

【事前対策編】

第4章 災害に対する事前の備え

本章では、県内の医療機関にて実施していただきたい災害に対する事前の対策を「建物・院内環境」、「ライフライン・インフラ」、「備蓄」、「ヒト・スキル」、「文書・マニュアル」、「外部連携」の大きく6項目に分けて解説していきます。

「災害対策は色々とやらなければならないことが幅広く、一体どこから着手していいのかわからない」という声がよく聞かれます。そこで、本指針では対策に優先順位をつけ、どこから着手すればよいかを明確にしました。

項目別に対策の優先度を付していますので、こちらを参考に対策の優先度を決め、着実に対策を講じてみてください。

◎ 優先度S

ほぼすべての医療機関で実施していただきたい対策です。まずは本項目の達成を目標にしてください。

○ 優先度A

実施が望ましい対策です。災害拠点病院・救護病院・医療救護所に該当する医療機関では、この項目についても実施が強く望まれます。

□ 優先度B

可能であれば実施していただきたい対策です。優先度S、Aの項目が実施できたら、この項目の対策を実施いただくと一層の災害対応力の向上が可能になります。

📖 本指針 参考資料(2)

巻末の参考資料(2)に機能類型別の対策達成目標の目安を示した「事前対策チェックリスト」を示していますので、こちらも併せてご参照ください。

(1) 建物・院内環境に関する対策

① 耐震診断・補強

◎ 優先度S

- ◎ 主要建物の耐震診断を実施する。
- ◎ 主要建物の耐震補強を実施する(あるいは、新耐震基準を満たすよう対応する)。

□ 優先度B

- 管理棟も含めた耐震補強を実施する(あるいは、新耐震基準を満たすよう対応する)。
- 職員寮等の耐震診断・耐震補強を実施する(あるいは、新耐震基準を満たすよう対応する)。
- 建物の免震化、制震化を実施する。

建物の安全性の確保は、医療の継続のみならず、職員や人命の安全の確保につながる、災害対策のいわば基礎的な事項です。東日本大震災では、倒壊には至らなくとも、耐震性に懸念があったため避難せざるを得ず、医療の継続を断念した医療機関もあります。

とりわけ、昭和 56 年以前に建築された建物は今よりも緩やかな建築基準(旧耐震基準)に沿って建築されているため、以降に建築された建物と比較すると被害が大きいことが阪神・淡路大震災でも明らかになっています。よって、昭和 56 年以前に建築された医療機関は必ず耐震診断・耐震補強を実施してください。

耐震診断・耐震補強の実施に際しては、高知県が行っている支援の活用が可能な場合がありますので、県に支援の内容についてお問い合わせください。

② 設備・什器の固定

◎ 優先度S

- ◎ ベッドやワゴン類はキャスターをロックする。
- ◎ 点滴台や透析装置等、患者の身体につながるラインが出ている機器は、地震によって患者と離れてしまわないようベッドに固定する。
- ◎ 書類棚や医療機器、診察台は十分な強度のある壁や床に固定具で留める、又は粘着マットやバンド、キャスターロック、アンカーボルト等による固定を実施する。

○ 優先度A

- エキスパンション部分、天井、内壁、渡り廊下等の非構造材部分の耐震診断・補強を実施する。

東日本大震災では、建物の耐震性が確保されていたのにも関わらず、「天井材の落下」、「照明器具の落下」、「設備の転倒」等によって、人命が失われたり、医療が提供できなくなっ

た医療機関が多数ありました。建築物の骨格となる躯体(スケルトン)以外の天井・内壁等の材料を非構造部材といいますが、これらの耐震補強も、建物自体の耐震補強と併せて進めていく必要があります。

また、ベッドやワゴン類等キャスターのついた機器については、地震動で大きく移動し危険です。必ずキャスターをロックするようにしましょう。とりわけ、患者の身体につながるラインが出ている機器については地震動で移動しないようベッドに固定する等の対策が有効であるとされています。

☞非構造部材の耐震補強及び設備・什器の固定について詳しく知りたい方は・・・

独立行政法人防災科学技術研究所「病院スタッフのための地震対策ハンドブック-あなたの病院機能を守るための身近な対策-」

設備・什器の固定手法の詳細までは本指針にて触れることができませんが、上記のハンドブックでは実験施設における実験結果をもとに詳細に固定の留意点及び手法を解説していますので、是非ご覧ください。以下の URL よりダウンロードできます。

<http://www.bosai.go.jp/hyogo/syuto-pj/outcome1.html>



■ 県内の医療機関における対策事例：設備・什器の固定(近森病院)

近森病院においては、つっぱり棒を使用しての棚の固定や受電設備に通常よりも多い量のボルトを使用する等の、固定による事前対策を既に実施しています。さらに、危険な箇所がないか定期的に確認し、新たに設備を設置する際にも、きちんと固定を行うよう指導する体制を構築しています。医療機関においては設備導入の機会が多いため、既存設備を固定して満足するだけではなく、このような継続的な取組みが重要です。

③ スペースの確保・その他

◎ 優先度S

- ◎危険物の所在箇所、火災発生の懸念のある場所を特定する。
- ◎帰宅困難者・避難者の待機スペースを定めておく。
- ◎重要書類は津波・倒壊等の影響のない場所に保管する。

○ 優先度A

- トリアージ、臨時処置のためのスペースの確保を実施する。

□ 優先度B

- 屋外診療のためのスペースを確保する。

診療スペースの確保は救護活動にとって必要不可欠です。医療機関の機能類型に応じて必要なトリアージ・臨時処置・屋外診療等のスペースを事前に定めておくと共に、必要な備品等を明確化し、迅速な救護活動を可能な状態にしておくことが望まれます。

また、救護活動の開始に先立って、地震動等によって火災や危険物の漏洩が発生していないか院内の安全を確認する必要があります。したがって、危険物の保管場所等、火災の発生の懸念のある場所を事前に一覧化しておき、迅速な状況の確認が可能となるように準備しておく必要があります。

(2) ライフライン・インフラに関する対策

① 電気

◎ 優先度S

- ◎ 自家発電装置の燃料を3日分を目安に確保する。
- ◎ 自家発電装置のメンテナンス、起動訓練を定期的実施する。
- ◎ 自家発電装置にて人工呼吸器、人工透析器等、患者の生命に関わる機器への電源供給を可能とする。

○ 優先度A

- 自家発電装置を倒壊等の影響のない場所に設置する。
- **【津波浸水の懸念、長期浸水の懸念がある場合】** 浸水深以上の階に自家発電装置を設置する。
- 受電設備の耐震化を実施する。
- **【津波浸水の懸念、長期浸水の懸念がある場合】** 浸水深以上の階に受電設備を設置する。
- 自家発電装置にてシステム、ネットワーク、井戸設備、受水槽も含めた電源供給を可能とする。
- 自家発電装置の発電容量を平時の6割以上確保する。

□ 優先度B

- 自家発電装置の燃料の優先供給契約を近隣のガソリンスタンド等と締結する。
- ガスや石油によるコンロやストーブ等、停電時にも使用できる代替熱源を確保する。

電力は、医療機能の継続のためにはもちろん、人命安全の確保の観点からも欠かせません。停電に備えて自家発電装置の燃料を十分に準備しておくと同時に、平時よりメンテナンスを実施し、いざという時に稼動するように備えておくことが必要です。

また、自家発電環境下で稼動可能な設備についても事前に確認しておきましょう。自家発電環境下においては非常電源設備に接続された設備しか稼動しません。必要な設備が非常電源設備に接続されているかどうかを確認すると共に、自家発電装置の出力も十分に確保

する必要があります。

■ 東日本大震災における事例～電力の途絶

- ・流通網の遮断、交通網の遮断により自家発電装置の燃料の重油の補給は不可能であった。地震発生 86 時間後、燃料が切れたため、自家発電が停止した。
- ・ライフラインとなる電気室・ボイラー(温水)・非常用発電機・各種ポンプが地下に設置されていたため、津波による浸水ですべて故障した。震災 20 日後、やっと発電機を借りることができ2階の一部に照明を点灯することができた(それまでは真っ暗な状態であった)。
- ・一番辛かったのは寒さ。石油ストーブも廃止していたので無かった。やはり必要だという話になった。

② 上水道・下水道

◎ 優先度S

- ◎簡易トイレ、仮設トイレを備蓄しておく。

○ 優先度A

- 適切な容量の受水槽を保有する。
- 受水槽の耐震化を実施する。
- 配管設備の緊急時の操作方法(受水槽への直接注入の方法等)を確認する。
- 耐震継手等により院内配管の耐震化を行う。
- 耐震継手等により下水設備の耐震化を行う。

□ 優先度B

- 停電時にも使用可能な井戸設備を設置する。
- トイレ処理のために井戸水の利用が可能となるような準備をしておく。

上水道・下水道については、地震動によって院外の配管が破損し供給ができなくなる場合のほか、院内の配管や受水槽・下水設備の破損によっても使用不可能になる場合が想定されます。後者の被害については医療機関における事前の対策によっては免れることが可能ですので、受水槽、院内配管・下水設備等の耐震化が望まれます。

また、下水設備等の被災によって、トイレが使用不可能になった場合への備えも実施しておく必要があります。マンホールに直結する仮設トイレや簡易トイレ等が販売されていますので、必要に応じて備蓄しておきましょう。

■ 県内の医療機関における対策事例：感震器連動型止水弁の設置（近森病院）

近森病院では感震器連動型止水弁を高架水槽に設定しています。感震器連動型止水弁とは、一定以上の震度を感知した時に自動的に弁が閉まり、高架水槽からの水の供給を停止する機能を有した弁です。配管に被害がないか確認が終了するまで水が供給されないため、破損した配管からの漏水による被害を回避することができます。



③ ガス

○ 優先度A

- 耐震継手等によりガス設備の耐震化を実施する。
- ガス供給停止時の代替燃料、代替手段を準備する。

□ 優先度B

- 【津波浸水の懸念、長期浸水の懸念がある場合】浸水深以上の階にガス設備を設置する。
- プロパンガス、仮設ボンベによる暫定供給が可能なように供給業者等と協議を行う。

医療機関におけるガスの用途のうち代表的なものにボイラーがあります。ボイラーが停止するとオートクレーブ等の滅菌機器が使用できなくなる可能性があります。このような連鎖的な機器の停止を想定したうえで、代替手段の検討が重要です。

④ 通信手段

◎ 優先度S

- ◎災害時優先電話を設置する。
- ◎ルーター・電話交換機等は非常電源接続とし、停電環境下でも使用可能なようにしておく。
- ◎【津波浸水の懸念、長期浸水の懸念がある場合】浸水深以上の階にルーター・電話交換機等を設置する。
- ◎設置した非常用通信手段が使用可能であるかどうか定期的にメンテナンスを行う。
- ◎設置した非常用通信手段の使用方法について定期的に研修・訓練を実施する。

○ 優先度A

- 衛星電話を設置する。
- 衛星回線インターネットを設置する。

□ 優先度B

- トランシーバーを設置する。
- MCA無線・アマチュア無線を設置する。

災害時の外部との通信手段の確保は、外部機関と連携し救護活動を展開するうえで必要不可欠です。

災害時の通信手段の確保を検討するうえで重要な視点は、必ず「複数の手段」を準備するという視点です。うえに挙げた通信手段、例えば、衛星電話やMCA無線・アマチュア無線は災害に強い通信手段であることが知られています。しかしながら、東日本大震災では、停電のため設定が初期設定に戻ったことにより衛星電話が通信できなかった事例や基地局の被災によってMCA無線が通信不可能であった事例が発生しています。これらの事例からは、1つの通信手段に依存するのではなく、必ず複数の通信手段を準備しておくべきという教訓を導くことができます。

また、平時から災害時用の通信手段の保守や使用訓練を実施しておく必要があります。せっかく準備した通信手段も使用法が分からなかったり、バッテリーが切れていたりして、通信ができなくては意味がありません。

■ 県内の医療機関における対策事例：衛星電話のアンテナ据付(近森病院)

衛星電話は災害時にも使用できる可能性の高い通信手段として有用です。しかしながら、多くの機種では衛星の方向にアンテナや機器を向ける必要があり、通信可能な場所が限定されます。近森病院では衛星電話のアンテナを建物に据え付け院内配線で固定電話に接続し、災害対策本部となる室内でも衛星電話を使用可能な状態にしています。アンテナの据付が難しい場合でも、自院周辺のどの場所で通信可能か確認しておくようにしましょう。

⑤ 医薬品・医療器具

◎ 優先度S

- ◎ 医療機器の保守業者の連絡先を一覧化しておく。
- ◎ 重要な医療機器を洗い出し非常電源接続を実施する。

○ 優先度A

- 医薬品の調達ルートを複数準備し、連絡先を一覧化しておく。

災害時には医療機器が転倒する等により、使用不可能、あるいは検査が必要となる事態の発生が予想されます。このような状態に備え、医療機器の保守業者の連絡先を一覧化して

おくことが望ましいと考えられます。また、停電に備えて、重要な医療機器に関しては非常電源接続の実施が望まれます。

また、医薬品については備蓄と並行して、調達ルートを複数準備しておくことが重要であるとされています。下の事例にもあるとおり、1つの取引先が被災しても別の取引先は事業を継続している可能性があります。入手の可能性を向上させるためには、調達ルートの複数の準備や、連絡先を一覧化が重要です。

なお、医薬品の備蓄については本章(3)備蓄にて記載します。

■ 東日本大震災における事例～医薬品・医療器具に関する備え

- ・酸素ポンプの供給会社の倉庫が浸水したため、他社への手配要請をした。他社の連絡先を知っていたため、手配が可能であった。
- ・医療用医薬品を買っていた5社の卸のうち2社が被災してしまったので、動いてくれる卸売事業者を探し、選定をした。一日何回薬を持ってきてくれるかを選定基準にした。

⑥ システム

◎ 優先度S

- ◎システム停止時の診療のための代替手段(紙カルテ・記録簿等)を準備する。

□ 優先度B

- 医療データのサーバー(保存先)の安全性をバックアップ等により確保する。
- 【津波浸水の懸念、長期浸水の懸念がある場合】浸水深以上の階にサーバーを設置する。

オーダリングシステム等の医療システムの停止や電子カルテ等のデータの喪失は救護活動や診療活動に大きな影響を及ぼします。

これらの状況に対処するためには、まずは、システム停止時の診療のための代替手段(紙カルテ・記録簿)を準備することが必要不可欠です。東日本大震災の際には、過去のオーダリングシステムの障害の経験に基づいて、手書き処方箋の準備や、手書き処方箋を用いた処方仕方の訓練を実施していたため、システムが停止しても円滑に処方を実施することができた事例が報告されています。

また、システムやデータを格納したサーバーの安全性の確保の実施も望ましいと考えられます。定期的なバックアップの実施や、津波浸水の懸念がある場合には浸水深以上の階へのサーバーの設置等の対策が望まれます。以下の事例に示すとおり、外部や遠隔地でのバックアップについても検討の余地があります。

■ 東日本大震災における事例～遠隔地でのデータのバックアップ

- サーバーを1階に設置していたため津波により使用不可となりデータも破損したが、県外の医療機関と相互にデータのバックアップをとっていたため、データの全滅を避

けることができた。連携先の医療機関との同時被災はないであろうとの想定(両者の距離は直線距離で90km程度)のもと、相互バックアップをしておいたのが、非常に有効であった。

■ **県内の医療機関における対策事例:データの外部バックアップ(高知医療センター)**
高知医療センターでは、電子カルテ等については、外部データセンターにてバックアップを実施すると共に、院内でもバックアップを実施しており二重の対策を講じています。

⑦ 搬送・輸送手段

◎ 優先度S

- ◎ 患者を搬送するための乗用車等を確保する(電力の復旧は比較的早いと見られ、電気自動車も有益である)。
- ◎ 緊急通行車両確認標章、災害派遣等従事車両証明書の発行申請手続きを確認しておく。
- ◎ 乗用車用の燃料を備蓄しておく。
- ◎ **【長期浸水が懸念される地域の場合】**ボート等の移送手段を確保する。

○ 優先度A

- 患者の搬送等のためのヘリポートまでの動線を確保する。

災害時には患者の搬送・移送や安否確認等で医療機関自らが搬送・移送しなければならない局面も想定されます。

これらの事態に対応するためには、医療機関においても患者を搬送・移送するための乗用車等の一定数の確保が望まれます。また、災害時には物流の途絶等によりガソリンの不足も想定されます。東日本大震災では比較的復旧の早い電気自動車の活用が有効であったとの事例も報告されています。

また、とりわけ災害拠点病院等のヘリポートを有する医療機関においては、患者の迅速な搬送のために、ヘリポートまでの動線の確保が重要になります。平時より動線を確認し、避難者等の混乱の中でも動線の確保が可能なように準備しておく必要があります。

■ **東日本大震災における事例～交通規制への対応事例(往診クリニックの事例)**

患者の中には高速道路を使用しなければ訪問できない距離に在住している人もいたが、高速道に交通規制が適用されたため対応に苦慮していた。しかし、医療従事者の使用する車両が緊急通行車両として認められる旨の通知の発出を知り、緊急通行車両申請を実施して対応した。12台を緊急通行車両として申請し、認可された。また、ガソリンが不足していたため電気自動車を使用したのが有効だった。

⑧ エレベーター

○ 優先度A

- 設備担当者不在時にも最小限の設備状況の確認、暫定処置が可能なようクロストレーニング(代務者の育成)を実施する。

□ 優先度B

- エレベーターはP波感知器付地震時管制運転が可能なものとする(P波を感知した時点で最寄階に自動停止し、閉じ込めの発生を防止する)。
- エレベーターは自動診断・仮復旧機能が可能なものとする(安全装置が稼動し自動停止した場合、自動的に状況を診断し、保守会社を経ずに復旧が可能となる機能)。

エレベーターは地震の揺れ等により機器が損傷した場合、閉じ込めが発生してしまう可能性があります。したがって、設備担当者不在時にも最小限の設備状況の確認、暫定処置が可能なようクロストレーニング(職員が複数の業務を実施できるようにするための教育・訓練)による代務者の育成が必要になります。

また、機器に損傷が発生しなくても、多くのエレベーターは一定以上の揺れを感知すると最寄階に自動停止する仕組みが導入されており、この場合、保守会社による安全確認が終了するまでは運転の再開ができません。東日本大震災にてもエレベーターの停止による救護活動への影響が指摘されています。このような事態を回避するためには、自動診断・仮復旧機能を有するエレベーターの導入の検討が考えられます。

■ 東日本大震災における事例～エレベーターの停止による影響

電気の復旧後にもかかわらず、専門業者による安全点検が済まないで作動させられなかったため、エレベーターが使用できなかった。そのため、患者の搬送には6～8名がつき、それを1日あたり12～13回程度実施する必要があった。

(3) 備蓄

◎ 優先度S

- ◎ 3日分の食料の備蓄を実施する。
- ◎ 3日分の飲料水の備蓄を実施する。
- ◎ 3日分の医薬品の備蓄を実施する。
- ◎ **【津波浸水の懸念、長期浸水の懸念がある場合】**浸水深以上の階に備蓄を配置する。
- ◎ **【津波浸水の懸念、長期浸水の懸念がある場合】**浸水深以上の階に医薬品を配置する。
- ◎ **【長期浸水が懸念される地域の場合】**浸水期間中の自活を想定した備蓄を実施する。

○ 優先度A

- (とりわけ災害拠点病院・救護病院において)慢性疾患に対応した医薬品を含めた備蓄を実施する。
- 必要量の医療用酸素を備蓄する。
- 食料・飲料水・医薬品の備蓄量に多数の来院者の発生や職員の宿泊を加味する。
- 紙おむつ等を備蓄する。
- 院外からの供給が望めない場合に医療ガスの備蓄や確保等のための対策(可搬式ボンベ等)を実施する。
- 想定される被害状況に応じてディスポーザル製品を備蓄する(断水、ガス停止等が想定されるとすれば手術用品等)。

前章で記載した、津波による長期浸水や土砂災害の発生等による孤立、あるいは物流の混乱等を想定すると、少なくとも3日は医療機関内で自活できるための備蓄の実施が望まれます。

医療機関において備蓄すべきものは、主に「食料」「飲料水(1人1日3リットルが目安)」「医薬品」「(必要に応じた)医療材料」に分類できます。このうち、「食料」、「飲料水」の備蓄を実施する際にとりわけ留意すべきなのは、入院患者分のみならず、職員や来院者数も考慮して、備蓄の量を決める必要のある点です。長期浸水や土砂災害によって医療機関が孤立した場合、職員や来院者も帰宅できず、院内に宿泊せざるをえない状況におかれることが想定されます。東日本大震災においても、入院患者分のみを備蓄していたために食料・飲料水が不足した事例が報告されています。

備蓄する場所にも注意が必要です。とりわけ、津波による浸水が懸念されている医療機関では、想定される浸水深よりも上階に備蓄場所を確保する必要があります。さらに、東日本大震災では備蓄した食料の運搬に労力を要したという事例もありますので、複数の箇所に分散して備蓄するといった工夫も望まれます。

また、食料・飲料水にしても医薬品にしても純粋な備蓄のみだけではなく院内に流通しているいわゆる在庫の分量についても活用が可能です。しかしながら、在庫も加味して備蓄数を計算している医療機関においては、納品直前であっても備蓄量が目標とする数量を上回っているよう、純粋な備蓄の部分のトータルの数量を常に把握しておく必要があります。

👉 高知県 災害時医療救護計画「資料8 医療救護所における医薬品等の例示」

医療救護所を例に、救護者100名あたりに必要な医薬品等を例示しています。備蓄の必要な医薬品及びその量を決めるにあたっての参考資料としてご参照ください。

■ 東日本大震災における事例～備蓄の必要性

- ・100床の病院だったため、水と食料は100人分×3日分しか備蓄していなかった。避難者や患者、職員に対して、1食分の食事として、直径5cm程度のおにぎりとおコップ3分の1程度のスープを配布した。
- ・地下2階に備蓄された毎食400名分を(エレベーターが停止していたため)6階まで人力で運ぶのは至難であった。

・慢性的な病気(心臓病、高血圧、糖尿病等)の薬を求める人が多数来院し(震災3日後には800人の列が数百メートルにも及んだ)、薬剤が不足した。とりあえず慢性疾患の薬は3日分しか処方せず薬をできるだけ多くの人に渡すようにした。

(4) ヒト・スキル等に関する対策

① ヒト・スキル

◎ 優先度S

- ◎災害時の出勤基準を明確化しておく。
- ◎緊急連絡網・安否確認手段を整備する。
- ◎昼・夜の人員数を把握する。

○ 優先度A

- 安否確認システムを導入する。
- 権限委譲の明確化、鍵、ID等のバックアップを実施する。

□ 優先度B

- 職員の家庭での防災対策に関する啓発を実施する。
- 特殊技能・資格を必要とする業務を洗い出し、クロストレーニング(代務者の育成)等の対策を実施する。

医療機関の業務は高度な専門性を有する人材によって支えられています。災害時においてもそのことに変化はなく、職員の確保は救護活動の展開のための最優先事項の一つとなります。

職員の確保のためには、まず、職員との連絡手段を整備しておく必要があります。緊急連絡網は常に最新の情報に更新しておくと同時に、電話がつながりにくい状況に備えて携帯のメールアドレス等も含んだものするのが望ましいと考えられます。また、職員への連絡手段として安否確認システムを活用している医療機関もあります。安否確認システムの多くは、職員の側から安否情報を入力するのみならず、医療機関からの指示や連絡を伝達する機能も有しています。安否確認システムは有用ですが、IDやパスワード等が忘れられる等して災害時に使用できなかった事例も伝えられます。平時からの訓練等による操作方法の十分な習得が必要です。

また、特殊な技能や権限を必要とする業務についても、当該業務を洗い出し、権限委譲やクロストレーニングにより、万一担当者が出勤できなかったとしても最低限の業務遂行が可能な体制の構築が望ましいと考えられます。

② 教育・研修

◎ 優先度S

- ◎ 災害対応マニュアルの内容を踏まえ災害対応に関する職員向けの研修を実施する。
- ◎ 被害想定について教育・研修を行う。
- ◎ 避難訓練を実施する(建物上階への避難、避難場所への避難等)。
- ◎ 初期消火訓練を実施する。

○ 優先度A

- 安否確認訓練を実施する。
- 情報収集・伝達訓練を実施する。
- 院内トリアージ訓練を実施する。

□ 優先度B

- 災害対策本部机上訓練を実施する。
- 医療機関全体としての訓練を実施する。

前項でも記載したように、災害時の医療機関の救護活動を支えるのは職員の存在です。したがって、教育や訓練による職員のスキルの向上が必要不可欠です。

教育・訓練を実施する際のポイントは「着実なステップアップ」です。最初から難度の高い訓練を実施したとしても効果は少なく、職員のモチベーションも低下してしまいます。したがって、まずは災害対応マニュアルの内容の読み合わせや研修等から開始し、次に机上訓練、そして実働訓練と徐々に難度を上げていくことによって、着実なスキルの向上を目指しましょう。

■ 県内の医療機関における対策事例：訓練とあわせての研修の実施 (高知医療センター)

訓練の前にはまず研修を実施し、訓練までの間に各セクションが訓練に備えて様々な検討を実施することで、訓練内容の充実と、スキルの底上げを図っています。

■ 東日本大震災における事例～訓練が奏功した事例

- ・委託事業者(医療事務等)も含め全職員を対象にした研修を実施していた結果、東日本大震災の際のトリアージの受付は医療事務委託事業者職員が対応する等、持てるリソースのすべてを注力することができた。
- ・月1回、避難訓練を実施していたため、比較的迅速に避難ができた。毎月テーマを決めて、夜間とか手術中等、様々な状況を想定した訓練を実施していた。上階への避難訓練は実施していなかったが、実施していれば一層円滑に避難対応ができたと考える。

③ 患者への指導

○ 優先度A

○患者に対して災害時の自助を可能にするための指導を実施する。

第1章(3)のC診療所からのメッセージにもあるように、東日本大震災では多くの在宅医療患者の自宅での自助が不可能となり医療機関に搬送されました。逆に言うと、災害時でも在宅医療患者・慢性期患者の自助が可能であれば、医療機関は負傷者の治療等に注力できます。したがって、在宅医療患者や慢性期症状の患者等に対して、災害時の自助を可能にするための指導が望まれます。

■ 東日本大震災における事例～患者へ指導する事項の例

第1章(3)のC診療所では在宅医療患者に対して以下の指導の実施を提案しています。

- ・停電に備えた補助電源の準備
- ・手動の吸引機の準備
- ・栄養剤、流動食等のストックの準備
- ・停電時の対応マニュアルの整備
- ・熱・風邪・てんかん発作の座薬等の残量確認

(5) 文書・マニュアル

📖 本指針 第5章、第6章

本指針の第5章と第6章では医療機関における事業継続計画(BCP)の策定法と策定例を示しています。そちらも併せてご参照ください。

① マネジメント体制

◎ 優先度S

- ◎災害対応マニュアルの策定や定期的な見直し、災害対策の推進を行うための協議・意思決定の場(災害対策委員会等)を設置する。
- ◎災害対応マニュアルの策定や定期的な見直し、災害対策の推進を行うための院内横断的な実務者会合(ワーキンググループ等)を設置する。

災害対策を推進していくためには院内横断的な体制を整備する必要があります。医療機関によっては総務セクション等のみで災害対応マニュアルの策定等を実施している例もありますが、このような体制では医療機関全体として最適な計画を立案できません。

院内横断的な体制を構築する際には大きく2つの階層の会議体の設置が望まれます。1つ目は各セクションの管理者が集まり、災害対策の方針を決定するための場(「災害対策委

員会)、2つ目は各セクションの実務担当者が集まり、役割分担をして災害対応マニュアルや対策等にあたる「ワーキンググループ」です。これら2つの場が協業しながらの災害対策の推進が望ましいと考えられます。

■ 県内の医療機関における対策事例:災害対策委員会の設置(高知医療センター)

高知医療センターでは各部局から代表者の参加する災害対策委員会を定期的を開催しています。災害対策委員会では、基本的な知識の普及や災害対応マニュアルの内容の浸透に努めています。

② 災害対策本部体制

◎ 優先度S

- ◎ 災害対策本部の設置基準、設置場所を定める。
- ◎ 災害対策本部の構成メンバー、組織体制、各班の役割を整備する。
- ◎ 災害対策本部のレイアウト、必要備品を明確化しておく。
- ◎ 初期に収集すべき情報のチェックリストを作成する。
- ◎ 院内の被害を確認するためのチェックリストを作成する(出火懸念場所等、危険物所在箇所も含む)。

災害対策本部は、各セクションからの情報を集約し、適切な対応を検討・指示する体制の構築のために有用です。したがって、一定の規模以上の医療機関においては災害対策本部体制の事前の整備が望まれます。

災害対策本部体制を構築するうえで決定すべき主な事項は「設置基準」、「設置場所」、「組織体制(メンバーと役割)」、「レイアウト」及び「必要備品」等です。「設置基準」、「設置場所」については県内の医療機関における事例を、「必要備品」については一般的な医療機関における例を下記に示していますので、これらを参考に自院の状況を踏まえてアレンジしつつ事前に検討をすすめていくことをおすすめします。

また、災害対策本部で情報を収集するためにリストを作成しておく、災害時に迅速に、また効率的に情報を収集することが可能になります。災害対策本部にて収集すべき情報の例についても、以下に示していますので、併せてご参照ください。

■ 県内の医療機関における対策事例:被害に応じた災害対策本部場所の決定(高知医療センター)

高知医療センターでは、災害対策本部の場所を、比較的被害の小さな場合は2階の研修室、被害の甚大な場合は1階の研修室と定めています。その理由は重篤な災害の場合には、現場が確認しやすい場所に本部を設置すべきであると考えているからです。

なお、高知医療センターでは災害レベルを1～3に分類し、最も重篤な3はさらに3つに分類して、それぞれについて対応の概要を定めています。具体的には以下のとおりです。

○レベル3a:震度6強以上の地震が発生したが、津波の発生はなく、病院機能は維

持されている。

○レベル3b:震度6強以上の地震が発生、さらに津波も発生したが、医療センターは浸水を免れ、病院機能は維持されている。

○レベル3c:震度6強以上の地震が発生、さらに津波被害により病院機能も麻痺した場合。

災害対策本部備品(例)

備品名	数量
直通電話機 (災害時優先電話、衛星電話等を1つ以上含むことが望ましい)	班数分
FAX	班数分
内線電話機	班数分
パソコン (モバイルデータ通信対応を1つ以上含むことが望ましい)	人数分
プリンター	2
コピー機	2
プロジェクター	1
ホワイトボード	班数分
TV	2
ビデオカメラ(記録用)	2
ラジオ(電池式が望ましい)	2
災害対応マニュアル類一式	2
ビル見取り図	2
周辺地図	2

災害対策本部にて収集すべき情報(例)

項目	具体的に収集すべき事項
地震に関する基礎情報	震度、マグニチュード等の基礎情報 津波・余震等の発生に関する情報 火災等の発生状況 原子力発電所等の大規模インフラの稼働状況
自院の被害状況	経営陣の安否・所在 人的被害の状況・出勤状況 ライフラインの供給状況 医療機能の回復の見込み
院内の状況	院内の怪我人等、エレベーター閉じ込め、設備への被害状況 医療機関周辺の被害状況(火災、医療機関の稼働状況)

	システムの稼働状況(及び復旧見込み)
ライフラインの状況	電気・ガス・水道・通信等の状況(及び復旧見込み)
公共交通機関等の動向	鉄道、バス、空港、道路(交通規制を含む)等の被害状況(及び復旧見込み)
外部連携機関の状況	県、市町村、近隣医療機関等の動向(及び復旧見込み)

③ 指揮命令系統

◎ 優先度S

- ◎夜間や休日の職員の参集ルール、災害対応マニュアルを定める。
- ◎災害時の指揮命令系統を定める。
- ◎管理者不在の場合の代行ルールを定める。

災害時には予想外の事象が次々と発生し、平時であれば管理者に相談し指示を仰ぐことが可能な事項であっても、職員が自分自身で即時に判断しなければならなくなるケースが発生します。すなわち、刻々と変化する状況に対応した迅速な意思決定が必要となります。

したがって、災害時の指揮命令系統は、通常の意味決定プロセスを踏まずに物事を決定できるよう、あらかじめ権限委譲や代行ルールを明確にしておく必要があります。また、夜間や休日等、医療機関の外にいた場合でも適切な対応を可能にするために、参集ルール等の整備も重要です。

■ 東日本大震災における事例～代行ルールの設定

経営トップである病院長が対策本部長を務めたが、病院長に権限が集中し疲弊してしまつては意思決定が滞ってしまうと考え、非常時に鑑みて事務長や副院長で意思決定を代替できる体制をとった。病院長・副院長・事務長の誰かが必ず本部に在席し、逆に言えば誰かが休むことのできる体制をとることで、意思決定者の負担を軽減することができた。

④ 被害想定

◎ 優先度S

- ◎県の被害想定等を参考に医療機関の受ける被害の想定を行う(地震動、津波、浸水、ライフラインの状況等)。
- ◎院内の現状(建物の状況、固定対策の状況、備蓄状況)を把握し、院内の被害の想定を行う。

第5章、第6章でも記載しますが、災害に備えるうえで有効な方法論の1つである事業継続計画(BCP)の策定の際には、被害を具体的に想定することによって対策の具体化を図るアプローチをとります。例えば、停電により自家発電装置環境下におかれた場合、使用不可能

になる設備は何かを明確にしたうえで、その設備を使用する業務を設備なしで実施するにはどのような対策が必要かを検討します(手作業で実施せざるを得ないとすれば、その手順書を策定する等)。

このように対策の具体化を図るためには、災害時に自院がどのような状況に陥るのか、被害を想定しておく必要があります。高知県で最も懸念されている自然災害は「南海トラフ巨大地震」ですので、国や県の被害想定を参考に自院で想定される被害状況を把握しましょう。

⑤ 避難・搬送

◎ 優先度S

- ◎ 医療機関から退避する場合の避難場所(敷地内も含む)を定める。
- ◎ 医療機関の機能が失われた場合の、入院患者の避難先(入院移送先)を定める。
- ◎ **【津波浸水の懸念、長期浸水の懸念がある場合】**建物の安全性を確認したうえで、浸水深以上の階の院内一時避難場所を定める。
- ◎ 患者の移送方法を定め、搬送のための手段を確保する。
- ◎ エレベーター停止時の患者や物品の搬送方法を定め、手段を確保する(介助の必要な患者を含む)。
- ◎ 自院の人工呼吸器等が必要な患者が被災したときの対応方法を定める。

□ 優先度B

- 緊急地震速報対応システムを導入する。

人命安全を確保するためには、避難場所の確保・避難方法の確立が必要不可欠です。

とりわけ、津波による浸水の懸念がある場合には、浸水深以上の階の院内一時避難場所を定めることが必要です。また、下記に示した東日本大震災における被災事例に示すとおり、想定される避難場所には備蓄品や医療機器等を備えておくことが望ましいと考えられます。

取り決めた避難場所については、職員全員が理解しておくように教育・訓練を繰り返す必要があります。館内放送を待つ等の受身な対応しかできないと、放送設備に不具合があった場合等に適切な対応ができない可能性があります。

患者の移送の方法についても検討が必要です。第1章にて記載したとおり、階段の構造等によっては担架が利用しにくい場合も想定されます。どのような搬送方法が最適かは、医療機関の構造によっても異なってきますので、いくつかの方法を試行・検証し、自院にとって最適な方法を定めておく必要があります。

また、避難をはじめ地震直後の円滑な対応には、緊急地震速報(地震の発生直後に観測データを解析することによって各地での主要動の到達時刻や震度を予測し可能な限り素早く知らせる予報・警報)の活用が有効であるとされています。例えば、既存の放送設備との接続することによって注意を喚起する館内一斉放送を流すことができます。医療機関の状況に応じて導入を検討してください。

📖 緊急地震速報について詳しく知りたい方は

国立病院機構災害医療センターが病院における緊急地震速報の活用の方法について資料を公表しています。是非ご覧ください。以下の URL より閲覧できます。

<http://www.bosai.go.jp/hyogo/syuto-pj/outcome1.html>

■ 東日本大震災における事例～院内の避難場所の設定

・避難した5階は会議室と図書室で、医療に必要な物資は何もなかった、酸素と水があれば、救助できた人がもう少しいたと思われた。津波から逃れ5階に避難した患者も低体温や窒息による低酸素で亡くなった。

・地震の際は一斉放送で指示が伝えられるはずだったが、実際には機能しなかった。そのため各診療科では医師と看護師が避難を決め、患者と家族を誘導した。また、院内放送が聞き取りにくく、ご家族をどこに避難誘導したら良いのか確認の問い合わせがあった。

⑥ 業務(事業継続)

◎ 優先度S

- ◎災害時に実施しなければならない業務を特定する。
- ◎想定される被害に応じて、災害時に実施しなければならない業務の実施手順を定める。
- ◎院内の現状に応じて、災害時に実施しなければならない業務の確実な遂行のために必要な事前対策を明確化し、推進する。
- ◎こうち医療ネット(EMIS)の使用手順を定める。
- ◎DMAT、県、他医療機関の折衝窓口、受入れ手順を定める。

◎ 優先度A

- ◎トリアージのための手順書を作成する。
- ◎ライフライン停止時の節水・節電計画を立案する。

災害時の業務(対応)を円滑に実施するためには、「何をしなければならないのか?」「どのようにして実施するのか?」「事前に何をしておかなければならないのか?」を検討しておく必要があります。

災害時に実施しなければならない業務(対応)の例は、第3章に記載されていますが、医療機関の特性(立地条件、機能類型等)によって異なってきます。したがって、第3章に記載されている業務(対応)を参考に、災害時にどのような業務(対応)を実施しなければならないのかを定めておきましょう。

災害時に実施しなければならない業務で漏れがちなものとしてこうち医療ネット(EMIS)等を用いた情報共有があります。これらについては高知県災害時医療救護計画にもマニュアルが記載されていますので、対応している医療機関は必ず災害時に実施しなければならない業務として特定しておきましょう。

☞本指針 第3章、参考資料(1)

災害時に医療機関で発生する主な対応をとりまとめています。こちらも参考にしながら、災害時に実施しなければならない業務を特定してください。

☞本指針 第5章、第6章

事業継続計画(BCP)の作成法及び作成例をご紹介します。併せてご参照ください。

☞高知県 災害時医療救護計画「第4 マニュアル」

高知県 災害時医療救護計画では、緊急医療に必要な対応事項の概要をマニュアルにまとめています。併せてご参照ください。

【必要な対応別のマニュアル】

- ・「トリアージ場所の設営」「トリアージの実施」
 - ☞「<マニュアル11> トリアージ」
- ・「EMISの入力、こうち医療ネットへの入力」
 - ☞「<マニュアル8> こうち医療ネット」
 - ☞「<マニュアル9> EMIS(広域災害・救急医療情報システム)」
- ・「応援要請・受入れ」、「搬送(重症者)」
 - ☞「<マニュアル3> 医療救護所」
 - ☞「<マニュアル4> 救護病院」
 - ☞「<マニュアル5> 災害拠点病院」

に要請・搬送方法及び様式が記載されています。
- ・「医事」
 - ☞「<マニュアル12> 災害時医療カルテとお薬手帳」
- ・「血液製剤の状況確認・調達手段確保」、「各種医薬品の在庫確認・調達手段確保」
 - ☞「<マニュアル16> 医薬品等及び輸血用血液の供給」

(6) 外部連携

◎ 優先度S

- ◎災害時に連絡する機関の連絡先を一覧化する。

○ 優先度A

- 災害時の対応について、周辺の地域組織やライフライン担当者と協議や交流を行う機会や場等を設ける。
- 食料・水・医薬品等の優先供給協定を実施する。
- 外部委託業者(物品供給業者・清掃・給食・洗濯業務委託業者等)の災害時の連絡先を整

備すると共に、当該事業者に対して災害時にも継続を要請する業務を明示し、災害対応マニュアルの内容等の確認を行う。

救護活動を実施するためには様々な外部主体との連携が必要になります。

これらに主体との連携を円滑に行うためには、災害時に連絡する機関の連絡の一覧化が重要です。電話番号・FAX番号・住所はもちろん、情報伝達手段の多重化の観点からはメールアドレスや担当者の携帯番号等も含めたものの作成が望ましいと考えられます。

また、連携の円滑化という観点からは、平時からの関係づくりを欠かすことができません。下記に記載した東日本震災における事例においても、顔の見える関係の重要性が強調されていますが、定期的な会合を持つ等して、関係の構築に努めることが望ましいと考えられます。

■ 県内の医療機関における対策事例：外部との連携（近森病院、高知医療センター）

近森病院では訓練の際に地域の住民の方にも参加していただいています。これは、災害時の医療機関の使命（救護活動）についてご理解いただき、できるだけ病院ではなく避難所へ避難いただくことを意図したものです。また、高知医療センターでは、災害時に自動販売機中の飲料の提供をうける協定を委託業者と締結しています。

■ 東日本大震災における事例～外部連携が奏功した事例

第1章に詳述したA病院では域内の災害の実務担当者のネットワーク会議（近隣医療機関・保健福祉事務所・医師会・自衛隊基地・消防署等）の実施や、スーパー、外部委託業者等と普段からの関係づくり、意見交換を実施していた。その結果、行政を含め、外部連携が有効に機能し、通信事業者より自発的に衛星携帯電話を提供いただく等、円滑な対応を行うことができた。