

BCP 策定及び BCM へのステップ（東京を例にまとめてみた）

内閣官房参与

佐々木勝

病院の BCP を一言で言えば、時系列で推移する医療活動の内容を考慮しながら、リアルタイムに資源を把握しつつ（BIA: business impact analysis）、著しく増加した傷病者に対応していく（surge capacity）ことである。そのためには、傷病者の重症度に軸足をおいたトリアージではなく、資源に基づいたトリアージを行うことが重要である。また、事業停止も念頭におく。

BCP は

### 第1 計画策定の基本的な考え方

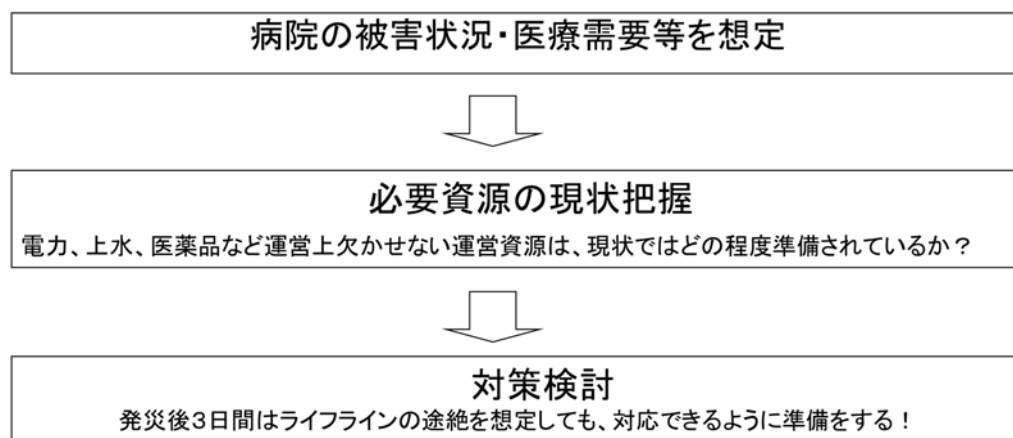
- 1 病院BCP(地震編)策定の目的と方針
- 2 前提とする地震と被害想定
- 3 発災直後から復旧までの医療需要

### 第2 事業継続のための課題と対策

- 1 事業継続のための執行体制づくり
- 2 発災時の事業継続計画
- 3 緊急対応計画(ERP=Emergency Response Plan)
- 4 必要資源の現状
- 5 事業継続上の課題

### 第3 事業継続計画の推進に向けた取組

から構成される。前提とする地震と被害想定、必要資源の現状、発災直後から復旧までの医療需要が BIA の重要な部分であり、事業継続のための執行体制作り、事業継続上の課題、事業継続計画の推進委に向けた取り組みが BCM にとって重要な項目である。BCP 策定のプロセスを示す。



前提となる地震と被害を想定する。

最良の結果を得るために、最悪の想定をする。

首都圏地震では、災害の被害が出る地震を想定し、かつ、病院にとっても管理職が不在、職

員数が不足しているなど厳しい条件下を想定する。

首都圏の病院では、以下のような厳しい状況下の想定下に被害状況を検討する。

### ●前提とする地震

「首都直下地震による東京の被害想定」(東京都防災会議)の

「東京湾北部地震M7.3」被害想定を平成24年4月発表

・発生時刻と気象条件

冬の平日 夜20時、風速15m/s

夜20時 ⇒ 病院にとって厳しい条件下で業務継続計画を策定

①勤務職員数が少ない

②ERに救急患者が多く来院する時間帯

③院長他トップマネジメントが不在

●被害想定の内容は『首都直下地震による東京の被害想定』のうち、

「冬の平日18時、風速8m/s」を使用

### I. 平常時

ステップ①病院周辺地域のライフライン調査：ハザードマップの作製

病院がA区に存在するとして、都道府県の地域防災計画の被害想定を参考に、院周辺地域のハザードマップを作製する。表の空欄の部分埋める。



単位:%	A区	B区	C区	D区	E区	F区	G区	H区	I区
電力(停電率)									
通信(不通率)									
ガス(供給停止率)									
上水道(断水率)									
下水道(管きよ被害率)									

これにより、周辺の病院の状況が把握できる

ステップ②病院のライフラインを調べる

		被害状況	復旧の可能性
ライフライン	水道		
	電気		
	通信		
	ガス		
人的被害	死者		
	負傷者		
地域危険度	倒壊危険度		
	火災危険度		
	総合危険度		
医療機器使用状況	CT		
	MRI		
	X線撮影装置		
	透析機器		
	一般検査機器		
情報システム稼働状況	血液検査機器		
	医事会計オーダーリング		
	診察券発行器		
	待合表示		
	診療録・電子カルテ		
	内視鏡		
	放射線科業務		
	栄養管理		
	生理検査		
	薬剤調剤		

### ステップ③来院傷病者数を予測する

病院を中心として徒歩 60 分圏内（約 5 km）の人的被害状況を地域防災計画から調べておく。地域防災計画から人的被害状況を埋める。なお、東京都の地域防災計画には交通事故関連の人的被害想定は記載されていない。



病院周囲半径5km圏内		A区	B区	C区	D区	E区	F区	G区	H区	I区	計	
想定地震	震源	東京湾										
	規模	M7.3										
	震源の深さ	約30~50km										
	時期及び時刻	冬の夕方18時										
	風速	8m/秒										
人的被害	死者	計										
		計										
		(下段:うち重傷者)										
		ゆれ液状化による建物被害										
		屋内収容物の移動・転倒										
		負傷者										
		(下段:うち重傷者)										
		急傾斜地崩壊										
		火災										
		ブロック塀										
	落下物											
	交通被害	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

周辺の人的被害状況が把握出来たら、次に、受入傷病者数を予測する。受入傷病者数の考え方は、重傷者はその地域の災害拠点病院、それ以外は指定二次救急医療機関に搬入されると仮定し、周辺の災害拠点病院と指定二次救急医療機関の数を調査し、表を完成させる。

区	死亡者数	傷病者数	重症者数	災害拠点病院	二次救急医療機関数	救急医療機関数
A区						
B区						
C区						
D区						
E区						
F区						
G区						
H区						
I区						
計						

災害拠点病院であれば、

$$(\text{重傷者数}) \div (\text{災害拠点病院数}) =$$

指定二次救急医療機関であれば

$$(\text{傷病者数} - \text{重傷者数}) \div (\text{指定二次救急医療機関}) =$$

を受入傷病者数と仮定する。災害拠点病院かつ指定二次救急医療機関であれば、両者を合わせた数が来院傷病者数と仮定する。

#### ステップ④来院重傷者の外因内訳を推測する

津波ではなく地震の被害が大きかった阪神淡路大震災の外因内訳のデータの外因内訳を利用し、各外因の傷病者数を予測する。

クラッシュ症候群:13.7%		
頭部外傷:10.6%	頭蓋内損傷 (+) : 12.9%	脳挫傷:5.9%
		外傷性くも膜下出血:2.4%
		外傷性脳内血腫:0.4%
		硬膜下血腫:3.1%
	硬膜外血腫:1.1%	
	頭蓋内損傷 (-) : 87.1%	頭蓋骨・顔面骨骨折:10.5%
		眼外傷:10.1%
胸部外傷:5.5%	胸腔内出血 (+) : 41.7%	頭部・顔面軟部組織損傷:66.6%
		肺挫傷:4.0%
		外傷性気胸:5.3%
		血胸:29.8%
		心挫傷:0.7%
		胸壁大血管損傷:1.3%
		胸壁損傷:0.7%
	胸腔内出血 (-) : 58.3%	肋骨骨折:54.3%
		胸骨骨折:1.3%
		胸部軟部組織損傷:2.0%
腹部・体幹外傷:10.4%	腹腔内出血 (+) : 12.5%	その他:0.7%
		実質臓器損傷:8.9%
	腹腔内出血 (-) : 87.5%	腎臓臓器損傷:3.6%
骨盤・後腹膜外傷:11.6%		頭部・顔面軟部組織損傷:87.5%
		骨盤骨折:95.9%
		腎挫傷:2.2%
		膀胱損傷:0.3%
四肢外傷:27.2%		その他の後腹膜損傷:1.6%
	上肢:30.8%	上肢の骨折・脱臼:20.1%
		上肢の神経損傷:2.7%
		上肢の軟部組織損傷:8.0%
	下肢:69.2%	下肢の骨折・脱臼:43.4%
		下肢の神経損傷:3.0%
脊柱外傷:13.8%	首髄損傷 (+) : 7.7%	下肢の軟部組織損傷:22.8%
		頸髄損傷:2.1%
		胸髄損傷:3.5%
		腰髄損傷:2.1%
	首髄損傷 (-) : 92.3%	頸椎損傷:4.0%
		胸椎損傷:27.7%
	腰椎損傷:56.9%	
熱傷:1.6%		その他の首髄損傷:3.7%
		10%以下の熱傷:47.7%
		10～20%の熱傷:28.6%
		20～30%の熱傷:13.6%
		30以上の熱傷:9.1%
その他:5.6		中毒:10.5%
		外傷性窒息:4.6%
		溺水:1.3%
		電撃症:1.3%
		部位不明の軟部組織損傷:8.5%
		詳細不明の外傷:73.9%

さらに、クラッシュ症候群、その他の外因の集中治療必要%を利用し、集中治療を要すると思われる傷病者を予測する。

クラッシュ症候群数×0.704=クラッシュ症候群の集中治療必要数

その他の外因 0.128=その他の外因の集中治療必要数

疾病×0.09=疾病の集中治療必要数

ステップ⑤人的資源を検討する

各部門の職員の居住地からの参集状況を把握するために表を作成しておく。

	職員数(名)	1時間以内(~2km)	3時間以内(~6km)	24時間以内(~20km)	72時間以内(20km~)
医師居住地					
看護師居住地					
放射線科技師居住地					
薬剤師居住地					
検査技師居住地					
臨床工学士居住地					
リハ科居住地					
栄養科居住地					
事務職居住地					
歯科口腔外科医師居住地					

この他、清掃、保安要員など委託職員の参集状況も把握しておく。さらに、災害フェーズにより、治療内容が変化していくため、各科医師の参集状況も表にしておくことと便利である。

	リウマチ科	リハビリ科	化学療法科	外科	感染症科	緩和ケア科	眼科	救急診療科	救命センター	救命救急	形成外科	検査科	呼吸器科	産婦人科	耳鼻咽喉科	集中治療科	循環器科	小児科	心臓外科	心理福祉科	新生児科	神経科	神経眼科	神経耳科	神経小児科	神経精神科	診療放射線科	整形外科	精神科	総合診療科	内科	内視鏡科	脳神経外科	泌尿器科	皮膚科	病理科	復帰支援室	放射線科	麻酔科	輸血科	臨床検査科	臨床試験科	所属なし	歯科医	計				
～1時間 (～2km)																																																	
～3時間 (2～6km)																																																	
～24時間 (6～20km)																																																	
～72時間 (20km～)																																																	
計																																																	

ステップ⑥一日救急来院数などの通常業務や来院予測傷病者数をまとめる

発災後の医療需要は、通常業務、発災後生じる医療需要、新たに発生する業務の3種類あるため、災害時の業務内容の一覧表を作成しておく。

通常業務	発災後生じる医療需要	新に生じる業務(応急対策業務)
1日当たり 延入院患者数: 名 延外来患者数: 名 病床利用率: % 平均在院日数: 日 新入院数: 名 退院数: 名 紹介患者数: 名 救急入院数: 名 救急外来数: 名 救急車来院入院数: 名 救急車来院外来数: 名	<b>重傷者受入予測数: 名</b> ・ 外因傷病者受入: 名 ・ 頭部外傷: 名 ・ 頭蓋内損傷(+): 名 ・ 頭蓋内損傷(-): 名 ・ 胸部外傷: 18名 ・ 胸腔内出血(+): 名 ・ 胸腔内出血(-): 名 ・ 腹部・体幹外傷: 名 ・ 腹腔内出血(+): 名 ・ 腹腔内出血(-): 名 ・ 骨盤後腹膜外傷: 名 ・ 四肢外傷: 名 ・ 上肢: 名 ・ 下肢: 名 ・ 脊柱外傷: 名 ・ 脊髄損傷(+): 名 ・ 脊髄損傷(-): 名 ・ 熱傷: 名 ・ その他: 名 ・ クラッシュ: 名 <b>重傷者以外受入予測数: 名</b> <b>避難所の診療(内科系委、精神科系疾患)</b> <b>公衆衛生活動</b>	<b>DMAT、医療救護班派遣: 班</b> <b>後方搬送</b> <b>他院からの転送</b>

ステップ⑦優先業務表をあらかじめ作成しておく。

時期から業務を考えるのではなく、業務から時期を考え、各業務の開始時期、目標復旧時刻、フェーズを具体的に記載しておくことが重要である。

資料1 非常時優先業務（総括表）

業務区分	業務内容	目標レベル	実施時期	着手時期	目標達成時期	実施期間(日)			実施場所
						25年10月	25年11月	25年12月	
						10/1	11/1	12/1	
非常時優先業務	入職者の安全確保対応	非常時の職員が入職者の安全確保に努めること、必要に応じて支援を行う。							
	施設内の安全確保	緊急時発生時、施設内の安全確保に努める。							
	業務継続計画・継続対応	発生する業務内容に応じて業務継続計画に基づき対応する。							
	脱出経路の確認・確保	発生する業務内容に応じて脱出経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確認・確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							
	避難経路の確保	発生する業務内容に応じて避難経路を確認し、必要に応じて確保を行う。							

非常時優先業務（人）  
（非常時発生から発生した場合は非常時優先業務、実施には発生時が優先している、実施順序は異なる。）

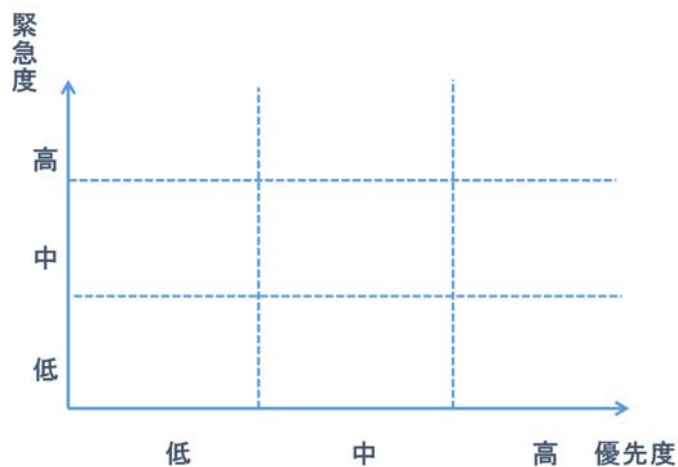
非常時優先業務（物）

※その他、業務継続計画、業務継続計画、業務継続計画、業務継続計画については業務継続計画、作成する。

## II. 発災時

### ステップ①被害状況への対応の優先順位を決める

本部で受ける被害状況報告書の内容から各部門の被害状況を人に関する事柄、物に関する事柄、体制や組織に関する事柄に3大別し、色の異なる付箋紙に要点をメモする。ホワイトボードに、横軸に優先度、縦軸に緊急度を設定した二次元格子を作る。付箋紙の内容から記載された事柄の優先度や緊急度の高低に基づき、二次元格子に張り付けていく。



こうすることによって被害状況の優先度・緊急度が視覚的に認識され、見るが側にも情報の共有化が図られ、対応が迅速になる。対応が済んだ事柄から、対応した時刻を書いて付箋紙を外し、別のホワイトボードに貼付し対応済事柄が一見して分かるようにしておく。

### ステップ②その時点の Surge capacity を検討する

Surge capacity の 4S を作成する

この表の 4S の不足がみられない状況は災害から脱出した状況であるとする

system	space	staff	supplies
(インフラ) ・電力 ・上水 ・ガス ・通信 ○固定電話、PHS、携帯電話 ○防災行政無線、衛星通信 ・交通 (ICS) ・都及び院内防災対策本部 ・病院経営本部から被害状況 ・EMIS入力 (地域連携) (通信伝達・情報)	(施設) ・医療施設 ○ER ○病棟空床○ ・霊安室 (質) ・規模 院外傷病者受入 ・能力 ○CT、MRI、検査業務 ○電子カルテ、自動搬送設備 、院内LAN、TAIMS	・人員 (別表) ・能力・技術セット ・体力 ・精神力	・生物学的資器材 ・人工呼吸器 ・PPE ・標準サプライ ・食料・水備蓄(非常食) ○入院患者 ○発災時ER外来 ○職員分は臨時職員休養室

その時点のこの表の資源に基づいた診療を行うことが BCP/BC である。

ステップ③surge capacity の評価により資源に基づいたトリアージを行い、医療対応を実施する。

この傷病者の選択の決断が通常診療とは異なるため、平常時からの訓練が必要になる。著者はコンフリクトゲームと称するシミュレーションゲームを行っているので紹介する。

### コンフリクトゲーム

貴方は本部長で災害対応中である。発災後 24 時間経過し、surge capacity は以下の表の通りである。①から③の課題の想定を付与し、課題についての決断を迫るゲームである。想定外の想定への対応、優先業務の選択、指揮者の資質向上・指揮命令系統へ強化を図るものであり、困難な局面に遭遇した時の決断を養うための訓練である。決断は大事で、何も決断できない決断が最悪の決断である。また、決断には責任を伴うものであるが、災害時の倫理観は必ずしも普遍的ではないので、透明性を確保する為説明責任を果たす必要もある。



system	space	staff	supplies
(インフラ) ・電力 非常用電源で平常時の6割 ・上水 給水は停止、受水槽から供給、節水の必要あり ・ガス 安全確認が終了していないため、使用停止状態 ・通信 ○固定電話、PHS、携帯電話は不通 ○防災行政無線、衛星通信使用可能 ・交通 道路通行制限中、鉄道運行停止 (ICS) ・都及び院内防災対策本部設置済 ・病院経営本部から被害状況確認あり ・EMIS入力可 (地域連携) ・始動していない (通信伝達・情報) 地震による被害状況の情報は衛星通信インターネットで収集中(詳細情報不足)	(施設) ・医療施設 ○ER中心に傷病者対応中 外来診療室は、揺れの影響で機器類、物品が散乱。片付けが追い付いていない。 ○病棟空床0 外来待合室を臨時の収容スペースに転用開始 ・霊安室 空き無、遺体置場を隣接の看護学校に設置 (資) ・規模 院外傷病者受入は外来スペースや会議室の転用で170名まで可能 ・能力 ○CT、MRI停止中、検査業務は緊急のみ対応中 ○電子カルテ、自動搬送設備停止中、院内LAN、TAIMS不通	・人員(別表) 医師で発災後参集できたものは救命救急医2名とシニアレジデント4名、外科系副院長のみ ・能力・技術セット 透析回路30名分 ・体力 多くの職員は前日当直時から休みなく従事しているため、疲労が高まっている。参集してきた職員も、疲労している者が多い。 高い士気が勤務継続を支えている。 ・精神力 ほとんどの職員は集中力を発揮して職務にあたっている。家族と連絡が取れない職員は動揺しており、重症小児患者受入時に涙を浮かべる者もいる。	・生物学的資器材 輸血A型20単位と不足 FFP50単位 ・人工呼吸器 2台使用可 ・PPE 在庫有り ・標準サプライ 消費量が多いが、ランニングストックで対応中 ・食料・水 備蓄非常食で対応中 ○入院患者へは病棟備蓄の栄養補助食品等、水の配布で対応 ○発災時ER外来中の患者がまだ在院しており、非常食・水を1回配布 ○職員分は臨時職員休養室に運び入れており、職務の合間に飲食可能。

- ① 職員の参集状況は予測の7割を下回り、発災時の当直人員を含んでも平日勤務体制の3割未満である。発災時から勤務している職員の疲労感が高まっており、順次休息させなければならない状況であるが、一方で、DMAT及び医療救護班派遣要請を受けている。
- ② トリアージエリアで妊娠30週の患者が激しい腹痛を訴えている。切迫早産の可能性が高い。産婦人科医は当直医のみしかおらず、しかも、渋滞があり、救急転送は無理である。
- ③ ICUの患者が容態急変した。通常であればドクターコールをかける事態だが、放送設備が故障して使用できない状況である。

職員を休息させるか否か、休息させるならその間の体制はどうするのか、派遣要請を受けるか否か、産婦人科患者対応をどうするか、母体優先か胎児優先か、急変患者をどう扱うか、自分で対応するか、医師を呼ぶか、など、質疑応答形式で決断をさせ、その理由を説明させる。