

開始、全身の評価を行い治療を開始する

例 2-2

症例 2 : 70歳・女性、意識清明、持病の喘息が出た。血圧 160、呼吸数 24

トリアージ担当医師：明らかな外傷所見はなく、聴診にて喘息を認める。優先順位 II と判断しトリアージタグ（黄色）を装着し、臨時外来ベッドへ搬送指示

臨時ベッド担当医師：再評価を行い、治療を支持する。

例 3

シナリオ 1

救命救急センターの ICU において酸素ガス停止が発生

■問題

だれが、どうやって対応するか？

例 4

シナリオ 2

B 地区で医療分野以外での事故で集団患者 80 名発生

優先順位：I が 5 名

II が 10 名

III が 20 名搬送される

救急車 10 台で搬送してくる

■問題

緊急医療チームは？

現場のどこの救急車を止めるべきか？

トリアージは、どこで誰がするのか？

【備考・ポイント】

- ・各関係機関および部署は、それぞれの役割をより具体的に想定した訓練を行う。
- ・シナリオを想定し人員配置・資材備蓄場所・搬送方法・行動基準などを設定する。
- ・他の機関に対して悪影響を与えることや日常の運営を阻害することなく活動できることが大切である。

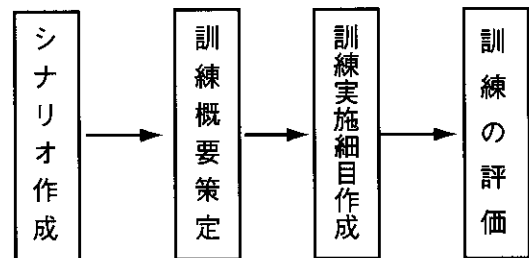


図3 訓練の評価までの流れ

・現場においては個々の瞬時の判断が必要となるため、訓練終了後にグループで討論することが大切である。

※参考文献

山本保博, 野口裕幸, 川井 真: Y2K問題発生時における人工呼吸器代替え機器としてのディスプレイ人工蘇生器の有用性について. 救急医学, ; 1999.

5) 総合訓練

病院全体の大規模な総合訓練を行うためには、各部署の基本的な訓練を十分に行った後、はじめて全体的な訓練を行うことができるのである。想定される場面は、ライフラインの途絶や列車事故などの大災害である。これらは各関係機関が十分に協調して行動することによりはじめて達成される問題である。

●総合訓練手順

- ・できるだけ多くの人が参加できるようなシナリオを作成する
- ・総合訓練における全体的な流れを構築するために、訓練概要を策定する。
- ・各関係機関および部署の実施項目を、訓練概要より細かく時系列的にした訓練実施細目を作成する。
- ・各関係機関および部署ごとに、審判員を任命し訓練の評価をする（図3）。

【備考・ポイント】

小規模の訓練は、各機関が数か月ごとに練習する。小規模訓練においても積極的に関係機関が参

表6 総合訓練概要手順例

時刻	タイムスケジュール
11:00	1. 訓練関係者召集・最終確認 2. 対策本部の設置 3. 入院中の重症患者リストの確認
12:05	4. 災害が発生していない時点での報告
12:30	5. 災害発生(停電・断水) 6. 各病棟・施設安全確認・点検・対応および報告 7. 対策本部での情報収集および対応 8. 非常電源の確認・対応 9. 井水での代用の可能性の確認・対応
13:00	10. 外部の関連機関への連絡・転送要請 11. 在宅人工呼吸器療法患者3名の依頼 12. 救急搬送対応準備および治療
13:30	13. 人工呼吸器の停止 14. 非常電源車の到着 15. 非常給水車の到着
13:50	16. ライフラインの復帰 17. 各病棟・施設安全確認および報告 18. 訓練終了
14:00	19. 評価 20. 解散・訓練資材の撤収

加することが大切である。

訓練は最悪の事態を想定して基本に忠実にを行い、現実の災害時には自信をもって対処できるようにする。必ず個人とグループによる訓練を行わなければならない。

(1) シナリオの作成

- ・レベル設定は、「医療分野におけるコンピューター西暦2000年問題・地域における危機管理計画策定の手引き」を参照し、レベル0-3までの段階を熟知する。
- ・病院内においてできるだけ多くの部署が参加できるように、レベル2以上の被害を想定してシナリオを作成する
- ・院内問題においては、医療機器の問題・ライフラインの停止・医療ガスの停止・エレベーターの停止などを想定する。
- ・院外問題では、列車事故・火災・交通事故など多数傷病者発生を想定してシナリオを策定する。

シミュレーション例

目的:西暦2000年問題による医療災害を想定し、

病院内外の関係機関が一体となった各種緊急活動の総合的な手順の習熟をはかることを目的とする

日時:平成11年10月某日 午後0時00分

場所:某重点医療機関

参加機関:某重点医療機関, 都道府県衛生局, 保健所, 消防本部, 警察, 電力会社, NTT, 大手ガス会社, 水道局, 関係医療機関, 医療用具関係業者

シナリオ

- ・突然電気が停止し、稼動している5台の人工呼吸器を非常電源に切り替えるも1時間で非常電源も停止し、バックアップ電源車が来ない状態で呼吸管理を行わなければならない患者が発生した。
- ・電源停止により高架水槽からの水道供給停止。
- ・在宅人工呼吸器療法を行っている患者が停電のため急性呼吸不全を起こし、最寄りの消防署より搬入依頼が3名

(2) 総合訓練概要の策定

訓練概要は、シナリオにそって、どのような事象

表7 訓練参加人員

職 種	参加人員
病院長	1名
副院長	1名
診療部長	10名
事務部長	1名
看護部長	5名
防災センター職員	20名
救命センター 医師	30名
各科医師	20名
看護職員	60名
臨床工学技士	5名
施設職員	5名
庶務課職員	5名
医事課職員	2名
資材課職員	2名
薬剤課職員	2名
臨床検査技師	2名
放射線技師	1名
栄養課職員	1名
用務課職員	1名
交換手	1名
広報部	1名

が発生するかを時系列的に記載し、全体的な流れを一目瞭然で理解できるように作成するものである。

●総合訓練概要の策定手順

- ・問題発生時刻で全体的な流れを策定し、それに対応する大きな動きのみを記載する
- ・参加人員の一覧表を策定する（表6）

●訓練参加人員（表7）

【備考・ポイント】

- ・総合訓練では、できるだけ多くの職員が参加できるように策定することが大切である。
- ・総合訓練により日常診療において交流のない他の部署との交流が深まるように人員を選定する。

(3) 総合訓練実施細目の策定

総合訓練概要から、対策本部・各部署のそれぞれの役割をより具体的に示すものである。このため、時刻・経過時間・実施項目・部署・細目・備考を一

覧表にして作成する（「重点医療機関における訓練実施細目」を参照）。

【備考・ポイント】

西暦2000年問題訓練マニュアルの目的は、さまざまな災害に対応できるように各種の災害を想定した教育・訓練を行うことである。レベル0およびレベル1は、患者への被害がない状態なので、ここでは、レベル2以上の災害を想定したシミュレーション訓練などを行う。

シミュレーション訓練を行うには、まず各関連機関との情報連絡体制を確立することが必要である。

収集した情報を元に、事態に的確に対処するため問題点を具体化させる。この場合も、状況によっては連絡がとれないことが想定されるため、担当者、連絡手段を複数準備し一覧表にまとめる。

次に、事態に対する対応状況を地域社会に情報提供するための手段を確保する。

一般市民は、医療情報を119番や保健所に問い合わせることが多いため、情報提供の中心は各地域の消防本部か保健所にする。また重点医療機関は地域社会からの問合せに対する対応を考え、独自の対応窓口を設定し常時最新かつ確実な情報が集められる体制を整える。問題の影響が広く及ぶ場合など、状況によっては相当数の職員・機材等を準備する必要がある。

●病棟訓練実施における注意事項一覧

- 1) 患者の生命を第一とする
- 2) 緊急時には大声で応援を要請する
- 3) 病棟巡回して患者の安全確認を行う
- 4) 病棟巡回して被害状況の確認を行う
- 5) 被害状況の報告を行う
- 6) 患者の状態・医療機器、設備の問題状況を決められた報告書に記入する
- 7) Faxにて対策本部へ報告する（Fax.が使用不可能な場合は手で届ける）
- 8) 患者への対応を行う
- 9) 病院の状態や対応状況を十分に説明する
- 10) 重点医療機器に対して十分に注意を払う

表8 評価シート（例）

部署名		審判名	
評価項目		評価	講評
1	リアルタイムに正しい行動が出来た	5・4・3・2・1	
2	シナリオに対し正しい判断が出来た	5・4・3・2・1	
3	患者の移動	5・4・3・2・1	
4	情報通信	5・4・3・2・1	
5	チームワーク	5・4・3・2・1	
6	機材・資材の利用	5・4・3・2・1	

評価（5：極めて良い 4：良い 3：普通 2：悪い 1：極めて悪い）

- 11) 新しく使用する機器は、必ず正常稼働する事を確認したうえで使用する
- 12) 代替え機器、ディスプレイ人工蘇生器（RPT）、蘇生バッグ、微量点滴セットなどをベッドサイドに配置する

(4) 訓練の評価

総合訓練は実施するだけでなく、必ずマニュアルを再評価することが必要である。訓練の評価を行う。

各部署に審判員を一名必ず配属し、訓練の様子を観察し、以下の点に注意して評価する。

- 1) リアルタイムに正しく行動することができたか？
- 2) 設定されたシナリオに対して正しい医療判断ができたか。医療以外においても正しい判断がなされたか？
- 3) 患者の移動はスムーズであったか
- 4) 情報通信は、迅速に行われたか？
- 5) 各部署のチームワークは、うまく行われたか？
- 6) 医療機材・資材は上手く利用されたか？（表8）

4 地域における西暦2000年問題（医療分野）を想定した訓練マニュアルの手引き

西暦2000問題において、地域対策本部は危機管理計画を作成するのみでは、実際の災害時に適切な行動を取ることは困難である。訓練を行ってはじめてその有用性と問題点が確認される。必ず訓練を行うことが必要である。

また医療機関内部の問題として対応するのみならず、他の障害のある病院の患者や在宅患者の受け入れ体制の問題があり、地域内で2000年問題に起因する集団災害が発生する可能性も否定できない。そのような事態に対応するための訓練をする必要がある。

1) 情報収集・発信の訓練

西暦2000年問題は多数の医療機関で同時多発する可能性があり、特に重点医療機関に対しては一時期に情報が殺到し窓口が混乱しない方法を考慮しなければならない。このため双方間の連絡手段は、複数手段を持つことによるフェールセーフ方式でなければならない。訓練では、情報収集および発信の手段である電話・Fax・E-メール・携帯電話などを訓練者たちが実際に使用し、その方法に慣

れ親しむとともに情報収集・発信の実際の仕方について学ぶことが大切である。

【備考・ポイント】

電話・Fax・E-メールもすべて停電によって使用できなくなる場合すらある。自家発電装置の点検確認、電池による私物携帯電話使用等の確認は必須である。

(1) 情報収集・発信の訓練手順

各部署・機関の担当責任者および連絡責任者は、事前に作成した連絡リストを参照しながら各関係機関に対して実際に連絡を取り合うことが大切である。

(2) 地域内における各医療機関との訓練

事前にリストアップされた病院の担当責任者および連絡責任者との間で訓練の方法を協議し、実際に決められた時間内において複数の連絡方法を行う。

特に重点医療機関については、問題が発生していない場合においても報告する必要があるため確実にすべての報告がなされるよう注意して訓練する必要がある。

(3) 医療用具に関する情報訓練

医療用具に不具合が発生した場合は、病院から報告する場合と直接医療用具製造業者から報告される場合があるため、対策本部はそれぞれの場合に応じた連絡方法の訓練をする必要がある。また医療用具を調達する場合も想定して医療用具製造業者への連絡方法の訓練をする必要がある。

(4) 関係行政機関との情報訓練

対策本部は地域内における救急出動要請数や集団災害等の発生状況を把握するため、消防機関や警察機関とのリアルタイムの情報交換を行う訓練をしなければならない。

(5) 在宅療養患者との情報訓練

在宅で医療用具を使用している患者との緊急時の連絡は、地域内において連絡方法を確立し、実際に連絡および支援が可能かどうかの確認を行う。

(6) 広域災害・救急医療情報システムによる訓練

各地域における被害発生病院の現況および受け入れ病院の状況等の情報をリアルタイムに交換することができるように、導入済みの自治体は実際に地域内の病院とともに、このシステムの訓練を行う必要がある。

【備考・ポイント】

連絡方法は、様式を統一して情報漏れのないように1回で報告できるよう工夫することが大切である。

2) 机上訓練

各関係機関の代表者がひとつのテーブルに集まって訓練することにより、訓練者たちが全体を視野に入れた討論をすることが可能となる。また他の関係機関の責任者と互いに面識を得ることにより、実際に協調していく際の円滑を期することが目的である。

(1) 机上訓練の手順

地域における西暦2000年問題対策本部（医療分野）の構成員であるコーディネーター・地域医師会担当・警察担当・医療用具製造業者・電気会社などの担当者すべてを召集しラウンドテーブルにて訓練を行う。

地域内において西暦2000年問題が発生したことを想定し、各関係機関担当者が如何に行動するかを討議する。

多くのシナリオを想定し、それぞれの問題点を明確にし、構成員全員で討論し解決策を導く。

レベル3のシナリオを作成し、他の地域との連携を行う訓練が大切である

例

シナリオ1

地域内においてA社の人工呼吸器が20台突然停止した。

人工呼吸器12台は病院内の代替器にて作動中
人工呼吸器8台は蘇生バッグやディスプレイ人工蘇生器にて対応中

4か所の病院から転送依頼30名
在宅療養患者5名が含まれている

■問題

- ・危機レベルの設定は？
- ・緊急時の医療用具調達方法は？
- ・在宅療養患者の連絡と状況は？
- ・転送病院の受け入れ状況は？
- ・病院間の転送方法は？
- ・在宅療養患者の搬送方法は？

シナリオ2

地域内で500床病院一箇所のみが突然停電した。
非常電源が作動中

2名の緊急手術を要する患者がいる

12名の優先順位A（赤タグ）が入院している
20名の優先順位B（黄タグ）が入院している
非常電源は備蓄油の状況から8時間しか作動しない

■問題

- ・危機レベルの設定は？
- ・12名の優先順位Aに対する対応は？
- ・2名の緊急手術を要する患者に対する対応は？
- ・20名の優先順位B（黄タグ）に対する対応は？
- ・停電に対する援助および対応は？

シナリオ3

列車事故、500名の負傷者発生

■問題

- ・緊急医療チームの派遣は？
- ・地域内のみで対応は可能か？
- ・救急搬送システムは？
- ・病院の受け入れは？
- ・ヘリコプター搬送の必要性は？

- ・情報収集は？

【備考・ポイント】

多くのシナリオを設定し、各関係機関と討議しなければならない。また地域内で確実に対応できるように現実的な解決策を導くことが大切であり、決して机上の空論になってはならない。

3) 総合訓練

大規模な総合訓練を行うためには各関係機関の基本的な訓練を十分に行った後、はじめて全体的な訓練を行うことができるのである。想定される場面は、ライフラインの途絶や列車事故などの大災害である。これらは各関係機関が十分に強調して行動することによりはじめて達成される問題である。

●総合訓練手順

- ・地域内においてできるだけ多くの機関が参加できるように、レベル3の被害を想定してシナリオを作成する。
- ・総合訓練における全体的な流れを構築するために、訓練概要を策定する。
- ・各関係機関および部署の実施項目を、訓練概要より細かく時系列的にした訓練実施細目を作成する。
- ・各関係機関および部署ごとに、審判員を任命し訓練の評価をする。

【備考・ポイント】

小規模の訓練は、各機関が数か月ごとに練習する。小規模訓練においても積極的に関係機関が参加することが大切である。

訓練は、最悪の事態を想定して基本に忠実にを行い、現実の災害時には自信をもって対処できるようにする。必ず個人とグループによる訓練を行わなければならない。

(1) シナリオの作成

- ・レベル設定は、「医療分野におけるコンピューター西暦2000年問題・地域における危機管理計画策定の手引き」を参照し、レベル0-3ま

表9 総合訓練概要タイムスケジュール例

時刻	タイムスケジュール	
11:00	1 訓練関係者召集・最終確認	
	2 対策本部の設置	
	3 地域での重症患者リストの確認	
	4 災害が発生していない時点での報告	
12:00	5 地域半分に災害発生(停電・断水)	
	6 各医療施設安全確認・点検・対応および報告	
	7 レベル2と判断し、関係機関情報収集および対応	
	8 被害状況の確認・対応	
	9 他の病院への転送可能かの確認・対応	
	10 外部の関連機関への連絡・転送要請	
	11 代替医療機器点検	
	12 列車事故発生	
	13:00	13 対応方法
		14 都道府県への応援依頼
		15 救急搬送対応準備および治療
16 他府県から応援の到着		
17 事故現場の救出終了		
18 搬送終了		
19 各施設の安全確認および報告		
20 訓練終了		
14:00	21 評価	
	22 解散・訓練資材の撤収	

での段階を熟知する。

- ・関係機関においてできるだけ多くの部署が参加できるように、レベル2以上の被害を想定してシナリオを作成する
- ・医療機関の問題においては、医療機器の問題・ライフラインの停止・医療ガスの停止・エレベーターの停止などを想定する。
- ・地域災害の問題では、列車事故・火災・交通事故など多数傷病者発生を想定してシナリオを策定する。

シミュレーション例

目的：西暦2000年問題による医療および地域災害を想定し、地域内外の関係機関が一体となった各種緊急活動の総合的な手順の習熟をはかることを目的とする

日時：平成11年10月某日 12時00分

場所：某二次医療圏の医療における災害対策本部

参加機関：某重点医療機関、医師会、都道府県衛生局、保健所、消防本部、警察、電力会社、

NTT、大手ガス会社、水道局、関係医療機関、医療用具関係業者

シナリオ

この地域で年末にインフルエンザが集団発生し、各病院は満床状態である。地域の半分において突然停電発生、医療機関で30台の呼吸器問題が発生。

在宅医療患者の救急要請が10人

列車事故により100名の負傷者発生

(2) 総合訓練概要の策定

訓練概要はシナリオにそって、どのような事象が発生するかを時系列的に記載し、全体的な流れを一目瞭然で理解できるように作成するものである。

●総合訓練概要の策定手順

問題発生時刻で全体的な流れを策定し、それに対応する大きな動きのみを記載する(表9)。

【備考・ポイント】

・総合訓練では、できるだけ多くの職員が参加できるように策定することが大切である。

・総合訓練により日常診療において交流のない他の部署との交流が深まるように人員を選定する。

(3) 総合訓練実施細目の策定

総合訓練概要から、対策本部・各部署のそれぞれの役割をよる具体的に示すものである。このため、時刻・経過時間・実施項目・部署・細目・備考を一覧表にして作成する（「地域における総合訓練実施細目」を参照）。

【備考・ポイント】

一般市民は、医療情報を119番や保健所に問い合わせることが多いため、情報の提供中心は各地域の消防本部か保健所に設定する。また重点医療機関は地域社会からの問合せに対する対応を考え、独自の対応窓口を設定し常時最新かつ確実な情報が集められる体制を整えることが大切である。

(4) 訓練の評価

総合訓練は、ただ行うのではなく必ずマニュアルの再評価することが目的である。このため訓練の評価を行わなければならない。

まず、各部署に審判員を一名必ず配属し訓練の様子を観察して以下の点に注意して評価する。

- ①リアルタイムに正しく行動することができたか？
- ②設定されたシナリオに対して、正しい医療の判断と医療以外においても正しい判断がなされたか？
- ③患者の動きはスムーズであったか
- ④情報通信は、迅速に行われたか？
- ⑤各部署のチームワークは、うまく行われたか？
- ⑥医療機材・資材はうまく利用されたか？

救命救急センター・災害拠点病院における訓練実施細目

時刻	経過分	実施項目	担当	細目	備考
11:00	0	訓練関係者の集合	訓練関係者職員 院内対策本部関係者 事務職員 施設課職員 広報部	活動担当責任者から説明を受ける 対策本部を設営する	
		重症患者入院リストの確認	病棟責任者 対策本部	対策本部に対し事前に12月31日午前9時時点での呼吸器および重点機器を装着した患者のリストを報告する 重症患者人数の把握	様式あり
11:50		重症患者において待機する	集中治療室	担当医師・看護婦はベッドサイドにて待機する。	ディスプレイダブル人工蘇生器(RPT)蘇生バッグの確認
12:00	1:00	病棟対策責任者の巡回	集中治療室	病棟対策責任者は、自分で災害の有無を確認する。	
12:05		災害が発生していないことの報告	集中治療室 対策本部 施設課 対策本部 連絡担当者	病棟対策責任者は、異常なしの報告を対策本部に行う 異常のないことの報告を病棟から受ける 施設に異常のないことの報告する。 異常のないことの報告を施設課から受ける。報告を集計し病院全体に異常がないことを確認 関係機関に報告	様式あり 様式あり
12:30	1:30	災害発生(停電、断水)			
		非常院内放送	放送担当者	「午後12:30分に電気・水道の停止が発生しましたが、当院は非常電源および備蓄給水により心配はございません。復旧するまでベッドにてお待ちください。その後は医師・看護婦の指示に従ってください。」	院内放送
		非常電源の正常可動確認 輸液ポンプのチェック	看護婦(士) 看護婦(士) 看護婦(士) 看護婦(士)	重症患者に異常がないかチェック 呼吸器のチェック 輸液ポンプのチェック	正常可動の確認 正常可動の確認
		心電図モニターの チェック 入院患者のチェック	看護婦(士) 看護婦(士)	呼吸器・輸液ポンプの再接続 心電図モニターのチェック 異常がないかの確認	正常可動の確認
			看護婦(士) 病棟対策責任者 対策本部	各受け持ち担当者から非常電源切替時の異常の有無の報告を受ける。 対策本部に第一報する 報告を受け関係機関に対応を指示する	様式あり

時刻	経過分	実施項目	担当	細目	備考
13:00	2:00	在宅人工呼吸療法患者 3名依頼あり 3名到着	病棟対策責任者	対策本部に詳細を報告する	様式あり 様式あり 呼吸器3台
			対策本部	報告を受け、関係機関に対応を指示する	
			対策本部	都衛生局に対して情報提供する。	
			対策本部（電気水道担当）	外部の関連機関に連絡・要請する	
13:30	2:30	非常電源停止 人工呼吸器5台停止 輸液ポンプの停止		救命センターにて受け入れ準備	
				集中治療室にて治療開始 使用前に呼吸器が正常に動くかを確認	
			看護婦（士）	直ちにディスプレイ人工蘇生器（RPT）に切り替える	
			看護婦（士）	バイタルサインが安定し、変化がないことを確認	
			看護婦（士）	直ちに微量点滴セットに切り替える	
14:00	3:00	非常電源車の到着 非常給水車の到着 ライフラインの復帰 解散	対策本部	各受持ち担当者からの報告を確認し、集計後対策本部へ報告	
			病棟対策責任者	関係機関へ報告	
			対策本部	正常に運営されているかの確認	
			病棟対策担当者	対策本部に報告	
			対策本部 対策本部長	各施設の安全確認後 「ただいまをもちまして西暦2000年対策訓練を終了します。」	
			対策本部長	講評	

(様式1)

定 時 報 告
(医療機関→都道府県)

<該当する事項の「□」及び「○」欄に「√」を記入し回答して下さい。>
<○は複数選択可>

医療機関名(開設者名) : ()
所在地:
連絡先:電話 - - FAX - -
報告者氏名(役職) : ()

①障害発生状況

- 異常なし
- 障害発生(患者の生命・健康へ重大な影響を及ぼしうるものに限る)
- 未報告(→速やかに障害発生報告(様式2)を提出のこと)
- 既報告(報告件数_____件)
- A 院内の医療機器等の誤作動等の発生
注)同一機種の誤作動等は1件として報告
患者への被害の発生 有り 未然に防止
有りの場合(被害患者数_____人、うち死亡_____人)
- B ライフラインの途絶など院外要因による障害発生
(○電力 ○ガス ○水道 ○その他())
患者への被害の発生 有り 未然に防止
有りの場合(被害患者数_____人、うち死亡_____人)
- C 同時に多数の外来患者への対応による診療の混乱
- 在宅患者の緊急入院
- 他の病院からの転院
- 大規模な事故の発生(交通事故等)

②その他特記事項

(様式2)

障 害 発 生 報 告 (第1報)

- 注) ・障害が発生したら概要を1件毎に、ただちに報告してください。
- ・該当する事項の「□」及び「○」欄に「√」を記入して下さい。○は複数選択可
 - ・同一機種 of 障害は1件として報告。
ただし患者の実被害が新たに拡大した場合は その都度1件として報告。
 - ・被害者患者数は、新たに発生した人数を計上 (累計は不要)。
 - ・なお、患者に被害が発生している場合には、患者への対応を一通り終えた後、速やかに第2報 (様式3) を報告してください。

医療機関名 (開設者名) : ()

所在地 :

連絡先 : 電話 - - FAX - -

報告者氏名 (役 職) : ()

<p>①障害の種類 (患者の生命・健康へ重大な影響を及ぼしうるものに限る)</p> <p><input type="checkbox"/> A 院内の医療機器等の誤作動等の発生 患者への被害の発生 <input type="checkbox"/>有り <input type="checkbox"/>未然に防止 有りの場合: 被害患者数 _____ 人、うち死亡 _____ 人</p> <p><input type="checkbox"/> B ライフラインの途絶など院外要因による障害発生 (<input type="checkbox"/>電力 <input type="checkbox"/>ガス <input type="checkbox"/>水道 <input type="checkbox"/>その他 ()) 患者への被害の発生 <input type="checkbox"/>有り <input type="checkbox"/>未然に防止 有りの場合: 被害患者数 _____ 人、うち死亡 _____ 人</p> <p><input type="checkbox"/> C 同時に多数の外来患者への対応による診療の混乱: 外来患者の概数 _____ 人 <input type="checkbox"/>在宅患者の緊急入院 <input type="checkbox"/>他の病院からの転院 <input type="checkbox"/>大規模な事故の発生 (交通事故等)</p>
<p>②障害発生日時: 月 日 (午前・午後) 時 分頃</p>
<p>③障害の発生した医療機器等<①でAの場合のみ></p> <p>・分類: <input type="checkbox"/>医療機器 <input type="checkbox"/>その他 (医療設備、コンピュータシステム等)</p> <p>・医療機器等の一般名: 製品名: 型式: メーカー: 台数: 台</p>
<p>④障害の内容: <input type="checkbox"/>稼働停止 <input type="checkbox"/>誤作動</p>
<p>⑤被害を受けた患者の状況: 重症 _____ 人 中等症 _____ 人 軽症 _____ 人</p>
<p>⑥その他特記事項</p>

--

(様式3)

障 害 発 生 報 告 (第2報)

注) 第1報のうち、患者に被害が発生している場合、患者への対応を一通り終了した後、速やかに本第2報を報告してください。
以下の該当する事項の「□」欄に「√」を記入して下さい。

医療機関名 (開設者名) : ()

所在地 :

連絡先 : 電話 - - FAX - -

報告者氏名 (役 職) : ()

①障害等発生日時	:	月	日	(午前・午後)	時	分頃
②前回報告日時	:	月	日	(午前・午後)	時	分頃
③現在の状況把握時点	:	月	日	(午前・午後)	時	分頃
④障害の種類	□A 院内の医療機器等の誤作動等の発生 (複数選択、可) □B ライフラインの障害発生 □C 同時に多数の外来患者への対応による診療の混乱					
⑤障害の復旧状況	A 院内の医療機器等の誤作動等の発生 □ 復旧 □ 未復旧 B ライフラインの障害発生 □ 復旧 □ 未復旧 C 同時に多数の外来患者による診療の混乱 □ 復旧 □ 未復旧					
⑥被害を受けた患者への対応状況	(複数選択 可)					
	□ 機器等の誤作動等が復旧	_____	人			
	□ 代替機器等で対応中	_____	人			
	□ 機器等を使用せずに治療中	_____	人	入院患者小計	_____	人
	□ 転院	_____	人			
	□ 死亡	_____	人	計	_____	人
⑦現在の被害を受けた患者の状態 (転院、死亡の患者を除く)	(複数選択、可)					
	□ 軽 症	_____	人			
	□ 中等症	_____	人			
	□ 重 症	_____	人			
⑧その他特記事項						

都道府県記入欄 都道府県名 () 担当者名 ()

(様式4)

定 時 (集 計) 報 告 (都道府県→厚生省)

注) 都道府県は第1報から6時間以内に第2報が無い場合、
状況を医療機関へ確認すること。

都 道 府 県 名 :

報告者氏名(役職) : ()

重点医療機関数 : _____施設

1 異常なし _____施設

2 障害発生 _____施設 _____件
(内訳)

なお、()内は、重点医療機関からの報告を記載すること

	施設数	件 数	うち患者に実被害が発生したもの			復旧	未復旧
			施設数	患者数	死亡数		
A	()	()	()	()	()	()	()
B	()	/	()	/	/	()	()
C	()	/	()	/	/	()	()
計	()	()	()	()	()	()	()

(注) ①定時報告時点(第1回:午前2時、第2回:午前8時)までに報告された
障害発生報告を集計した上で、定時報告を参照しつつ記入のこと。
左欄の記号は障害等発生報告における以下の分類を示している。

- A 院内の医療機器等の誤作動等の発生
- B ライフラインの途絶など院外要因による障害発生
- C 同時に多数の外来患者への対応による診療の混乱

②なお、国立病院療養所の状況は参考として報告するが、集計の対象外とすること。

3 未確認 _____施設

通信手段の途絶等によるもの _____施設

その他 _____施設

※ その他特記事項等がある場合には、別紙にて報告のこと

(様式5)

障 害 発 生 報 告
(医療機器製造業者等)

会 社 名 :

所 在 地 :

連 絡 先 : 電話 - - F A X - -

報告者氏名 (役 職) : ()

①障害発生医療機関: 医療機関名 (開設者名) : () 所在地: 電話番号:
②医療機器等の誤作動等の発生状況 (患者の生命・健康へ重大な影響を及ぼしうるものに限る) <input type="checkbox"/> A- 1 患者に被害が発生 (死亡 人、その他 人) <input type="checkbox"/> A- 2 患者の被害は未然に防げたもの
③障害発生日時: 月 日 (午前・午後) 時 分頃
④障害の発生した医療機器等<①でAの場合のみ> ・分類: <input type="checkbox"/> 医療機器 <input type="checkbox"/> その他 (医療設備、コンピュータシステム等) ・医療機器等の一般名: 製品名: 型 式: メーカー: 台 数: 台
⑤障害等の内容: <input type="checkbox"/> 機能停止 (全部・一部) <input type="checkbox"/> 障害 <input type="checkbox"/> その他 () 概要
⑥対応措置等: ・当該医療機関への対応: <input type="checkbox"/> 復旧終了 <input type="checkbox"/> 復旧中 <input type="checkbox"/> 復旧作業未着手 ・同種の医療機器等を所有する医療機関への対応 (施設) <input type="checkbox"/> 連絡済み <input type="checkbox"/> 連絡中 (連絡終了見込み :) <input type="checkbox"/> 連絡予定なし (理由:)
⑦障害の原因 <input type="checkbox"/> 調査中 <input type="checkbox"/> 原因判明 (西暦2000年問題との関係; <input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> なし)
⑧その他特記事項

5. Y2K 医療問題における米国の現状

1) ベルビュー病院 (Bellevue Hospital)

日時：1999年4月12日(月) 9:30?12:00

場所：ニューヨーク市 1st Avenue 27th Street

対応者：Carlos Perez (CEO), Mary Thompson (COO), Pamela McDonnell(Director Public Affairs) 等6名

病院概要：NY City Health and Hospitals Cooperation 参加の公的病院。800床規模他の近い2病院と South Manhattan Network (SMN)を構築し、救命処置等で協力

内容

アメリカ CDC から紹介され、Y2k 問題の担当者 と 討論する [担当者名；Thomas Griffiths (Director Information Services)]。

この病院はパブリックな病院であり病床数は800床、ニューヨークの基幹病院の一つである。いままでに緊急処置センターを設立し危機管理計画書(contingency plan)を策定した。いままでの実績を述べると病院内の全ての電気機器に対して、自分たち独自の機関で調査したところ5%の失格率であり、アップグレード、取り替えを行っている。

これらの失格機器等はもともと古いか表示異常等がほとんどで人の生命に危険はない。CTで2000年を過ぎると動かないものがあった。すでに加温器から呼吸器までのすべての機械にシールを貼り、認証を終えている。これはメーカーとも情報収集を行い、業者の意見を鵜呑みにせず病院自身としてテストを行った。この作業は病院関係者以外の第三者に判定してもらい、社会的認知を得ているとのことであった。マイクロチップに関しては、やはり個々については検討することができなく、できる限り製造会社からの文書を保存しているのが実状である。米国内の他の病院の点検のレベルは知らない。聞いたところによると、メーカー毎に任意に1つ機器を点検して、そのメーカー全ての機器を大丈夫としている病院もある。

全米病院協会も機器を点検してはなく病院の自主性である。これらの点検は97年から準備を始めた。生命に関連するものを優先順位高く、次に 診断関係のものを点検していった。

Y2k問題は災害と認識しているが、一般の災害と異なり予知可能であるが、広範囲に災害が起こるのが特徴的である(台風や地震は、地理的に特定される)。このため危機管理計画書(contingency plan)を作成しそのマニュアル化を実施したところである。危機管理は、医療器械のみならず病院全体の電気・ガス・水道・エレベーター・支払いコンピューター・入院カルテに至る隅々までの広範囲にわたり、各セクションによって危機管理をしている。例えば緊急時には、この病院の電気・ガス、水道は、八日間の備蓄が可能状態である。また危機管理は、近隣の病院間と密に連絡を取り合うことにより、その連携を強めている。今後は、病院自体の電気機能を10分間停止させてみて実際のシュミレーションを行う予定である。

1月1日は、職員の休みを返上する予定とのことであった。NY市は、いろいろな施設が余分な燃料を持っているが、持ちすぎないように調整しようともしている。また危機管理計画は資源のアクセス、配給を重視している。

2) ニューヨーク病院 (New York Hospital)

日時：1999年4月12日(月) 13:00?15:00

場所：ニューヨーク市 525 East 68th Street 3

対応者：Bonnie J.Sessa (Director of Y2K コンサルティング会社), William W.Frayer(Medical Director - Information Services), 等3名

病院概要：コーネル大学系の民間病院。800床規模小児ICU中心に電子カルテを導入するなど情報化が進んだ病院

内容

この病院はプライベートな病院であり病床数は800床前後、ニューヨークの基幹病院の一つである。Y2k問題に対しては、コンサルティング会社が入って数年前から4000万ドルの予算を組んで実行

しており、大きな経営問題として認識。このY2K対策は医療訴訟対策が大きな目的であり、もし問題が生じたら責任問題になると考えている。電気機器を重要度により三段階に評価してその検討を行ってきた。これまでの検査結果では、重篤な障害は認められなかったが、危機管理部を設立し水が止まった場合、電気が止まった場合も点検している。

この病院では5～7日間の非常電源はあるとのことだが、ライフラインはニューヨーク全体の問題であり、毎月ごとに市と代表者が集まって検討している(例えば、ハドソン川に備蓄用の物資を浮かべておくなどの案や、少し離れたところに石油タンクを備蓄するなど)。

危機管理計画書(contingency plan)は、現在作成しているとのことであるが、災害復旧計画は、各部門ごとに、さらに検討しているとのことであった。この問題は、医療ビジネスに置いては、非常に重要な問題であり、患者に最高の治療を提供するためには、それだけの努力をしなければならないと認知しており、もし問題があった場合は、病院にまず訴訟を引き起こされメーカーだけの問題ではない。このためにメーカーから文書を残すとともに、FDAが承認しても機械の使用者、自らがその機械に対して評価しなければならないと考えている。このために今までにはなかったぐらいの設備投資を行ってきた。

おそらくアメリカでは、この問題に取り組むことができない病院は、廃業になる可能性も十分にあるとのことであった。最後に、Y2k問題は、電力会社が、すでに一時的な電力の低下を予告しており、われわれの理解も、何らかの状態が起こると予測しており、最悪の事態では他の機関への搬送もあり得るとのことであった。

3) 米国厚生省 (Department of Health and Human Services)

日時：1999年4月13日(月) 14:00?18:00

場所：ワシントン HSS

対応者：John J.Callahan(Assistant Secretary for Management and Budget; HSS), Patrick Hotkowski (Health Care Sector Coordinator ; Health Care Financing Administration: HCFA), Thomas B.Shope (Special Assistant to the Director; FDA), Mark Goldberger(Director;FDA)

内 容

① Department of Health and Human Services:HSS
米国においては、1998年2月に大統領の下にY2K Conversion Councilが設置され、34産業分野が重要分野に指定された。「医療」はその中に一つである。「救急」も一つの項目になっている。5月に日本の小淵首相が訪米。それまで日米においてこの問題を協力し合うことを確認している。HSSには外庁として、HCFA, FDA, インディアンヘルスサービス, NIH, CDCがある。

(1) HCFAはメディケア、メディエイドを担当しているが、これらサービスの委託先に医療費が正確に支払われるようにしなければならない。

(2) インディアンヘルスサービスは、直営病院を経営しており、この点検が必要

(3) NIHは多くの大学にグラントを提供しており、これらとの情報交換に異常ないようにする必要がある。現在、HSSのコンピュータシステムの95%が対応済み。重要なシステムは2, 3週間以内に全て対応完了の予定である。9月までに、厚生省と連動する末端までのコンピュータシステムのテストおよび技術支援7, 8月までに危機管理計画の策定を行う。全体として、厚生省関連のシステムはよい方向に向かっているが、若干の問題点が生じる可能性がある。とくに国民に安全性を知らしめることも重要である。

② Health Care Financing Administration : HCFA

メディケア、メディエイドで合計7000万人が受給している。サービス提供者は130万を超える。処理件数は10億件である。HCFAは、アクセスの確保と質の高いサービスを提供できることを目標と

して、Y2K対策を行っている。98年12月31日までに、内部の点検は終了したが、ネットワークにつながる相手先の点検が終了しなければ完全ではない。サービス提供者である医療機関を直接援助する法律がないので、技術支援を行う予定であり、年末まで実施する予定である。また患者記録、組織内の管理システム、資格認定等の点検が必要である。HCFAとしての不正請求等に対する危機管理計画があるが、対抗策が作られると困るので、まだ公表することはできない。

③ Center for Disease Control and Prevention(CDC)

CDCとして、この問題は国民の健康のみならず予防・環境問題・環境による健康障害まで包括しており、これには各機関が協力し達成しなければならない。医療機関が機能するためには、通信・緊急システム(救急医療)・水・電気・ガス・輸送・流通システム・保険などの構築によって基本的に成り立っている。このためY2K問題は、これらを含んでいると考える。

- (1) 薬品・血液・血液製剤・検査薬・ワクチン・医療機器の補充部品などの供給問題
- (2) 医療器具の故障の問題
- (3) 医療器具の情報公開

国家の報告では、ライフラインにおいては、十分に準備されており大きな問題は起こらないだろうと述べている。アメリカの病院の統計では情報システムは、65.7%の病院で年末までに解決し、31.9%は完全には終わらないが、重大な障害は起こさないと報告しており、0.5%の病院に重大な障害が起こると述べている。

医療機器においては、57.9%の病院で準備ができしており、38.2%の病院で重大な問題は起こらないと述べており、0.5%の病院で重大な問題が起こる可能性があるとして述べている。病院の施設における準備状態は、66.7%が十分に行われており、28.8%が貫壁ではないが重大な障害にはならないと報告し、0.4%の病院施設に何らかの重大な問題が起こる可能性がある。この準備の障害は、製造会社からの情報の欠乏が一番の問題であった。また地域社会と

この問題に対する関わりは、43.6%の病院で病院間連携を、37.9%に消防および警察と、35.8%に救急医療業務と34.8%で市政と連携をとっている状態である。

④ Food and Drug Administration(FDA)

FDA自体は、基本的には医薬品および医療品に置いて製品の機能や評価の承認を行うが、その商品に対する責任は、製造元にありこの機関には責任はない。今回のY2K問題においては、インターネットにて製造元と利用者間の情報交換の場を与えているにしか過ぎない。しかし健康を害することがわかったならばリコールを指示する権限はある。

薬問題に関しては、(a)消費者の薬の買いだめの懸念、(b)単独の企業でしか製造されていない薬の需要と供給の不均衡、(c)外国からの薬剤原料の供給問題が心配される。これらにおいて今後十分に企業と相談していく予定である。

4) 連邦危機管理局 (Federal Emergency Management Agency:FEMA)

日時：1999年4月17日(水) 10:00-14:30

場所：ボストン

対応者：Leo V.Bosner (Emergency Management Specialist), Dennis M.Atwood (Planning Officer)

内 容

(i) 概 要

危機(crisis)ではなく、前例のない問題(problem)と考えている。全国的に交通、銀行、電力は問題ないが、全ての経済に影響を与えうる潜在的リスクはある。地方では問題が生じるかも知れないが、予算がないのが問題である。ネットワークすべてがうまく対応されているか不明である。大手は投資をしているが、中小企業に心配がある。中小企業には倒産も生じるという予測もある。

FEMAは災害時の政府機関同士の調整を行うところ。HHSには、Office of Emergency Preparedness(OEP;メリーランドDr.Robert Knouss)があり、災害時の医師の派遣等の企画を行っている。NDMS

(National Disaster Medical System)は医師のボランティアチームで全国に25～30チームあり、OEPが指示を行う。災害時は最初は州政府が対応し、その範囲を超える場合は、知事から大統領に要請がなされ、FEMAが担当するようになる。

連邦政府が出動するまでに災害から2、3日かかる。それまでは州政府が対応しており、この場合のガイドラインをFEMAが作成(資料)。このガイドラインは、医療に特化したものではないが、施設に対するチェックリストとして、発電機はあるか、通信手段を確保しているか、救急車があるかなどが項目としてある。Y2Kは大型のハリケーン、雪嵐と思えとFEMAは一般に周知。これらは予期が可能。一般にパニックを起こさないように情報提供することが重要である。危機管理計画として準備することが重要であり、実際に問題等が生じなければもっとも良いと考えている。

5) ハーバード大学病院 (Harvard Medical Institutions)

日時：1999年4月17日(金) 14:00-17:00

場所：ボストン

対応者: Luke Sato, MD (リスクマネジメント財団, 副理事長, 最高責任者)

内容

(i) 概要

ハーバード大学医学部付属病院は、合計14病院ありこの5年間で吸収合併が非常に進んでいる。これは医療費のコストダウンの結果であるが、これと共に医療事故や訴訟に対するマネジメントが大切である。このため全体で7600人の医師と4600床の病院に対して、日常業務におけるリスクマネジメントを行っている施設である。

(ii) Y2Kにおける組織形態

一般には、Y2Kはコンピューター問題として考えられておりCIO(Chief Information officer)が各組織の上部機関になって行われているが、病院自体のcrisis managementは、広範囲の施設および部署を統轄することが重要であり、COO(Chief Operation

officer)が行うのが良いと考えている。

(iii) Y2Kにおける法律問題

まず、十分に病院全体にポスターや会議などを行って、いかにY2K問題を終始徹底させているかを記録に残し、医療機器の対応も文書で残すことが大切である。この作業に対する医療と関係ない第三者の評価が大切である。また安全配慮についての書類化、どう具体的に行ったかや危機管理マニュアルの作成、危機回復計画などが必要である。Y2Kにおいて病院の事業主・従業員・医療関係業者・政府のいずれも契約責任を逃れることは出来ない。この問題は、民事責任・刑事責任の両方にかかわる可能性がある。

6) マサチューセツ総合病院 (Massachusetts General Hospital)

日時：1999年4月18日(土) 14:00-17:00

場所：ボストン

対応者: Jeffrey B. Cooper, Ph.D (Director, Biomedical Engineering)

内容

(i) 医療機器における対応

2年前より対応を行っており、97%の機械に問題はなく、重大な障害は一つも認められなかった。当施設では、医療機器の検査は、独自では行っておらず医療器械を検査する協会の会員となって、その結果を活用している。

(ii) 予測される問題

病院内の情報システム問題が一番可能性があり、院外では、世紀末と信じている信者が、Y2Kに便乗してテロ行為をするのではないかと心配している。

6 Y2K 医療問題の準備に関する欧州視察

1) 目的

欧州先進国における医療分野における Y2K 問題についての準備方法並びに具体的な対応策を学ぶ。

期間：1999年9月27日（月）～1999年10月2日（土）

訪問先：

イギリス：Essex Ambulance Service Headquarter;
National Ambulance Service Trust Leonard
Cheshire Center of Conflict of Recovery, Univer-
sity College of London

ドイツ：Hanover Medical School Department of
Emergency

人員：川井 真(日本医科大学救命救急医学)、杉
本 勝彦(昭和大学医学部救急医学)

行程：

9・27 東京発－英国（London）

9・28 英国

Essex Ambulance Service Headquarter

地域における準備対策について

Leonard Cheshire Center of Conflict of Recovery,
University College of London

Y2K に関する training について

9・29 英国－独逸(Hanover)

9・30 Medical School of Hannover, Y2K group

2) 成果

(a) Essex Ambulance Service Headquarter

調査項目：英国 Essex 州における地域での対策

(1) 英国政府の出した guide line に沿って各地域
毎の対策が作られている。

(2) Essex 州を含む英国すべての病院の check は
9月には完了している。

(3) 9月までは2ヶ月毎の check, 10月からは毎週
の computer の確認（病院を含む全ての医療機
関など）を行い regional office の headquarter に
報告

(4) regional office headquarter では毎週の病院な
どの責任者の対策会議を行う。

(5) 10月からは communication system を毎日 check
する。

(6) Ambulance service headquarter では地域内の全
ての病院の空床状況を毎日把握しているため、
病棟や外来が満床になっても Ambulance service
headquarter の判断で患者の搬送が行える。

(7) 全ての病院を含む医療機関などは燃料、水、
食事、ガスなどの確保済み

(8) テロ対策としては全ての医療機関に警察官
の派遣・待機を考慮

(9) 実際のテロが起こった時点で national incident
command system に自動的に sift する。

(10) Y2K 医療問題 headquarter は Ambulance service
headquarter 内の抱き会議室内に設置され、ここ
に全て病院の責任者、軍、警察、鉄道、電気、
上下水など life-line 関連会社などが前日から待
機する体制を完成（特別回線の電話、FAX, E-
mail も準備）。このために、10月以降は、2週
間に一回上記の代表者が同じ場所で机上 simu-
lation を含んだ対策会議を行う予定。

(11) 州を超えた、患者搬送では EBM (Emergency
Beds Services) とこの対策本部が協同して患者
搬送を担当する。

(12) 英国には incidental command system などの
対策には全ての部門で三段階（gold-silver-
bronze）に分けられた対策方法があるが、Y2K
に関しての対策は gold として top priority がつ
けられている。

(13) 特別に注目すべき点は、Y2K が実際に起こ
るのは 2000 年の 1 月 1 日の寒い冬の期間と予
測されるが、英国でもこの時期には上気道感
染症など日本で昨年から今年の初めに見られ
たようなインフルエンザの流行が認められ、
入院病床の不足が問題になったことから、
Y2K の時期には同様な問題が起こる可能性が
想定され、その為の対策が検討されていた
（ワクチン接種の徹底や空床の確保など）。