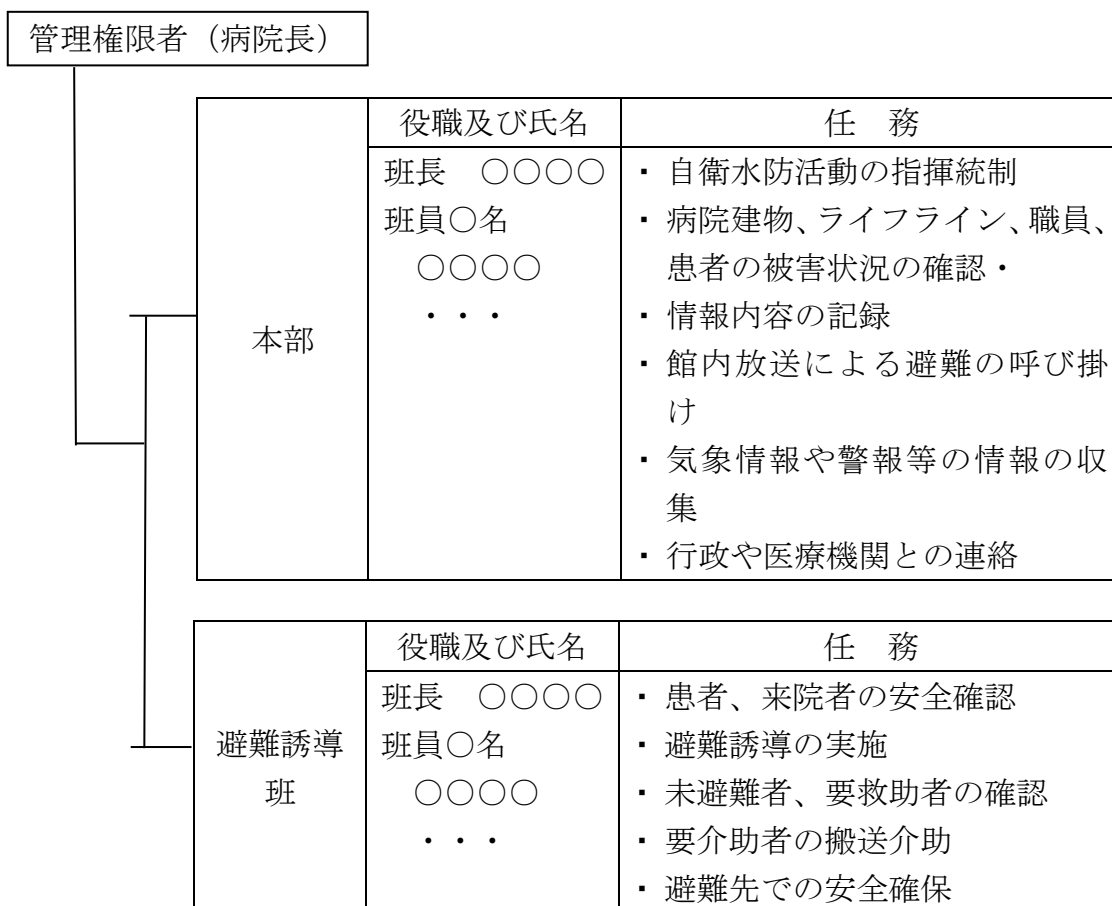
(自衛水防組織の装備)

第5条 管理権限者は、自衛水防組織に必要な装備品を整備するとともに、適正な維持管理を行わなければならない。

- (1) 自衛水防組織の装備品は、下記「自衛水防組織装備品リスト」の通りとする。
- (2) 自衛水防組織の装備品については、統括管理者が防災センターに保管し、必要な点検を行うとともに点検結果を記録保管し、常時使用できる状態で維持管理する。

(自衛水防組織の活動)

第6条 自衛水防組織の各班は、避難確保計画に基づき情報収集及び避難誘導等の活動を行うものとする。



「自衛水防組織装備品リスト」

任 務	装 備 品
総括・情報班	名簿（従業員、利用者等） 情報収集及び伝達機器（ラジオ、タブレット、トランシーバー、携帯電話、衛星電話用アンテナ） 照明器具（懐中電灯、自家発電式懐中電灯、照明、発電機）
避難誘導班	名簿（従業員、利用者等） 誘導の標識（看板） 情報収集及び伝達機器（ラジオ、タブレット、トランシーバー、携帯電話等） 懐中電灯 携帯用拡声器（手持ちスピーカー） 搬送具（2つ折り担架、キャンバスベッド） ライフジャケット→鳥大病院にはなし。

	水・食料 医薬品 寝具・防寒具（災害用毛布、ブランケット、寝袋） カルテのバックアップデータ（閲覧できる情報端末・電源含む）
--	---

ライフジャケットが鳥取大学附属病院には装備されていないが、洪水時などを考えると、大人用、子供用のライフジャケットは必須である。

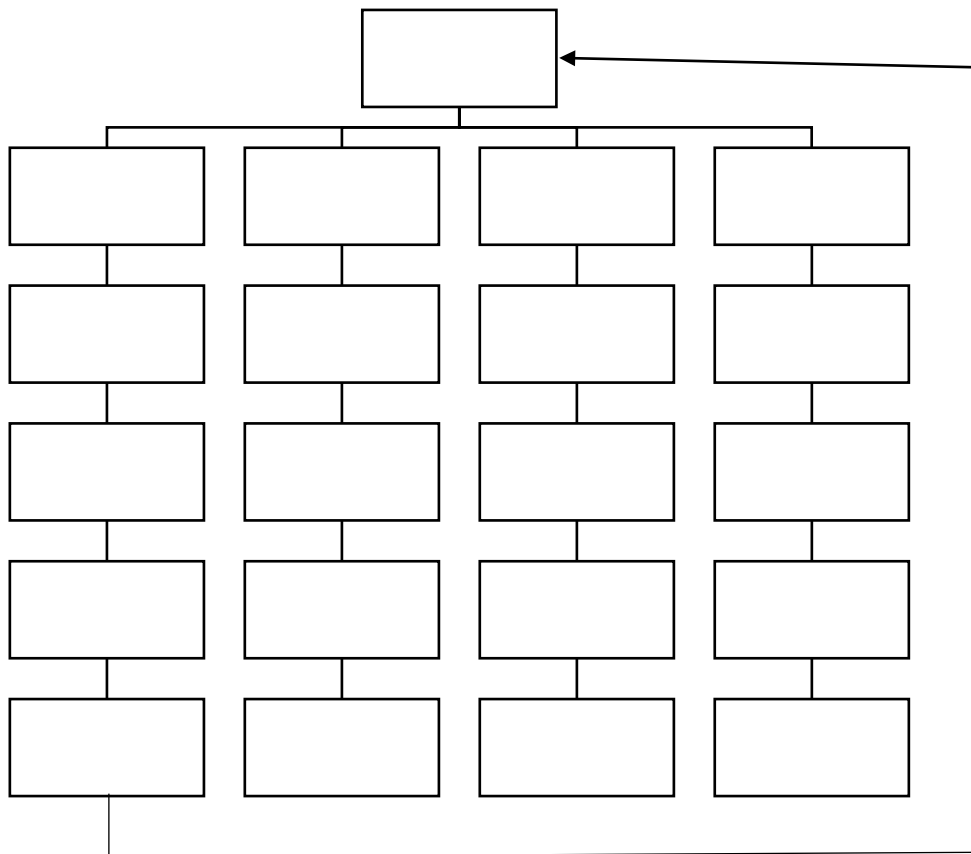
## 10. 防災教育及び訓練の年間計画作成

4月	・10日：新人職員防災研修
5月	・14日：水害・土砂災害防災訓練（講義）
7月	・9日：水害・土砂災害防災訓練（本番）
9月	・被ばく医療職員研修 ・28日：多数傷病者受け入れ訓練（講義）
10月	・19日：多数傷病者受け入れ訓練（エマルゴ） ・下旬：情報伝達訓練
11月	・（鳥取県原子力防災訓練） ・11日：多数傷病者受け入れ訓練（本番） ・24日：消防・避難訓練（地震・火災）（1回目）
2月	・消防・避難訓練（地震・火災）（2回目）

## 11. 施設利用者緊急連絡先一覧表

各部署で作成し、管理する。

## 1 2. 緊急連絡網



緊急連絡網は、各部署で作成する。

### 1 3. 外部機関等への緊急連絡先一覧表

	機関・病院名	役職	連絡責任者	電話番号
市町村	米子市	健康対策課長		0859-23-5450
	境港市	子育て・健康 推進課長		0859-47-1213
消防署	西部消防局	指令課長		0859-35-1962
警察署	米子警察署	署長		0859-33-0110
	境港警察署	署長		0859-44-0110
医療救護対策支部	西部総合事務所福祉保健局			0859-31-9315
重点医療機関	米子医療センター	副院長	杉谷 篤	0859-33-7111
	山陰労災病院	院長	大野 耕策	0859-32-2049
	博愛病院	院長	檀田 豊	0859-29-1100
	高島病院	院長	浦辺 千晶	0859-32-7711
	新田外科胃腸科病院	院長	新田 一豊	0859-33-1100
	鳥取県済生会境港総合病院	院長	村脇 義和	0859-42-3161

## 1 4. 防災体制一覧表

管理権限者 ○○○○ 病院長 (代行者 防災センター長)		
救急医療班	担当者	役割
	班長：○○○○ (救命救急センター長) 班員：救命救急センター 麻酔科 手術部 高次集中治療部	<input type="checkbox"/> 災害により搬入される患者の振り分け (トリアージ) <input type="checkbox"/> トリアージされた患者の応急処置 <input type="checkbox"/> 要請のあった地域での医療活動への人的支援
病棟医療班	担当者	役割
	班長：各病棟師長 班員：各病棟医師 各病棟看護師	<input type="checkbox"/> 入院患者の安全確保、必要に応じ避難誘導 <input type="checkbox"/> 入院患者の可能な限りの治療継続
外来医療班	担当者	役割
	班長：各外来医長 班員：各外来医師 各外来看護師	<input type="checkbox"/> 外来患者の安全確保、必要に応じ避難誘導 <input type="checkbox"/> 外来患者の可能な限りの治療継続
薬剤班	担当者	役割
	班長：○○○○ (薬剤部長) 班員：薬剤部	<input type="checkbox"/> 被害状況の調査・確認 <input type="checkbox"/> 薬剤の確保、配送 <input type="checkbox"/> その他薬剤・輸血業務
放射線管理班	担当者	役割
	班長：○○○○ (放射線部長) 班員：放射線部	<input type="checkbox"/> 被害状況の調査・確認 <input type="checkbox"/> 放射線業務 <input type="checkbox"/> 核医学業務

		<input type="checkbox"/> 放射線被害の調査・確認
--	--	--------------------------------------

	担当者	役割
検査・輸血班	班長：〇〇〇〇 (検査部長) 班員：検査部 輸血部	<input type="checkbox"/> 被害状況の調査・確認 <input type="checkbox"/> 輸血製剤等の確保 <input type="checkbox"/> その他検査・輸血業務

	担当者	役割
検死班	班長：〇〇〇〇 (病理部長) 班員：病理部 法医学教室	<input type="checkbox"/> 遺体の検死・検案 <input type="checkbox"/> 遺体安置所の管理・運営

	担当者	役割
医療物資班	班長：〇〇〇〇 (材料部長) 班員：材料部	<input type="checkbox"/> 医療物資の確保と適正な配分

	担当者	役割
給食班	班長：〇〇〇〇 (副栄養管理部長) 班員：栄養管理部	<input type="checkbox"/> 被害状況の調査・確認 <input type="checkbox"/> 食材の確保 <input type="checkbox"/> 患者給食業務

	担当者	役割
入退院調整班	班長：〇〇〇〇 (医療福祉支援センター看護師長) 班員：入退院センター	<input type="checkbox"/> 災害により搬入される患者の入院調整 <input type="checkbox"/> 災害により搬入される患者受入のための転院調整

	担当者	役割
総務班	班長：総務課課長 班員：総務課総務係	<input type="checkbox"/> 各部署の業務に必要な要員の確保、相互間の援助要請 <input type="checkbox"/> 災害対策本部の事務の統括 <input type="checkbox"/> 情報収集に必要な手段の確保

	担当者	役割
渉外・ 広報班	班長：総務課副課長 (総務担当)	□被害状況の確認・把握、院内患者等への周知 □外部との定期的情報交換
	班員：総務課広報係	

	担当者	役割
職員対策班	班長：総務課副課長 (人事担当)	□本院職員およびその家族等の安否確認、被害状況の把握
	班員：総務課職員係	

	担当者	役割
避難誘導・ 安全管理班	班長：経営企画課長	□患者・来院者の安否確認および安全な避難誘導 □入院の必要な患者の搬送受入
	班員：看護部 経営企画課職員	

	担当者	役割
物資調達班	班長：経理調達課長	□救援物資の搬入および保管場所の確保 □救援物資の受入・管理
	班員：経理調達課	

	担当者	役割
物品被害 対策班	班長：○○○○ (MEセンター長)	□医療用機器等の被害調査・修理・調整 □医療に必要な物品・器材等の調達・管理
	班員：MEセンター 経理調達課	

	担当者	役割
施設班	班長：施設環境課長	□ライフラインの復旧と確保 □施設や設備等の被害状況報告 □施設や設備等の応急処置・修理依頼
	班員：施設環境課	

	担当者	役割
地域住民	班長：学務・研究課長	□避難住民の受入場所の確保、誘導



対策班	班員：学務・研究課	<input type="checkbox"/> 避難住民の人数や氏名等の把握 <input type="checkbox"/> 避難場所での生活支援
医事担当班	担当者	役割
	班長：医療サービス課長 班員：医療サービス課	<input type="checkbox"/> 災害により搬入される患者の受付 <input type="checkbox"/> 災害用カルテの作成
病歴班	担当者	役割
	班長：○○○○ (医療情報部長) 班員：医療情報部	<input type="checkbox"/> 災害医療カルテ等病歴の管理 <input type="checkbox"/> 医療情報用機器の被害調査・修理・調整
ボランティア対策班	担当者	役割
	班長：医療サービス課副課長 班員：医療サービス課	<input type="checkbox"/> 外部ボランティアの受付・登録・生活支援 <input type="checkbox"/> 外部への医療ボランティアの調整・支援

# 洪水・土砂災害時の避難確保計画（案）

【鳥取県立中央病院】

平成30年04月01日 作成

(平成30年12月16日より適用)

## 目 次

1. 計画の目的	3
2. 計画の報告	3
3. 計画の適用範囲	3
施設周辺の避難地区	4
4. 防災体制	5
5. 情報収集・伝達	9
6. 避難誘導	11
7. 避難の確保を図るための施設の整備	11
8. 防災教育及び訓練の実施	12
9. 自衛水防組織の業務に関する事項	12
10. 防災教育及び訓練の年間計画作成	15
11. 施設利用者緊急連絡先一覧表	
12. 緊急連絡網	
13. 外部機関等への緊急連絡先一覧表	
14. 防災体制一覧表	

\* 1～9は鳥取市に提出，10～14は提出不要だが，  
個人情報が含まれており取り扱い注意。

## 別添資料

1. 鳥取県立中央病院 センターコード
2. 施設利用者緊急連絡先一覧表
3. 緊急連絡網
4. 外部機関等への緊急連絡先一覧表
5. 防災体制一覧表

## 1. 計画の目的

この計画は、水防法第15条の3第1項に基づくものであり、鳥取県立中央病院（以下本院）の利用者の洪水時または土砂災害発生時の円滑かつ迅速な避難の確保を図ることを目的とする。

## 2. 計画の報告

計画を作成及び必要に応じて見直し・修正をしたときは、水防法第15条の3第2項に基づき、遅滞なく、当該計画を病院長および危機管理者に報告する。

## 3. 計画の適用範囲

この計画は、本院に勤務または利用する全ての者に適用するものとする（表1）。

表1. 鳥取県立中央病院の人的状況（H30年4月1日現在）

H29(2017)年度の1日の平均人数を基に概数を算出

(人)	平日 日勤帯	平日 夜勤帯	休日 日勤帯	休日 夜勤帯
従事職員	900	10	10	10
入院患者	450	450	450	450
外来患者	750	30	50	30
附属施設	280	(5)	0	0
総数	2380	495	510	490

本院は、鳥取市の作成したハザードマップ（表2）によると、津波浸水域外ではあるが、千代川氾濫浸水域内であり、本院自体は50cm以上1m未満の浸水、本院への経路は1m以上2m未満となり、広大な外堀により孤立状態となる。その場合、本院へのアクセスルートは、非常時開門による国道9号線からの陸路アクセスと、ヘリコプターによる空路アクセスのみである。

図1. 鳥取県立中央病院周辺のハザードマップ（抜粋）

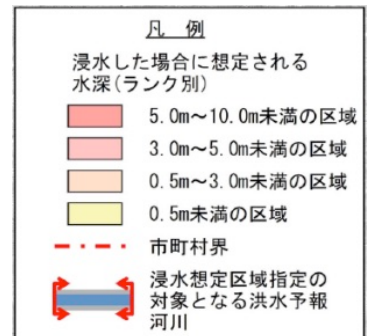
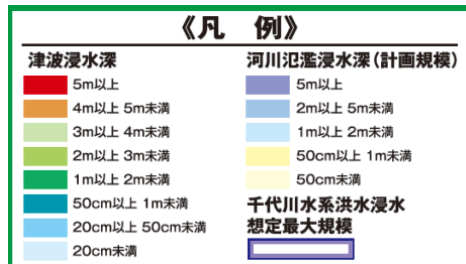
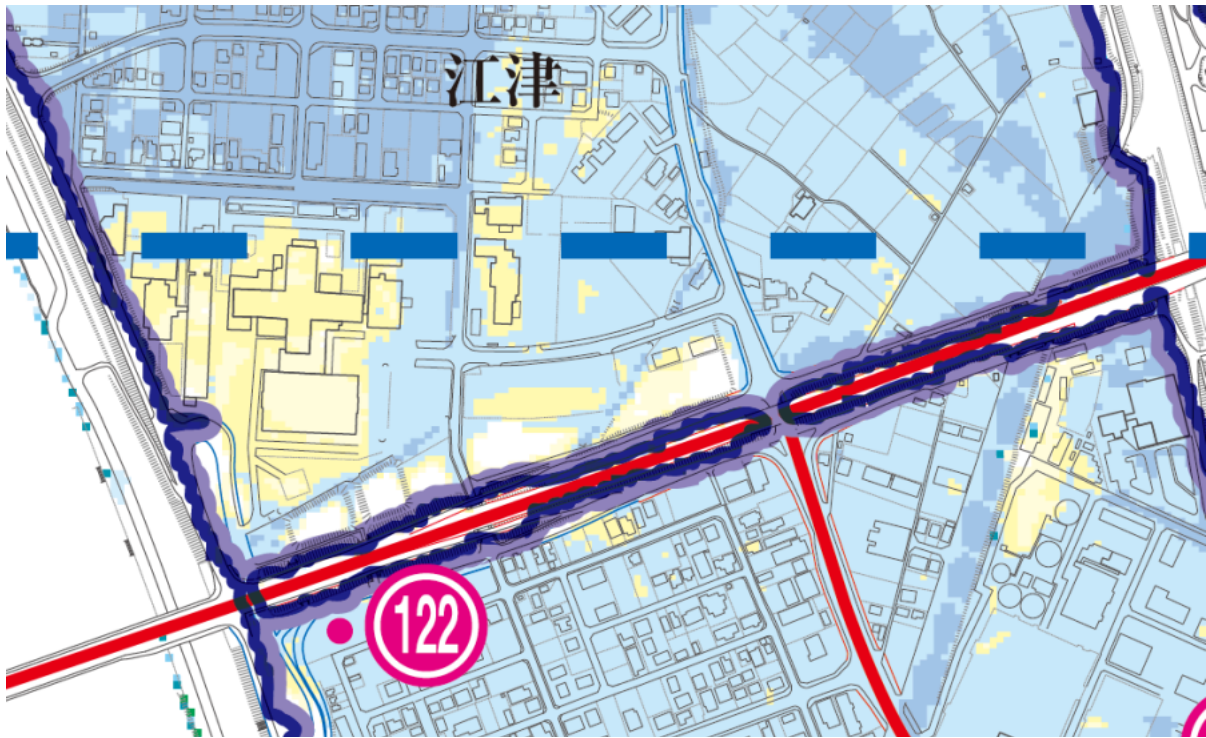
鳥取市公式ウェブサイト>くらしと環境>救急診療・防災・安全>災害に備えて>鳥取市総合防災マップ>地図上で浸水想定区域、土砂災害警戒区域、避難所の位置等を知る>鳥取市東部全図>p17～p18、または鳥取市西部全図>p21～p22

<http://www.city.tottori.lg.jp/www/contents/1193824856318/activesqr/common/other/5943866b021.pdf>

<http://www.city.tottori.lg.jp/www/contents/1193824856318/activesqr/common/other/5943866b031.pdf>

鳥取河川国道事務所ウェブサイト>河川>河川情報>千代川防災情報>千代川水系浸水想定区域図>千代川2

[http://www.cgr.mlit.go.jp/tottori/river/flood/flooding\\_01\\_2.pdf](http://www.cgr.mlit.go.jp/tottori/river/flood/flooding_01_2.pdf)



#### 4. 防災体制

防災体制は、院内消火体制を含んで自衛体制，注意体制，警戒体制，非常態勢の4段階とする（表2）。災害モード-4は究極体制なので、洪水・土砂災害でこれを発動することはまずない。

表2. 統合防災体制確立の判断要件と活動内容の概要

体制	体制確立・判断要件	対応要員・活動内容
自衛体制	1. 災害レベル-1 2. 院内（敷地内）の中規模火災 3. 院内（敷地内）の中規模の漏水・越水の水防事案	災害モード-1 災害対策本部未設置 状況評価で災害対策本部を設置してもよい 自衛消防組織（自衛消火隊と呼称）・自衛水防組織（自衛水防隊と呼称），第1配備職員，または危機管理室が対応 病院幹部への報告 時間外は原則宿日直体制で対応 情報収集・共有，被害状況把握 消火・水防実施

体制	体制確立・判断要件	対応要員・活動内容
注意体制	1. 災害レベル-2 2. 院内での大規模火災（1つの階層に拡大する可能性） 3. 震度5強の地震 4. 洪水水位レベル4 河川氾濫発生情報，堤防決壊 5. 土砂災害危険度レベル2・3 土砂災害警戒情報 （記録的短時間大雨情報） 6. 津波警報 7. 病院テロ予告など人的被害が懸念される他の災害で，その可能性が明らかに高まった時	災害モード-2 原則，災害対策本部を設置 状況評価で未設置でもよい 第1配備職員・危機管理室が対応 病院幹部への報告 情報収集・共有，被害状況把握 対応検討・実施 時間外の場合はまずネットワークで情報共有し，状況に応じて登院 2の場合，火点の対側へ避難，消防要請

体制	体制確立・判断要件	対応要員・活動内容
警戒体制	1. 災害レベル-3 2. 院内での大規模火災（1つの階層を超えて拡大） 3. 震度6弱以上の地震 4. 洪水水位レベル5 河川氾濫発生情報，堤防決壊	災害モード-3 災害対策本部設置（2階大会議室） DMAT活動拠点本部設置（2階DMAT情報室） 原則全職員招集 情報収集・共有，被害状況把握，対応検討・実施 2の場合，出火階層より原則下向避難実施，消防



	<p>5. 院外の土砂災害発生</p> <p>6. 大津波警報</p> <p>7. テロを含め、人的被害が懸念される他の災害で、その可能性が非常に高いと判断された時、または人的被害が発生した時  C：化学テロ， B：生物テロ，  R：放射線テロ  E：爆発テロ</p>	<p>要請，状況に応じて災対本部が上行避難を決定</p> <p>3・4・5の場合，<b>垂直避難準備・判断</b></p> <p>救命センター（EC）の患者の転棟部署（4階のICU・HCUや他病棟）を決定・周知確認</p> <p>2階部署（放射線部，薬剤部，小児科外来，患者支援センター，利便施設等）の避難準備，状況に応じて患者誘導</p> <p>1階部署（院内保育所+α，療育園等），鳥取県立看護専門学校，研修医宿舎等の避難準備</p>
--	--	---

体制	体制確立・判断要件	対応要員・活動内容
非常 体制 避難 体制	<p>1. 災害レベル-4・5</p> <p>2. 院内での大規模火災 (病院全体へ拡大する可能性)</p> <p>3. 震度6弱以上の地震(時に)</p> <p>4. 院内洪水被災(1・2階浸水) の可能性が高いと判断された時</p> <p>5. 院内土砂災害発生の可能性が高いと判断されたとき</p> <p>6. 院内津波被災の可能性が高いと判断された時</p> <p>7. テロを含め、人的被害が懸念される他の災害で、その可能性が非常に高いと判断された時、または人的被害が発生した時</p>	<p>災害モード-4 (災害モード5は究極判断)</p> <p>災害対策本部設置(2階大会議室)</p> <p>DMAT活動拠点本部設置(2階DMAT情報室)</p> <p>原則全職員招集</p> <p>2の場合，消防要請</p> <p>4・5・6の場合，<b>垂直上行避難実施</b></p> <p>救命センター（EC）の患者の転棟実施（4階ICU・HCU，他病棟）</p> <p>2階部署（放射線部，薬剤部，小児科外来，患者支援センター，利便施設等）の3階への避難実施</p> <p>1階部署（院内保育所+α，療育園等），鳥取県立看護専門学校，研修医宿舎等の旧外来棟（会議研修棟）2階スタッフ控室等への避難実施</p> <p>状況に応じてその後5階（小児病棟）や6階（理学療法室=リハビリ室）への避難実施</p>

鳥取県立中央病院の災害モードは、平時の院内救急医療体制と統合してセンターコード体制を構築している。センターコード-0～5が災害モード-0～5に相当し、センターコード-6～9が平時の院内救急医療体制として機能している。（別添資料6）

Cf. 洪水・土砂災害関連の practice は赤字で示した。

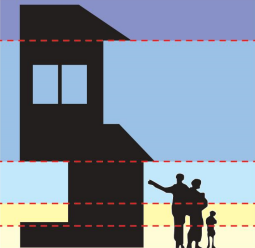
図2. 洪水・水位情報（参考）

## 洪水・水位情報について

水防法に基づき、千代川及びその他河川の洪水情報をマップに掲載しています。  
以下の情報を参考に、洪水時における対応についてあらかじめ確認しておきましょう。

### 説明

- この「鳥取市総合防災マップ」で使用している河川氾濫浸水深情報は、鳥取市内の各河川流域が計画降雨によって氾濫した場合に想定される浸水区域とその水深を示しております。浸水の深さの目安は、右図の「浸水深ランクの目安」でご確認下さい。
- 雨の降り方によっては、想定とは異なる浸水深となったり、地図に表示された浸水区域以外でも浸水することがあります。
- 川が氾濫しない場合でも、低い土地などは浸水被害（床上、床下浸水など）が起こる場合があります。十分注意しましょう。



5m以上の区域	2階建て家屋が水没する程度
2.0~5.0m未満の区域	2階の軒下までつかる程度
1.0~2.0m未満の区域	1階の軒下までつかる程度
0.5~1.0m未満の区域	1階の床上までつかる程度
0.5m未満の区域	1階の床下までつかる程度

### 洪水情報の種類と対象河川

通知の種類	水位の名称	市民・住民に求める行動等
洪水警報	氾濫発生	・逃げ遅れた住民の救助等 ・新たに氾濫が及ぶ区域の住民の避難誘導
	氾濫危険水位	・住民の避難完了 状況によっては、市の避難指示の発令
	避難判断水位	・市の避難勧告等の発令の目安 ・住民の早期避難行動
洪水注意報	氾濫注意水位	・市の避難準備・高齢者等避難開始の発令の目安 ・水防団出動
発表なし	水防団待機水位	・水防団待機

### 洪水注意報・洪水警報

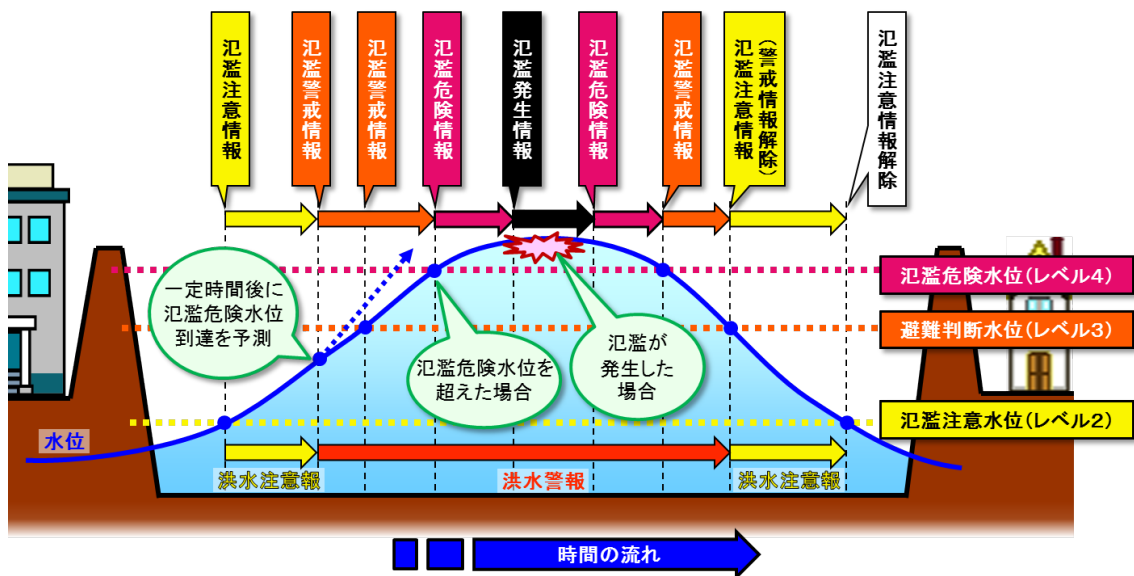
千代川、新袋川、袋川（岡益～新袋川分岐点）は洪水予報河川に指定されており、用瀬、袋河原、行徳（以上、千代川）、宮ノ下（袋川、新袋川）の観測所の水位が氾濫注意水位以上の水位に到達したときに「洪水注意報」を、避難判断水位以上の水位に到達したときに「洪水警報」の通知がされます。

### 水位到達情報

八東川、袋川（鳥取市相生町～千代川合流点）、野坂川、大路川、塩見川、河内川、勝部川、日置川は水位周知河川に指定されており、片山、徳尾、吉成、米里、細川、下光元、青谷、日置（新青谷大橋）の観測所の水位が避難判断水位以上の水位に到達したときに「水位到達情報」の通知がされます。

<http://www.city.tottori.lg.jp/www/contents/1193824856318/activesqr/common/other/5943866b006.pdf> 鳥取市 HP

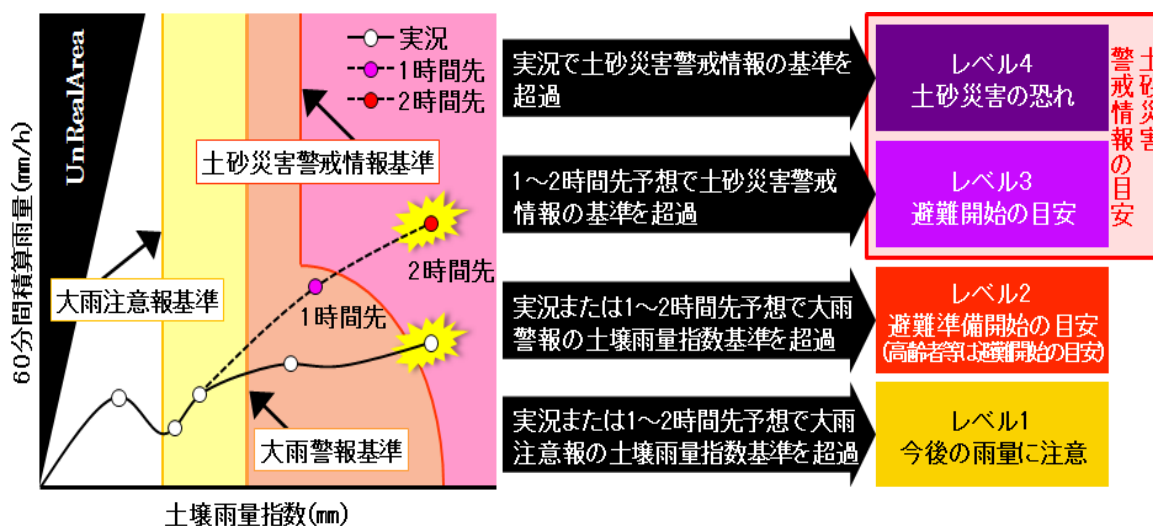
図3. 河川氾濫情報（参考）



<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/bosai/flood.html> 気象庁 HP



図4. 土砂災害警戒情報（参考）



[https://sabo.pref.yamagata.jp/sp/help/help\\_kikendojoho.html](https://sabo.pref.yamagata.jp/sp/help/help_kikendojoho.html) 山形県土砂災害警戒システム

図5. 避難準備, 高齢者等避難開始, 避難勧告, 避難指示 (鳥取市 参考)

## 避難勧告等について

市では、市民の皆さんの生命に危険が及ぶと判断した場合、避難勧告等を発令し、皆さんに避難を促します。避難勧告等を発令するときには、様々な状況を総合的に判断して発令しますが、判断の材料となるものの一部を次に示します。

〈避難勧告等の発令基準〉			
区分	避難準備・高齢者等避難開始	避難勧告	避難指示(緊急)
水害	1 千代川、袋川、新袋川に「はん濫注意情報」が発表された場合。 2 大路川、野坂川、塩見川、河内川、勝部川、日置川で、はん濫注意水位を超え、なお水位の上昇のおそれがあるとき。 3 近隣での浸水や河川の増水、当該地域の降雨状況、降雨予測等により浸水の危険が高まったとき。	1 千代川、袋川、新袋川に「はん濫警戒情報」が発表された場合。 2 大路川、野坂川、塩見川、河内川、勝部川、日置川で、避難判断水位を超え、なお水位の上昇のおそれがあるとき。 3 堤防の決壊につながるような漏水等が発見したとき。 4 浸水が拡大したとき。	1 千代川、袋川、新袋川に「はん濫危険情報」が発表された場合。 2 大路川、野坂川、塩見川、河内川、勝部川、日置川で、はん濫危険水位を超え、なお水位の上昇のおそれがあるとき。 3 堤防が決壊し、又は堤防の決壊につながるような大量の漏水や亀裂等が発見したとき。 4 近隣で床上浸水が発生したとき。
土砂災害	1 大雨警報が発表され、さらに今後の降雨により災害が発生し、又は発生するおそれがある場合で人的被害の発生する可能性が高まったとき。 2 土砂災害警戒情報が発表され、土砂災害危険度情報のレベル1に達し、さらに降雨が予想されるとき。 3 近隣で前兆現象(湧き水・地下水が漏り始めた、量の変化等)が発見されたとき。	1 土砂災害警戒情報の発表後、土砂災害危険度情報がレベル1以上に達し、さらに降雨が予想されるとき。 2 気象庁から記録的短時間大雨情報が発表され、更に降雨が予想されるとき。 3 近隣で前兆現象(渓流付近で斜面崩落、斜面のはらみ、擁壁・道路等にクラックが発生等)が発見されたとき。	1 土砂災害警戒情報の発表後、土砂災害危険度情報がレベル2以上に達し、さらに降雨が予想されるとき。 2 左の状況が高まり、近隣で土砂移動現象、前兆現象(山鳴り、流木の流出、斜面の亀裂等)が発見されるなど人的被害が及ぶ危険が高まったとき。 3 土砂災害が発生したとき。
津波	1 鳥取県に津波注意報が発表された場合。 2 強い揺れ(震度4程度以上)又は長時間のゆっくりとした揺れを感じるなど避難の必要を認める場合。	1 鳥取県に津波注意報が発表され、必要と認められる場合。 2 鳥取県に津波警報が発表された場合。 3 強い揺れ(震度4程度以上)又は長時間のゆっくりとした揺れを感じるなど避難の必要を認める場合。	1 鳥取県に津波警報が発表され、必要と認められる場合。 2 鳥取県に大津波警報が発表された場合。 3 強い揺れ(震度4程度以上)又は長時間のゆっくりとした揺れを感じるなど避難の必要を認める場合。
その他の災害	災害が発生し、又は発生するおそれがある場合で人的被害の発生する可能性が高まったとき。	災害が発生し、又は発生するおそれがある場合で人的被害の発生する可能性が明らかに高まったとき。	災害が発生し、又は発生するおそれがある場合で人的被害が及ぶ危険性が非常に高いと判断された場合、又は人的被害が発生したとき。

<http://www.city.tottori.lg.jp/www/contents/1193824856318/activesqr/common/other/5943866b007.pdf> 鳥取市 HP

## 5. 情報収集・伝達

### (1) 情報収集

院内放送，テレビ，ラジオ，携帯アプリ（Yahoo! 天気・災害アプリなど），あんしんトリピーメール，SNS（Social Networking Service）などの他に，気象庁，国土交通省，防災情報提供センター，鳥取県防災情報等のホームページ(HP)にアクセスし，情報収集する（表3）。

表3. 主な災害・防災情報と情報入手手段

災害・防災情報	情報入手手段
院内火災	院内放送（コード・レッド）
地震情報 （長周期地震動の観測情報）	気象庁 HP>防災情報>地震情報，推計震度分布図 同 HP>防災情報>長周期地震動に関する観測情報 鳥取県防災情報 HP>気象情報>地震情報
大雨・暴風・暴風雪・融雪 注意報・警報・特別警報	気象庁 HP>防災情報>気象警報・注意報 その他，高潮・雷・なだれ・竜巻・高温などの情報あり 鳥取気象地方台 HP（気象庁 HP と同じ） 鳥取県防災情報 HP>気象情報>注意報・警報
リアルタイム雨量・アメダス  XRAIN（eXtended RAdar Information Network：高性能レーダ雨量計ネットワーク）＝国土交通省が運用する、高性能気象レーダーを用いたリアルタイム降雨観測システム	気象庁 HP>防災情報>気象に関する観測情報>アメダス 防災情報提供センターHP>リアルタイム雨量 同 HP>（河川情報の）川の防災情報（の全国の雨量分布） 同 HP>川の防災情報>サイトマップ>雨量 同 HP>川の防災情報>サイトマップ>Cバンドレーダー・XRAIN-GIS 版 鳥取県防災情報 HP>気象情報>雨量情報 同 HP>気象情報>気象庁レーダー・解析雨量・降水短時間予報
台風情報	気象庁 HP>防災情報>台風情報 鳥取県防災情報 HP>気象情報>気象庁台風情報（ほぼ同じ）
津波情報・予報・警報など	気象庁 HP>防災情報>津波警報・注意報，津波情報・予報 同 HP>防災情報>潮位観測情報（高潮警報の場合）
河川洪水予報	気象庁 HP>防災情報>指定河川洪水予報 防災情報提供センターHP>川の防災情報（の河川洪水予報） 同 HP>川の防災情報>サイトマップ>水位 同 HP>川の防災情報>サイトマップ>水位・雨量 同 HP>川の防災情報>サイトマップ>河川予警報発表状況へ 鳥取県防災情報 HP>河川情報>観測水位状況図・水位日表
土砂災害警戒情報	気象庁 HP>防災情報>土砂災害警戒情報 鳥取県防災情報 HP>土砂災害警戒情報（システム）
大雪警報・特別警報	気象庁 HP>防災情報>気象警報・注意報 同 HP>防災情報>異常天候早期警戒情報 鳥取県防災情報 HP>冬期道路情報>積雪状況図・気温日表

テロ警戒情報	全国瞬時警報システム（Jアラート） トリピーメール
避難準備・高齢者等避難開始 避難勧告・避難指示	防災無線，鳥取市 HP>防災・災害情報>緊急情報 鳥取県 HP>危機管理局>鳥取県危機管理>災害等発生情報
ハザードマップ	鳥取県 HP>危機管理局>鳥取県危機管理>地図情報 >ハザードマップ 国土交通省ハザードマップ・ポータルサイト とっとりウェブマップ>防災情報（画面の最下段の同意する） 鳥取県地理情報公開システム 鳥取市 HP>暮らしと環境>救急診療・防災・安全>災害に 備えて>ハザードマップ・避難所一覧

表4. 主な災害情報ウェブサイト（HP）とURL

災害情報ウェブサイト	URL
気象庁	<a href="http://www.jma.go.jp/jma/index.html">http://www.jma.go.jp/jma/index.html</a>
>防災情報（注1）	<a href="http://www.jma.go.jp/jma/menu/menuflash.html">http://www.jma.go.jp/jma/menu/menuflash.html</a>
>気象警報・注意報>発表区域図	<a href="http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/saibun/index.html">http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/saibun/index.html</a>
防災情報提供センター	<a href="http://www.mlit.go.jp/saigai/bosaijoho/">http://www.mlit.go.jp/saigai/bosaijoho/</a>
>川の防災情報	<a href="http://www.river.go.jp/kawabou/ipTopGaikyodo">http://www.river.go.jp/kawabou/ipTopGaikyodo</a>
鳥取県防災情報	<a href="http://tottori.bosai.info/">http://tottori.bosai.info/</a>
鳥取気象地方台	<a href="http://www.jma-net.go.jp/tottori/">http://www.jma-net.go.jp/tottori/</a>
鳥取県	<a href="http://www.pref.tottori.lg.jp/">http://www.pref.tottori.lg.jp/</a>
>鳥取県の危機管理	<a href="http://www.pref.tottori.lg.jp/dd.aspx?menuid=8945">http://www.pref.tottori.lg.jp/dd.aspx?menuid=8945</a>
>>ハザードマップ	<a href="http://www.pref.tottori.lg.jp/88530.htm">http://www.pref.tottori.lg.jp/88530.htm</a>
とっとりウェブマップ	<a href="http://www2.wagmap.jp/pref-tottori/top/index.asp">http://www2.wagmap.jp/pref-tottori/top/index.asp</a>
>防災情報	<a href="http://www2.wagmap.jp/pref-tottori/top/agreement.asp?dtp=9&amp;dtpold=&amp;npg=/pref-tottori/top/select.asp&amp;npr=dtp=9/pl=3">http://www2.wagmap.jp/pref-tottori/top/agreement.asp?dtp=9&amp;dtpold=&amp;npg=/pref-tottori/top/select.asp&amp;npr=dtp=9/pl=3</a>
鳥取県地理情報公開システム	<a href="http://www2.wagmap.jp/pref-tottori/top/select.asp?dtp=9&amp;pl=3">http://www2.wagmap.jp/pref-tottori/top/select.asp?dtp=9&amp;pl=3</a>
鳥取市>>ハザードマップ	<a href="http://www.city.tottori.lg.jp/www/genre/000000000000/1236933939793/index.html">http://www.city.tottori.lg.jp/www/genre/000000000000/1236933939793/index.html</a>
国土交通省ハザードマップ	<a href="https://disaportal.gsi.go.jp/">https://disaportal.gsi.go.jp/</a>

（注1） 噴火速報，降灰予報，南海トラフ地震関連情報なども入手できる。

## （2）情報伝達・共有

- ① 時間内は院内放送や電子カルテ掲示板，時間外は院内緊急連絡網やネットワークを用いて，災害情報や災害医療体制の確立状況等を職員間で共有する。
- ② 災害モード-3～5の場合は，院内災害対策本部より，医療救護対策東部支部（鳥取市保健所の健康支援課）と連携して情報共有する。

## 6. 避難誘導（災害モード-4における院内上行垂直避難）

(1) 避難部署； 災对本部が最終決定する。

① 火災の場合，出火階層より下向階層への避難を原則とするが，状況に応じて上行避難を考慮する。

② 洪水・土砂災害・津波等で浸水する場合，垂直上行避難。

救命センター（EC）の患者は，4階ICU・HCU，他病棟へ転棟する。

2階部署（放射線部，薬剤部，小児科外来，患者支援センター，利便施設等）の患者・職員は，3階へ移動する。

③ 1階部署（院内保育所+α，療育園等），鳥取県立看護専門学校，研修医宿舎の職員等

は，まず旧外来棟（会議研修棟）2階スタッフ控室等への避難を実施する。

状況に応じてその後5階（小児病棟）や6階（理学療法室＝リハビリ室）へ移動する。

(2) 避難経路； エレベーターを使用の可否は災对本部が最終決定する。

エレベーターが使用不可の場合は，階段A（1～PH階），階段B（1～11階），階段C（1～5階），階段D・E（1～4階）を用い，別添の計画に従って避難する。

この場合，担送患者の移送手段は，事前計画に則ってバックボードを使用する。

(3) 避難支援； EC，ICU・HCU，手術室(OR)，外来関連部門を除く各部署より，避難支援者を派遣し，災对本部が配置を指示・統括して，避難を実施する。

## 7. 避難確保資機材

(1) 避難・移動時の資機材； 各部署に常備している災害物品のうち下記を使用する。

表5. 病棟常備の災害対応資機材（抜粋）

避難（移送）時資機材	最低数量（個数）	備考
バックボード（ストラップ5個）	1	イモビライザー付きの部署あり     (検討中)
ヘルメット（ヘッドライト付き）	4	
携帯ライト（懐中電灯）	2	
メガホン	2	
避難ロープ	1	
トランシーバー	1	
毛布	1	

病棟資機材	数量（個数）	備考
拡声器	1	
防災ラジオ	1	
軍手	4	
(部署別) アクション・カード	1	

(2) 避難・移動後の資機材； 災害倉庫に常備している非常食は別添資料 のとおり。

## 8. 防災教育及び訓練の実施

- ① 病院管理者（病院長）は、自衛水防組織（自衛水防隊と呼称する）を作成し、その構成員やその他国土交通省令で定める事項を市町村長に報告する。 変更した際も同様に報告する。

（水防法・土砂災害防止法 一部改正 2017(H29)年 第15条第6・7項）

- ② 総務課・危機管理室の指揮の下、少なくとも年1回の水害に対する避難行動訓練を実施する。

（水防法・土砂災害防止法 一部改正 2017(H29)年 第15条第5項）

- ③ 総務課・危機管理室の指揮の下、新規採用の職員を対象にした防災・防火研修、および少なくとも年1回の水害対応を含めた災害医療研修を実施する。 （基幹災害拠点病院要件）

- ④ 危機管理室の指揮の下、東部圏域の救急医療機関や地域医師会とともに定期的な災害訓練を実施する。 職員は災害医療の研鑽に努める。 （災害拠点病院要件）

- ⑤ 災害訓練等の結果を踏まえ、PDCA サイクルを回すべく、防災委員会、総務課、危機管理室を中心に、災害対策マニュアルの定期的な改訂を行う。

- ⑥ 病院管理者（病院長）は、災害時の地域の医療関係機関・消防機関・行政機関等との連携と専門的な知識の習得を目的とした研修を実施する。

（鳥取県災害医療活動指針 H24 第3節の4 基幹災害拠点病院要件）

- ⑦ 病院管理者（病院長）、即ち DMAT 指定医療機関の長は、鳥取 DMAT の訓練及び研修の機会の確保に努める。 （鳥取 DMAT 運営要綱 H22 第11条）

## 9. 自衛水防組織の業務に関する事項

(1) 「自衛水防組織活動要綱案」に基づき自衛水防組織（自衛水防隊と呼称）を設置する。

(2) 自衛水防組織においては以下のとおり訓練を実施するものとする。

① 毎年新たに自衛水防組織の構成員となった職員を対象として研修を実施する。

② 毎年春季に行う全従業員を対象とした訓練に先立ち、自衛水防組織の全構成員を対象として情報収集・伝達及び避難誘導に関する訓練を実施する。

(3) 自衛水防組織の報告； 自衛水防組織を組織または変更した時は、水防法第15条の3第2項に基づき、当該計画を鳥取市長へ報告する。

## 自衛水防組織活動要綱（案）

### （自衛水防組織の編成）

- 第1条 管理権限者は、洪水時等において避難確保計画に基づく円滑かつ迅速な避難を確保するため、自衛水防組織を編成するものとし、病院長がこの任務にあたる。
- 2 自衛水防組織には、管理権限者の命を受け、統括管理者を置く。
- （1）統括管理者は、自衛水防組織の機能が有効に発揮できるよう組織を統括する。
- （2）統括管理者は、洪水時等における避難行動の指揮・命令・監督等一切の権限を有する。
- 3 管理権限者は、統括管理者の代行者を定め、当該代行者に対し、統括管理者の任務を代行するために必要な指揮・命令・監督等の権限を付与する。
- 4 自衛水防組織に2つの班を置く。
- （1）各班は、総括・情報班（災害対策本部）及び避難誘導班とし、各班に責任者を置く。
- （2）各班の任務は表 に掲げる任務とする。
- （3）災害対策本部を自衛水防組織の活動拠点とし、本部要員及び避難誘導班の責任者を自衛水防組織の中核として配置する。

### （自衛水防組織の運用）

- 第2条 管理権限者は、職員の勤務体制も考慮した組織編成に努め、必要な人員の確保及び従業員等に割り当てた任務の周知を行う。
- 2 休日・夜間に勤務する職員のみでは十分な体制を確保することが難しい場合、管理権限者は、近隣在住の職員の招集も考慮して組織編成を行う。
- 3 管理権限者は、災害時応急活動のため、緊急連絡網や職員等の非常参集計画を定めるものとする。

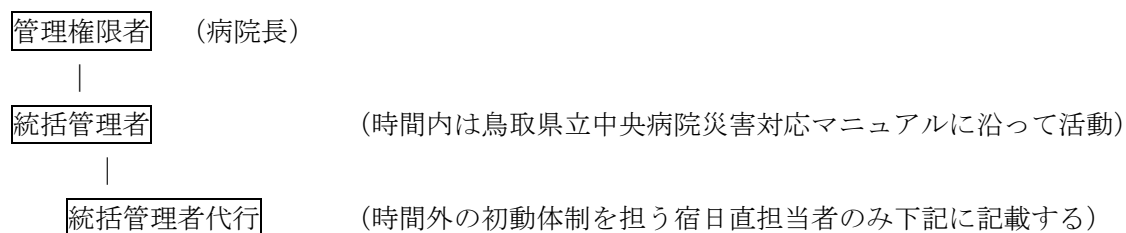
### （自衛水防組織の装備）

- 第3条 管理権限者は、自衛水防組織に必要な装備品を整備するとともに、適正な維持管理を行わなければならない。
- （1）自衛水防組織の装備品は、別記「自衛水防組織装備品リスト」の通りとする。
- （2）自衛水防組織の装備品は、統括管理者が災害物品倉庫に保管し、必要な点検を行うとともに点検結果を記録保管し、常時使用できる状態で維持管理する。

### （自衛水防組織の活動）

- 第4条 自衛水防組織の各班は、避難確保計画に基づき情報収集及び避難誘導等の活動を行う。

表 6. 自衛水防組織の編成と任務



	役職及び氏名	任務
総括・情報班    災害対策本部 (2階大会議室)	本部長 <u>救命センター専任医</u> 本部要員 6名+α <u>病院宿日直医</u> <u>当直看護師長</u> <u>宿直放射線部技師</u> <u>宿直薬剤師</u> <u>警備員</u>	自衛消防活動の指揮統制, 状況の把握 病院建物・ライフライン・職員・患者の被害状況の把握 情報内容の記録 院内放送による避難の呼び掛け 気象情報や警報等の情報の収集 行政・医療機関との連絡・連携構築

	役職及び氏名	任務
避難誘導班	班長 <u>当直副看護師長</u> 班員 7名+α <u>6～11階病棟</u> <u>当直看護師</u>	入院・外来患者の安全確認 避難誘導の実施 未避難者・要救助者の確認

表 7. 自衛水防組織装備品リスト

部門	装備品
(総括・情報班) 災害対策本部	名簿(職員・患者等) 情報収集及び伝達機器(PHS, トランシーバー, 携帯電話, 衛生携帯電話, ラジオ, タブレットPCなど) 照明器具(懐中電灯, 自家発電式懐中電灯, 照明, 発電機)
避難誘導班	名簿(職員・患者等) 誘導の標識(看板) 情報収集及び伝達機器(PHS, トランシーバー, 携帯電話など) 懐中電灯 携帯用拡声器(手持ちスピーカー) 搬送器材(バックボード) ライフジャケット(要検討)

## 1 0. 防災教育及び訓練の年間計画作成

年度により変更あり.

4～ 5月	新人職員 防災研修
5～ 6月	災害医療従事者研修
6～ 7月	火災・水害 防災研修
9～10月	多数傷病者受け入れ 机上訓練
10～11月	火災・水害 避難訓練
11～12月	多数傷病者受け入れ 実働訓練

## 1 1. 施設利用者緊急連絡先一覧表

別添資料 2 ; 各部署で作成管理

## 1 2. 緊急連絡網

別添資料 3 (鳥取県立中央病院災害対応マニュアル ver. より抜粋)

## 1 3. 外部機関等への緊急連絡先一覧表

別添 4 (鳥取県立中央病院災害対応マニュアル ver. より抜粋)

## 1 4. 防災体制一覧表

別添資料 5 (鳥取県立中央病院災害対応マニュアル ver. より抜粋)

添付ファイルあり

## 1 5. 鳥取県立中央病院 災害レベル・災害モード

別添資料 6 (鳥取県立中央病院災害対応マニュアル ver. より抜粋)

添付ファイルあり



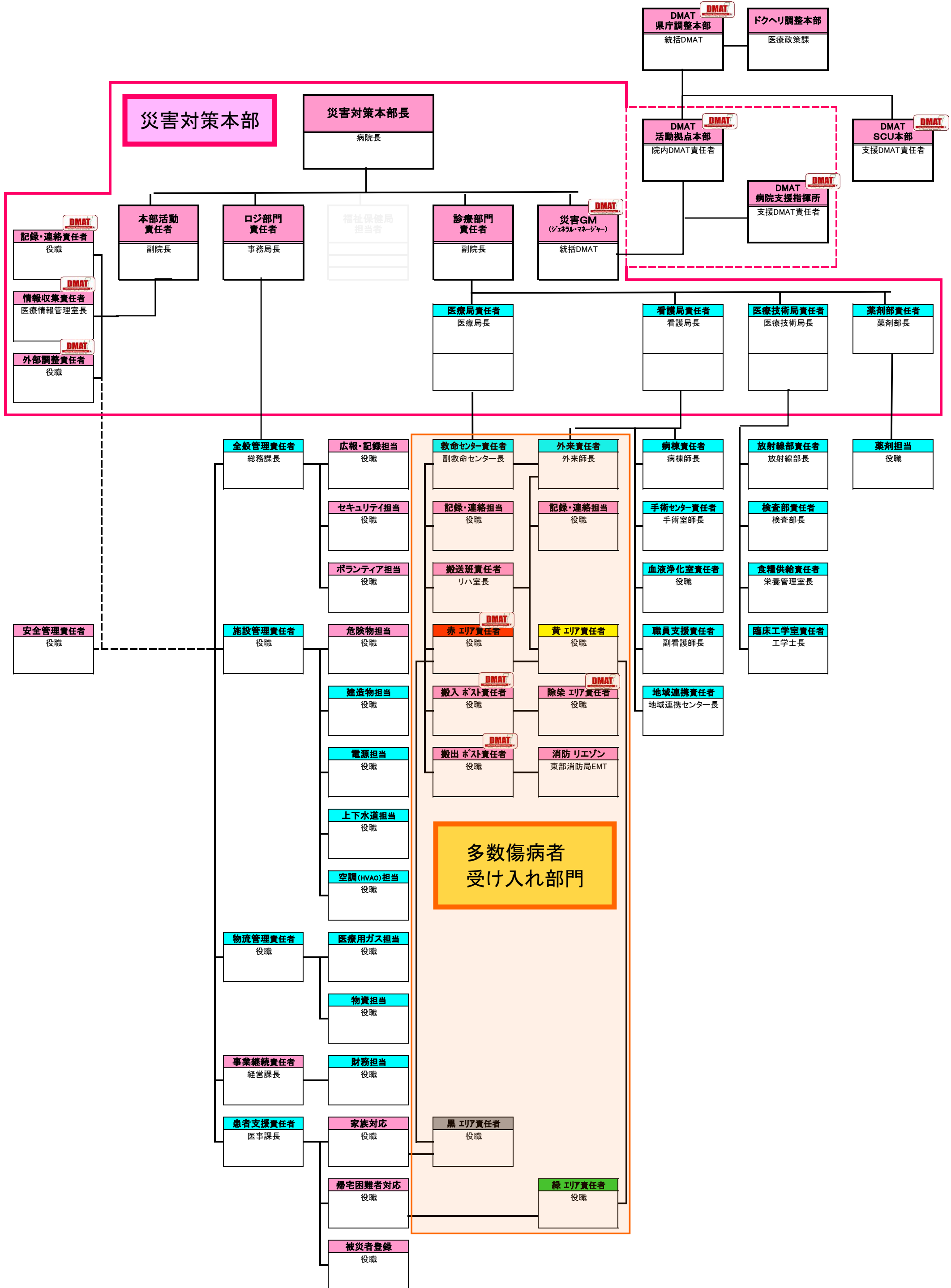


表 . 災害レベル

災害 レベル	被災状況	火災	地震	洪水	土砂災害	津波	テロ災害	多数傷病者事案 (同時搬送受入れ事案)	その他の事故
0	当該部門での対応が必要 事態の収束は数時間以内 緊急コードに発令 コード・ブルー 成人の心停止 コード・ホワイト 小児の心停止 コード・レッド 火災事案	病棟等での小規模火災						CPA=2例 重症熱傷=2例 重症ショック=2例 中等症=10例以上	病棟等での小規模ガス漏れ ボイラー室での小爆発 暴力事件=コード・グレイ 危険物=コード・オレンジ
1	病院の一部で対応が必要 事態の収束が1日以内 当院の被災なし	院内での中規模火災						CPA=3例以上 重症熱傷=3例以上 重症ショック=3例以上 中等症=20例以上	院内(敷地内)での中規模 漏水・越水の水防事案 院内(敷地内)での爆発 事案=コード・イエロー 原子力災害受け入れ事案
2	病院全体の対応必要 事態の収束が1日以内 当院の被災なし	院内での大規模火災 (1つの階層に拡大する火災)	震度5強の地震	洪水水位レベル4 河川氾濫発生情報 (検討)	土砂災害危険度レベル2・3 土砂災害警戒情報 記録的短時間大雨警報 (検討)	津波警報 (検討)	病院テロ予告 (疑い含む)の 初動レベル	重症例=10~15名以上 (近隣事故等)	院内(敷地内)での大規模 漏水・越水の水防事案
3A 3B	病院全体の対応必要 事態の収束が2日以上 当院は被災したが 診療機能は維持  当院は被災したが 復旧体制下で診療可能	院内での大規模火災 (1つの階層を超えて 拡大する火災)	震度6弱以上の地震	洪水水位レベル5 河川氾濫発生情報 (堤防決壊)	院外 土砂災害発生 (検討)	大津波警報	コード・シルバ ー  C:化学テロ B:生物テロ R:放射線テロ E:爆発テロ		他のコード・トリアージ
4	病院全体の対応必要 事態の収束が2日以上 当院は被災して孤立 院内垂直避難が必要 外来診療は不可能	院内での大規模火災 (1つの階層を超えて 拡大する火災; 3・4 階等)		院内 洪水被災(浸水) (1・2階) の可能性が高い時	院内 土砂災害発生 の可能性が高い時	院内 津波被災 の可能性が高い 時			
5	病院全体の対応必要 事態の収束が2日以上 当院は被災して籠城危険 院外避難が必要 (病院・病棟避難)	院内での大規模火災 (1つの階層を超えて 拡大する火災; 2階→ 院外等)					E:爆発テロ (予告含む) N:核テロ		

表 . 災害モード (=センターコード)

災害モード	診療体制	院内災対本部	DNAT 活動拠点本部	職員招集	応援要請	救急外来	一般外来	予定手術・検査	新設部門			
0	緊急コード体制 ME Tコール	設置しない	設置しない	不要	救命センター 関連職員等	通常診療	通常診療	通常診療	設置しない			
1	自衛体制	設置しない	設置しない	不要	自衛消防組織 自衛水防組織	通常診療	通常診療	通常診療	設置しない			
2	注意体制	原則設置 状況評価で 未設置も容認	原則設置 状況評価で 未設置も容認	第1 配備職員 または 危機管理室職員	自衛消防組織 自衛水防組織 消防隊	通常救急は 受け入れ制限 (検討)	通常診療  病院テロ予告の 場合は中止検討	通常診療  病院テロ予告の 場合は中止検討	設置しない 状況評価で 多数傷病者診療 部門設置もあり うる			
3	警戒体制 増床体制 転送体制	設置	設置 EMIS入力 県庁DMAT 調整本部設置	全職員	消防隊 県内外DMAT ドクヘリ	多数傷病者 受け入れ体制 + 地域医療搬送 広域医療搬送	中止	中止 術中は可及的に 早期終了	多数傷病者診療 部門設置			
4	非常体制 院内避難体制 (垂直避難)  状況評価で上下 方向を決定	設置	設置 EMIS入力 県庁DMAT 調整本部設置	全職員	消防隊 県内 DMAT ドクヘリ	受け入れ中止	中止	中止 術中は可及的に 早期終了	設置しない			
5	究極非常体制 院外避難体制	設置	設置 EMIS入力 県庁DMAT 調整本部設置	全職員	消防隊 県内外DMAT ドクヘリ	受け入れ中止	中止	中止 術中は可及的に 早期終了	設置しない			

【堀内分担研究添付資料 1】

－医療機関（災害拠点病院以外）における  
災害対応のための BCP 作成の手引き－

平成 29 年度厚生労働省科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）  
「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した BCP 及び病院避難計画策  
定に関する研究」（主任研究者 本間正人）  
分担研究：「BCP の考え方に基づいた災害対応マニュアルについての研究」

分担研究者：堀内義仁

### 【はじめに】

災害拠点病院以外の医療施設においても、大地震、津波、洪水、土砂災害、火山噴火などに伴う災害に対しての BCP の作成が厚労省から求められている。

「作成の手引き」には、作成のためのステップを示し、「作成の指針」に示した医療機関における BCP の考え方に基づいた盛り込むべき共通項目、特殊項目についての補足を加えるとともに、より具体的な全体像がわかるように、章立ての例を示す。

各項目については、自施設の事情に合わせて取捨選択してより特性と実現性の高いものとして組み上げていただきたい。作成が滞っている多くの医療機関での BCP 作成のために活用していただければ幸いである。

### 【作成のためのステップ】

本手引きを有効に活用して、自施設における BCP をチェック、改善、あるいは新たに作成するために、以下のステップを踏むことを推奨する。

- 1) BCP 作成の担当者（担当部署）の決定
- 2) 既存の災害マニュアルまたは BCP の読み直し
- 3) 別資料の「指針」の共通項目・特殊項目の中から自施設に必要な項目を抽出
- 4) 別資料の「医療機関における BCP チェック項目」（資料 A）などによる、自施設のマニュアルの不足分のチェック
- 5) 抽出した項目を自施設の事情に合わせたものに変え、「章立て」して計画の本体とする
- 6) 視覚的にわかりやすくするために必要に応じて図表を作成する。
- 7) リストや帳票類など計画の遂行時に使用するものは「資料」などとしてまとめる
- 8) 表紙（タイトル）、目次、索引を作成して作成者、作成日を付す
- 9) 作成した BCP は諸事情の変化や訓練による検証結果などにより定期的書き直し、その記録を残す

### 【BCP に盛り込む共通項目】

「指針」で箇条書きした項目のうち、イメージをはっきりさせる目的で各項目の下に簡単な解説（\*）を加えた。

- 1) 基本方針（作成の目的と適応範囲）

以下の要素を考慮してどのような災害に、どのように対応してゆくのかについての方針をまとめる。

・対象とする災害の種類：大地震、津波、洪水、土砂災害、火山噴火など

\* 地域の地理的条件、病院の立地条件などから備えるべき災害の種類を決定し、それに

対応する BCP とする。

- ・ 想定される被害の想定
  - \* 人的被害、建物被害、通信の遮断など
- ・ 失われる診療機能の想定：入院診療継続不能、外来診療機能の低下、医療者の人的不足
  - \* 想定した被災下でどのような機能が失われ、それによる診療の継続が可能であるのか、避難が必要なのか、支援が必要なのかは可変的であり、BCP として備える範囲が変わる。
- ・ 地域から自施設に求められている診療機能、地域防災計画の中での自院の役割
  - \* 日頃求められている診療内容を踏まえるとともに、平常時とは変わるニーズを想定する。また、地域防災計画などに盛り込まれている役割を確認し、それを実行できるようにする。
- ・ 被災時に求める診療体制
  - \* 病院避難、入院診療維持（籠城）、外来診療の一時中止とその後の再開、被災傷病者受入れ、受援体制

## 2) 事前準備

この部分が通常の診療体制では補えない BCP の本体部分といえる。

- ・ 平常時における災害対応組織体制（または担当者）
  - \* 施設の規模などによって事情は異なると考えられるが、要は災害時の対応に備える組織（災害対策本部）や担当者を決め、それを明示する。
- ・ 通常業務から災害対応モードに移行する基準と災害対策本部の設置
  - \* どの程度の被害のときに、どのような診療体制（あるいは避難）にするのかの基準を決めておく。また災害対策を設置するタイミングについても決めておく。洪水ではいきなり被災するのではなく、情報収集・準備などの段階的対応も必要となるので対策本部を設置する前段階として、暫定的な本部や担当部署（担当者）での対応も想定しなければならず、どのような状況や基準で切り替えてゆくのかを明確にする必要がある。地震についても、休日・夜間帯の発災時や被害状況が判明するまでの間をどのような体制で行うのかを決めておく。
- ・ 災害時における本部機能（災害対策本部）
  - \* 発災後の対応を決定し、継続的に遂行するために必要な本部機能を明示する。ICS\* に準じて対応に必要な機能（例：指揮統制、計画、実行、情報・物品管理、財務）を整理して、自施設に該当する部署にあてはめて組織体制を決定する。構築された組織体制は担当する業務と合わせて図表として明示する。小規模な施設であれば、災害時の責任者（指揮命令者）とそれを支えるスタッフを決めておき、それぞれの役割を事前から明らかにしておく。

- \*ICS（インシデントコマンドシステム）：災害などの危機に対して機能的に対応するために、組織の指揮命令系統を、指揮命令者をトップに必要な機能を遂行する部署の責任者を含む決定機関（対策本部）を設定し、その下にそれぞれの機能を果たす部署（要員）が所属するようにした樹形図的な組織体制のこと。部署責任者不在等で部署の指揮統制ができない時は、その上位の部署責任者がその機能を代行する。
- ・災害に対応するためのチェック項目の設定とチェック体制
  - \*BCP全体の完成度や到達度が可視化できるように、BCPに必要な項目を内容ごとにまとめた一覧表を作成し、チェックを行い、達成できていない項目の改善につなげる。（本研究、別資料「災害拠点病院以外の医療機関におけるBCPチェック項目」参照、その他様々な機関が推奨しているものあり）。
- ・災害時における優先業務の設定と優先度の決定
  - \*災害時に対応すべき業務、しなくともあるいは後回しにしても良い業務を選別して挙げる。
- ・優先業務の実施体制：時系列（タイムライン）
  - \*上記の優先事項を、BCPの実行計画の基軸として、遂行すべき時間順（できれば達成までの目標時間も設定）に表などにまとめ、対応の具体的内容を明記する（5W1H）。簡単に書いたが、この計画の的確性、実現性、実効性の出来が結果を大きく左右する。
- ・診療情報維持体制
  - \*電子カルテの診療データや紙ベースの診療録が失われないように保管する必要がある。電子データについては遠隔サーバーに二重化して保存するなどの対策が求められる。
- ・災害時用カルテ
  - \*災害時に被災患者の受入れを行う場合、その診療記録を通常カルテ、独自の災害用カルテ、全国医療機関共通の災害時標準診療録（文末参考資料URL）のいずれを使用するのかを決めて準備しておく。
- ・災害時に関わる外部機関の設定と調整：契約・協定など
  - \*災害時に自施設のみでは対応できない外部からの情報、物的・人的支援を得るために必要な機関を決めて、何がどのように支援・供給されるのかを具体的にして、必要な契約や協定を結んでおく必要がある。一覧化して見やすいものを作成しておく。
- ・関連外部機関との連絡体制
  - \*上記の連絡先、災害時にも通用する連絡手段を一覧化する。
- ・スタッフの連絡体制
  - \*スタッフの安否確認を含めて、連絡網や一斉連絡がとれる方法を準備しておく。
- ・スタッフに対する教育と訓練
  - \*どの規模でどの程度の教育や訓練をするのかについては施設間で大きな違いがあると考えられるが、最低限、事態が起こる前にスタッフが行う役割とその方法を教育あるいは訓練しておく。個々のスタッフが発災時に自分の役割を、即座に確認できるよう、

「アクションカード」を準備しておくことが望ましい。

- ・避難計画（院内・院外）：想定した災害に関して、必要があれば作成する。

＊施設の条件によって大きくことなるが以下の要点を勘案して作成する。

どのような災害時に、誰が、どのような基準で、どのような避難体制をとるのかを、決定し、明記する（本研究分担研究「病院避難の支援実施に関する指針」、「病院避難の受援実施に関する指針」を参照）。基本的には、院内待機型の避難（籠城）と院外への避難（避難場所への避難と別の医療機関への転院とがある）を想定し、それぞれの場合における、自施設で行えること（自助）、期待できる支援（共助）を得て行えることを時系列に整理してまとめる。特に可能性の高い被害については実効性の高い計画をたてておく必要がある。この項目は他に、災害に伴う一時退院やその基準、スタッフ・入院患者の避難の優先度、避難・転院時の診療録、転院先との取り決め、避難先からの帰院、避難中のスタッフの待遇、施設の経営的問題など多岐にわたるものを含むので、まず避難ありきの状態に陥る可能性の高い施設では、別途「病院避難マニュアル」としてまとめておくとよい。

- ・受援計画：想定した災害に絡み必要があれば作成する。

＊これも施設ごとに大きく異なるものではあるが、個々の施設の診療機能の継続のために必要な人的・物的支援を挙げ、支援を円滑に受けられるように計画を立て、訓練する。大々的な受援、特殊な受援が必要となるような施設においては、別に「受援マニュアル」としてまとめるとよい。

- ・遺体・遺族対応

＊行政、警察などと連携した地域防災計画の枠組みを踏まえた対応方法や、ご遺体の安置場所、安置方法など。

- ・BCPの維持管理体制：計画自体を見直し、実情に合わせて改善する体制

### 3) 発災直後の業務遂行計画（従来の災害対応マニュアルの行動計画に該当）

#### ◆初動体制（診療（避難）体制の決定まで）

- ・災害対策本部の設置

＊院内外の種々の情報をもとに計画の実行を決定・指示する場所である。複数のスタッフが滞在できる広い場所を指定し、情報管理のための資器材を設置しておくことが望ましい。

- ・被災状況・安否情報（スタッフ・院内患者）の確認

＊院外の状況はテレビ・ラジオ・インターネット、防災無線など様々な手段を利用して得ることができるが、院内の安否情報を含めた被災情報は、避難の判断や、診療機能の評価の観点から必要な情報を絞り、それらの集約方法を予め決めておく必要がある。この目的で、各部署の安否情報と被災時のチェック項目を記入した報告用紙とその報告をまとめるフォーマットを準備しておく。院外スタッフの安否情報は、初動期には、



時間的優先度は下がるが、BCPの実行に必要な主要スタッフについては携帯メール等で即座に連絡がとれる体制を備えておく。

・診療形態の決定

＊施設がおかれている状況、得られた情報から総合的に判断して、避難か診療継続かを判断しなければならないが、診療形態（入院患者の診療継続、通常の外來患者の診療の可否、災害による傷病者の受入れの可否）とその基準については事前に決めておく。

◆優先業務の実施：上記で決定した診療形態の実施

・計画実行の指示

＊災害対策本部（施設責任者）は事前準備で作成した時間経過に合わせた優先度の高い業務の遂行をスタッフに指示し、具体的な診療態勢（避難態勢）に入る。

・部門別運用体制（マニュアル、アクションカード等）

＊上記で決めた組織体制の本部を含めた各部署で具体的に遂行する優先業務を時系列に行動計画としてまとめる。部署ごとにあるいは個人ごとに必要な優先業務を別にアクションカードとして作成して準備しておくことよい。放射線部門や薬剤部門など、内容に詳細なチェックや運用が必要な部署のものは部署別のマニュアルとしてまとめることも一つの方法である。傷病者の受入れを行う場合、トリアージによる傷病者の緊急度の決定とその後の受入れの流れ、それぞれの部署の担当者（責任者）と優先業務（診療）の内容、部署間の連絡方法、傷病者の搬送方法などの取り決めを明記する。病院避難、避難はしないが院内にとどまる（籠城）場合や、患者受入れの中止の場合についても明記する。病院避難についてはかなり特殊な状況であり、別に「避難マニュアル」として作成しておくことよい。

4) 診療維持計画（亜急性期・慢性期対応）

災害対応が中長期におよぶことによる、人的、物的不足を想定して、診療が継続できる体制を組むために必要な計画を明記する。

・外部供給の明示

＊患者やスタッフの飲料水・食糧、簡易トイレ、生活水、衛生用品、生理用品、防寒グッズ、照明器具、自家発電以外の燃料、医薬品、医療資器材、酸素、医療用（透析など）の水、ミルク、おむつなどの供給元、供給方法の決定

・受援体制

＊外部からの種々の支援者による中長期的な支援、継続支援を受ける場合を想定した具体的な計画（前述の「受援マニュアル」と重なる）

5) 災害時特別体制（災害モード）の収束・通常診療への復帰

・収束基準・方法

\*通常診療に戻すまで、何がどの程度回復したら、どの程度の診療体制に戻してゆくのかを段階的に行う基準を作成する。

#### 6) リスト・帳票類・資料など

\*大きなリストや、災害時に使用する診療録（災害時標準診療録など）、各種帳票類、部門別アクションカード、被災状況の分析などの資料は、附表や資料集としてまとめる。  
なお、部門内や項目内にあった方が見やすいものについてはその限りではない。

**【BCPに盛り込む特殊項目】**（災害時に不利な地理的立地条件、被災に対するレジリエンス不足、特殊な診療機能を有する医療機関など）

上記の共通項目と重なる部分もあるが、施設の特異性を考慮した項目として、作成指針に挙げた以下を参考として、自施設に当てはまるもの、さらにここには挙げられていないさらなる特異性を勘案して、計画の中に組み込んでいただきたい。

##### 1) 自施設の特異性の分析

- ・地理的立地条件：被災を受けやすい、孤立しやすい、離島、隣接医療機関との距離など
  - \*その他、海拔、液状化、崖崩れ、人口密度、などの条件
- ・地域から求められている診療機能継続の重要性：他の医療機関との連携がとりにくい専門分野か、一時的であれば診療が破綻してもやむを得ないのか
- ・建物の耐震化が不十分
- ・想定した災害に対応するための絶対的なスタッフ不足
  - \*人的支援が期待できない、支援が来るまでに長時間かかる
- ・急性期疾患に対応困難
  - \*日頃急性期対応を行っていないが、被災地の「病院」として怪我人が受診する、運ばれてくる場合。
- ・長期療養型で長期臥床患者が主体
  - \*病院待機、病院避難が主たる対応となる場合。急性期対応ができない場合と重なる。
- ・特殊機能型の医療機関あるいは特殊機能型の病棟を併設している：透析施設、精神病院、重症心身障害施設、小児病院、産科病院、循環器・呼吸器専門病院など
  - \*特殊な設備、医療機器、搬送に伴う困難を勘案して独自の計画が必要。

##### 2) 特異性から求められる対応

- ・応急危険度判定
  - \*老朽化した建物で余震による倒壊の可能性もあり応急危険度判定が優先される。
- ・スタッフの避難体制
  - \*津波や原発事故で待ったなしのスタッフ避難が優先される。
- ・受援の必要性の判断基準

- ＊患者の受入れよりももっぱら受援を受ける施設なので、どのような被害でどのタイミングで受援要請をする等の取り決めが必要。
- ・要受援状態の発信体制
  - ＊上述のケースでの **SOS** 発信の手段と発信先。
- ・避難計画：避難基準、避難準備体制、避難場所の確保（院内・院外）、避難方法
  - ＊特殊な環境にあり、独自の避難計画が必要
- ・病院内避難（籠城）のための備蓄、供給体制
  - ＊院内待機が長期化する際の一定量（最低 3 日分？）の水・食糧・燃料などの備蓄と供給体制の確保
- ・吸入酸素対応
  - ＊酸素の供給体制の確保（酸素供給業者との協定など）・訓練
- ・透析治療の維持体制
  - ＊必要器材の供給体制、地域ネットワークの活用
- ・特殊領域の医療者の受援体制
  - ＊専門科による支援が必要となることが明らかな場合の受援体制の整備。
- ・地域住民等による自助・共助体制
  - ＊支援を得られるまで時間的要素を加味した自助・共助で遂行できる事柄と可能性のある支援元の決定と支援元への働きかけ、共同訓練などの体制。

### 【BCP の維持管理（BCM）】

以上について項目立てをして、データ化し、（冊子としてまとめ）、スタッフに周知するとともに、院内外の状況の変化や訓練による検証結果に合わせて遅れなく改定、改善しながら、BCP に基づいた本計画を管理する。このためには、BCP の維持管理を行う平常時の担当部署や、担当者を決めることが求められるとともに、この体制自体を BCP の一部として組み込まねばならない。

### 【章立ての例】

以下に、これまで述べてきた項目を計画としてまとめるための「章立て」の一例を挙げる。各章には、上述の項目の中から必要なものを「見出し」をつけ、目次とする。あくまでも一例であるので、各施設の計画にあわせて整理していただきたい。

- 第Ⅰ章 災害対応の基本方針
- 第Ⅱ章 災害対応のためのチェック項目
- 第Ⅲ章 災害対応のための事前準備
- 第Ⅳ章 災害時の初動対応（発災から診療体制の決定まで）
- 第Ⅴ章 災害急性期診療体制

- 第Ⅵ章 災害亜急性期・慢性期対応・災害対応の収束
- 第Ⅶ章 病院避難マニュアル・受援マニュアル
- 第Ⅷ章 附表（リスト、帳票類、アクションカード、資料など）

【参考資料】

- ・堀内義仁 医政指発 0904 第 2 号 BCP の考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き 2015 年

[http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/iryuu/saigai\\_iryuu/dl/saigai\\_iryuu04.pdf](http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/saigai_iryuu/dl/saigai_iryuu04.pdf)

- ・堀内義仁 病院 BCP 作成の手引き（災害拠点病院用）（平成 29 年 3 月版）

[www.med.tottori-u.ac.jp/emergency/files/31255.pdf](http://www.med.tottori-u.ac.jp/emergency/files/31255.pdf)

<想定災害拠点病院における BCP マニュアルの見本>

- ・堀内義仁 「BCPの考え方に基づいた災害対応マニュアルについての研究」平成28年度厚生労働省科学研究費研究「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応したBCP及び病院避難計画策定に関する研究」（研究代表者：本間正人）分担研究報告書ならびにファイルリスト その他（10文書）

<https://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIDD00.do?resrchNum=201620017A>

<災害時標準診療録>

- ・災害時の診療録

[www.jaam.jp/html/info/2015/pdf/info-20150602.pdf](http://www.jaam.jp/html/info/2015/pdf/info-20150602.pdf)

## 【堀内分担研究添付資料 2】

### 一 医療機関（災害拠点病院以外）における 災害対応のための BCP 作成指針一

平成 29 年度厚生労働省科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）  
「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した BCP 及び病院  
避難計画策定に関する研究」（主任研究者 本間正人）

分担研究：「BCP の考え方に基づいた災害対応マニュアルについての研究」

分担研究者：堀内義仁

## 【はじめに】

阪神淡路大震災を契機に進められている国の震災などの広域災害への対応として、災害拠点病院、災害派遣医療チーム（DMAT）が整備され、内閣府主導の広域医療搬送訓練が定期的に行われ、各災害拠点病院では災害マニュアルの策定がなされた。しかし、東日本大震災においては、津波によって広域に甚大な被害が発生し、インフラや交通・情報通信網等の破綻が起き、従来のマニュアルでは対応しきれない多くの問題が露呈された。そのため厚労省は、全国の県、政令市、特別区に対して「災害時における医療体制の充実強化について」（平成24年3月21日付0321第2号厚生労働省医政局長通知）を発信し、医療機関においては、被災したことを想定した災害対策のための業務継続計画（Business Continuity Plan; BCP）の作成を努力目標とした（その後災害拠点病院においては、その作成は平成30年度末までの義務とされた）。しかしながら、社会一般で作成されているBCPがどのようなものであるのかという理解と、医療機関という特性の中でどのようなものを作成するのが不明確であり、多くの医療機関ではその作成が滞っていた。そのため平成24年に「BCPの考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き」（平成24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」（代表者：小井土 雄一）を作成し、さらに昨年度には、本研究班として、全国の災害拠点病院に向けて「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」と「災害総合対応計画（BCP案）」として具体的なものを呈示した。災害拠点病院とそれ以外の医療機関とでは災害時の役割は異なることも多く、災害拠点病院以外の医療機関におけるBCPをどのように考え、どのように作成すればよいのかは多くの施設にとってさらに難題である。そこで、本年度は、災害拠点病院以外の様々な医療機関におけるBCPを作成するための「指針」を作成した。

ここには「指針」として、医療機関におけるBCPの考え方を示すとともに、その作成のために必要な項目を共通項目と、特殊項目とに分け呈示する。具体的な作成方法については「作成の手引き」を活用されたい。また、本研究分担研究として同時に「病院避難の支援実施に関する指針」、「病院避難の受援実施に関する指針」も作成されているので参照されたい。

## 【医療機関におけるBCPの考え方について】

事業継続計画（BCP）は、一般的には、「平常時の組織内の対応能力では応急対応できない事態を想定して、事業の継続、復旧を目指して行うための対応策で、時間的、数的な目標をクリアするために策定されるもの」である。医療機関にあてはめれば「事業」は「診療（医療）」であり、「診療」を継続するために平常時の応急対応では対応しきれないことに特化した計画で、従来の発災後の施設内での応急対応の決め事（マニュアル、アクションカード）では対応しきれない事象に備えるための計画である。従来の災害対応マニユ

ルとの関係を整理すれば、医療機関の「BCP」とは、「震災などの災害によって損なわれる病院機能（診療機能）を、実行可能な事前準備と発災後のタイムラインに乗せた行動計画の遂行により維持・回復するとともに、発災によって生じた新たな医療ニーズ（すべてのフェーズ）にも対応するための計画で、従来の災害対応マニュアルを含み膨らませた広義のもの」である（図1）。BCPの要素としては、①方針を決め、②チェック項目を活用した計画を立て、③計画が実行できるように教育・訓練を行い、④実災害へBCPを適用し、⑤その結果を検証・分析して、⑥計画自体の改善につなげる、という計画自体のマネジメント（Business continuity Management; BCM）を含むものとして広くとらえる必要がある。これはいわゆるPDCAサイクルを回すことと同じと考えてよい。BCPを遂行することで減災し、発災後に優先度の高い対応を確実にを行い、不足する資源（医療資源、ライフライン関係）を補充しながら、急性期、亜急性期、慢性期への対応を行うことが可能となる（図2）。

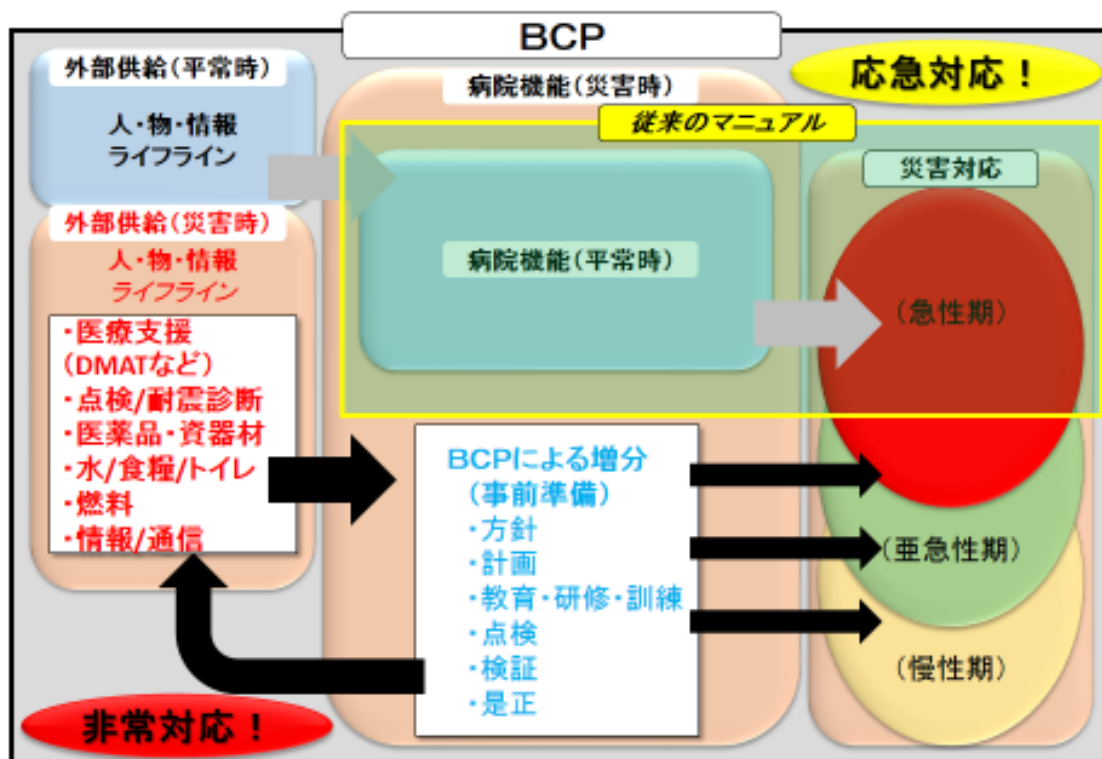


図1 医療機関におけるBCPの適応範囲

黄線枠内の応急対応に加えて黒線枠内のすべてを含むものが医療機関における広義のBCPとなる。狭義のBCPは黄枠線外に相当する。

# 医療機関におけるBCPのイメージ

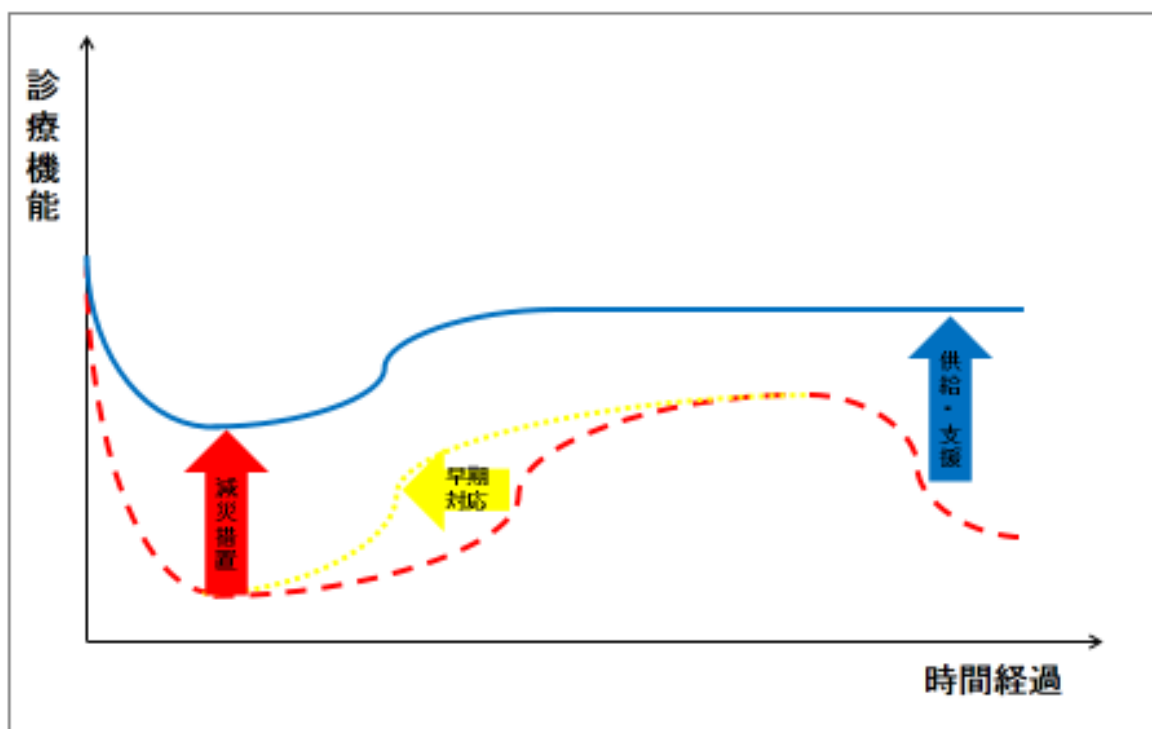


図2 医療機関におけるBCPのイメージ

【BCPに盛り込む共通項目】：以下の項目内の当てはまるものを適用

1) 基本方針（作成の目的と適応範囲）

- ・対象とする災害の種類：大地震、津波、洪水、土砂災害、火山噴火など
- ・想定される被害：人的被害、建物被害、通信の遮断など
- ・失われる診療機能の想定：入院診療継続不能、外来診療機能の低下、医療者の人的不足
- ・地域から自施設に求められている診療機能、地域防災計画の中での自院の役割
- ・被災時に求める診療体制：病院避難、入院診療維持（籠城）、外来診療の一時中止とその後の再開、被災傷病者受入れ、受援体制

2) 事前準備

- ・平常時における災害対応組織体制（または担当者）
- ・通常業務から災害対応モードに移行する基準と災害対策本部の設置
- ・災害時における本部機能（災害対策本部）
- ・災害に対応するためのチェック項目の設定とチェック体制



- ・災害時における優先業務の設定と優先度
- ・優先業務の実施体制：時系列
- ・診療情報維持体制
- ・災害時用カルテ
- ・災害時に関わる外部機関の設定と調整：契約・協定など
- ・関連外部機関との連絡体制
- ・スタッフの連絡体制
- ・スタッフに対する教育と訓練
- ・避難計画（院内・院外）
- ・受援計画
- ・遺体・遺族対応
- ・BCPの維持管理体制：計画自体を見直し、実情に合わせて改善する体制

3) 発災直後の業務遂行計画（従来の災害対応マニュアルの行動計画に該当）

◆初動体制（診療（避難）体制の決定まで）

- ・災害対策本部の設置
- ・被災状況・安否情報（スタッフ・院内患者）の確認
- ・診療形態の決定

◆上記で決定した診療形態の実施

- ・計画実行の指示
- ・部門別運用体制（アクションカード等）

4) 診療維持計画（亜急性期・慢性期対応）

- ・外部供給の明示
- ・受援体制

5) 災害時特別体制（災害モード）の収束・通常診療への復帰

- ・収束基準・方法

6) チェックリスト・帳票類・資料など

**【BCPに盛り込む特殊項目】**：災害時に不利な地理的立地条件、被災に対するレジリエンス不足、特殊な診療機能を有する医療機関などのバリエーションから生じる項目。以下の項目あるいは項目内のものから当てはまるものを適用。さらに追加が必要なものは付け加える。

1) 自施設の特異性の分析

- ・地理的立地条件：被災を受けやすい、孤立しやすい、離島、隣接医療機関との距離など
- ・地域から求められている診療機能継続の重要性：他の医療機関との連携がとりにくい専門分野か、一時的であれば診療が破綻してもやむを得ないのか
- ・建物の耐震化が不十分
- ・想定した災害に対応するための絶対的なスタッフ不足
- ・急性期疾患に対応困難
- ・長期療養型で長期臥床患者が主体
- ・特殊機能型の医療機関あるいは特殊機能型の病棟を併設している：透析施設、精神病院、重症心身障害施設、小児病院、産科病院、循環器・呼吸器専門病院など

## 2) 特殊性から求められる対応

- ・応急危険度判定
- ・スタッフの避難体制
- ・受援の必要性の判断基準
- ・要受援状態の発信体制
- ・避難計画：避難基準、避難準備体制、避難場所の確保（院内・院外）、避難方法
- ・病院内避難（籠城）のための備蓄、供給体制
- ・吸入酸素対応：酸素の供給体制
- ・透析治療の維持体制：必要器材の供給体制、地域ネットワークの活用
- ・特殊領域の医療者の受援体制
- ・地域住民等による自助・共助体制

### 【BCPの維持管理（BCM）】

以上について章立て、項目立てをして、データ化し、（冊子としてまとめ）、スタッフに周知するとともに、院内外の状況の変化や訓練による検証結果に合わせて遅れなく改定、改善しながら、本計画を維持・管理する。

### 【参考資料】

- ・堀内義仁 医政指発 0904 第 2 号 BCP の考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き 2015 年

[http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/iryuu/saigai\\_iryuu/dl/saigai\\_iryuu04.pdf](http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/saigai_iryuu/dl/saigai_iryuu04.pdf)

- ・堀内義仁 病院 BCP 作成の手引き（災害拠点病院用）（平成 29 年 3 月版）

[www.med.tottori-u.ac.jp/emergency/files/31255.pdf](http://www.med.tottori-u.ac.jp/emergency/files/31255.pdf)

<想定災害拠点病院における BCP マニュアルの見本>

・堀内義仁 「BCPの考え方に基づいた災害対応マニュアルについての研究」平成28年度厚生労働省科学研究費研究「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応したBCP及び病院避難計画策定に関する研究」（研究代表者：本間正人）分担研究報告書ならびにファイルリスト その他（10文書）

<https://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIDD00.do?resrchNum=201620017A>

【堀内分担研究添付資料3】

大項目	小項目	設問	選択枝	追加回答
1	地域の中での位置づけ			
	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	
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組織(または担当者)がありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	予算	その組織は、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	
3	災害対策本部			
	本部長(責任者)	災害対策の本部長(責任者)は 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	
	本部サポート	本部をサポートする要員は明記されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	本部長(責任者)	本部長(責任者)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	
	役割分担	本部サポート要員のそれぞれの役割が、あらかじめ決まっていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	事前準備・心構え	対策本部長や本部サポート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 )
	設置基準	災害対策本部の設置基準が決まっていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	(はい→ 具体的設置基準 )
	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まっていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	(はい→ 具体的場所 )
	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 )
	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 )
	EMIS	広域災害救急医療情報システム(EMIS)はありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	(はい→ 施設ID、パスワード )
	EMIS	広域災害救急医療情報システム(EMIS)の入力ができる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 )
	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	
	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	
4	診療継続・避難の判断			
	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 )
	病院避難の判断	入院患者を避難させるため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 )
5	安全・減災措置			
	建物	建物の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"/> 耐震口制震口免震 )
	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	
	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	
	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	
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	
	報告内容の吟味	被災状況を短時間で必要な情報を本部に報告できるよう、その報告内容を吟味し、わかりやすく整理していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	報告用紙	災害対策本部に報告すべき被害状況書式が、統一されスタッフに周知されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
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)
		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	
		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
		非常用電源は求められる診療機能を果たすために必要は部署、装置に接続されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	

【堀内分担研究添付資料3】

	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)
		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	
	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？( KL)
				→一日の上水道の使用量 KLの %
		受水槽、配管には耐震対策が施されていますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	
	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？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→貯水槽の合計容量はどれくらいですか？( KL)
		上水道の供給が得られない場合に備えた井戸等がありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	ある(→ある(一日あたりの最大供給量 KL)
	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	
		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りますか(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 )
	ガス	ガスの供給が停止した場合を想定して、プロパンガスボ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 )
	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 )
		院内の配管が損傷を受けた場合を想定して、酸素ボ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 )
		酸素ボ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	
	食料飲料水	入院患者用の非常食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)
		スタッフ用の非常食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)
		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)
		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	
	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)
		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)
		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	
		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	
	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)
		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 )
		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	
	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)
		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	
		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	
		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	はい(→具体的な方法 )
8	人員			
	参集基準・呼出体制	一斉メール等スタッフ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	
		徒歩または自転車通勤が可能なスタッフ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 %)
		連絡が取れない場合の院外のスタッフ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	
		自宅にいるスタッフに対して、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	
	スタッフ登録・配置	病院に在院あるいは参集したスタッフを登録する体制がありますか？	<input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない	
9	診療			
	外来診療統括者	本部長以外の外来診療統括者は決めてありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい→具体的な役職名( )
	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	
	重症度別対応	被災後の患者受入れを行う重症度別の対応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→具体的に( )

【堀内分担研究添付資料3】

	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	
	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	
	帳票類(伝票類を含む)災害時カルテ	電子カルテが使用できない状況でも、帳票類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	
	災害時標準診療録	平成29年に作成された国内共通の災害時標準診療録は取り入れていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	診療データの遠隔保管	診療データの保全のために、他の安全な場所に二重化したデータを保管していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	患者情報管理	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し掌握できる体制にありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	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	
	遺体安置	遺体を安置する場所が決めていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい→具体的に( )
		遺体の安置方法が決めていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい→具体的に( )
10	マスコミ対応・広報			
	情報公開	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	
		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	
11	災害訓練			
		スタッフ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	
		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	
		中長期的な対応を念頭に置いた机上シミュレーション等の訓練を実施していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
12	災害対応マニュアル			
	マニュアルの存在	災害時の対応マニュアル(アクションカード)はありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	マニュアルの維持管理体制	マニュアル(アクションカード)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	
	マニュアル管理部門	マニュアル(アクションカード)を管理する部門(担当者)が決めていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	マニュアルの周知	マニュアルは、全スタッフに十分に周知されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	発災時間別の対応	発災時間別の対応について、明記されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	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	
13	授援計画			
	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	
		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	
		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	
	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	
14	避難対策			
	避難場所の確保	院内に浸水時や建物の一部が損壊した際に患者を避難させる場所はありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい→具体的に( )
	避難経路の確保	浸水時や建物の一部が損壊した際の避難経路は想定されていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	避難の手段	自助・共助で行う避難方法(搬送方法)は決まっていますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい→具体的に( )
	避難の応援体制	短時間で避難をする際の院外からの応援者が駆け付けられる体制はありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	はい→具体的に( )
	入院患者リスト	護送・担送・独歩の別がわかる入院患者リストがすぐに出せる体制にありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	搬送用カルテ	キーパーソンとその連絡先、服薬状況を含めた入院患者情報がすぐに出せる体制にありますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
	有事の避難・転院の同意	病院からの避難・転院が必要な場合、家族に連絡が取れなくてもできるように事前に家族に確認していますか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	

【阿南分担研究添付資料 1】

## 病院避難の受援実施に関する指針 (マニュアル作成の指針)

平成 29 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）  
「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した  
BCP 及び病院避難計画策定に関する研究」代表研究者 本間正人  
分担研究報告書

「病院避難についての概念、消防、自衛隊との連携についての研究」  
研究分担者 阿南英明（藤沢市民病院 診療部長・救命救急センター長）

## 【はじめに】

種々の災害が発生しても、極力病院は医療という機能を可能な限り継続して地域住民への医療提供を続けるべきである。しかし、病院の損害が甚大で、医療を継続できない状況に陥った際に、患者への医療提供を継続することを目的に、他の医療機関へ入院患者を移動させる病院避難を実施する必要性が生じることがある。よって、病院避難行動に関する内容は病院が策定する BCP（業務継続計画）の一部として、病院機能が継続できないと判断した場合に発動する行動指針である。病院避難は自院だけで完結することは非常に困難であり、他の医療機関、支援医療チーム、消防・警察などの救助機関、都道府県や市町村などの行政機関との連携が重要である。これら関連機関の行動指針に関しては、別に策定した「病院避難の支援実施に関する指針」に記載した。平時、準備段階、発災後実施時など時相ごとに病院避難を実施するにあたって必要な事項を記載した。

## 1. 平時

### 【共通】

1) 耐久性情報（耐震性、水・燃料・食料の備蓄状況）、ヘリポートの有無を把握する。

- ・震度（ ）までの耐震性 または（ ）年の耐震基準建築
- ・水の備蓄（ ）人分×（ ）日 地下水・雨水利用機能（有・無）
- ・食料の備蓄（ ）人分×（ ）日
- ・燃料 自家発電能力：平時の（ ）%×（ ）日

2) E MIS に事前入力する。

3) 病院避難実施の判断方法

- ・管理者不在時の判断者（ ）
- ・自院脆弱性に基づく判断基準  
（ ）

例) 震度と損傷部位から病院避難決定

\* 構造建築の専門家の観点で今後議論必要である。判断基準の設定は困難であり、短時間での判断は容易でない。

(参考)

- ・あらかじめ建物に設置し地震発生後に構造障害の有無を判定する機器開発が行われている。最も信頼性が高い方法であるが、費用対効果の面で普及に関して不透明。
- ・病院職員に対する事前教育により最低限の判定を可能にする検討が試みられている



る

- ・診療能力・生活機能の喪失と回復の見込みない場合

4) 実施時に支援要請連絡先と連絡方法

災害対策本部：都道府県（ ）

市町村（ ）

方法（ ）

例) 都道府県災害対策本部・DMAT 調整本部

固定電話、衛星携帯電話、MCA 無線、防災無線

5) 患者一覧表を準備できる体制を作る

- ・停電によって電子情報抽出できない場合を想定して対策をする。

6) 患者情報（カルテ情報）を抽出できる体制

電子カルテの普及によりカルテ情報抽出が困難なことがある。院外サーバーの利用などクラウド機能を導入している場合には情報を別手法で入手することができる可能性がある。

7) 支援組織に示す院内地図を準備する

- ・地図に基づいて院内の避難経路を確定しておく。

8) 連絡・支援要請・実施に関する訓練

・本指針に基づいた訓練を実施してその実効性を検証するとともに、必要に応じて変更を行う。

9) 行政・消防機関に対して情報共有と働きかけ

医療機関の耐震性と建物立地条件などの危険性に関する情報を事前に共有することが望まれる。

- ・災害対策本部設置時に病院避難要請連絡の可能性のあることを想定する。
- ・市町村災害対策本部から都道府県災害対策本部への連絡体制確認

【種別】

① 地震：耐震性把握（共通項目）

② 土砂災害：自施設が危険区域指定されているか確認する

③ 水害：自施設の所在地がハザードマップ上危険か否か確認する。

建物階数など垂直避難の可否検討

④ 噴火：火山のどの噴火危険レベルの区域内にあるのか把握

⑤ 原子力：原子力施設から自施設までの距離は重要な情報：（ ） Km

\* 30 km以内の場合避難計画策定必須である。

- ・重点区域外の受け入れ病院との協定を事前に行う
- ・搬送方法に関する協定：民間救急車など搬送方法を確保できる体制を事前に確認する

放射線量のスクリーニングを実施する。

#### 原子力災害対策重点区域

- ・概ね 5Km 圏内 (PAZ)：急速に進展する事故を想定し、事故が発生したら直ちに避難等を実施する区域 (確定的影響を回避)
- ・概ね 5-30km 圏内 (UPZ)；事故が拡大する可能性を踏まえ、避難や屋内退避等を準備する区域 (確率的影響のリスクを最小限に抑える)

## 2. 準備・勧告・指示

地震のように突然、前触れもなく発生する災害以外に、大雨に影響される水害や土砂災害の場合には、段階的に自治体から危険度情報が出される。事前に策定が義務付けられている避難行動計画に基づいて、病院避難が実施される事態を念頭に患者情報のまとめなど準備を開始する必要がある。

### 【種別】

#### ① 土砂災害：レベル毎の行動

例) 準備：患者情報の集約と医療搬送カルテ等の準備

勧告：患者毎の医療情報を記載。避難先の抽出・連絡

指示：実施の決定。搬送機関への依頼？ (どこ?)、避難先への連絡

\*あらかじめ決められた手段で自力避難を開始することは可

#### ② 水害：レベル毎の行動

例) 準備：患者情報の集約と医療搬送カルテ等の準備

勧告：患者毎の医療情報を記載。避難先の抽出・連絡

指示：実施の決定。搬送機関への依頼？ (どこ?)、避難先への連絡。

\*あらかじめ決められた手段で自力避難を開始することは可

\*水害発災後、支援の要請を県災害対策本部へ行う

#### ③ 噴火：火山のどの噴火危険レベル毎に行動計画を策定する。

#### ④ 原子力：国の避難指示、自治体の避難計画、病院の避難計画による

OIL 1：数時間以内に避難や屋内退避させるための基準 地表から 1m で  $>500 \mu\text{S/h}$

OIL 2：1週間以内に一時移転させるための基準 地表から 1 m で  $>20 \mu\text{S/h}$

## 3. 発災後

## 【共通】

- 1) 院避難の必要性を判断する
  - ・病院管理者（または代行者）が判断基準（事前設定および逐次）に基づいて判断する。現状では、専門家でない人員が判別できる基準は示されておらず、施設の立地条件や、耐震性などから基準を設定するより他ない。
  - 例) 過去に実施されたケースの判断
    - ・最初の地震で一部施設に損壊が生じている中、大きな余震が来たとき
    - ・職員の不安が強い
    - ・水管破裂で大量漏水が生じた
    - ・病院建物の損傷はないが、酸素、水、電気などライフラインの途絶があり復旧目途経たないとき
    - ・病院隣接地の大量土砂崩落の危険性が高まったとき
    - ・原子力災害によって避難指示が出たとき
- 2) 患者及び家族への説明と同意（可能な範囲で）；病院での医療継続が困難であると考えられるので、入院施設から出るとは妥当性がある。しかし、転院先に関しては、緊急時には実施の委託を受けていると考えることができる可能性があるが、一定の時間がある場合には可能な範囲で同意を得ることを考慮する。
- 3) 都道府県災害対策本部へ病院避難の支援依頼：依頼方法・依頼先は事前準備欄参照  
自院の状況が危険であることを表明することが重要である。災害モードになったことが確認できればEMISに施設状況をいち早く入力すべきである。
- 4) 患者情報の抽出と災害時診療情報提供書（医療搬送カルテ）記載  
参照；医療搬送カルテ  
MATTS 機能を活かして、患者の行先に関する情報管理をすることは可能であるが、緊急時など、無理に実施することは求めない。
- 5) 患者リストを作成する：どのような患者がどこへ搬送されるかを記録に留める。
  - ・氏名、病名、酸素需要、搬送先
- 6) 連携病院がある場合には、受け入れに関する打診を試みる。
- 7) 消防、自衛隊、警察、海上保安庁、DMAT等の支援団体の受け入れ準備を開始する。
  - ・支援者が現場合同指揮所を設置する場所や、人員収容・車両駐車場所の確保

- 8) 支援組織と具体的な病院避難実施計画を打ち合わせる。
  - ・外部からの支援者と調整する担当者（活動の調整をする窓口）
  - ・事前準備した地図を提供し、避難経路を確認する。
  - ・入院患者一覧を提示する。
- 9) 避難先病院が複数の場合に、患者リストとの突合を行い、優先順位を判断する。

緊急救助転院など、緊急で病院建物外へ避難する場合には、いち早く建物外へ退去する際に可能な範囲で患者を移動させる初期行動が重要である。

## 医療搬送カルテ (災害時診療情報提供書)

広域医療搬送に限らず、  
様々な医療搬送に利用できるカルテに変更中

外傷にも内因性疾患にも  
対応

**医療搬送カルテ(災害時診療情報提供書)**

患者氏名: _____		搬送の災害種別: _____	
性別: 男 □ 女 □		搬送日時: _____	
出生年月日: _____		搬送場所: _____	
職業: _____		搬送手段: _____	

<p>医療搬送を考慮すべき内因性疾患</p> <p><input type="checkbox"/> 心臓病 (心臓病の種類: _____)</p> <p><input type="checkbox"/> 糖尿病 (糖尿病の種類: _____)</p> <p><input type="checkbox"/> 高血圧 (高血圧の種類: _____)</p> <p><input type="checkbox"/> 腎臓病 (腎臓病の種類: _____)</p> <p><input type="checkbox"/> 呼吸器疾患 (呼吸器疾患の種類: _____)</p> <p><input type="checkbox"/> 神経系疾患 (神経系疾患の種類: _____)</p> <p><input type="checkbox"/> 血液系疾患 (血液系疾患の種類: _____)</p> <p><input type="checkbox"/> 免疫系疾患 (免疫系疾患の種類: _____)</p> <p><input type="checkbox"/> その他 (その他: _____)</p>	<p>医療搬送を考慮すべき外傷</p> <p><input type="checkbox"/> 頭部外傷 (頭部外傷の種類: _____)</p> <p><input type="checkbox"/> 胸部外傷 (胸部外傷の種類: _____)</p> <p><input type="checkbox"/> 腹部外傷 (腹部外傷の種類: _____)</p> <p><input type="checkbox"/> 四肢外傷 (四肢外傷の種類: _____)</p> <p><input type="checkbox"/> 骨格系外傷 (骨格系外傷の種類: _____)</p> <p><input type="checkbox"/> その他 (その他: _____)</p>
---	--

病名 (疑いを含む) _____		既往歴 - アレルギー - 内服 _____	
現病歴 _____		事故情報 _____	

出発地・(階層) _____	(搬送手段) _____	到着地・(階層) _____	
[ 時 分 ] → [ 時 分 ]	[ 時 分 ] → [ 時 分 ]	[ 時 分 ]	搬送経路
[ 時 分 ] → [ 時 分 ]	[ 時 分 ] → [ 時 分 ]	[ 時 分 ]	・全床モニター <input type="checkbox"/>
[ 時 分 ] → [ 時 分 ]	[ 時 分 ] → [ 時 分 ]	[ 時 分 ]	・人工呼吸器 <input type="checkbox"/>
[ 時 分 ] → [ 時 分 ]	[ 時 分 ] → [ 時 分 ]	[ 時 分 ]	・搬送 <input type="checkbox"/>
[ 時 分 ] → [ 時 分 ]	[ 時 分 ] → [ 時 分 ]	[ 時 分 ]	・点滴 <input type="checkbox"/>
[ 時 分 ] → [ 時 分 ]	[ 時 分 ] → [ 時 分 ]	[ 時 分 ]	・輸送ポンプ <input type="checkbox"/>
[ 時 分 ] → [ 時 分 ]	[ 時 分 ] → [ 時 分 ]	[ 時 分 ]	・シリンジポンプ <input type="checkbox"/>

**広域医療搬送時には以下をチェック**

搬送可能か? "災害時診療情報提供書"の項目に該当する? <input type="checkbox"/>	搬送先 _____	搬送手段 _____
搬送理由 (災害時診療情報提供書の項目に該当する) _____	搬送決定 <input type="checkbox"/>	不搬送決定 <input type="checkbox"/>
搬送時間 (搬送開始から搬送終了までの時間) _____	搬送時間 _____	搬送時間 _____

搬送開始日時 _____	搬送終了日時 _____	MATTA人等 <input type="checkbox"/>	ED <input type="checkbox"/>
搬送人員 _____	搬送人員 _____		
搬送場所 _____	搬送場所 _____		

## 病院での検査結果

Xp	口呼吸	<input type="checkbox"/> 日本	ECG (AOCq) 診断用
	口呼吸	<input type="checkbox"/> 日本	
CT	口呼吸	<input type="checkbox"/> 日本	
FAST (特)	口呼吸	<input type="checkbox"/> 日本	
血液検査			
<input type="checkbox"/> 腎臓内での酸化還元 <input type="checkbox"/> 腎管挿入 <input type="checkbox"/> 尿道口 <input type="checkbox"/> 尿道口			

## 病院での身体所見と処置

身体所見と処置

検査データ: L, W, H, BMI, BMI, BMI, BMI, BMI, BMI, BMI

体重 (kg)   
 血圧 (mmHg)   
 脈拍 (b/min)   
 呼吸数 (b/min)   
 中心動脈血酸素飽和度 (SpO2)   
 瞳孔 (mm)   
 瞳孔反 xạ   
 角膜反射   
 咽反射   
 腹壁反射   
 膝反射   
 跟腱反射   
 生理的呼吸音   
 呼吸音   
 心音   
 腸鳴音   
 膀胱音   
 陰嚢腫大   
 陰嚢下垂   
 陰嚢炎   
 陰嚢水腫   
 陰嚢腫瘍   
 陰嚢癌

## 病院でのバイタルサイン、身体所見

時間	1	2	3	4
体温				
心拍数 (b/min)				
呼吸数 (b/min)				
SpO2 (%)				
血圧 (mmHg)				
瞳孔 (mm)				
瞳孔反 xạ				
角膜反射				
咽反射				
腹壁反射				
膝反射				
跟腱反射				
生理的呼吸音				
呼吸音				
心音				
腸鳴音				
膀胱音				
陰嚢腫大				
陰嚢下垂				
陰嚢炎				
陰嚢水腫				
陰嚢腫瘍				
陰嚢癌				

時間	1	2	3	4
体温				
心拍数 (b/min)				
呼吸数 (b/min)				
SpO2 (%)				
血圧 (mmHg)				
瞳孔 (mm)				
瞳孔反 xạ				
角膜反射				
咽反射				
腹壁反射				
膝反射				
跟腱反射				
生理的呼吸音				
呼吸音				
心音				
腸鳴音				
膀胱音				
陰嚢腫大				
陰嚢下垂				
陰嚢炎				
陰嚢水腫				
陰嚢腫瘍				
陰嚢癌				



【阿南分担研究添付資料 2】

## 病院避難の支援実施に関する指針

平成 29 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）  
「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した  
BCP 及び病院避難計画策定に関する研究」代表研究者 本間正人  
分担研究報告書

「病院避難についての概念、消防、自衛隊との連携についての研究」  
研究分担者 阿南英明（藤沢市民病院 診療部長・救命救急センター長）

## 【はじめに】

病院避難が必要になった際に、支援行動の指針を示した。

## 【支援要請が行われる手順】

被災病院として、本来患者に対して必要な医療の提供が困難な状態に陥ったと判断した場合に実施を決定する。実際に病院避難を実施するにあたって、外部機関からの支援の必要があると判断した場合には都道府県に要請が行われる。

地震：建物倒壊の危険性がある場合や機能不全に陥った場合に依頼が行われる。

水害・土砂災害：\*実際の災害が発生していない場合に、施設開設者が事前の危険情報や勧告・指示に基づいて、実施を判断することがある。

噴火：火山が噴火した、または噴火予報がだされ、その地域内に施設が存在して医療継続が困難であると判断して支援を要請することがある。

原子力：避難指示発令に基づいて実施が判断される。

## C : command and control 指揮命令・連携

### 【共通】

①実施依頼調整の主体として都道府県災害対策本部または都道府県危機管理監などの体制下で行う。

- ・被災病院からの支援要請に基づいて、都道府県災害対策本部による支援計画を発動する。
- ・役割分担：病院避難の実務調整（医療介入・搬送先調整）毎に消防、自衛隊、警察、海上保安庁、DMAT等の医療チームの役割を明確化する。

消防、自衛隊、警察、海上保安庁：病院内の救助活動と搬送活動

DMAT等：患者トリアージと搬送時の医療継続、搬送先病院とのマッチング

現地合同指揮所・活動拠点本部・県調整本部間の情報共有を行う

\*精神科病院の場合 DPAT による調整が行われる

- ・搬送手段の確保に関する調整を関係機関で行う。

消防、自衛隊、警察、海上保安庁の車両やヘリの確保；ヘリの場合はヘリポートの確認が重要である。ヘリの重量やサイズが異なるので、広さと重量に対する耐久性の確認が必要。

②現地の連絡指揮体制の確立

- ・消防、自衛隊、警察、海上保安庁と DMAT 等医療チームの現地合同調整所を設置して、避難病院と都道府県災害対策本部との連絡を一本化する。避難病院の連絡担当者または管理責任者との調整をするための人選や方法を確認する。

## S : Safety 安全

### 【共通】

①危険性の評価

- ・立地条件や構造の確認；事前情報が重要である



ハザードマップや危険区域指定の有無、耐震診断結果の確認。事前平時に把握しておくべき事項である。

・被災後の現場確認；災害対策本部から先遣隊（地元消防機関など）、構造専門家派遣の調整をする。

## ② 危険区域設定と活動場所の決定

・建物が危険だと判断した場合⇒建物内への進入は危険区域内進入と同様に判断する。

消防、自衛隊、警察、海上保安庁；決められた担当者のみ進入する。避難病院職員は立ち入りを制限される

人工呼吸器装着や輸液ポンプ使用中の患者など、医療機器を装着している患者なのか否かにより医療職以外の救助者活動は困難を極める可能性があり、今後の課題である。

DMAT等：原則的に屋外などで安全性が担保された場所に対応する。患者への医療提供を継続するために危険区域内への立ち入りを行う場合には消防等の危険区域内活動を主任務にする人員と一緒に行動し、最短時間の活動に努める。

## ③ 危険性が高いと判断した時の対応

一定以上の危険が想定される建物内への進入時には、緊急避難行動の基準を設置する必要がある。

### 【種別】

地震：建物倒壊危険性がある場合と想定されない場合では大きく行動が異なる。建物の耐久性に関する判断は非常に難しく、特別な技能（鉄筋コンクリート建造物などの構造の専門知識）を有する人材により、建物内の要所確認が実施できない限り正確な判断は困難であると思われる。事前耐震診断結果に加え、開発中の専用機器の設置をあらかじめしておかないと発災後の即時判断は困難である。

建物内に立ち入る場合には、建物倒壊の壊危険性の有無を予測して余震発生時に一時屋外退避するルールの徹底が求められる。

土砂災害：市町村によってあらかじめ調査指定された立地危険度の情報は重要である。新たな危険発生時の避難基準の確認

水害：天候予測、水位変化情報

⇒専門家意見、垂直避難の可否。新たな危険発生時の避難

噴火：さらなる大規模噴火や火砕流など新たな危険発生時の危険性と発生時の避難

原子力：放射線量（空間線量率の測定と個人線量計による管理）、天候（風速・風向など）に関する情報は重要である。状況によっては即時避難でなく屋内避難も選択される。

\*未解決問題⇒土砂災害や水害、噴火など実災害発生前の危険情報に基づく避難ではDMATが出動する規定がない。DMAT活動の基本は発災後施設被害が生じた後に実施される。

## C : Communication 情報共有

### 【共通】

#### ① 関係機関同士や各機関内の情報共有

災害対策本部内で関係機関同士や、現地合同調整所での情報共有は必須である。危険発生・発見時に迅速な伝達をするように努める。

② 活動全体の情報共有

・EMIS を活用した情報管理など、本部と現場が一元的に情報を共有することが重要である。

③ 患者情報管理

・各患者情報（カルテ内容）をまとめて印刷し各患者と一体化させる。

DMAT の「災害時診療情報提供書（医療搬送カルテ）を利用することは有用である。

例）患者の体にカルテ情報をテープで固定したケースがある。

\*未解決問題⇒電子カルテの普及によりカルテ情報抽出が困難なことがある。院外サーバーの利用などクラウド機能を導入している場合には情報を別手法で入手することができる可能性がある。

・患者トラッキングは重要である。搬送先一覧表を作成して管理する。

\*EMIS の MATTS を活用できる場合には、使用することで管理、トラッキングの利便性が高まる。

④ 新たな状況や道路情報を常に共有する。

【種別】

地震：

土砂災害・水害：予測雨量、河川水位情報

噴火：噴火蓋然性の情報と火山灰による陸路、空路使用の判断

原子力：モニタリングポストの線量など、放射性物質の飛散状況に関する情報

A: Assessment 評価と計画

【共通】

① 倒壊危険性と漏水・停電等ライフライン途絶など機能喪失の判別

・先遣隊による情報収集と現場判断が行われる。

複数機関で病院避難が必要な場合に、対応優先度の判断をする。病院倒壊の危険性がある「緊急救助転院」は優先度が高い。

② 搬送先病院との連絡調整を緊密に実施

【種別】

地震：余震対策は重要である。2 度目以降の地震の方が大きい場合や、1 度目の揺れによって構造に障害が発生し、軽微な余震でも倒壊に至る危険性もある。

土砂災害：再度の崩落など接近の可否を判断する。

水害：事前救助活動として接近の可否を判断する。2 階建て以上の鉄筋コンクリート建築垂直避難で可能な施設か否かを判断する。

噴火：避難支援活動の可否と進入区域の確認をする。

原子力：屋内避難の場合と地域外への避難に分けて対処の時間と方法を検討する。

メリット（被ばく線量の低減等）とデメリット（避難等に伴う損害等）との比較検討を、地域の実情を勘案して具体的にイメージする。ただし避難しないときの職員のリスクについて

は検討されていない。基本的に現時点で DMAT は原子力災害に非対応。原子力災害医療派遣チーム (RMAT) はあるが、現状では汚染傷病者対応が主業務であり、病院避難の補助に関しては想定されていない。避難区域になった場合、避難車両の獲得は非常に困難と思われる (福島原発事故では、一部を除いて緊急消防援助隊の救急車は、30km 圏内での活動は行わず)

### TTT Triage Treatment Transport トリアージ、治療、搬送

#### 【共通】

##### ① 優先順位付け

・患者の病態と搬送手段、受け入れ病院の状況から優先順位判断をする。判断の根拠は、必ずしも患者の重症度や緊急度によらず、移動できる患者から搬送することは認容される。

##### ② 搬送に伴う診療継続

・必要な医療資源は可能な限り避難病院の資材を用いるが、適宜 DMAT 資機材および消防その他の機関の資機材を用いる。

##### ③ 搬送手段

・患者数と病態情報、道路情報、ヘリポート確保状況から災害対策本部で搬送手段の確保を行う。

・陸送：消防車両、自衛隊車両、警察車両、DMAT 車両、バス

・空路：ドクヘリ、消防防災ヘリ、自衛隊機、都道府県警ヘリ、海上保安庁ヘリ

搬送手段によらず、診療継続の観点から必要に応じて DMAT 同乗などの判断をする。

## 研究成果の刊行に関する一覧表

### 書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
小井土雄一	新しい災害医療体制	小井土 雄一・石井 美恵子編	多種連携で支える災害医療	医学書院	東京	2017	p1-p11

### 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌	巻号	ページ	出版年
Kawashima Y, Nishi D, Noguchi H, Usuki M, Yamashita A, Koido Y, Okubo Y, Matsuoka Y	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	2016
Hideaki Anan, Hisayoshi Kondo, Osamu Akasaka, Kenichi Oshiro, Mitsunobu Nakamura, Tetsuro Kiyozumi, Norihiko Yamada, Masato Homma, Kazuma Morino, Shinichi Nakayama, Yasuhiro Otomo, Yuichi Koido	Investigation of Japan Disaster Medical Assistance Team (DMAT) response guidelines assuming catastrophic damage from the Nankai Trough Earthquake.	Acute Medicine and Surgery	4(3)	300-305	2017
Yamanouchi S, Sasaki H, Kondo H, Made T, Otomo Y, Koido Y, Kushimoto S.	Survey of Preventable Disaster Deaths at Medical Institutions in Areas Affected by the Great East Japan Earthquake: Retrospective Survey of Medical Institutions in Miyagi Prefecture.	Prehosp Disaster Med	32(5)	1-8	2017
Egawa S, Suda T, Jones-Konneh TEC, Murakami A, Sasaki H.	Nation-Wide Implementation of Disaster Medical Coordinators in Japan.	Tohoku J Exp Med	243(1)	1-9	2017
Murakami A, Sasaki H, Pascapurnama DN, Egawa S.	Noncommunicable Diseases After the Great East Japan Earthquake: Systematic Review, 2011-2016.	Disaster Med Public Health Prep.	16	1-12	2017
Jones-Konneh TEC, Murakami A, Sasaki H, Egawa S.	Intensive Education of Health Care Workers Improves the Outcome of Ebola Virus Disease: Lessons Learned from the 2014 Outbreak in Sierra Leone.	Tohoku J Exp Med.	243(2)	101-105	2017
阿竹 茂	常総市水害における災害拠点病医の役割と多組織連携	茨城県救急医学会雑誌	第40号	58-59	2017
阿南英明	超急性期の医療活動	診断と治療	105(4)	430-434	2017