

## 第2章 事前準備（平常時対応）

注：この章も施設間の差異が激しい部分であるが、基本的に災害拠点病院に求められている条件があり、それらと、別章のチェック項目との整合性を考え項目立てしてゆく。手引きにも示したが、「組織・システム」「人」「物」に分けると整理しやすい。

震災時に職員、患者の安全を確保し、医療を、診療を継続的に行うためには、「事前の準備」が不可欠である。そのために日頃から備えていること（備えねばならないこと）をこの章で分類して、取り上げる。今後も諸般の事情で追加・変更しなければならない事項も多いと考えられ、その場合は遅れなくこの章に修正、書き加えてゆく必要がある。

### システムに関すること

#### 災害対策委員会（危機管理委員会）

本計画の急性期対応、亜急性期・慢性期対応を担保するために、常設の委員会の中（あるいは委員会自体）に業務継続計画（BCP）部会を置き、定期的に本計画のチェック項目などに基づいたチェックを行い、対応に必要な事前準備を継続的に行ってゆく。また、本計画自体も見直し、改善・改訂を行ってゆく、いわば本計画の準備部分の執行組織である。

関連機関との協力・連携・協定等に関する記載例（この部分は施設による差異が大きいため、ここでは参考までに仮想のものを挙げる。）

ここには、病院を取り巻く関連組織との事前からの取り決めごとをまとめる。

#### 1) 地域防災計画における当院の位置づけ

当院は震災時には、災害拠点病院として平常時の診療圏に生じた多数傷病者のうち重症患者の受け入れを担っている。地域内外の関連組織との連絡や傷病者の受け入れの具体的な方法については、連絡会議を通じてより具体性の高いものになってきている。連絡体制については通常の電話回線が使用できない場合を想定し防災無線として MCA 無線を、さらに衛星回線としての機器を借り入れている。これらのデバイスを有効に使用するための関連の連絡先を一覧（詳細な連絡先は巻末）にして明示し、定期的な通信訓練を行っている。

#### 当院の災害時関連機関一覧

施設・団体(災害時組織)	平常時の関わり	実務担当者	連絡先
県健康福祉課(県災害対策本部内DMAT調整本部)	県災害医療コーディネーター協議会	係長	
××市福祉保健課(市対策本部内)	市災害医療ネットワーク連絡協議会	福祉保健課担当者	
××市医師会	地域連携協議会	医師会事務局	
××市薬剤師会	地域連携協議会	薬剤師会会長	
××市歯科医師会	地域連携協議会	歯科医師会事務局	
××市消防本部	地域連携協議会	広域調整課担当者	

## 2) DMAT 関連

当院は DMAT を保有しており、災害時に有効な連絡通信手段としての EMIS ( 広域災害救急医療情報システム ) の使用が可能である。DMAT 連絡協議会、各種 DMAT 訓練・研修 ( 内閣府総合防災訓練、技能維持研修、ロジ研修 ) に参加して、有事には遅滞なく情報発信、情報収集ができるよう日頃から備えている。

## 3) 災害時の医薬品、医療資器材の供給に関する契約

医薬品、医療資器材については、日常は SPD ( Supply Processing & Distribution ) により在庫・流通管理されており、災害時には比較的早期から不足することが予測されている。そのため、SPD 業者とは、日勤帯の常駐、夜間・休日は 1 時間以内に駆け付けることが出来る体制と、災害時発生後から 6 時間以内に外傷系の傷病者治療に必要な物 ( リスト ) を通常流通量の 3 倍、24 時間以内に内科系医療に必要な物 ( リスト ) を通常流通量の 2 倍を届けるように契約を行っている ( この設定は仮想 ) 。

## 4) 地域協定 ( 薬剤関係 )

近隣の院外処方箋薬局とは、災害時処方箋リストを共有し、外傷系の傷病者には 3 日分の、被災者の内科系疾患の処方については 7 日間の処方を行ってもらえるように協定を結んでいる。また、症状の落ち着いた定期通院患者の処方についても、厚生労働省の特例措置が降りたことを想定して 7 日間を限度に医師の診察なしで、処方できる量の医薬品をランニングストックとして備蓄をしておくことも協定に含めている ( 仮想 ) 。

## 5) 地域協定 ( 飲料水・食料 )

当院の近隣には飲料水の生産工場があり、震災で生産ラインが稼働できなくなった場合、タンクの飲料水のうち、2 トンを病院からの要請で運んでもらえるように協定を結んでいる ( 仮想 ) 。

また、食料については、協定締結都市から市に送られてくるものから 1000 人分×3 食分を、市を通じて配給してもらえるようにしている ( 仮想 ) 。

## 職員関連

### 訓練・教育・研修

「平常時にできないことは、災害時にもできない」ことを踏まえて、地域と当院職員の災害時対応能力とモチベーションの向上を目指して以下の取り組みを行う。

#### 1) 地域災害協力病院に向けた研修会、合同訓練 ( 災害拠点病院としての義務、年 1 回 )

#### 2) 院内災害研修

全職員向け、関連職員向け、新人向け、リマインド目的、専門スキル研鑽など、対象者別、レベル別に平日夕方に 2 時間程度の災害対策委員会主催の研修を組んでいる。特に新規採用者に対してはオリエンテーションの一つとして業務継続計画の説明の時間を設け、参加を義務づけている。

### 3) 災害訓練

消防法にも定められている災害訓練は、年 1 回は病院を挙げて、関連組織との連携の確認も含めて、災害対策委員会による企画・運営の下、金曜日の午後、または休日の半日をあてて行われている。この訓練を通じて、本計画の問題点や脆弱な部分を確認し、また参加した個人においては、それぞれの役割の確認と判断・行動能力の向上が図れている。

### 4) 日本 DMAT 関連訓練・研修

参加者は限られるが、隊員の技能維持と、新たな隊員の獲得を目指して、病院を挙げて県の担当に積極的に働きかけて受講できるよう努力を続けている。

### 5) 地域 DMAT 関連

災害時に限らないニーズではあるが、急性期の外傷系重症患者への対応を実践の場で経験し、災害時対応に生かすために、地域 DMAT に登録し、隊員の増数を図っている。

### 6) その他

災害時に専門性の高いそれぞれの立場で対応する人材に対して、各種の院外研修への参加を病院としてバックアップしている。

## 物関連

### 安全・減災対策

当院の建物自体は、平成 年(注)に制震構造の建物として硬い岩盤の上に立てられており、耐震性は強く、断層の直上にならない限りは震度 6 強の地震に耐えられると想定されている。しかしながら、建物周辺ならびに内部の構造物、設置物や外部の被害と関連するライフラインについては、特別な対策をとらねばならない。以下に脆弱性とその対策について挙げる。

### 建物・設備の脆弱性と対策

項目		起こりうる事象	とるべき対策	整備状況
建物	渡り廊下	切断・落下	補強	×
	ガラス	破損	強化ガラスへの入れ替え・補強シート貼り	
	天井	落下	落下防止補強	×
	壁	破損・落下		
ライフライン	水(給水タンク)	断水	屋上貯水槽の固定強化	
	スプリンクラー	誤作動	停止方法の周知	
	電気	停電	2系統の給電・自家発電装置・無停電装置	
	医療ガス	停止	酸素ボンベの備蓄、業者との供給協定	
コンピュータ		データ喪失・ 入力/閲覧不可	部分的な免震化・データのクライアント化・ 保全のためのシャットダウンシステム	×
危険物	本棚・コピー機など	転倒	固定	
	小物	散乱	個別対応	
	放射線源	被曝	安全な場所への保管	
	有害薬品	散乱・揮発	薬品棚の固定・個々の容器の固定、衝撃防止	
	可燃物	爆発・火災	安全な場所への保管・個々の物品の固定	

また、当院では、緊急地震情報対応システムとして、緊急地震速報と連動して大きな揺

れが来る前に院内放送、エレベータの自動停止と最寄り階での開扉、自動ドアの開扉が作動するようになっており、身の安全の確保と閉じこめ事故の防止ができるようにしている。

余震に対しての安全対策としてヘルメットの着用と危険箇所のゾーニングも大切である。ヘルメットについては、各部署に一定数保管してあるので、有事には着用すること。

インフラ整備（この部分は設備担当者、事務系の担当者が詳しい）

職員と入院患者の安全を守り、かつ震災による傷病者の長期間の診療を継続するためには、飲料水・食糧、医療用の水、電気、ガス、医療ガスなどの備蓄、補給が必須である。特に食糧と水に関しては、一時的に急激に増える入院患者や病院職員に対する備蓄が必要である。災害拠点病院については厚生労働省から備えるべき要件が示されている。要件と合致しているか自施設で検討する。

### 災害拠点病院に求められる設備・備蓄のチェック例

（厚生労働省医政局長通知 医政発 0321 第 2 号 平成 24 年 3 月 21 日より抜粋）

項目	当院の整備状況
入院患者の増床(通常の2倍に対応可)	×
外来診療スペース(通常の5倍の外来患者に対応可)	×
簡易ベッド等の備蓄スペース	×
診療施設の耐震構造	
通常6割の電力の自家発電	
上記を維持する3日分程度の燃料	
自家発電が必要な設備、機器に給電されることの検証	
水の確保 適切な容量の受水槽	
水の確保 停電時も使用可能な井戸設備	×
水の確保 優先的な給水協定等	
衛星電話、衛星回線、インターネット環境	
EMISが活用できる体制(担当者・研修・訓練)	
多発外傷、挫滅症候群、広範囲熱傷等用の診療設備	
多数傷病者用の簡易ベッド	×
自己完結型の携行できる医療資器材	
トリアージタグ	
傷病者・職員・帰宅困難者を想定した3日分の食料・飲料水	
上記の地域での供給の協定	
ヘリポートないし近隣離発着場と搬送車両の確保	
ドクターカー(DMATカー)	

( 参考、本研究班会議では平成 28 年度報告書に「自治体で使用可能な災害時の傷病者受け入れ態勢の病院調査に用いる調査票」を呈示したので自施設毎にチェック可能である )

#### インフラ設備状況

ここでは想定災害拠点病院の例を挙げる(数字も仮置き)。ポイントは設備があるだけでは不十分であり、日常の点検、必要に応じた入れ替えを行わねばならない。特に自家発電に切り替わる際に、普段使用していない機器が作動するかどうかを接続の問題を含めて定期的に確認しておくことが重要となる。

#### 電気設備関係

##### 1) 受変電設備 (本館 B1F エネルギーセンター)

引込み方式 全地中化ケーブル引込 本予備 2 回線受電 ・ × × 変電所 送電線別系統  
契約電力 業務用季節別時間帯別電力 2 型 2,000 KW (蓄熱調整契約付)  
設備容量 8,000 KVA

100V コンセント色分け設置:

- ・無停電電源(緑):救命救急(病棟・外来)・手術室・病棟観察室・アンギオ室
- ・自家発電源(赤):外来・病棟他ほぼ全部署(機械室等を除く)
- ・一般電源(白):商用電源停電時に使用不能になってもやむを得ない場所

##### 2) 無停電電源設備(本館 B1F エネルギーセンター)

医療機器等専用 UPS(定電圧定周波(CVCF)電源装置+バッテリー):

容量 100 KVA 1 台(100 W の電球 1 万個分) 最大出力時補償時間 10 分間

- ・停電・瞬停、電圧・周波数変動を補償
- ・商用停電時、自家発電機が送電開始するまでの間、内蔵バッテリーからの直流エネルギーでインバーターを継続運転し、負荷側への電源供給を確保、医療機器等の停電を防ぐ
- ・自身の故障時、点検時でもバイパス電源が確保されている場合は、無瞬断で切替可能

##### 3) 自家発電設備(本館 B1F エネルギーセンター)

ガスタービン発電機 1,000 KVA 2 台(一般家庭 600 戸相当の電力)

- ・起動から送電開始まで 40 秒以内(燃料:灯油、燃費:約 1 KL/h、冷却水不要)
- ・燃料タンク 60 KL 2 基(発電用・熱源機(ボイラー、直焚冷温水発生機)用と共用)
- ・満タン時、発電機・熱源機同時使用で 4~5 日の運転継続が可能

##### 4) 直流電源設備(本館 B1F エネルギーセンター)

常用電灯停電時の非常照明瞬時点灯(本館、外来、治療棟)用、及び受変電・発電機設



雑用受水槽	治療棟 B1F 床下及びサービスヤード地下	250 t X 4 槽 = 1,000 t
非常用井戸	病院敷地内 2ヶ所 深さ 100 m	揚水量：400 t / 日
濾過装置	井水用砂濾過・鉄・マンガン除去（設置場所：南棟）	
	雑用水活性炭濾過・有害物質吸着除去（設置場所：エネルギーセンター）	

#### 4) 排水設備（敷地南側で合流し公道下水管へ放流）

- ・建物内の生活排水は、汚物系統・雑排水系統の2系統で重力方式により屋外へ放流される。
- ・災害時下水管に放流できない場合、外来棟地下ピット内の水槽（900 t）へ一時貯留。

### 医療ガス関係

#### 1) 酸素ガス（屋外ボンベ室）

液体酸素 タンク容量 4.0 m<sup>3</sup>（気化換算 3,600 m<sup>3</sup>） 地上設置  
週2回補充 最低液面 1,700 mmAq 1.6 m<sup>3</sup>（気化換算 1.280m<sup>3</sup>）  
満タン時の約 1/3  
日常使用量にて LO2 0.45 m<sup>3</sup> 3.5 日使用可能

気体酸素 液酸設備のバックアップ

7m<sup>3</sup> ボンベ 8本立て x 2バンク 計 112 m<sup>3</sup>  
液酸+気酸として 4日間分

#### 2) 笑気ガス（屋外ボンベ室）

7m<sup>3</sup> ボンベ 4本立て x 2バンク 片側空時 14 m<sup>3</sup>  
1バンクで日常使用量で約1ヶ月使用可能

#### 3) 窒素ガス（屋外ボンベ室）

7m<sup>3</sup> ボンベ 12本立て x 2バンク 片側空時 84 m<sup>3</sup>  
1バンクで日常使用量で約3ヶ月使用可能

#### 4) 圧縮空気（エネルギーセンター医療ガス室）

コンプレッサー 7.5 Kw 4基 エアータンク 1.2 m<sup>3</sup>  
保安動力盤→防災動力盤最優先保安回路に切替可能

#### 5) 吸引設備（エネルギーセンター医療ガス室）

真空吸引ポンプ 3.7Kw 4基 レシーバタンク 1.5 m<sup>3</sup>  
保安動力盤→防災動力盤最優先保安回路に切替可能

#### 6) その他（医療ガス供給体制）

当院は医療ガス納入業者と災害時においても、供給を確保する契約を交わしており、依頼時は4時間以内に供給できる体制を取っている。また当院を供給場所とした、災害時緊急配送訓練実施の実績がある。

## 飲料水・食糧

飲料水：保管場所 栄養部備蓄倉庫

職員・入院患者（1,000人分）の2日分として、2t（500ml ペットボトル：2,000本、2L ボトル：500本）

食糧：保管場所 栄養部備蓄倉庫

非常食として1,000人分を3日分（9,000食）

\*水、非常食は、ランニングストックとして、期限が切れる前に定期的に入れ替えを行っている。

## 情報関係（診療情報、通信手段）

当院では災害時に重要となる情報（現有の診療情報を含む）伝達のために、以下に示す機器・機能を備え、日ごろからの動作確認、関連職員の研修・教育を行っている。

### 1) 診療情報保全

病院にとって、患者情報の根幹である、電子カルテ内や紙ベースの診療データを失うことは致命的な損失である。そのため当院では、毎日の診療データを遠隔地域にあるサーバーに保存、書き換えを行うシステムを取り入れている。

### 2) 通信機器

当院が保有している通信機器の一覧を示す。

名称(設置)	音声通信	データ通信	災害優先	設置場所
災害時優先電話(発信専用3回線)	○	×	○	災害対策本部
災害時優先電話(着信専用3回線)	○	×	○	災害対策本部
災害時優先電話(FAX専用)	×	×	○	災害対策本部
衛星携帯電話(イマルサット)	○	○	×	防災センター
××市防災無線	○	×	△	防災センター
県防災無線	○	×	△	防災センター
東京消防庁救急端末	×	○	△	救急センター
名称(携帯可)	音声通信	データ通信	災害優先	
衛星携帯電話(ワイドスター)	○	×	△	
衛星携帯電話(イリジウム)	○	×	△	
災害時優先携帯電話	○		○	
災害時優先Wi-Fi	×	○	○	
MCA無線	○	×	△	
無線機(トランシーバー)(30台)	○	×	△	

### 3) EMIS（広域災害救急医療情報システム）

施設として、EMIS の登録（ID、パスワードを県から付与）を行っているため、病院の被害状況、傷病者の受け入れ可能状況、当院のDMAT 情報については平常時から入力し管理している。なお、この使用方法に際しては「慣れ」が必要であり、使用を余儀なくされる災害時に迅速・正確に使いこなすためには、DMAT のみならず、複数の職員の事前の使用訓練が必要である。

医療安全（院内危険物、感染予防・衛生環境保全など）

#### 1）危険物（放射性物質など）

震災時の院内事故災害は病院機能に著しい影響を与えるため、放射性物質、危険な化学薬品は、棚（保管機材）の転倒、棚の中での転倒、棚の棚からの落下により破損・漏洩・散乱の無いよう、個別にしっかりと固定しておく必要がある。またそのような危険物はリスト化して、保管状況を管理する。危険物の保管リストを巻末に添える（省略）。

#### 2）感染予防

震災時には病院も衛生的環境が低下し、様々な感染症の危険に暴露されることが予想される。普段から行っている標準予防策を継続できるよう消毒薬、マスク、ガウン、手袋、ゴーグル等の物品は、多めに備蓄している必要がある。当院では、感染症アウトブレイク用に一定量の備蓄があるため、それを活用できるよう、感染症対策チームとの協力体制が決められている。発災直後の3日間程度は備蓄量で持ちこたえられると予想されるが、震災対応がさらに長期化する際には、SPD業者から優先的に調達できるよう、契約を結んでいる。なお、防護服（Bタイプ、Cタイプ）については、感染対策用としてBタイプ2着、Cタイプ10着があるので、災害時はそれを活用することになっている。

#### 3）衛生環境保全

衛生環境保全に不可欠な要素として、トイレや生活用水がまず挙げられる。トイレについては、屋外への自衛隊や自治体による仮設トイレの設置を期待しているが、震災の規模と時間経過の中で流動的であるため、当院では日頃の感染症対策も兼ね、排泄物に触れることなく容易にプラスチック袋に密封できる簡易トイレを20個、各病棟などに準備している。さらに災害倉庫保管用として30個を追加で購入する計画である。

手洗い用などの生活用水については、前述の井戸水をくみ上げ、簡易浄水したものをを用いる計画であり、現在持ち運び用の折りたたみ式ポリタンクの購入も検討している。

#### 災害時対応必要物品の準備・保管・チェック

災害時には、トリアージタグなど、普段は使用しない物品が多く必要となる。これらの準備、運用・保管等をまとめる（第 4 章）。

#### 物品管理

災害時に必要となる物品の中には普段から使用しているものが多く、それらのほとんどは事務により（あるいはSPD業者により）リスト化されている。定数管理の範囲では当然足りなくなるので、SPD業者とは各物品に対して震災時用の補給数を決めて、リスト化、有事の3日以内の補給を契約している。災害時のみに必要な物品については、備蓄一覧リストとして、品目、数、保管場所、購入元などの情報とともに管理している。リストを資料として挙げる（リスト省略）。

医薬品、医療用資器材についても同様の管理を行っている。より多くのものをランニングストックとして蓄えながら、日常で使用してゆくことが理想であるが、現状では保管スペースが足りず達成できていない。現在、敷地内に災害用備蓄・保管庫を新設できるかどうかを検討中である。災害時必要医薬品のリストを資料として挙げる（第 章）。

#### 各種点検（チェック）

本計画そのものもチェック、管理されるべきであることは前述した通りであるが、この章であげた、組織（システム）人、物、にもチェックと管理が必要である。この作業は膨大な量になるが、日常から法的にあるいは物品の使用期限などの関係によってチェックが行われているものも多いため、それらに漏れるものをチェックすることが必要である。本計画にある「チェック項目（第 章）」はそのために作成しているため、組織での定期的なチェックと同時にチェック項目自体を見直してゆくことが求められる。「部署」、「個人」としてのチェックは部署によって、あるいは個人の職種、立場や災害時の役割によって異なるため、部署ごとのチェック項目、個人のチェック項目を挙げて評価し、向上を目指してゆく（第 章、一部）。