

厚生労働科学研究費補助金

厚生労働科学特別研究事業

原子力災害時における医療機関等の事業継続や避難に関する研究

平成 26 年度 総合研究報告書

研究代表者 谷川 攻一
(広島大学大学院医歯薬保健学研究院救急医学 教授)

平成 27 (2015) 年 4 月

目 次

I. 総合研究報告	
原子力災害時における医療機関等の事業継続や避難に関する研究	… 1
谷川攻一（広島大学大学院医歯薬保健学研究院救急医学 教授）	
II. 分担研究報告	
医療機関および社会福祉施設の避難計画および BCP の策定手引書の作成	… 5
岩崎泰昌（広島大学病院集中治療部 講師）	
廣橋伸之（広島大学大学院救急医学 准教授）	
谷川攻一（広島大学大学院救急医学 教授）	
近藤久禎（災害医療センター政策医療企画研究室 室長）	
病院・社会福祉施設における原子力防災事業継続計画作成の手引き（資料）	… 7
被災地医療機関および介護施設における亜急性期の医療需要および供給体制分析	
福島県を中心とした関係機関へのアンケートおよびヒアリング・現地調査	… 35
長谷川有史（福島県立医科大学放射線災害医療学講座 教授）	
田勢長一郎（福島県立医科大学救急医療学講座 教授）	
医療機関向けアンケート（資料）	… 38
社会保健福祉施設向けアンケート（資料）	… 42
被ばく医療および放射線健康影響についての一元的な教材開発	… 46
富永隆子（放射線医学総合研究所 REMAT 医療室医長）	
原子力災害における病院等の避難・屋内退避について（資料）	… 48
被ばく医療活動検討に基づいた研修プログラム策定	… 62
山本尚幸（原子力安全研究協会 放射線災害医療研究所 所長）	
研修プログラム（資料）	… 65

平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）
「原子力災害時における医療機関等の事業継続や避難に関する研究」

総合研究報告書

研究代表者	谷川 攻一	広島大学大学院医歯薬保健学研究院救急医学 教授
研究分担者	廣橋 伸之	広島大学大学院医歯薬保健学研究院救急医学 准教授
	岩崎 泰昌	広島大学病院集中治療部 講師
	富永 隆子	独立行政法人放射線医学総合研究所・REMAT 医療室 医長
	田勢 長一郎	福島県立医科大学救急医療学講座 教授
	長谷川 有史	福島県立医科大学放射線災害医療学講座 教授
	近藤 久禎	災害医療センター政策医療企画研究室 室長
	山本 尚幸	原子力安全研究協会放射線災害医療研究所 所長
研究協力者	貞森 拓磨	広島大学病院集中治療部 助教

研究要旨

福島第一原発事故の教訓を踏まえ、重点区域内の災害要援護者の居住施設である医療機関や福祉施設等の事業継続計画（Business Continuity Plan, BCP）に従った対応が求められるようになった。本研究では重点区域内の医療機関や社会福祉施設の BCP（避難計画含む）作成ガイドライン作成のための手引きについて検討を行い、併せて原子力災害時対応状況の調査として医療機関、社会福祉施設を対象としたアンケートを作成した。また、原子力災害時の事業継続を円滑に進める上で必要となる放射線防護について社会福祉施設職員等を対象とした分かり易い教材を作成するとともに、原子力災害時の施設対応の改善を目的とした研修プログラムについても検討した。実効性の高い BCP の策定のためには今回の検討結果をさらに多施設で実施検証し、洗練させることが求められる。

A. 研究目的

東日本大震災に複合して発生した福島第一原子力発電所事故では避難区域に立地した医療機関、社会福祉施設の避難と避難後の医療対応において多くの混乱が発生した。この福島第一原発事故の教訓を踏まえて、原子力防災体制（防災計画、原子力災害対策指針等）の改定が行われ、道府県や市町村における防災計画、具体的な避難計画、マニュアル等の整備が進められている。特に、原子力災害時の医療機関や社会福祉施設の広域避難と災害要配慮者（援護者）対策については、平成 25 年 12 月の原子力防災会議において「（国の役割として）病院等の避難計画の作成支援、地域ごとの避難行動要支援者の避難先・避難手段に係る調

整の仕組みづくり支援等に取り組む」と謳われ、政府や自治体が一体となって解決に取り組むことが求められている。

また、重点区域内での医療支援活動等の被ばく医療のあり方については、平成 25 年度の被ばく患者救急医療体制実効性向上調査事業（原子力規制庁委託事業）において検討がなされ、一定の方向性が打ち出されている。こうした背景のもと、重点区域内の災害要援護者の居住施設である医療機関や福祉施設等の事業継続計画（Business Continuity Plan, BCP）に従った対応が求められるようになった。

災害時医療における BCP では入院している患者や入所者に対する life & health support（生命および健康の維持）が焦点と

なる。施設が災害や事故を受けた場合に、業務を中断せず必要なサービスの提供を維持するために、事前に BCP を策定しておくことは施設の役割の根幹をなす。

そこで本研究では重点区域内にある医療機関や社会福祉施設の BCP（避難計画含む）作成ガイドラインを作るための手引きについて検討し、併せて原子力災害時対応状況調査として医療機関、社会福祉施設対象のアンケートを作成することとした。また、原子力災害時の事業継続を円滑に進める上で必要となる放射線防護について社会福祉施設職員等を対象とした分かり易い教材を作成するとともに、原子力災害時の施設対応の改善を目的とした研修プログラムについても検討した。

B. 研究方法

本研究は以下の 4 つの研究課題について検討を行った。

研究課題 1：医療機関および社会福祉施設の避難計画と BCP の策定手引き書の作成

BCP については、企業向け BCP や既に報告されている一般災害対応における BCP との整合性を維持しつつ、福島原発事故の検証と検討に基づき、原子力災害時の医療機関および社会福祉施設における BCP 策定手順案を作成した。

研究課題 2：医療機関、社会福祉施設、市町行政へのアンケートの作成

BCP 作成過程に求められる要件を中心にアンケートとしてまとめた。その内容は福島原発事故前の防災体制、事故対応、事故発生直後に求められた医療対応および亜急性期に発生した医療ニーズと課題等に関するものとした。

研究課題 3：被ばく医療および放射線健康影響についての一元的な教材開発

既存の資料を調査し、医療機関や社会福祉施設等の職員による自己学習が可能であ

る教育教材の作成と、原子力災害時に職員がとるべき行動を記したチェックリストについて検討した。

研究課題 4：被ばく医療活動検討に基づいた研修プログラム策定

原子力災害時の BCP を立案している先行医療機関を調査し、その計画を基に BCP の立案ができていない施設および立案している施設を調査し、BCP 策定のための研修（立ち上げ研修）及びフォローアップ研修プログラムを考案し、そのプログラムの妥当性について検討した。

C. 研究結果

研究課題 1：原子力災害時の医療機関および社会福祉施設における BCP の検討にあたっての想定は、巨大地震に複合した原子力災害が発生し、最終的には、避難命令が発令された場合とした。内容は、BCP の概要説明、原子力災害に対応した BCP 策定の意義、具体的な策定手順、チェックリストを用いた原子力災害時の医療機関・社会福祉施設における BCP の点検から構成した。

研究課題 2：アンケート調査対象としては被災地である福島県と、原子力発電所再稼働へ向けた医療対応整備が進められている島根県の医療機関および社会福祉施設を想定した。調査内容は一般災害対応に関する項目、原子力災害特有の項目、放射線影響を低減する環境の整備、避難先施設の確保、放射線防護対策、避難等）から構成されている。

研究課題 3：原子力災害時の医療機関や介護福祉施設等が屋内退避あるいは避難する場合に、その職員に必要な知識として簡単な放射線の基礎、原子力災害時の環境への放射線物質の放出等の状況、放射線の人体影響、確率的影響、汚染検査、除染、放射線防護としての避難や屋内退避、避難時や

屋内退避時の注意点を簡潔に解説したポケットマニュアルを作成した。このマニュアルを基にさらに自己学習の効率と効果の向上が期待される e-learning の教材を作成した。また、原子力災害時に必要最低限の情報として常に携帯できるチェックリストを作成した。これらの資料はウェブサイトから閲覧可能となるようにした。

URL：原子力防災ポケットマニュアル.net
<http://xn--cck3a4cuap8hk1dxc0168cylcd38at36dgl9f.net/>

研究課題 4：原子力発電所から 6km に位置する BCP を策定していない A 病院に対してはヒヤリング後に研修プログラムを作成し実施した。11km に位置し BCP を既に策定している B 病院（いずれも初期被ばく医療機関）については BCP の周知、実効性の確認を行うことを目的とした机上演習プログラムを作成し実施した。A 病院については実施後のアンケートより BCP の必要性の理解は進んだものの、医療関係者のマンパワー不足等により年度末時点で未だ作成には至っていない。B 病院については、実施後アンケート結果より、BCP の内容の理解が進み問題点が複数指摘された。

D. 考察

今回検討した BCP 作成のための手引きは、BCP の概要の説明や BCP 策定のプロセスも含まれており、BCP を初めて作成する医療機関等の職員にも理解しやすい内容とした。また、各施設において BCP を策定するにあたり、すでに対応が完了していることと、新たな対応が必要なポイントをチェックすることができるよう配慮した。しかし、内容は基本的事項と各施設に共通する事項が中心であり、実際の BCP 策定に際しては、それぞれの施設状況に応じた内容とすべきである。今後、重点区域内の施設における BCP の作成において、今回

の手引きがどのように役立つかを検証する必要がある。

アンケートでは医療機関および社会福祉施設が BCP を策定する際のチェックリストとなるべき内容を考慮して作成した。今回はアンケートを対象施設へ配布するところまでは実施したものの、時間的な制約からアンケートの回収と解析は来年度に行うこととした。ただし、配布したアンケートは、BCP 整備を要する項目のチェックリストを兼ねた内容でもあり、医療機関・社会福祉施設がアンケートに回答することによって、副産物として BCP 整備への啓発が行われるものと期待される。

今回開発した教材は短時間で一読あるいは視聴でき、自己学習が行い易く、さらに、繰り返し読み返すことも容易となり、復習の効果も期待される。また、初めて原子力防災や緊急被ばく医療を学習する医療機関や社会福祉施設の職員にとってもとりかかり易い資料と考えられる。ただし、その内容は基本的事項と必要最低限の情報に絞られており、本教材のみで原子力災害時に医療機関や介護福祉施設等の職員が安心して対応することが可能となるのか、今後の検証が必要である。なお、災害時に携帯できるチェックリストは訓練等を通じてその内容の改善を図る必要があるが、チェックリストを用いることにより、各職員が相互の共通認識とともに必要な行動を実践できることが期待される。

BCP 策定へ向けた立ち上げ研修としては、放射線、原子力災害に対する知識の講義と行政職員による地域の防災計画や避難計画の紹介を行った上で、意見交換を行うというプログラムを考案した。研修の実施に当たっては、関係者の参加を積極的に求めること、職員が参加しやすい時間、長さを重視すること等に留意した。一方、既に原子力災害時の BCP を策定している施設

であっても、研修や訓練を自力で企画するのは困難であることが示唆された。BCPの実効性を検討する机上演習プログラムが有用であり、研修の実施に当たっては、幹部職員の参加、事前のBCPの学習、ファシリテーターの配置、外部専門家の参加などにより討論の質の向上を図る必要があると考えられた。

E. 結論

本研究では災害要援護者の居住施設である医療機関や社会福祉施設の避難計画およびBCPの策定手引き書の作成、BCP対応に関する医療機関、社会福祉施設へのアンケート作成、原子力災害時の放射線防護についての教材開発、そして原子力災害時の施設対応の研修プログラムについて検討した。実効性の高いBCPの策定のためには今回の検討結果をさらに多施設で実施検証し、洗練させることが求められる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Hachiya M, Tominaga T, Tatsuzaki H, Akashi M. Medical management of the consequences of the Fukushima nuclear power plant incident. *Drug Dev Res.* 75:3-9, 2014
- 2) 谷川攻一. 東日本大震災におけるDMAT医療活動経験から. 日本整形外科学会雑誌. 288:482-487.2014

3)

2. 学会発表

- 1) 長谷川有史. 緊急被ばく医療体制：二次被ばく医療機関は何故想定通りに機能しなかったのか. 第20回日本集団災害医学会学術集会シンポジウム. 2015
- 2) 富永隆子. 福島第一原発事故前の緊急被ばく医療体制. 第20回日本集団災害医学会学術集会シンポジウム. 2015
- 3) 廣橋伸之. 5/6号サービス建屋救急医療室. 第20回日本集団災害医学会学術集会シンポジウム. 2015
- 4) 田勢長一郎. 福島県災害対策本部の対応. 第20回日本集団災害医学会学術集会シンポジウム. 2015
- 5) 谷川攻一. 原発事故への緊急対応. 第20回日本集団災害医学会学術集会シンポジウム. 2015

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）
「原子力災害時における医療機関等の事業継続や避難に関する研究」

分担研究報告書

医療機関および社会福祉施設の避難計画および BCP の策定手引き書の作成

研究分担者 岩崎泰昌 広島大学病院集中治療部 講師
廣橋伸之 広島大学大学院救急医学 准教授
谷川攻一 広島大学大学院救急医学 教授
近藤久禎 災害医療センター政策医療企画研究室 室長

研究要旨

福島第一原発事故の教訓を踏まえ、平成 25 年 12 月の原子力防災会議では、「(国の役割として) 病院等の避難計画の作成支援、地域ごとの避難行動要支援者の避難先・避難手段に係る調整の仕組みづくり支援等に取り組む」ことが謳われている。こうした背景から原子力災害時における医療機関や福祉施設等の事業継続計画 (Business Continuity Plan, BCP) の策定が急がれているが、事業の性質が一般企業とは全く異なるため、患者の安全を中心とした BCP を策定しなければならない。また、原子力災害という特殊災害が前提となると、さらに策定は複雑なものとなる。今回、我々は、病院や社会福祉施設が原子力災害時の BCP を策定する場合の参考にするために「病院・社会福祉施設における原子力防災事業継続計画作成の手引き -Business Continuity Plan (BCP) について-」を作成した。これを各施設に配布することにより、施設ごとの状況に適した BCP の策定が可能となると考えられる。

A. 研究目的

東日本大震災に複合して発生した福島第一原子力発電所事故では避難区域に立地した医療機関、福祉施設の避難と避難後の医療対応において多くの混乱が発生した。東日本大震災における福島県の震災関連死は東北 3 県全体の過半数に達していた。これらの多くは原発事故との関連が示唆されており、繰り返しの避難先施設の移動、著しい医療・介護環境の変化、そして離職等による医療・介護スタッフの不足を原因とする医療・介護機能の低下がその背景にあると推察されている。一方、こうした福島第一原発事故の教訓を踏まえ、政府レベルでは原子力防災体制 (防災計画、原子力災害対策指針等) の見直しや、また、道府県や市町村でも防災計画や具体的な避難計画や

マニュアル等の整備が進められている。平成 25 年 12 月の原子力防災会議では、「(国の役割として) 病院等の避難計画の作成支援、地域ごとの避難行動要支援者の避難先・避難手段に係る調整の仕組みづくり支援等に取り組む」ことが謳われ、政府や自治体が一体となって解決に取り組むことが求められている。こうした背景のもと、重点区域内の災害要援護者の居住施設である医療機関や福祉施設等の事業継続計画

(Business Continuity Plan, BCP) に従った対応が求められるようになった。既に一般災害を想定した病院における BCP については、その作成の手引きが紹介されているところではあるが、国内の原子力発電所の再稼働が目前に迫る中で、原子力災害における病院および社会福祉施設を対象とし

た BCP の策定が急がれている。今回の研究は、病院や社会福祉施設において、原子力災害時に患者や入所者の安全を守るために、各施設が BCP を策定する際の手引きを作成することを目的とする。

B. 研究方法

一般災害を想定した「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費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）主任研究者 小井土 雄一（災害医療センター）」や「医療機関の事業継続計画（BCP）策定ガイドライン：東京都福祉保健局」などの既存の資料を調査した。次に、病院や社会福祉施設が原子力災害時のBCPを策定するにあたり、一般災害と比較してどのような違いがあるか、どのような点に注意すべきか、また、原子力災害発災後のどのフェーズを前提として策定するのが有効であるかなどについて、研究者間で会議およびEメールでの審議により検討した。最後に、検討結果を踏まえて、病院・社会福祉施設における原子力防災事業継続計画作成の手引き・Business Continuity Plan（BCP）について・を作成した。

C. 研究結果

今回の手引きの想定は、巨大地震に複合した原子力災害が発生し、最終的には、避難命令が発令された場合とした。内容は、BCP の概要説明、原子力災害に対応した BCP 策定の意義、具体的な策定手順、チェックリストを用いた原子力災害時の病院・社会福祉施設における BCP の点検から構成した（資料）。また、ウェブサイトにより、病院・社会福祉施設から閲覧可能となるようにした。

URL：原子力防災ポケットマニュアル.net
<http://xn--cck3a4cuap8hk1dxc0168cylcd38at36dgl9f.net/>

D. 考察

今回の手引きは、BCP の概要の説明や BCP 策定のプロセスも含まれており、BCP を初めて作成する医療機関等の職員にも理解しやすい内容となっている。また、病院と社会福祉施設に分けて BCP チェックリストが記載されており、各施設において BCP を策定するにあたり、すでに対応が完了している点と今後新たな対応が必要なポイントをチェックすることができる。しかし、内容は基本的事項と各施設にある程度共通したことが中心となっており、実際に施設ごとに BCP を策定する際には、施設ごとの状況に応じた内容を付け加える必要がある。今後、実際にいくつかの病院や社会福祉施設において、原子力災害を想定した BCP を作成し、今回の手引きがどのように役立つのか検証が求められる。

E. 結論

原子力災害時に病院、社会福祉施設において、患者、入所者の安全を守るために、各施設が B C P を策定するための手引きを作成した。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

学会発表

- 1) 廣橋伸之. 5/6 号サービス建屋救急医療室. 第 20 回日本集団災害医学会学術集会シンポジウム. 2015
- 2) 谷川攻一. 原発事故への緊急対応. 第 20 回日本集団災害医学会学術集会シンポジウム. 2015

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

病院・社会福祉施設における原子力防災事業 継続計画作成の手引き

Business Continuity Plan (BCP) について

平成 27 年 3 月

平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）

原子力災害時における医療機関等の事業継続や避難に関する研究

研究代表者 谷川 攻一（広島大学）

研究分担者

廣橋 伸之（広島大学）

岩崎 泰昌（広島大学）

田勢 長一郎（福島県立医科大学）

長谷川 有史（福島県立医科大学）

富永 隆子（放射線医学総合研究所）

近藤 久禎（災害医療センター）

山本 尚幸（原子力安全研究協会）

目次

1, はじめに	1
2, BCP とは	1
3, 原子力災害に対応した BCP 作成	2
1. 我が国の原子力災害対策について	2
2. 原子力災害時に事業継続するためのポイント	4
4, 病院・社会福祉施設における BCP の考え方に基づいた原子力災害時マニュアル作成の手引き	5
1. 事業継続 (Business Continuity)	5
2. BCP と災害対策マニュアルとの関係	6
3. 病院・社会福祉施設が BCP を策定することの意義	6
4. BCP 基本方針	6
5. 災害想定と被災想定	7
6. BCP 策定のプロセス	8
7. まとめ	11
5, チェックリストを用いた原子力災害時の病院・社会福祉施設における BCP の点検	12
1. 時系列毎の対応イメージ (例)	12
2. 原子力災害時の病院における BCP チェックリスト (例)	13
3. 原子力災害時の社会福祉施設における BCP チェックリスト (例)	19
6, 参考文献	25

1, はじめに

東日本大震災に複合して発生した福島第一原子力発電所事故では避難区域に立地した医療機関、福祉施設の避難と避難後の医療対応において多くの混乱が発生した。一方、東日本大震災では震災関連死が大きな問題となっているが、特に福島県での震災関連死は東北3県全体の過半数に達しており極めて深刻である(1)。福島県における震災関連死は原発事故との関連が示唆されており、繰り返しの避難先施設の移動、著しい医療・介護環境の変化そして離職等による医療・介護スタッフの不足を原因とする医療・介護機能の低下がその背景にあると推察されている(2)。緊急避難から避難先施設まで、かつ事故発生後急性期から長期にわたる医療・介護機能の低下への対策が求められている。

一方、こうした福島第一原発事故の教訓を踏まえ、政府レベルでは原子力防災体制(防災計画、原子力災害対策指針等)の見直し、また、道府県や市町村でも防災計画や具体的な避難計画やマニュアル等の整備が進められている。平成25年12月の原子力防災会議では、「(国の役割として)病院等の避難計画の作成支援、地域ごとの避難行動要支援者の避難先・避難手段に係る調整の仕組みづくり支援等に取り組む」ことが謳われ、政府や自治体が一体となって解決に取り組むことが求められている。こうした背景のもと、災害要援護者の居住施設である医療機関や福祉施設等の事業継続計画(Business Continuity Plan, BCP)に従った対応が求められるようになった。既に一般災害を想定した病院におけるBCPの考え方に基づいた災害対応計画については、その作成の手引きが紹介されているところではあるが(3)、国内の原子力発電所の再稼働が目前に迫る中で、原子力災害における病院および社会福祉施設を対象としたBCPに基づいた対応整備も喫緊の課題となっている。

2, BCPとは

原子力災害の影響を考える施設にとって、原子力施設との距離は、事業継続を考える上で重要なファクターとなる。原子力災害の対策としては、地震等の自然災害対策と同様に、代替策、冗長策(二重化、バックアップ化)、分散化、相互支援協定等の締結、各種物資の備蓄が考えられる。これらに加えて、原子力災害対策では、避難区域の設定や放射線影響への対応など原子力災害特有の対策についても検討しておかなければならない難しさがある。

原子力事故発生時の初動対応は、原子力災害の特殊性等から考えると、拠点の所在する地域の地方公共団体による避難等の指示に従うことになる。したがって、施設では、入所者および職員の安全確保を図るために、屋内退避や、地域防災計画に示される避難場所・ハザードマップから導き出した最適な避難経路を選定して、入所者および職員が迅速に避難できるように「避難計画」および避難時のBCPを策定しておく必要がある。更に原子力災害では収束までに長期間を要する場合もあることを想定しておかなければならない。一方避難指示が出されない場合も、当該地区に生活物資や医療関係物資の流入が滞る可能性があり、また、放射線影響を懸念した自主避難による職員の流出も考慮しておく必要がある。避難等の指示が解除されるまで、更には放射線影響への懸念が払拭されるまでの間、マンパワーの維持および緊急医薬品・食料等の防災用備蓄品や施設の使用を含めた具体策など、より安全な環境で事業継続を可能とする措置を検討しておくべきである。

BCPとは、このような緊急時に低下する業務遂行能力を補う非常優先業務を開始するための計画である(4)。BCPを円滑に遂行するためには、災害時対応と同様にBCPにおいても指揮命令系統の確立、業務遂行に求められる人材や資源、その配分を事前に検討・計画しておく必要がある。

3, 原子力災害に対応したBCP作成

1. 我が国の原子力災害対策について

原子力災害対策指針では、原子力災害時の放射線防護措置として、緊急時活動レベル、EAL（Emergency Action Level）と運用上の介入レベル、OIL（Operational Intervention Level）の2つの基準が導入された（4）。EALとは、原子力施設内プラント等の異常事象の状況によって、緊急対応を警戒事態、施設敷地緊急事態そして全面緊急事態と3つに区分し、それぞれのレベルに応じた対応を遂行するというものである（表1）。

緊急事態区分	主なEAL
警戒事態	・原子力施設立地道府県において震度6弱以上の地震 ・原子力施設立地道府県において大津波警報 ・東海地震注意情報
施設敷地緊急事態	・原子炉冷却材の漏えい ・全ての交流電源喪失(5分以上継続) ・原子炉停止中に全ての原子炉冷却機能喪失
全面緊急事態	・全ての非常用直流電源喪失(5分以上継続) ・非常停止の必要時に全ての原子炉停止機能喪失 ・敷地境界の空間放射線量率が5μSv/h(10分以上継続)

表1 緊急事態区分及びその判断基準となる EAL

（原子力規制庁、原子力災害対策指針の主なポイント、平成25年9月）

原子力災害対策特別措置法の第10条は施設敷地緊急事態、第15条は全面緊急事態に該当する。EALでは予防的防護措置が求められ、対象となる地域は主として原子力施設から概ね半径5kmの地域である（予防的防護措置を準備する区域；PAZ、Precautionary Action Zone）（図1）。一方、原子力施設から一定距離離れている地域では放射線の測定結果に応じた対策を行うことが可能である。対象となる地域は主として原子力施設から概ね半径5km以上、30km以内の地域である（緊急時防護措置を準備する区域；UPZ、Urgent Protective Action Planning Zone）。この場合、防護対策の区分けとしてOILが用いられる。OILとは原子力施設外（オフサイト）の放射線量率等に基づく防護措置の実施基準であり、空間線量率による避難や一時移転の実施、体表面に付着した放射性物質の除染、飲食物のスクリーニングと摂取制限などが含まれる（表2）。

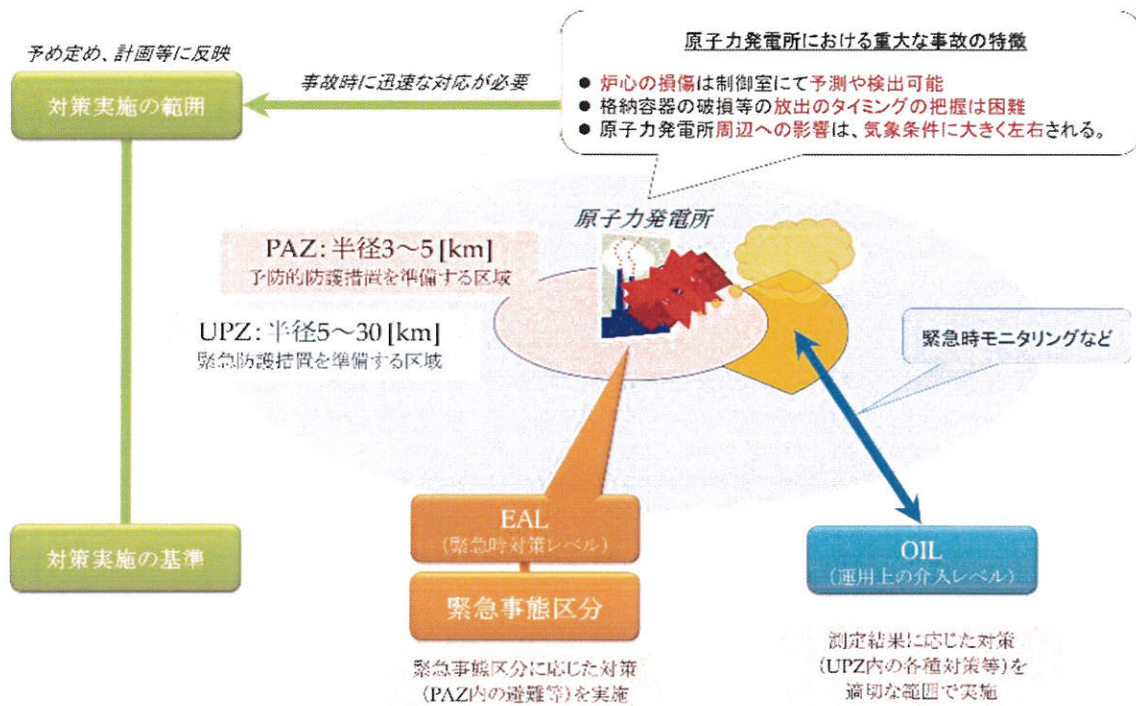


図1 国際原子力機関（IAEA）の安全文書等に示される原子力防災の考え方

<https://www.jaea.go.jp/04/shien/research/EP005.html>

基準名	基準の概要	防護措置の概要
OIL1	避難基準	数時間内目途に区域を特定し、避難。
OIL4	除染基準	避難者等をスクリーニングし、基準を超える場合に除染。
OIL2	一時移転基準	1日内目途に区域の特定等を行い、1週間内目途に一時移転。
飲食物に係るスクリーニング基準	飲食物中の放射性核種濃度の測定地域の特定制	数日内目途に飲食物中の放射性核種濃度の測定区域を特定。
OIL6	飲食物摂取制限基準	1週間内目途に飲食物中の放射性核種濃度の測定等を行い、基準を超えるものについて摂取制限。

表2 各防護措置及びその判断基準となる OIL

(原子力規制庁、原子力災害対策指針の主なポイント、平成25年9月)

2. 原子力災害時に事業継続するためのポイント

施設が PAZ や UPZ 内など原子力施設の近傍にある場合には、原子力施設からの距離を参考に、緊急避難が求められるケース、施設が所在する区域への立入りが制限され事業活動が困難となるケース、早期に事業活動が可能なケースなど、それぞれの状況下で重要事業を継続する為の対策を考えておく必要がある。原子力災害に備え、共通する要点を以下に述べる。

(1) 放射線影響を低減する環境の整備

原子力災害における放射線影響を低減するため、職員に対する放射線防護についての教育研修の提供とともに、施設のハードウェアの整備やライフラインの確保など放射線防護を考慮した環境作りと原子力災害発生時の対応（マニュアル）整備を行う。

(2) 代替（避難先）施設の確保

原子力災害時の避難を想定し、避難先の代替施設と事前に調整しておくとともに、避難方法、資機材等の移動計画についても検討する。この間に優先して継続すべき重要業務の選定と実施方法を検討しておくことが重要である。また、放射性物質の放出が長期間に及ぶ可能性がある場合を考慮し、新たに二次避難が必要とならないように、原子力災害時の被害想定に基づいて遠隔の避難先を選定し、その場合の資機材等の移動計画を作成しておくことも必要である。なお、施設避難については地域防災計画（原子力対策）において計画されるが、当該施設としてその策定過程に関わることが肝要である。

(3) 避難について

原子力災害では PAZ、UPZ 及びその周辺に所在する病院、社会福祉施設は緊急避難、屋内退避、安定ヨウ素剤服用の準備等を行うことが求められる。複数の避難ルート、避難搬送手段そして避難先の受入病院や社会福祉施設の事前調整は、特に重症患者や全介助が必要な入所者の避難では極めて重要である。また、避難中の医療・介護スタッフの確保も検討しておく。このような避難搬送にかかわる調整は国や地方行政が担当することになるが、病院・社会福祉施設としては、患者や入所者における避難の優先順位付け、重症度や要介護度に準じた搬送方法の選択、個人情報の管理と伝達手段の確保を検討しておく必要がある。

OIL となった場合には放射線防護を行う必要がある。ただし、PAZ に所在する施設においてさえ、放射線による健康影響のほとんどは放射性プルーム（放射性雲とも言い、放射性物質が大気中を雲のような塊となって流れる現象）や地面に沈着した放射性物質によるものであり、短時間で急性放射線障害を起こす被ばく量になる可能性は極めて低い。地震による建物の崩壊や津波と異なり、避難に際して 1 分 1 秒を争う必要はまったくないことに留意しておく。避難対象となった施設は優先される事業を継続しつつ、冷静かつ秩序立てて避難を準備し、遂行する。

4. 病院・社会福祉施設におけるBCPの考え方に基づいた原子力災害時マニュアル作成の手引き

一般災害における医療機関のBCP マニュアル作成手順については既に報告されているところではあるが、今回紹介するBCPは原子力災害を想定し、医療機関及び社会福祉施設を対象としたものである。基本的な骨格、作成手順は小井土氏らの作成した手引きに準ずるものとする（3）。

1. 事業継続（Business Continuity）

事業継続（Business Continuity）とは、「災害や事故を受けた場合においても、重要な業務を中断させないこと、また万一、業務の中断を余儀なくされた場合においても、使用可能な資源を活用し、最低限度のサービス提供を維持すると共に、許容される期間内に重要な業務を再開させるための戦略」と定義されている（5）。また、この戦略を達成するために平時から行う取り組み全体を事業継続マネジメント（Business Continuity Management:以下BCM）といい、事前対策や災害時における組織体制並びに対応方法等の具体的な実行計画を定めたものがBCPである。医療機関や社会福祉施設では入院している患者や入所者に対して、life & health support（生命・健康の維持）の責任を負っているということが、一般の企業が提供している単なるサービスとは異なる点である。この意味では、これらの施設が災害や事故を受けた場合に、業務を中断せず必要なサービスの提供を維持するため、事前に施設ごとにBCPを策定しておくことは重要と考えられる。

一般企業では災害が発生した場合、建物・設備が使えない、ライフラインの途絶、物資輸送の停滞、人員不足などで、サービスレベルが一気に低下するが、時間とともにゆっくりと改善し以前の状態に戻っていく（図2 青点線）（6）。その企業がBCPを策定していれば復旧曲線が左にシフトして、もとのレベルに戻るまでの時間が節約される（図1 青実線）。医療機関では、災害発生後は災害に伴う負傷者の来院や被災による業務リソースの低下により通常より多くの業務への対応を求められるのが特徴である（図2 赤実線）。

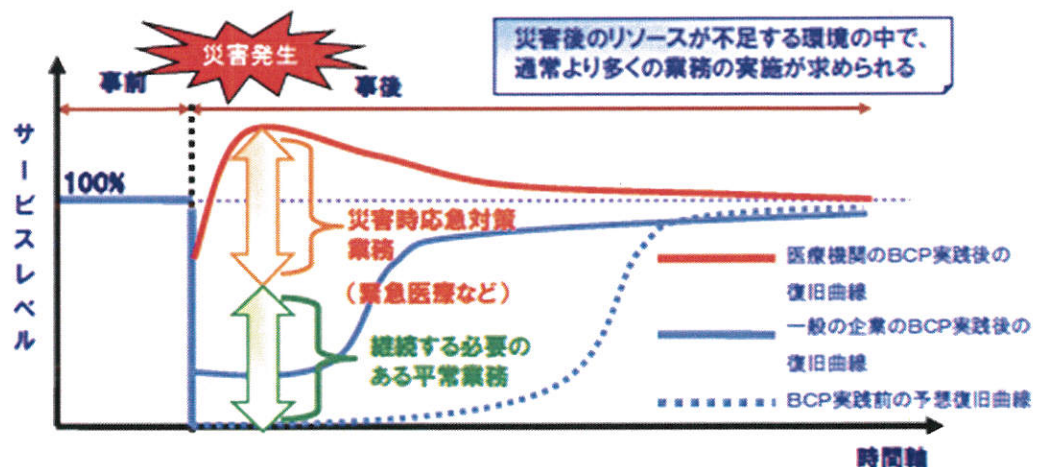


図2. 災害発生時のサービスレベルと発生後の時間の関係

東京海上日動コンサルティング株式会社 2012.06.28 発行 リスクマネジメント最前線「医療機関における災害対応のあり方～事業継続計画（BCP）策定の流れとケーススタディ～」

http://www.tokiorisk.co.jp/topics/up_file/201206281.pdf

2. BCP と災害対策マニュアルとの関係

BCP は、絶えず BCM の中でマネジメントサイクル（PDCA サイクル（図3））を繰り返すことによって継続的に運用・見直しがなされるものである。一方、災害マニュアルは通常業務リソースの被災を考慮せず、病院機能が維持されていることを前提としている。また、災害マニュアルは、その時点で可能と考えられる対応策や行動予定について記載されたものであり、いつまでも、実行可能とするといった未来の計画は含まれていない。災害対策マニュアルは、BCP の中の一部に取り入れられるものである。

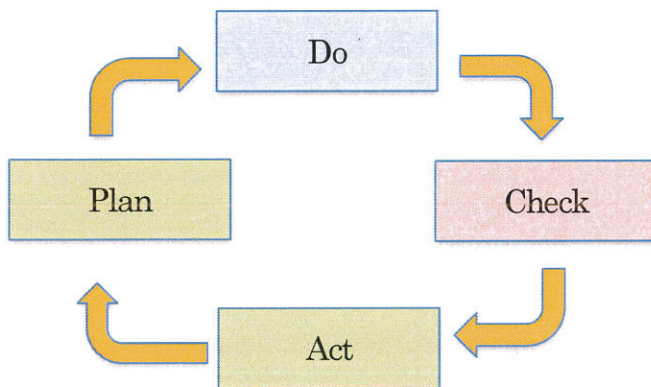


図3 Plan（計画）→Do（実行）
→Check（評価）→Act（改善）
を繰り返すことによって、業務を継続的に改善する。

3. 病院・社会福祉施設が BCP を策定することの意義

（1）医療を担う団体としての責任と義務

災害時であっても、それを理由に入院患者や入所者あるいは災害負傷者に対するサービスを低下させることは、人命に関わるので、病院の機能を維持することが必要である。

（2）事前の準備があれば、対応力は確実に向上する。

（3）現在、財政面や人員不足などですぐの実施が難しいことも、中・長期的な計画に基づいて実行にむけてのプロセスが確立する。

（4）対応不可能な状況を洗い出すことができる

などがあげられる。

4. BCP 基本方針

医療・介護を担う組織としての責任と義務を果たすために、事業継続の基本方針は以下のようなものが挙げられる。

① 災害・事故の発生の可能性および発生した際の影響を事前の対策によって最小化し、患者・入所者・職員の人命を守る。

② 病院や社会福祉施設機能の可能な限りの維持、早期復旧

③ 組織・経営としての継続性を担保し、地域に信頼される医療・社会福祉施設、また職員にとって働きがいのある職場であり続ける。

多くの被災者の受け入れを予定していれば

④ 被災地域内の傷病者を迅速な受け入れ、搬出が可能な体制を作る。

5. 災害想定と被災想定

一般にリスクマネジメントでは、組織を取り巻くリスクを洗い出し、発生頻度が高く影響度が大きいリスクを、優先的に対応するリスクとして特定し対応策を検討する。たとえば、医療機関での患者のベッドからの転倒、転落は発生頻度が高く、影響度が大きいため、優先的に対応策が必要なリスクといえる。しかし、BCPはこのようなリスクに対応するためのものではなく、発生頻度が小さくても影響がきわめて大きいリスクを対象とする。原子力災害の発生は極めて発生頻度は小さいが、実際に起きた場合には、病院、社会福祉施設の機能維持が困難となり、多くの患者、入所者の生命が危険にさらされる。今回は巨大地震に複合した原子力災害を災害の想定として、主要リソース被害（結果事象）を想定することにより、複数の災害に応用できる計画を策定することを目的とする。

想定するリスクに対して、施設がどの程度の被害を受けるかという被災の程度の仮定も BCP を策定するにあたり必要である。これには、次の3パターンが仮定される。

- 1) 施設は全く被害を受けていない。
- 2) 施設は一部被害を受けているが、建物の全壊や直ちに退避する状況ではない。
- 3) 避難命令が発令されているか直ちに全員が避難しなければならない状況にある。

通常のBCPの策定では、一般的に2)の状況を仮定して行われる。しかしながら、原子力災害においては、仮に施設が被害を受けていなくても、必要物資の確保困難や職員の離脱によって施設運営が大きな影響を被る場合がある。また、放射線防護の観点から、屋内退避や避難などが段階的に指示される場合もあることから、今回のBCP策定ではいずれの状況も想定することとする。

【検討対象となるリスク】

事業継続計画策定の検討対象となるリスクは、発生頻度は比較的低いものの、施設運営に与える影響が甚大なリスクであると言われている。

わが国において一般的に事業継続計画策定の想定リスクとなっているリスクとしては例えば以下が挙げられる。

- 大規模地震災害
- 大規模風水害
- 高病原性感染症（インフルエンザ等）の集団発生
- 大規模火災
- 原子力災害（原発事故等）

上記のリスクに対して、それぞれの具体的な対策を策定する必要があるが、同時にすべてのリスクを対象とした対策を策定することは困難である。

なお、いずれのリスクについても顕在化する時期や規模等を正確に予測することは困難であるが、その中で「原子力災害」は、福島第一原発事故における災害弱者避難時の死亡例発生の教訓があるにもかかわらず、最も対応が遅れているリスクの1つとされている。

6. BCP 策定のプロセス

以下の手順でBCPの作成を行う。

1) BCP 目的・基本方針の策定

方針に盛り込む項目

- ① BCP 策定の目的
- ② 基本方針（→4. BCP 基本方針参照）
- ③ 策定委員会の組織図（災害時の組織図ではない）

2) 被災想定（→5. リスク想定と被災想定参照）

被災想定シナリオ

災害の種類：巨大地震による原子力災害

被災の程度：施設の一部に損壊がある（施設ごとに脆弱性を考慮して設定）

時期：冬季

避難の有無：不要な段階と必要な段階に分ける

ライフライン：電気 2 日間停電、ガス：1 週間供給停止、水道：上水 1 週間
など

3) 課題抽出

部門ごとに巨大地震による原子力災害発生時に問題となる業務を

- ①避難が不要な段階
 - ②施設外への避難が必要となった場合
- に分けて課題としてリストアップ。

【例】

診療記録部門

●避難が不要な段階：

#1 患者の診療録が停電によるサーバーおよび各 PC の停止により使用できない。

●避難が必要となった場合：

#2 避難する患者の基本情報や診療サマリーを患者とともに持ち出す必要がある。

施設部門

●避難が不要な段階

#3 暖房の停止による館内の温度の低下。

#4 配管による酸素供給の停止

●避難が必要な段階

#5 エレベータの停止による入所者の移動困難。

4) 各課題のボトルネックを特定

ボトルネックとは業務が停止する要因、原因。

- #1 停電
- #2 紙媒体の情報があらかじめ準備されていない
- #3 暖房の停止の原因は ガスの供給停止？ボイラーの停止？
- #4 液体酸素タンクの破損
- #5 停電、エレベータ会社の緊急対応が不能

5) 各課題に対する対策を検討

- #1 自家発電の給電範囲、自家発電の燃料の備蓄
- #2 患者入院、入所時にあらかじめ準備しておく
- #3 石油ストーブの準備、毛布等の準備
- #4 予備タンクの設置または酸素ボンベの準備
- #5 自家発電の給電範囲、自家発電の燃料の備蓄、エレベータ会社との優先対応契約

6) 共通の課題、対策をまとめ、解決、対策の責任者を決める。

7) 実行可能な時期あるいは目標とする時期を明記する。

8) 災害時に事業（課題に関係した業務）を行うための行動計画を立てる。

- #1 施設課職員は自家発電装置の電源を立ち上げ、各部署に給電の確認を行う。
- #2 病棟看護師は担当患者の基本情報用紙を詰所の保管庫から取り出し、各患者のベッドサイドの所定の場所に配布する
など

9) 訓練の実施と見直しの方法、時期について決定する。

10) BCP 文書の作成

一般的には作成する BCP は事業継続マネジメント規程、行動計画書および手順書・マニュアル類・参考資料の 3 種類の文書によって構成され、その文書群全体を指して BCP 文書と呼称する。

① 事業継続マネジメント規程

事業継続の取組み全体について、以下の基本事項を記載したもの。

- ・ 目的、方針、対象範囲、体制等の基本的な考え方
- ・ 非常時体制への移行基準、BCP の発動基準
- ・ 優先業務
- ・ 事業継続の維持・向上のための取組み（PDCA サイクル）

② 行動計画書

前項の「事業継続マネジメント規程」を受け、特定のリスクへの対応に関し、以下の具体的事項等を記載したもの。

- ・ 非常時における対応組織（事業継続の実行組織）
- ・ 被害軽減や優先業務の早期再開のための事前対策
- ・ 事業継続計画の現状の課題

なお、行動計画書は施設別、想定シナリオ別に策定するのを基本とする。

③ 手順書・マニュアル類・参考資料

行動計画書毎に、優先業務の実施手順を記載した手順書・マニュアル類及び検討過程の資料を添付することができるものとする。

病院・社会福祉施設における災害時BCP文書の章立て（例）

【目次構成例】

1.目的・基本方針

1.1 目的

1.2 基本方針

1.3 策定委員会組織図

2.リスク想定

2.1 災害想定

2.2 病院被災想定

2.3 状況設定

3.災害時の対応体制（当面は災害対策マニュアル参照でも可能）

3.1 災害対策本部

3.2 設置基準

3.3 設置場所

3.4 職員の参集

4.災害時業務と行動計画

5.事前対策の実施計画

※実施時期と責任者を明記

6.維持・運用

6.1 BCP 訓練

6.2 BCP 検討、点検、修正

（BCP 策定後、計画内容を点検し、完成度を高めるために民間会社等の活用も検討）

6.3 改定日

11) 事業継続推進体制の整備

非常時においてより円滑に業務を遂行するためには、被害軽減対策の実施やBCPをはじめとする各種の具体的な対応要領の策定等の事前準備、職員に対する教育・訓練の反復実施と実施結果の反映、医療機関・社会福祉施設を取り巻く情勢・状況の変化への対応等について継続的に見直し、事業継続の内容の拡充を図ることが重要である。このため、PDCA サイクルを機能させると共に、平時から実施すべき事前対策等を検討し実行するための組織として事業継続推進組織を確立し、これを維持するものとする。

7. まとめ

BCP は、平時から行うべき BCM 活動における基本となる資料であり、最初から完璧な BCP を作成しようと思わず、訓練やレビューによって継続的に改訂を積み重ねることが最も重要である。多くの職員がその作業、つまり BCM に参加することにより、職員ひとり一人の災害に対する意識が向上し、それが BCP の進化につながっていく。また、訓練を定期的に行い、反省会、検討会で上がった課題に対して、BCP の見直しを定期的に行い、改訂 BCP を職員に教育する（図4）。このサイクルを絶やさないためには、BCM 活動のコアメンバーの存在および課題に対する責任者の明確化と期限の設定が必須である。

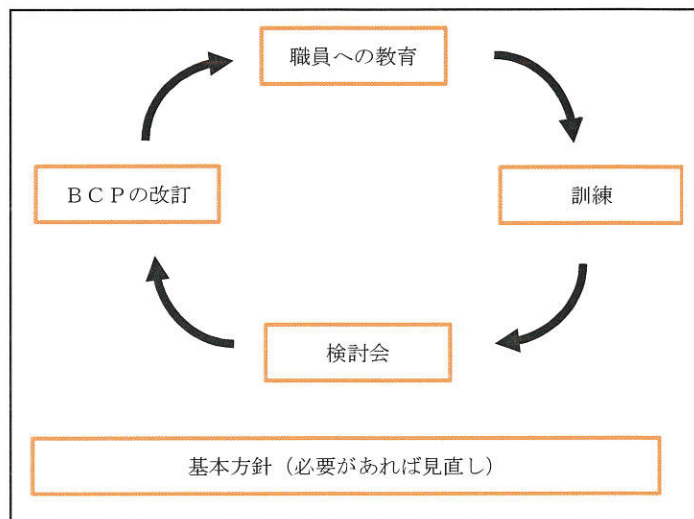


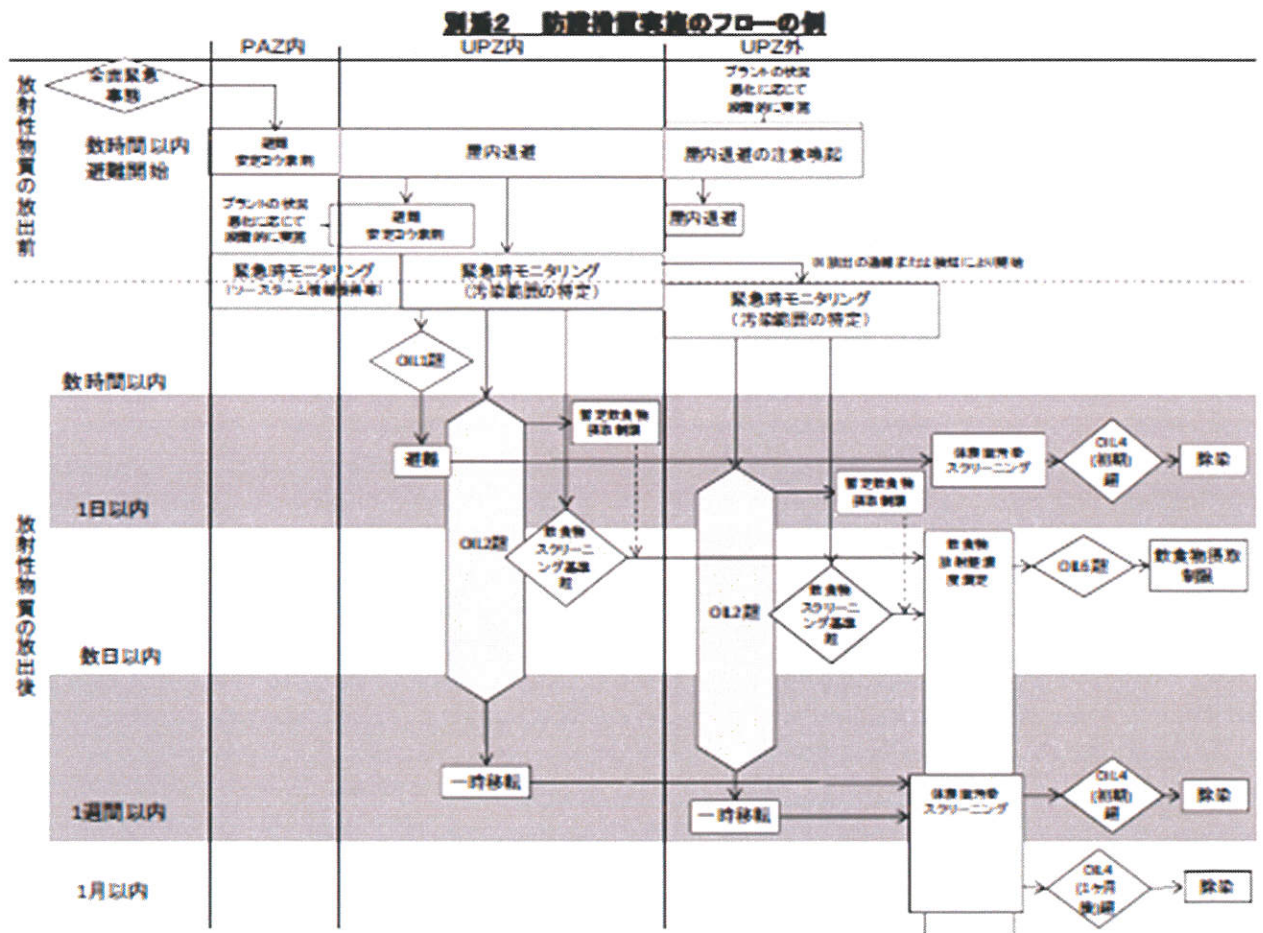
図4 事業継続マネジメントの実際

定期的に訓練、検討会、BCP改訂、職員教育を行っていく中で、BCPの完成度が高まり、職員の災害に対する意識も向上する。

5、チェックリストを用いた原子力災害時の病院・社会福祉施設におけるBCPの点検

「原子力災害」に際しては、優先業務の遂行に必要な資源の確保、そして医療および社会福祉機関の特性として特殊技能をもつ専門職の確保が大きな課題となる。このような状況に備えて、当該施設における医療資源投入の優先順序、継続または早期に再開すべき「継続すべき業務」と目標復旧時間をあらかじめ定める（7）。災害発生後には迅速かつ円滑に対策本部を設置し、各種対応策を的確に発動し得る体制を確立する。また、計画的に事前対策を実施するとともに、検証作業や訓練によってBCPの点検及び改定を行い、事業継続に係わる継続的な改善を行う。

1. 時系列毎の対応イメージ（例）



2. 原子力災害時の病院における BCP チェックリスト (例)

1 地域のなかでの位置づけについて

- ☐ 原子力災害時の地域防災計画や防災業務計画の中で当該病院の地域内での役割を明確にしている

2 組織・体制について

- ☐ 病院内には原子力災害時の対応について審議する常設の委員会を設置し、規程を設けている
- ☐ 適正に予算措置されている

3 対策本部について

発災時における事業継続の本部組織として対策本部を設置する。「対策本部」の組織編成並びに役割分担を定める。(災害対応マニュアル等で整備されている災害対策本部体制等に準ずる)

【本部長と本部要員の選任と役割】

- ☐ 対策本部長が災害計画等に明記されている
- ☐ 対策本部要員について明記されている
- ☐ 対策本部長が不在や連絡が取れない場合、代行者は決められている
- ☐ 本部要員それぞれの役割が、あらかじめ決まっている
- ☐ 対策本部長や本部要員は日頃から研修・訓練を受けている

【本部設置基準と設置場所】

- ☐ 対策本部の設置基準が決められている
- ☐ 対策本部の設置場所が決められている
- ☐ 対策本部には、通常固定電話・携帯電話が不通時にも、外部と通信できる設備が備えられている

【事業継続計画の発動基準】

- ☐ 事業継続計画の発動決定権者を定めている (対策本部長等)
- ☐ 事業継続計画の発動基準を定めている

「事業継続計画」の発動決定権者を「対策本部長」とする。対策本部長は以下の事象が発生した場合に「事業継続計画」を発動する。

例)

- ・ 原子力発電所において甚大な事故が発生
- ・ 院長、施設長もしくはその代行者から BCP 発動が指示された場合
- ・ その他施設の運営責任に関わる者において、BCP 発動の必要性が認められ、発動が指示された場合

【通信・情報収集】

- ☐ オフサイトセンター・原子力災害現地対策本部との連絡手段は確保されている
- ☐ 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) を確保している

- ☐ 対策本部で発災時の全入所者の基本情報を一覧で示すことができる
- ☐ 本部活動を行うため十分なホワイトボード等が確保されている
- ☐ 必要な外部連絡先が検討され、明示されている

原子力災害では国や地方行政、原子力事業所との連絡通信が極めて重要である。全体責任者（統括者）、関係部署の調整要員、安全対策要員、通信連絡要員、救護要員、物資要員等役割を分担し、それぞれの役割を理解しておく必要がある。非常時の代理者も事前に選任しておく。

4 原子力災害発生時の優先業務の実施、通常診療継続・避難の判断について

【優先業務の実施】

- ☐ 事業運営資源の投入等に大幅な制約を受ける状況下における「優先業務」について、具体的な手順を業務手順書にて定めている

【通常診療継続・中断の基準】

- ☐ 通常診療（外来診療・手術等）の中断の判断基準が決まっている

【退避・避難基準・避難方法・避難先】

- ☐ 職員および患者を屋内退避させるための判断基準が決まっている
- ☐ 職員および入院患者を避難させるための判断基準が決まっている
- ☐ 避難先を想定している
- ☐ 患者の重症度に応じた避難手段（一般車両、救急車等）を想定している
- ☐ 避難に際して、医療関係者の随行を想定している
- ☐ 避難に際して、患者に関する個別情報の提供方法を整備している

優先業務の選定に際しては、施設の業務全般について、業務停止時の影響度（医療機関として非常時に果たすべき社会的責任）並びに対象とするリスクに対する脆弱性を十分に考慮するものとする。

5 安全・減災・放射線防護措置について

【建物・設備の安全性】

- ☐ 建物は地震対策がなされている
- ☐ 耐震・安全性診断を受けている
- ☐ 被災後に、迅速に被災建築物応急危険度判定（発災後の耐震評価）を受ける計画がある
- ☐ 医療機器や棚の転倒・転落物の防止措置について検討あるいは実施されている

【放射線防護措置】

- ☐ 入院患者や職員が居住する部屋は二重ガラスである
- ☐ 外気取り込み口にチャコールフィルター等を保有している
- ☐ 入院患者及び職員用の安定ヨウ素剤を備蓄している
- ☐ 空間線量率測定器（NaI シンチレーションカウンタ、電離箱等）を保有している
- ☐ 表面の汚染密度測定器（GM サーベイメータ等）を保有している

- ☐ その測定器を適切に使用できる職員がいる
- ☐ 個人線量計（数字を直接読めるタイプ）を保有している

6 対策本部への被害状況の報告について

- ☐ 病院内各部署から対策本部への報告手順が決まっている
- ☐ 各部署から対策本部に報告すべき各種状況書式が、統一され職員に周知されている
- ☐ 固定電話やPHSが使用困難な状況でも、無線・伝令等その他の通信手段にて対策本部と統括間の情報伝達が行える体制を整備している

7 ライフラインについて

【停電対策】

- ☐ 自家発電装置を保有している
- ☐ 自家発電装置は浸水の影響を受けない場所に設置されている
- ☐ 停電試験を定期的に行っている
- ☐ 自家発電の供給量は通常の1日あたりの電力使用量を確認している
- ☐ 自家発電が供給できる人数を想定している
- ☐ 非常用電源が、救急部門、エレベータ、CT診断装置、対策本部に設置されている
- ☐ 自家発電装置運転のための備蓄燃料を保有している
- ☐ 燃料が優先的に供給されるための契約または協定を結んでいる

【断水対策】

- ☐ 受水槽は設置されている
- ☐ 受水槽の合計容量を把握している
- ☐ 受水槽、配管に耐震対策措置が施されている
- ☐ 上水道の供給が停止した場合に備えた貯水槽を保有している
- ☐ 上水道の供給が停止した場合に備えた井戸等を保有している
- ☐ 下水配管には耐震対策措置が施されている
- ☐ 下水が使用不能で水洗トイレが使用不能の場合に備えた備蓄をしている（仮設トイレ、マンホールトイレ等）

【ガス供給停止対策】

- ☐ ガスの供給が停止した場合に備えた、プロパンガスボンベの備蓄がある

【医療用ガス停止対策】

- ☐ 外部からの液体酸素の供給が途絶えた場合に備えた酸素備蓄がある
- ☐ 院内の配管が損傷を受けた場合に備えた、酸素ボンベの備蓄がある
- ☐ 酸素ボンベが優先的に供給されるための契約または協定を結んでいる

【食料供給体制】

- ☐ 入院患者用の非常食の備蓄はある
- ☐ 職員用の非常食の備蓄はある
- ☐ 非常食の献立は事前に決められている
- ☐ 食料が優先して供給されるための契約を結んでいる
- ☐ エレベーターが停止した場合の配膳の方法が計画されている

【医薬品・医療材料・消耗品供給体制】

- ☐ 医薬品の備蓄がある
- ☐ 医療材料の備蓄がある
- ☐ 消耗品を備蓄している
- ☐ 医薬品が優先して供給されるための契約を結んでいる
- ☐ 医療材料が優先して供給されるための契約を結んでいる
- ☐ 消耗品が優先して供給されるための契約を結んでいる

【非常用通信】

- ☐ 外部固定アンテナを有する衛星携帯電話を保有している
- ☐ 電話が使用不能となった場合に備えた、無線等の代替通信設備がある
- ☐ 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る

【停電時エレベータ対応】

- ☐ 自家発電装置に接続されているエレベータはある
- ☐ エレベータ管理会社への連絡手段が 24 時間 365 日確立している
- ☐ エレベータ復旧の優先順位は決まっている
- ☐ 優先してエレベータが復旧されるように、エレベータ管理会社と契約や協定を結んでいる
- ☐ エレベータ使用不能時に備えて、患者や物資の搬送方法について計画している

ライフラインが停止した場合も、入院患者への医療提供やケアが継続できるよう、必要物品の備蓄が求められる。自然災害の場合はライフラインの復旧まで最低 3 日間は自力で業務継続できる備蓄をしておくことが求められる。原子力災害の場合、物資の供給が再開するまで長期にわたる可能性を考慮しておく必要がある。また、職員の離職によるマンパワーの低下も想定し、外部からの受援を受けた場合の事業計画も作成しておく。高度医療や特殊なケアを必要とする患者など個別避難した方が良い状況も想定しておく必要がある。

8 緊急地震速報について

- ☐ 緊急地震速報設備を有している
- ☐ 緊急地震速報設備が館内放送と連動している
- ☐ 緊急地震速報設備がエレベータと連動している

9 人員について

【職員用アメニティ】

- ☐ 緊急参集した職員や帰宅困難な職員のための休憩や仮眠が出来るスペースが確保されている
- ☐ 緊急参集した職員や帰宅困難な職員のための食料・飲料水の供給体制を整備している

【緊急連絡と参集】

- ☐ 一斉メール等で職員に緊急連絡を行うことができる
- ☐ 徒歩または自転車通勤が可能な職員数が把握している
- ☐ 院外の職員の自動参集基準が明記されている
- ☐ 自宅にいる職員が、災害時に取るべき行動について明記されている

- ☐ 病院に在院あるいは参集した職員を登録している
- ☐ 登院した職員の行動手順が周知されている

【被ばく線量管理】

- ☐ 原子力災害発生時の職員や患者の被ばく線量限度が定められている
- ☐ 原子力災害時の職員執務・免除基準（妊婦、妊娠可能年齢の女性、その他）が定められている
- ☐ 職員や患者の被ばく線量を管理する職員を確保している

10 診療について

【マニュアル】

- ☐ 原子力災害時の診療マニュアルが整備されている

【汚染・被ばく患者対応フローと設備】

- ☐ 汚染・被ばく患者の受付から、治療・検査、手術、入院、帰宅までの流れと診療場所がわかりやすくまとめられている
- ☐ トリアージ、除染、治療そして搬送エリアの場所、担当者、必要物品、診療手順、必要書式が整備されている

【スタッフ役割分担】

- ☐ 診療統括者を配置し、患者の需要に応じて職員を適切に再配置できる体制がある
- ☐ 救急統括者を配置し、手術やICU入院、転院の必要性について統括できる体制がある
- ☐ 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がある

【緊急連絡】

- ☐ 災害時の対応部門の電話番号が明示されている

【電子カルテシステム障害時対応】

- ☐ 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る
- ☐ 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と解析できる体制がある

【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る

11 電子カルテについて

- ☐ 電子カルテや画像システム等診療に必要なサーバーの転倒・転落の防止措置について検討・実施されている
- ☐ 電子カルテや画像システム等診療に必要なサーバーに自家発電装置の電源が供給されている
- ☐ 自家発電装置作動時に電子カルテシステムが稼働できることを検討・確認している
- ☐ 電子カルテシステムに必要なサーバー室の空調は自家発電装置に接続されている
- ☐ 電子カルテシステムが使用不能になった場合、迅速にリカバリする体制が病院内外に備えられている

12 マスコミ対応・広報について

- ☐ 入院・死亡した患者の情報公開について手順を決めている

- ☐ 原子力災害時のマスコミ対応について手順を決めている
- ☐ 記者会見の場所や方法について手順を決めている

13 原子力災害時の授援計画について

【医療支援チーム受入】

- ☐ 医療支援チームの受け入れ体制を整備している
- ☐ 医療支援チームの待機場所を準備している
- ☐ 医療支援チームの受け入れマニュアルを整備している

【医療ボランティア・他施設職員受入】

- ☐ 医療ボランティアの受け入れ体制を整備している
- ☐ 医療ボランティアの待機場所を準備している
- ☐ 医療ボランティアの受け入れマニュアルを整備している
- ☐ 他施設からの職員の受け入れを想定している

【他施設からの患者受入】

- ☐ 他施設からの災害時の患者の受け入れ人数を決めている
- ☐ 他施設から災害時の患者受け入れを要請されている

【職員派遣・資機材提供】

- ☐ 避難先への災害時の職員の派遣を想定している
- ☐ 他施設への災害時の職員の派遣を想定している
- ☐ 避難先への災害時の資機材の提供を想定している
- ☐ 他施設への災害時の資機材の提供を想定している

14 原子力災害時対応訓練について

- ☐ 職員を対象とした教育や研修を実施している
- ☐ 年に1回以上の訓練を実施している
- ☐ 対応マニュアルに準拠した訓練を実施している
- ☐ 対策本部訓練を実施している
- ☐ 原子力災害発生時を想定した屋内退避や避難の訓練を実施している
- ☐ 災害復旧や長期的な対応を検討するための机上シミュレーション等を実施している

15 原子力防災BCPについて

- ☐ 一般災害マニュアル、火災時のマニュアル、地域防災計画との整合性は担保されている
- ☐ BCP策定後、計画内容を点検している
- ☐ BCPの完成度を高めるために民間会社等の活用を検討している
- ☐ BCPは全職員に十分に周知されている
- ☐ BCP文書を管理する部門が院内に規定されている
- ☐ 訓練や研修を通じて検証し、改定している

3. 原子力災害時の社会福祉施設における BCP チェックリスト (例)

1 地域のなかでの位置づけについて

- ☐ 原子力災害時の地域防災計画や防災業務計画の中で当該法人・事業所の地域内での役割を明確にしている

2 組織・体制について

- ☐ 当該法人・事業所には原子力災害時の対応について審議する常設の委員会を設置し、規程を設けている
- ☐ 適正に予算措置されている

3 対策本部について

発災時における事業継続の本部組織として対策本部を設置する。「対策本部」の組織編成並びに役割分担を定める。(災害対応マニュアル等で整備されている災害対策本部体制等に準ずる)

【本部長と本部要員の選任と役割】

- ☐ 対策本部長が災害計画等に明記されている
- ☐ 対策本部要員について明記されている
- ☐ 対策本部長が不在や連絡が取れない場合、代行者は決められている
- ☐ 本部要員それぞれの役割が、あらかじめ決まっている
- ☐ 対策本部長や本部要員は日頃から研修・訓練を受けている

【本部設置基準と設置場所】

- ☐ 対策本部の設置基準が決められている
- ☐ 対策本部の設置場所が決められている
- ☐ 対策本部には、通常固定電話・携帯電話が不通時にも、外部と通信できる設備が備えられている

【事業継続計画の発動基準】

- ☐ 事業継続計画の発動決定権者を定めている (対策本部長等)
- ☐ 事業継続計画の発動基準を定めている

「事業継続計画」の発動決定権者を「対策本部長」とする。対策本部長は以下の事象が発生した場合に「事業継続計画」を発動する。

例)

- ・ 原子力発電所において甚大な事故が発生
- ・ 施設長もしくはその代行者から BCP 発動が指示された場合
- ・ その他施設の運営責任に関わる者において、BCP 発動の必要性が認められ、発動が指示された場合

【通信・情報収集】

- ☐ オフサイトセンター・原子力災害現地対策本部との連絡手段は確保されている

- ☐ 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）を確保している
- ☐ 対策本部で発災時の全入所者の基本情報を一覧で示すことができる
- ☐ 本部活動を行うため十分なホワイトボード等が確保されている
- ☐ 必要な外部連絡先が検討され、明示されている

原子力災害では国や地方行政、原子力事業所との連絡通信が極めて重要である。全体責任者（統括者）、関係部署の調整要員、安全対策要員、通信連絡要員、救護要員、物資要員等役割を分担し、それぞれの役割を理解しておく必要がある。非常時の代理者も事前に選任しておく。

4 原子力災害発生時の優先業務の実施、通常業務継続・避難の判断について

【優先業務の実施】

- ☐ 事業運営資源の投入等に大幅な制約を受ける状況下における「優先業務」について、具体的な手順を業務手順書にて定めている

【通常業務継続・中断の基準】

- ☐ 業務の中断の判断基準が決まっている

【退避・避難基準・避難方法・避難先】

- ☐ 職員および入所者を屋内避難させるための判断基準が決まっている
- ☐ 職員および入所者を避難させるための判断基準が決まっている
- ☐ 避難先を想定している
- ☐ 入所者の要介護度や重症度に応じた避難手段（一般車両、救急車等）を想定している
- ☐ 避難に際して、介護職員や医療関係者の随行を想定している
- ☐ 避難に際して、入所者に関する個別情報の提供方法を整備している

優先業務の選定に際しては、施設の業務全般について、業務停止時の影響度（社会福祉施設として非常時に果たすべき社会的責任）並びに対象とするリスクに対する脆弱性を十分に考慮するものとする。

5 安全・減災・放射線防護措置について

【建物・設備の安全性】

- ☐ 建物は地震対策がなされている
- ☐ 耐震・安全性診断を受けている
- ☐ 被災後に、迅速に被災建築物応急危険度判定（発災後の耐震評価）を受ける計画がある
- ☐ 介護機器や棚の転倒・転落物の防止措置について検討あるいは実施されている

【放射線防護措置】

- ☐ 入所者や職員が居住する部屋は二重ガラスである
- ☐ 外気取り込み口にチャコールフィルター等を保有している
- ☐ 入所者及び職員用の安定ヨウ素剤を備蓄している

- ☐ 空間線量率測定器（NaI シンチレーションカウンタ、電離箱等）を保有している
- ☐ 表面の汚染密度測定器（GM サーベイメーター等）を保有している
- ☐ その測定器を適切に使用できる職員がいる
- ☐ 個人線量計（数字を直接読めるタイプ）を保有している

6 対策本部への被害状況の報告について

- ☐ 事業所内各部署から災害対策本部への報告手順が決まっている
- ☐ 各部署から災害対策本部に報告すべき被害状況書式が、統一され職員に周知されている
- ☐ 固定電話や PHS が使用困難な状況でも、無線・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を整備している

7 ライフラインについて

【停電対策】

- ☐ 自家発電装置を保有している
- ☐ 自家発電装置は浸水の影響を受けない場所に設置されている
- ☐ 停電試験を定期的に行っている
- ☐ 自家発電の供給量は通常の 1 日あたりの電力使用量を確認している
- ☐ 自家発電が供給できる人数を想定している
- ☐ 非常用電源が、エレベータ、対策本部に設置されている
- ☐ 自家発電装置運転のための備蓄燃料を保有している
- ☐ 燃料が優先的に供給されるための契約または協定を結んでいる

【断水対策】

- ☐ 受水槽は設置されている
- ☐ 受水槽の合計容量を把握している
- ☐ 受水槽、配管に耐震対策措置が施されている
- ☐ 上水道の供給が停止した場合に備えた貯水槽を保有している
- ☐ 飲料水を備蓄している
- ☐ 上水道の供給が停止した場合に備えた井戸等を保有している
- ☐ 下水配管には耐震対策措置が施されている
- ☐ 下水が使用不能で水洗トイレが使用不能の場合に備えた備蓄をしている（仮設トイレ、マンホールトイレ等）

【ガス供給停止対策】

- ☐ ガスの供給が停止した場合に備えた、プロパンガスボンベの備蓄がある
- ☐ 毛布類を備蓄している
- ☐ 卓上コンロ等を備蓄している
- ☐ ポータブルストーブ等を備蓄している

【医療機器・医療用ガス停止対策】

- ☐ 停電に備えて内臓バッテリーや外部バッテリー（無停電装置）で対応できるようにしている
- ☐ 支援を受けるための医療機器メーカーとの契約または協定を結んでいる
- ☐ 外部からの液体酸素の供給が途絶えた場合に備えて酸素ボンベを備蓄している

- ☐ 事業所内の配管が損傷を受けた場合に備えて酸素ポンペを備蓄している
- ☐ 酸素ポンペが優先的に供給されるための契約または協定を結んでいる
- ☐ 医療機器が使用できない状況となった場合に、提携先病院への転院など対応策を講じている

【食料供給体制】

- ☐ 入所者用の非常食の備蓄はある
- ☐ 職員用の非常食の備蓄はある
- ☐ 非常食の献立は事前に決められている
- ☐ 食料が優先して供給されるための契約を結んでいる
- ☐ エレベータが停止した場合の配膳の方法が計画されている

【消耗品・緊急医薬品医療材料の供給体制】

- ☐ 電池・タオル・紙製容器を備蓄している
- ☐ 紙おむつ・ガーゼ等衛生品を備蓄している
- ☐ 緊急時の医薬品の備蓄がある
- ☐ 緊急時の医療材料の備蓄がある
- ☐ 医薬品が優先して供給されるための契約を結んでいる
- ☐ 医療材料が優先して供給されるための契約を結んでいる
- ☐ 消耗品が優先して供給されるための契約を結んでいる

【非常用通信】

- ☐ 電話が使用不能となった場合に備えた、無線等の代替通信設備がある
- ☐ 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る

【停電時エレベータ対応】

- ☐ 自家発電装置に接続されているエレベータはある
- ☐ エレベータ管理会社への連絡手段が 24 時間 365 日確立している
- ☐ エレベータ復旧の優先順位は決まっている
- ☐ 優先してエレベータが復旧されるように、エレベータ管理会社と契約や協定を結んでいる
- ☐ エレベータ使用不能時に備えて、患者や物資の搬送方法について計画している

ライフラインが停止した場合も、施設入所者への緊急医療やケアが継続できるよう、必要物品の備蓄が求められる。自然災害の場合はライフラインの復旧まで最低 3 日間は自力で業務継続できる備蓄をしておくことが求められる。原子力災害の場合、物資の供給が再開するまで長期にわたる可能性を考慮しておく必要がある。また、職員の離職によるマンパワーの低下も想定し、外部からの受援を受けた場合の事業計画も作成しておく。特殊なケアを必要とする入所者など個別避難した方が良い状況も想定しておく必要がある。

8 緊急地震速報について

- ☐ 緊急地震速報設備を有している
- ☐ 緊急地震速報設備が館内放送と連動している
- ☐ 緊急地震速報設備がエレベータと連動している

9 人員について

【職員用アメニティ】

- ☐ 緊急参集した職員や帰宅困難な職員のための休憩や仮眠が出来るスペースが確保されている
- ☐ 緊急参集した職員や帰宅困難な職員のための食料・飲料水の供給体制を整備している

【緊急連絡と参集】

- ☐ 一斉メール等で職員に緊急連絡を行うことができる
- ☐ 徒歩または自転車で通勤が可能な職員数が把握している
- ☐ 非番の職員の自動参集基準が明記されている
- ☐ 自宅にいる職員が、災害時に取るべき行動について明記されている
- ☐ 病院に在院あるいは参集した職員を登録している
- ☐ 参集した職員の行動手順が周知されている

【被ばく線量管理】

- ☐ 原子力災害発生時の職員や入所者の被ばく線量限度が定められている
- ☐ 原子力災害時の職員執務・免除基準（妊婦、妊娠可能年齢の女性、その他）が定められている
- ☐ 職員や入所者の被ばく線量を管理する職員を確保している

10 ケアについて

【マニュアル】

- ☐ 入所者に対する災害時のケアマニュアルが整備されている
- ☐ 緊急の新規入所者に対する対応マニュアルが整備されている

【スタッフ役割分担】

- ☐ 職員統括者を配置し、入所者の需要に応じて職員を適切に再配置できる体制がある
- ☐ 入所管理統括者を配置し、部屋移動、定員数管理を統括できる体制がある

【緊急連絡】

- ☐ 災害時の対応部門の電話番号が明示されている

【電子カルテシステム障害時対応】

- ☐ 電子カルテが使用できない状況でも、帳票類を使用してケア機能が維持できる
- ☐ 電子カルテが使用できない状況でも、入退所の管理や新規受け入れ数の把握ができるように情報収集と解析できる体制がある

11 電子カルテについて

- ☐ 電子カルテ等ケアに必要なサーバーの転倒・転落の防止措置について検討・実施されている
- ☐ 電子カルテ等ケアに必要なサーバーに自家発電装置の電源が供給されている
- ☐ 自家発電装置作動時に電子カルテシステムが稼働できることを検討・確認している
- ☐ 電子カルテシステムに必要なサーバー室の空調は自家発電装置に接続されている
- ☐ 電子カルテシステムが使用不能になった場合、迅速にリカバリする体制が施設内外に備えられている

12 マスコミ対応・広報について

- ☐ 他事業所から避難のための新規入所・自施設にて死亡した入所者の情報公開について手順を決めている
- ☐ 原子力災害時のマスコミ対応について手順を決めている
- ☐ 記者会見の場所や方法について手順を決めている

13 原子力災害時の授援計画について

【医療・介護支援チーム受入】

- ☐ 医療・介護支援チームの受け入れ体制を整備している
- ☐ 医療・介護支援チームの待機場所を準備している
- ☐ 医療・介護支援チームの受け入れマニュアルを整備している

【介護ボランティア・他施設職員受入】

- ☐ 介護ボランティアの受け入れ体制を整備している
- ☐ 介護ボランティアの待機場所を準備している
- ☐ 介護ボランティアの受け入れマニュアルを整備している
- ☐ 他施設からの職員の受け入れを想定している

【他施設からの入所者受入】

- ☐ 他施設からの災害時の入所者の受け入れ人数を決めている
- ☐ 他施設から災害時の入所者の受け入れを要請されている

【職員派遣・資機材提供】

- ☐ 避難先への災害時の職員の派遣を想定している
- ☐ 他施設への災害時の職員の派遣を想定している
- ☐ 避難先への災害時の資機材の提供を想定している
- ☐ 他施設への災害時の資機材の提供を想定している

14 原子力災害時対応訓練について

- ☐ 職員を対象とした教育や研修を実施している
- ☐ 年に1回以上の訓練を実施している
- ☐ 対応マニュアルに準拠した訓練を実施している
- ☐ 災害対策本部訓練を実施している
- ☐ 原子力災害発生時を想定した屋内退避や避難の訓練を実施している
- ☐ 災害復旧や長期的な対応を検討するための机上シミュレーション等を実施している

16 原子力防災BCPについて

- ☐ 一般災害マニュアル、火災時のマニュアル、地域防災計画との整合性は担保されている
- ☐ BCP策定後、計画内容を点検している
- ☐ BCPの完成度を高めるために民間会社等の活用を検討している
- ☐ BCPは全職員に十分に周知されている
- ☐ BCP文書を管理する部門が院内に規定されている
- ☐ 訓練や研修を通じて検証し、改定している

6, 参考文献

- 1) 復興庁. 震災関連死の死者数.
<http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat2/sub-cat2-6/20140526131634.html>
- 2) Yasumura S. EVACUATION EFFECT ON EXCESS MORTALITY AMONG INSTITUTIONALIZED ELDERLY AFTER THE FUKUSHIMA DAIICHI NUCLEAR POWER PLANT ACCIDENT. Fukushima J Med Sci. 2014 Oct 4.
https://www.jstage.jst.go.jp/article/fms/advpub/0/advpub_2014-13/_pdf
- 3) 小井土雄一 他. BCP の考え方に基づいた病院災害対応計画についての研究. 平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金 (地域医療基盤開発推進事業) 「東日本大震災における疾病構造と死因に関する研究」報告書. 平成 25 年 3 月.
- 4) 原子力規制庁. 原子力災害対策指針の主なポイント. 平成 25 年 9 月.
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/genshiryoku/dai32/sankou7.pdf>
- 5) 内閣府 防災担当 事業継続計画策定促進方策に関する検討会. 事業継続ガイドライン 第二版 — わが国企業の減災と災害対応の向上のために — 平成 21 年 11 月.
<http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kigyoku/keizoku/pdf/guideline02.pdf>
- 6) 東京海上日動コンサルティング株式会社. リスクマネジメント最前線「医療機関における災害対応のあり方～事業継続計画 (BCP) 策定の流れとケーススタディ～」. 平成 24 年 6 月.
http://www.tokiorisk.co.jp/topics/up_file/201206281.pdf
- 7) 島根県防災会議. 島根県地域防災計画 (原子力災害対策編). 平成 26 年 3 月.

平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）
「原子力災害時における医療機関等の事業継続や避難に関する研究」

分担研究報告書

被災地医療機関および介護施設における亜急性期の医療需要および供給体制分析
福島県を中心とした関係機関へのアンケートおよびヒアリング・現地調査

研究分担者 長谷川 有史 福島県立医科大学放射線災害医療学講座 教授
田勢 長一郎 福島県立医科大学救急医療学講座 教授

研究要旨

原子力災害時における医療機関・社会福祉施設での事業継続計画を実効性あるものとするために、被災地である福島県内の医療機関・介護保健福祉施設に対して、災害時の医療需要・医療供給体制、BCP ガイドライン策定状況などについて調査することを目的とした。

そのために福島県が把握するリストを参考に福島県の医療機関・介護保健福祉施設を抽出し、災害時の医療需要・医療供給体制、BCP ガイドライン策定状況調査のためのアンケートを策定した。アンケート策定にあたっては、平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発指針研究事業）「東日本大震災における疾病構造と死因に関する研究」の分担研究「BCP の考え方に基づいた病院災害対応計画についての研究」報告書を参考とし、そこに放射線災害に特殊な項目、および避難のみならず避難者の受け入れ体制について補追した。

今後は、アンケート結果の解析を行い、原子力災害前後の組織の意識変化、BCP 整備状況の現状、地域間比較などの観点から考察する必要がある。また、アンケート返答内容の不明確部分に関して、現地に赴き追加で聞き取り調査等を行う必要がある。

A. 目的

本分担研究では、班研究主題解決実現への資料を提供するために、被災地である福島県内の医療機関・介護保健福祉施設における、災害時の医療需要・医療供給体制、BCP ガイドライン策定状況などについて調査することを目的とした。

このうち平成 26 年度は、上記分担研究目的の調査のためのアンケートを策定し、施設に配布することを目標とした。

B. 方法

1. 倫理委員会審査

倫理面に配慮を行うために、福島県立医科大学

倫理委員会に、研究内容と方法について審査を依頼した。

2. 対象の抽出

福島県が保有する資料に基づき、県内の医療機関・介護保健福祉施設を抽出した。

3. アンケートの策定

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発指針研究事業）「東日本大震災における疾病構造と死因に関する研究」（主任研究者 小井土雄一）の分担研究「BCP の考え方に基づいた病院災害対応計画についての研究」（分担研究者 本間正人）報告書を参考にした。

放射線災害特有の BCP に関して、班会議で意見

抽出を行い、結果を上記に追加してアンケートを策定した。

4. アンケートの送付と回収・解析

各所属へアンケート回答への協力依頼を書面で送付した。

回答は web 上で行い、回収と解析は web 上のデジタルデータを用いるべく計画した。

C. 結果

1. 倫理委員会

平成 24 年 11 月 4 日付けで認可・承認を受けた。

2. 対象の抽出

1) 医療機関 136 施設 (救急病院 56、被ばく医療機関 7 (閉鎖中 3))

2) 介護保健福祉施設 179 施設

- ・ 養護老人ホーム 14
- ・ 特別養護老人ホーム 131
- ・ 軽費老人ホーム (A 型) 3
- ・ ケアハウス 30

休業中の機関・施設についても住所を追跡しアンケートの対象とするよう配慮した。

3. アンケートの策定

以下の項目につき、東日本大震災前・後の状況を、主に「□はい □いいえ」で回答可能な様式とした (参考資料)。

- 1) 一般災害対応への項目
- 2) 原子力災害特有の項目
 - ・ 放射線影響を低減する環境の整備
 - ・ 代替 (避難先) 施設の確保
 - ・ 放射線防護対策
 - ・ 避難

本報告書巻末に策定したアンケートを示す。

4. 共有と共通テンプレート化

本研究内の他分担研究で別途施行される福島県以外の地域での同様の調査との整合性を図るため、アンケート内容を研究班内で共有し、研究班内の共通テンプレートとした。

D. 考察

1) 放射線災害特有の BCP 勘案事項

上記として以下の項目が挙げられた

- ・ 放射線影響を低減する環境の整備：職員への放射線防護教育研修、施設のハードウェアの整備やライフラインの確保、原子力災害発生時の対応 (マニュアル) 整備
- ・ 代替 (避難先) 施設の確保：避難先施設の事前調整、具体的避難方法、資機材等の移動計画
- ・ 放射線防護対策：放射線量評価のための人材とインフラの整備
- ・ 避難：緊急避難、屋内退避、安定ヨウ素剤服用の準備、避難中の医療・介護スタッフ確保、避難受入体制の事前勘案、地域防災計画策定過程における施設関与

2) BCP チェックリストとしてアンケートの果たす役割

策定したアンケートは、BCP 整備を要する項目のチェックリストを兼ねた内容であった。従って、医療機関・施設がアンケートに回答することで、副産物として BCP 整備への啓発が行われる可能性がある。

E. 結論

放射線災害に対する BCP 策定の実態を把握するために、福島県内の医療施設・介護保健福祉施設向けのアンケートを策定し、研究班内で共有化を図った。このアンケートは医療施設・介護保健福祉施設における BCP 策定状況の実態把握のみならず、BCP 策定啓発の一助にもなるかもしれない。

F. 参考文献

1. 小井土雄一 他. BCP の考え方に基づいた病院災害対応計画についての研究. 平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金 (地域医療基盤開発推進事業)「東日本大震災における疾病

構造と死因に関する研究」報告書。平成 25 年
3 月。

G. 研究発表
学会発表

- 1) 長谷川有史。緊急被ばく医療体制：
二次被ばく医療機関は何故想定通りに
機能しなかったのか。第 20 回日本集団

災害医学会学術集会シンポジウム。
2015

- 2) 田勢長一郎。福島県災害対策本部の対応。
第 20 回日本集団災害医学会学術集会シ
ンポジウム。2015

H. 知的財産権の出願・登録状況

- 3) 特になし

平成26年度厚生労働科学研究費補助金(特別研究事業)事業
「原子力災害時における医療期間等の事業継続や避難に関する研究」
医療機関向けアンケート

1. 本日の日付をご記入下さい。_____年 ____月 ____日

2. ご回答頂いた施設名、担当者、連絡先をご記入ください。

施設名:

担当者:

連絡先電話:

メールアドレス:

3. 以下の設問に対して選択肢 ☐ はい ☐ いいえ のうち該当する部分に✓をご記入下さい
追加回答が必要な場合は、「備考」欄にご記入下さい。

* 原子力災害時対応マニュアルを有していない、或いは有していても以下の項目の記載が無い場合には、一般災害時対応マニュアルの記載で代用できれば、それに基づいてアンケートにお答えください。

	質問項目	東日本大震災前	東日本大震災後	備考
1	地域のなかでの位置づけ			
	地域での位置づけ あなたの病院は、原子力災害時の地域防災計画や防災業務計画のなかで地域内での役割が明確ですか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→具体的役割()
2	組織・体制			
	常設委員会 あなたの病院内には原子力災害時の対応について審議する常設の委員会がありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	その委員会について規程がありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	予算 その委員会は、災害対応予算について審議する権限がありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
3	原子力災害時対策本部			
	本部長 対策本部長が 災害計画等に明記されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	本部要員 対策本部要員について明記されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	本部長代行 対策本部長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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	役割分担 本部要員それぞれの役割が、あらかじめ決まっていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	事前準備・心構え 対策本部長や本部要員は日頃から研修・訓練を受けていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→具体的研修・訓練名 頻度()
	設置基準 対策本部の設置基準が決まっていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的設置基準()
	設置場所 対策本部の設置場所が決まっていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的場所()
	通信・連絡機能 対策本部には、通常固定電話・携帯電話が不通時にも、外部と通信できる設備が備えられていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的設備()
	放射線情報の入手 オフサイトセンター・原子力災害現地対策本部との連絡手段は確保されていますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
	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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的設備()
	現在の入所者数 対策本部で発災時の全入所者の基本情報を一覧で示すことができますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	記録管理機能 本部活動を行うため十分なホワイトボード等が確保されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
4	原子力災害発生時の診療継続・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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的基準()
	屋内退避の判断 職員および患者を屋内避難させるための判断基準が決まっていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的基準()
	病院避難の判断 職員および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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的基準()
	避難先 避難先を想定していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的避難先()
	避難方法 患者の重症度に応じた避難手段(一般車両、救急車等)を想定していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的手段()
	避難支援 避難に際して、医療関係者の随行を想定していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的方法()
	入所者情報提供 避難に際して、患者に関する個別情報の提供方法を整備していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的方法()
5	安全・減災・放射線防護措置			
	建物 建物は地震対策がなされていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	☐ 耐震補強 ☐ 耐震 ☐ 制震 ☐ 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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	応急危険度判定(発災後) 被災後に、迅速に被災建築物応急危険度判定(発災後の耐震評価)を受ける計画がありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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あるいは実施されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	放射線防護の装備・設備 入院患者や職員が居住する部屋は二重ガラスですか？	☐ はい ☐ いいえ ☐ 一部有り	☐ はい ☐ いいえ ☐ 一部有り	一部の場合対象者の(%)程度
	外気取り込み口にチャコールフィルター等の装備はありますか？	☐ ある ☐ ない ☐ 一部有り	☐ ある ☐ ない ☐ 一部有り	一部の場合対象者の(%)程度
	入院患者及び職員用の安定ヨウ素剤の備蓄はありますか？	☐ ある ☐ ない ☐ 一部有り	☐ ある ☐ ない ☐ 一部有り	一部の場合対象者の(%)程度
	空間線量率測定器(NaIシンチレーションカウンタまたは電離箱)はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	NaIシンチレーションカウンタ(台) 電離箱(台) その他()
	表面の汚染密度測定器(GMサーベイメーター)はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	GMサーベイメータ(台)

		その測定器を適切に使用できる職員はいますか？	☐ いる ☐ いない	☐ いる ☐ いない	いるの場合(人)
		個人線量計(数字を直接読めるタイプ)はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	(人分)
6	対策本部への被害状況の報告				
	報告の手順	病院内各部署から災害対策本部への報告手順が決まっていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	報告用紙	各部署から災害対策本部に報告すべき被害状況書式が、統一され職員に周知されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	通信手段と連絡方法	固定電話やPHSが使用困難な状況でも、無線・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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ (kVA 台)
		自家発電装置は浸水の影響を受けない場所に設置されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		停電試験を定期的に行っていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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
		自家発電の供給量はどの程度の人数を想定していますか？			およそ 人
		非常用電源が以下の設備に接続されていますか？			
		救急部門	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		エレベータ	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (およそ何台 台)
		CT診断装置	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		対策本部	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	燃料	自家発電装置運転のための備蓄燃料はありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (ガソリン・軽油 L)
		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？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
	受水槽	受水槽は設置されていますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ 受水槽の合計容量はどれくらいですか？(L)
					→一日の上水道の使用量 Lの %
		受水槽、配管には耐震対策措置が施されていますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
	雑用水道(井戸)	上水道の供給が停止した場合に備えた貯水槽がありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ 貯水槽の合計容量はどれくらいですか？(L)
		上水道の供給が停止した場合に備えた井戸等がありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ 一日あたりの最大供給量 (L)
	下水	下水配管には耐震対策措置が施されていますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
		下水が使用不能で水洗トイレが使用不能の場合に備えた計画はありますか？(仮設トイレ、マンホールトイレ等)	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→具体的に記載 ()
	ガス	ガスの供給が停止した場合に備えた、プロパンガスボンベの備蓄はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ 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場合に備えた酸素備蓄がありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→備蓄量 ()
		院内の配管が損傷を受けた場合に備えた、酸素ボンベの備蓄はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ 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？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ 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？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ (人分× 食分× 日分)
		職員用の非常食の備蓄はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ 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？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ 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計画されていますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
	消耗品	消耗品が優先して供給されるための契約はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
	医薬品	医薬品の備蓄はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ (種類 日分 人分)
		医療材料の備蓄はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ (種類 日分 人分)
		医薬品が優先して供給されるための契約はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ 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？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ 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？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある(→ 回線)
		電話が使用不能となった場合に備えた、無線等の代替通信設備がありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ (具体的方法 台数)
		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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ 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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		エレベーター復旧の優先順位は決まっていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		優先してエレベーターが復旧されるように、エレベータ管理会社と契約や協定を結んでいますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		エレベーター使用不能時に備えて、患者や物資の搬送方法についての計画がありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	ある→ (具体的方法)
8	緊急地震速報				
		緊急地震速報設備を有していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	

		緊急地震速報設備が館内放送と連動していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		緊急地震速報設備がエレベータと連動していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
9	人員				
	本部要員	緊急参集した職員や帰宅困難な職員のための休憩や仮眠が出来るスペースがありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
		緊急参集した職員や帰宅困難な職員のための食料・飲料水の供給体制はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
	参集基準・呼出体制	一斉メール等職員に緊急連絡を行う方法はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
		徒歩または自転車通勤が可能な職員数が把握されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい(→1時間以内 %、6時間以内 %、24時間以内 %、3時間以内 %、12時間以内 %)
		院外の職員の参集基準が明記されていますか(職員に参集連絡が取れない場合)？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		自宅にいる職員が、災害時に取るべき行動について明記されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	職員登録・配置	病院に在院あるいは参集した職員を登録する体制がありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
		登院した職員の行動手順が周知されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	被ばく線量の管理	原子力災害発生時の職員や患者の被ばく線量限度が定められていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		原子力災害時の職員執務・免除基準(妊婦、妊娠可能年齢の女性、その他)が定められていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		職員や患者の被ばく線量を管理する職員を確保していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
10	診療				
	マニュアル	原子力災害時の診療マニュアルが整備されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	レイアウト	汚染・被ばく患者の受付から、治療・検査、手術、入院、帰宅までの流れと診療場所がわかりやすくまとめられていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		以下の部署の場所、担当者、必要物品、診療手順、必要書式が整備されていますか？			はい→↓
		トリアージエリア	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	□人(担当者)□場所□必要物品□診療手順□必要書式
		除染エリア	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	□人(担当者)□場所□必要物品□診療手順□必要書式
		治療エリア	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	□人(担当者)□場所□必要物品□診療手順□必要書式
		搬送エリア	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	□人(担当者)□場所□必要物品□診療手順□必要書式
	診療統括者	診療統括者を配置し、患者の需要に応じて職員を適切に再配置できる体制にありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	救急統括者	救急統括者を配置し、手術やICU入院、転院の必要性について統括できる体制にありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	情報センター	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と解析できる体制がありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
11	電子カルテ				
		電子カルテや画像システム等診療に必要なサーバーの転倒・転落の防止措置について検討・実施されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		電子カルテや画像システム等診療に必要なサーバーに自家発電装置の電源が供給されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		自家発電装置作動時に電子カルテシステムが稼働できることを検討・確認していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		電子カルテシステムに必要なサーバー室の空調は自家発電装置に接続されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		電子カルテシステムが使用不能になった場合、迅速にリカバリする体制が病院内外に備えられていますか？	☐ ない ☐ ある(院内) ☐ ある(院外)	☐ ない ☐ ある(院内) ☐ ある(院外)	
12	マスコミ対応・広報				
		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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		原子力災害時のマスコミ対応について検討されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		記者会見の場所や方法について検討されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
13	原子力災害時の授援計画				
	医療支援チームの受入	医療支援チームの受け入れ体制は計画されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		医療支援チームの待機場所は計画されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		医療支援チームの受け入れマニュアルは整備されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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計画されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		医療ボランティアの待機場所は計画されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		医療ボランティアの受け入れマニュアルは整備されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	職員の受け入れ	他施設からの職員の受け入れは想定されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	患者の受け入れ	他施設からの災害時の患者の受け入れは可能ですか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (受入可能数 人)
		他施設から災害時の患者受け入れを要請されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (受入可能数 人)
	職員の派遣	避難先への災害時の職員の派遣を想定していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (職種 人)

		他施設への災害時の職員の派遣を想定していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (職種 人)
	資機材の提供	避難先への災害時の資機材の提供を想定していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (種類 量)
		他施設への災害時の資機材の提供を想定していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (種類 量)
14	原子力災害時対応訓練				
		職員を対象とした教育や研修を実施していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		年に1回以上の訓練を実施していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		対応マニュアルに準拠した訓練を実施していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		災害対策本部訓練を実施していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		原子力災害発生時を想定した屋内退避や避難の訓練を実施したことがありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (内容 頻度 回/年)
		災害復旧や長期的な対応を検討するための机上シミュレーション等を実施していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
15	原子力災害時対応マニュアル				
	マニュアルの存在	対応マニュアルはありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	マニュアルの維持管理体制	マニュアルは、訓練や研修を通じて、適宜改善されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	マニュアル管理部門	マニュアルを管理する部門が院内に規定されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	マニュアルの周知	マニュアルは、全職員に十分に周知されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	その他のマニュアルとの整合性	一般災害マニュアル、火災時のマニュアル、地域防災計画との整合性は担保されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	

アンケートは以上で終了です。
 お忙しい中、本調査にご参加頂き大変ありがとうございました。
 本アンケート結果は個人を特定できないように匿名化し、ガイドライン作成や研究調査の参考にさせていただきます。

平成26年度厚生労働科学研究費補助金(特別研究事業)
「原子力災害時における社会福祉施設の事業継続や避難に関する研究」
社会保健福祉施設向けアンケート

1. 本日の日付をご記入下さい。_____年 ____月 ____日

2. ご回答頂いた施設名、担当者、連絡先をご記入ください。

施設名: _____ 担当者: _____ 連絡先電話: _____ メールアドレス: _____

3. 以下の設問に対して選択肢 ☐ はい ☐ いいえ のうち該当する部分に✓をご記入下さい

追加回答が必要な場合は、「備考」欄にご記入下さい。

* 原子力災害時対応マニュアルを有していない、或いは有していても以下の項目の記載が無い場合には、一般災害時対応マニュアルの記載で代用できれば、それに基づいてアンケートにお答えください。

	質問項目	東日本大震災前	東日本大震災後	備考	
1	地域のなかでの位置づけ				
	地域での位置づけ	あなたの法人・事業所は、原子力災害時の地域防災計画や防災業務計画のなかで地域内での役割が明確ですか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
2	組織・体制				
	常設委員会	あなたの法人・事業所内には原子力災害時の対応について審議する常設の委員会がありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		その委員会について規程がありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	予算	その委員会は、災害対応予算について審議する権限がありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
3	原子力災害時対策本部				
	本部長	対策本部長が 災害計画等に明記されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	本部要員	対策本部要員について明記されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	本部長代行	対策本部長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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	役割分担	本部要員それぞれの役割が、あらかじめ決まっていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	事前準備・心構え	対策本部長や本部要員は日頃から研修・訓練を受けていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→具体的研修・訓練名(頻度 回/年)
	設置基準	対策本部の設置基準が決められていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的設置基準()
	設置場所	対策本部の設置場所が決められていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的場所()
	通信・連絡機能	対策本部には、通常固定電話・携帯電話が不通時にも、外部と通信できる設備が備えられていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的通信設備()
	放射線情報の入手	オフサイトセンター・原子力災害現地対策本部との連絡手段は確保されていますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
	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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的設備()
	現在の入所者数	対策本部で発災時の全入所者の基本情報を一覧で示すことができますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	記録管理機能	本部活動を行うため十分なホワイトボード等が確保されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
4	原子力催芽発生時の業務継続・避難判断等				
	業務継続・中止の判断	業務の中断の判断基準が決まっていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的基準()
	屋内退避の判断	職員および入所者を屋内避難させるための判断基準が決まっていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (具体的基準) ()
	避難の判断	職員および入所者を避難させるための判断基準が決まっていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的基準()
	避難先	避難先を想定していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的避難先()
	避難方法	入所者の要介護度や重症度に応じた避難手段(一般車両、救急車等)を想定していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的手段()
	避難支援	避難に際して、介護職員や医療関係者の随行を想定していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的方法()
	入所者情報提供	避難に際して、入所者に関する個別情報の提供方法を整備していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ 具体的方法()
5	安全・減災・放射線防護措置				
	建物	建物は地震対策がなされていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	耐震補強口耐震口制震口免震
	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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	応急危険度判定(発災後)	被災後に、迅速に被災建築物応急危険度判定(発災後の耐震評価)を受ける計画がありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	転倒・転落の防止措置	介護機器や棚の転倒・転落物の防止措置について検討あるいは実施されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	放射線防護の装備・設備	入所者や職員が居住する部屋は二重ガラスですか？	☐ はい ☐ いいえ ☐ 一部有り	☐ はい ☐ いいえ ☐ 一部有り	一部の場合対象者の(%)程度
		外気取り込み口にチャコールフィルター等の装備はありますか？	☐ ある ☐ ない ☐ 一部有り	☐ ある ☐ ない ☐ 一部有り	一部の場合対象者の(%)程度
		入所者および職員用の安定ヨウ素剤の備蓄はありますか？	☐ ある ☐ ない ☐ 一部有り	☐ ある ☐ ない ☐ 一部有り	一部の場合対象者の(%)程度
		空間線量率測定器(Naシンチレーションカウンタまたは電離箱)はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	Naシンチレーションカウンタ(台) 電離箱(台) その他()
		表面の汚染密度測定器(GMサーベイメーター)はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	GMサーベイメータ(台)
		その測定器を適切に使用できる職員はいますか？	☐ いる ☐ いない	☐ いる ☐ いない	いるの場合(人)

		個人線量計(数字を直接読めるタイプ)はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	(人分)
6	本部への被害状況の報告				
	報告の手順	事業所内各部所から災害対策本部への報告手順が決まっていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	報告用紙	各部所から災害対策本部に報告すべき被害状況書式が、統一され職員に周知されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	通信手段と連絡方法	固定電話やPHSが使用困難な状況でも、無線・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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ (kVA 台)
		自家発電装置は浸水の影響を受けない場所に設置されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		停電試験を定期的に行っていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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
		自家発電の供給量はどの程度の人数を想定していますか？			およそ 人
		非常用電源が以下の設備に接続されていますか？			
		エレベーター	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (およそ何台 台)
		災害対策本部	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	燃料	自家発電装置運転のための備蓄燃料はありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (ガソリン・軽油 L)
		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？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
	受水槽	受水槽は設置されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	ある→ 受水槽の合計容量はどれくらいですか？ (L)
					→一日の上水道の使用量 Lの %
		受水槽、配管には耐震対策措置が施されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	雑用水道(井戸)	上水道の供給が停止した場合に備えた貯水槽がありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ 貯水槽の合計容量はどれくらいですか？ (L)
		上水道の供給が停止した場合に備えた井戸等がありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ 一日あたりの最大供給量 L)
	水の備蓄	飲料水の備蓄はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→(ペットボトル 本、他)
	下水	下水配管には耐震対策措置が施されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		下水が使用不能で水洗トイレが使用不能の場合に備えた計画はありますか？(仮設トイレ、マンホールトイレ等)	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→具体的に記載 ()
	ガス	ガスの供給が停止した場合に備えた、プロパンガスボンベの備蓄はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→備蓄量 ()
	コンロ・暖房器具	毛布類を備蓄していますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→備蓄量 ()
		卓上コンロ等は備蓄していますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→(卓上コンロ 台、他)
		ポータブルストーブ等は備蓄していますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ストーブ (台)
	医療機器使用者への対応を行っている事業所	電気をを用いる医療機器はありますか？ あると答えた場合、以下の質問にお答え下さい。	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ (種類 台、他 台)
		停電に備えて内臓バッテリーや外部バッテリー(無停電装置)で対応できるよう確認していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		支援を受けるための医療機器メーカーとの契約または協定がありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
		医療ガス供給装置はありますか？ あると答えた方は以下の質問にお答え下さい。	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
		外部からの液体酸素の供給が途絶えた場合に備えた酸素備蓄はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ (備蓄量 L)
		事業所内の配管が損傷を受けた場合に備えた、酸素ボンベの備蓄はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ (備蓄量 L)
		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？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
	食料	医療機器が使用できない状況となった場合に、提携先病院への転院など対応策はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ (人分× 食分× 日分)
		職員用の非常食の備蓄はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ 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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	ある→ (食分)
		エレベーターが停止した場合の配膳の方法が計画されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	消耗品	電池・タオル・紙製容器は備蓄していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	ある→ (種類 量)
		紙おむつ・ガーゼ等衛生品は備蓄していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	ある→ (種類 量)
	医薬品	緊急時の医薬品の備蓄はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ (種類 日分 人分)
		緊急時の医療材料の備蓄はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ (種類 日分 人分)
		医薬品が優先して供給されるための契約はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ 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？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
	通信	電話が使用不能となった場合に備えた、無線・衛星電話等の代替通信設備がありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	ある→ (具体的方法 台数)
		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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ 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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		エレベーター復旧の優先順位は決まっていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		優先してエレベータが復旧されるように、エレベータ管理会社と契約や協定を結んでいますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		エレベータ使用不能時に備えて、入所者や物資の搬送方法についての計画がありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	ある→ (具体的方法)
8	緊急地震速報				
		緊急地震速報設備を有していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		緊急地震速報設備が館内放送と連動していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		緊急地震速報設備がエレベータと連動していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
9	人員				
	本部要員	緊急参集した職員や帰宅困難な職員のための休憩や仮眠が出来るスペースがありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
		緊急参集した職員や帰宅困難な職員のための食料・飲料水の供給体制はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
	参集基準・呼出体制	一斉メール等職員に緊急連絡を行う方法はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
		徒歩または自転車で通勤が可能な職員数が把握されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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 %)
		非番職員の自動参集基準が明記されていますか(職員に参集連絡が取れない場合)？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (具体的基準)
		自宅にいる職員が、災害時に取るべき行動について明記されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	職員登録・配置	事業所内に勤務している、あるいは参集した職員を登録する体制はありますか？	☐ ある ☐ ない	☐ ある ☐ ない	
		参集した職員の行動手順が周知されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	被ばく線量の管理	原子力災害発生時の職員や入所者の被ばく線量限度が定められていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		原子力災害時の職員執務・免除基準(妊婦、妊娠可能年齢の女性、その他)が定められていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		職員や入所者の被ばく線量を管理する職員を確保していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
10	ケア				
	マニュアル	入所者に対する災害時のケアマニュアルが整備されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		緊急の新規入所者に対する対応マニュアルが整備されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	職員統括	職員統括者を配置し、入所者の需要に応じて職員を適切に再配置できる体制にありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	部屋管理統括	入所管理統括者を配置し、部屋移動、定員数管理を統括できる体制にありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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、帳票類を使用してケア機能が維持できますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	情報収集	電子カルテが使用できない状況でも、入退所の管理や新規受け入れ数の把握ができるように情報収集と解析できる体制はありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
11	電子カルテ	電子カルテを導入している事業者は答え下さい。			
		電子カルテ等ケアに必要なサーバーの転倒・転落の防止措置について検討・実施されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		電子カルテ等ケアに必要なサーバーに自家発電装置の電源が供給されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		自家発電装置作動時に電子カルテシステムが稼働できることを検討・確認していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		電子カルテシステムに必要なサーバー室の空調は自家発電装置に接続されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		電子カルテシステムが使用不能になった場合、迅速にリカバリする体制が事業所内外に備えられていますか？	☐ ない ☐ ある(院内) ☐ ある(院外)	☐ ない ☐ ある(院内) ☐ ある(院外)	
12	マスコミ対応・広報				
		他事業所から避難のための新規入所・自施設にて死亡した入所者の情報公開について検討されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		記者会見の場所や方法について検討されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
13	原子力災害時の援護計画				
	医療・介護支援チームの受入	医療・介護支援チームの受け入れ体制は計画されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		医療・介護支援チームの待機場所は計画されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	ボランティアの受入	医療・介護支援チームの受け入れマニュアルは整備されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		介護ボランティアの受け入れ体制は計画されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		介護ボランティアの受け入れマニュアルは整備されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	職員の受け入れ	他事業所からの職員の受け入れは想定されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	患者の受け入れ	他事業所から災害時の入所者の受け入れは可能ですか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (受入可能数 人)
		他事業所から災害時の入所者の受け入れを要請されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	職員の派遣	避難先への災害時の職員の派遣を想定していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (職種 人)
		他事業所への災害時の職員の派遣を想定していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (職種 人)

	資機材の提供	避難先への災害時の資機材の提供を想定していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (種類 量)
		他事業所への災害時の資機材の提供を想定していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (種類 量)
14	原子力災害時対応訓練				
		職員を対象とした災害研修を実施していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		年に1回以上の災害訓練を実施していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		災害対応マニュアルに準拠した訓練を実施していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		災害対策本部訓練を実施していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
		原子力災害発生時を想定した屋内退避や避難の訓練を実施したことがありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	はい→ (内容 頻度 回／年)
		災害復旧や長期的な対応を検討するための机上シミュレーション等を実施していますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
15	原子力災害時対応マニュアル				
	マニュアルの存在	対応マニュアルはありますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	マニュアルの維持管理体制	マニュアルは、訓練や研修を通じて、適宜改善されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	マニュアル管理部門	マニュアルを管理する部門が院内に規定されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	マニュアルの周知	マニュアルは、全職員に十分に周知されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ 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？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	
	その他のマニュアルとの整合性	一般災害マニュアル、火災時のマニュアル、地域防災計画との整合性は担保されていますか？	☐ はい ☐ いいえ	☐ はい ☐ いいえ	

アンケートは以上で終了です。
 お忙しい中、本調査にご参加頂き大変ありがとうございました。
 本アンケート結果は個人を特定できないように匿名化し、ガイドライン作成や研究調査の参考にさせていただきます。

平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）
「原子力災害時における医療機関等の事業継続や避難に関する研究」

分担研究報告書

被ばく医療および放射線健康影響についての一元的な教材開発

研究分担者 富永 隆子 放射線医学総合研究所 REMAT 医療室医長

研究要旨

原子力災害時の医療機関、介護福祉施設等の広域避難や災害要支援者対策は複雑な課題であり、平成 25 年 12 月の原子力防災会議において「(国の役割として) 病院等の避難計画の作成支援、地域ごとの避難行動、要支援者の避難先・避難手段に係る調整の仕組みづくり支援等に取り組む」と謳われ、政府や自治体が一体となって解決に取り組むことが求められている。そこで、災害要支援者の居住施設である医療機関や介護福祉施設等の避難計画を含む BCP 作成ガイドライン策定を目的として技術的検討を行うとともに、その実効に必要な知識を整理し、教材を作成した。教材としては、放射線の基礎、原子力防災、緊急被ばく医療に関する基礎的な内容と避難や屋内退避に関する注意事項などを記載し、短時間で自己学習が可能となる資料を作成した。また、医療機関や介護福祉施設が屋内退避、避難の対象となった時に職員がとるべき行動を記したチェックリストを作成した。

的とする。

A. 研究目的

原子災害時における医療機関や介護福祉施設の緊急避難にかかわる課題については既に報告されているが、東日本大震災では災害関連死が大きな問題となっている。福島県における災害関連死は、原発事故との関連が示唆されており、繰り返しの避難先施設の移動、著しい医療・介護環境の変化、離職等による医療・介護職員の不足による医療・介護機能の低下がその背景にあると推察されている。そのため、緊急避難から避難先施設まで、かつ原子力災害発生後急性期から長期にわたる医療・介護機能の低下に対応すべく BCP が求められている。

本分担研究では、避難する施設の患者、入所者、職員、避難者の受け入れ側の医療機関や施設の職員などが事前に必要な知識を習得できる教材について検討し、自己学習が可能となるよう教材を作成することを目

B. 研究方法

放射線の基礎、原子力防災、緊急被ばく医療に関する公表されている既存の資料を調査し、病院や介護福祉施設等の職員が原子力災害時に必要とする知識を検討した。その検討内容から、自己学習が可能である教育教材の作成と原子力災害時に病院あるいは介護福祉施設等が屋内退避、避難の対象となった時に職員がとるべき行動を記したチェックリストを作成した。また、自己学習のツールの一つとして e-learning の教材も作成した。

C. 研究結果

放射線の基礎、原子力防災、緊急被ばく医療に関する既存の資料は、全てを学習しようとする膨大な量であり、自己学習には時間がかかり効率的でない。そこで、短

時間で読破でき、原子力災害時の病院や介護福祉施設等が屋内退避や避難する場合に、その職員に必要な知識として簡単な放射線の基礎、原子力災害時の環境への放射線物質の放出等の状況、放射線の人体影響、確率的影響、汚染検査、除染、放射線防護としての避難や屋内退避、避難時や屋内退避時の注意点を解説した資料を作成した（資料 1）。この資料を基にさらに自己学習の効率と効果の向上が期待される e-learning の教材を作成した。

URL：原子力防災ポケットマニュアル.net
<http://xn--cck3a4cuap8hk1dxc0168cylcd38at36dgl9f.net/>

また、原子力災害時には、施設内の災害対策本部や災害対応の体制がとられると予想されるが、各自の機関の BCP (Business continuity plan) を全て把握しておくのは施設経営者等ではない職員にとって現実的でないため、必要最低限の情報として施設内の連絡先、自身の連絡先を記入でき、常に携帯できるチェックリスト（資料 2）を作成した。このリストには、屋内退避する場合の確認項目として全ての窓を閉める、空調を止める、医療資機材の確認、食料・水の備蓄の確認と補充の連絡があり、避難する場合の確認項目としては、避難先への連絡、搬送手段、搬送開始時刻、避難の順番の確認と同行者の選定がある。このチェックリストは 4 つ折りにすることで携帯ができる。原子力災害が発生した場合に、各職員が相互の共通認識とともに必要な行動を実践できることが期待される。

D. 考察

短時間で一読あるいは視聴できる資料は、自己学習が行い易く、さらに、繰り返し読み返すことも容易となり、復習の効果も期

待される。また、初めて原子力防災や緊急被ばく医療を学習する医療機関や介護福祉施設等の職員にとっても、とりかかり易い資料と考えられる。しかし、内容は基本的事項と必要最低限の情報に絞られており、この資料だけで原子力災害時に医療機関や介護福祉施設等の職員が安心して対応が可能となるのか、検証が必要である。

E. 結論

今年度作成した教材資料について、実際に利用した医療機関や介護福祉施設等の職員に実用性を調査し、内容の過不足等を評価して必要な改善を今後行うべきである。

また、チェックリストについても原子力防災訓練等で実際に使用し、その実用性を検証する必要がある。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Hachiya M, Tominaga T, Tatsuzaki H, Akashi M. Medical management of the consequences of the Fukushima nuclear power plant incident. Drug Dev Res. 75:3-9, 2014

2. 学会発表

- 1) 富永隆子. 福島第一原発事故前の緊急被ばく医療体制. 第 20 回日本集団災害医学会学術集会シンポジウム. 2015

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

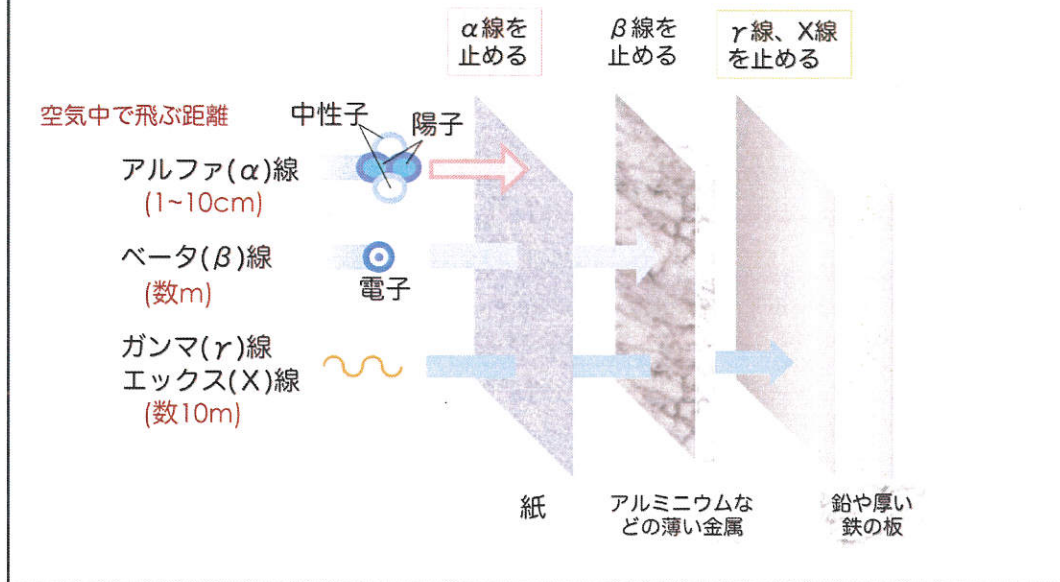
原子力災害における病院等の 避難・屋内退避について

放射線の性質から汚染検査、避難支援についての基礎資料

内容

- 放射線の種類と透過力、遮蔽効果
- 外部被ばくの防護三原則
- 内部被ばくの防護
- 放射線の人体への影響
 - 確率的影響と確定的影響
 - 急性障害と晩発性障害
 - 放射線によるがん・白血病の増加
- 被ばくと汚染
- 原子力発電所事故での放射性物質の放出
- 原子力発電所の事故時の防護
- 避難時の注意点
- 汚染検査と除染
 - GMサーベイメーターの使い方
 - 除染の方法

放射線の種類と透過力、遮蔽効果



一般的に放射線とは、物質を構成する原子を電離（＋電荷のイオンと－電荷の電子に分離）する能力をもつ粒子線と電磁波を指します。

粒子線の仲間には、アルファ線、ベータ線、中性子線などが含まれます。ガンマ線、エックス線は電磁波の一種です。

放射性物質とは放射線を出す物質のことです。放射性物質は、種類によって出す放射線が異なります。セシウムには、セシウム-134やセシウム-137、ヨウ素には、ヨウ素-129、ヨウ素-131といった同位体があり、これらのセシウムやヨウ素はベータ線とガンマ線を放出します。

粒子線や電磁波は、電磁力で物質と相互作用し、エネルギーを失った結果、透過力が下がり、最終的には止まります。アルファ線は空気中で数センチしか飛ばず、紙1枚で止めることができます。ベータ線はエネルギーにもよりますが、空気中で数メートル飛ぶことができ、1cm程度のプラスチックや2-3mm程度のアルミ板で止めることができます。ガンマ線、エックス線は、空気中を数10mから数100m飛ぶことができ、数cmの鉛や鉄の板で止めることができます。

外部被ばくの防護三原則

時間

作業時間を短く

被ばく量は時間とともに増えます



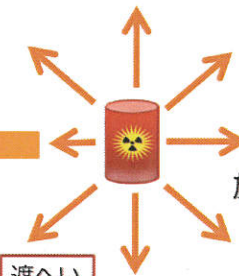
距離

線源からできるだけ離れる

放射線の強さは遠くに行くと弱くなり、線量は距離の2乗に反比例して減ります



外部被ばくは3つの方法によって防護できます。



放射線源

遮へい

放射線に応じた遮へい体を線源と人の間に置く

物体によって空気と比べて放射線を弱めてくれます

無用な放射線の被ばくを避けたり、低減させることを放射線防護といい、外部被ばくの防護と内部被ばくの防護の方法があります。

外部被ばくの防護には、時間、距離、遮へいによる三原則があります。放射線源からの放射線にさらされる時間を短くすることで被ばく線量を少なくします。放射線の強度は、線源からの距離が離れれば離れるほど弱くなります。これは距離の逆二乗に従って放射線は弱くなります。このため、線源から離れることで、被ばく線量が少なくなります。また、放射線は、金属やコンクリートなど様々な物質によって遮ることができます。アルファ線は紙1枚で遮ることができ、ベータ線やガンマ線、エックス線は厚い鉛や鉄などの金属によって遮られ、中性子線は水層やコンクリートで遮られます。このような遮へいを利用して、被ばく線量を少なくすることができます。

内部被ばくの防護

吸入摂取の防護



サージカルマスク
(普通のマスク)



N95マスク (DS-2, DS-3)
粒子捕集率95%以上



- 粉塵用フィルタ
- チャコールフィルタ
(放射性ヨウ素対応)

経口摂取の防護



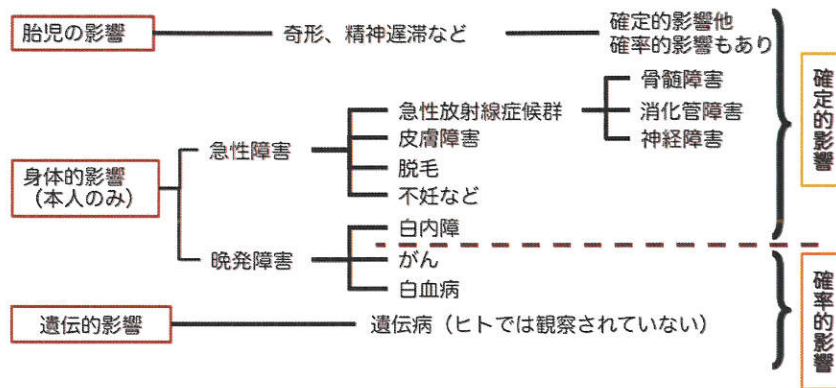
出荷制限・摂取制限

内部被ばくを防ぐためには、放射性物質を体内に取り込まないようにすることが重要です。マスクやフィルター付きの呼吸保護具を使用して呼吸によって体内に取り込む放射性物質を少なくする方法があります。高濃度の放射性ヨウ素の吸入の防止には、活性炭入りのフィルターを備えたマスクを使用します。

他には、食物に含まれる放射性物質を摂取しないように、基準値を超える放射性物質が検出された食品については、状況に応じて、出荷や摂取の制限が行われます。

放射線の人体への影響

- 急性障害
 - 急性放射線症候群：全身に短時間で1Gy以上の線量を被ばくしたときに生じる
 - 放射線熱傷：放射線による皮膚障害、体の一部分の被ばくでも生じる
- 晩発性障害
 - 白内障：数年～十数年後に現れる目の症状
 - 悪性腫瘍：がんや白血病など



放射線の人体への影響は、医学的な観点から被ばくした本人に現れる身体的影響と被ばくした人の子孫に現れる遺伝的影響があります。遺伝的影響は人ではこれまで観察されていません。

身体的影響は、被ばくした本人の体に症状が現れる時期によって急性障害と晩発性障害に分けられます。急性障害は、被ばくして数週間以内に現れる症状で、全身に短時間で1グレイ(Gy)以上の線量を被ばくした時には、骨髄障害、消化管障害、神経障害などの全身の症状が現れます。これを急性放射線症といいます。また、体の一部分だけを被ばくすることを局所被ばくといい、高線量の局所被ばくをした場合は、皮膚の障害として、熱傷のような症状が現れます。

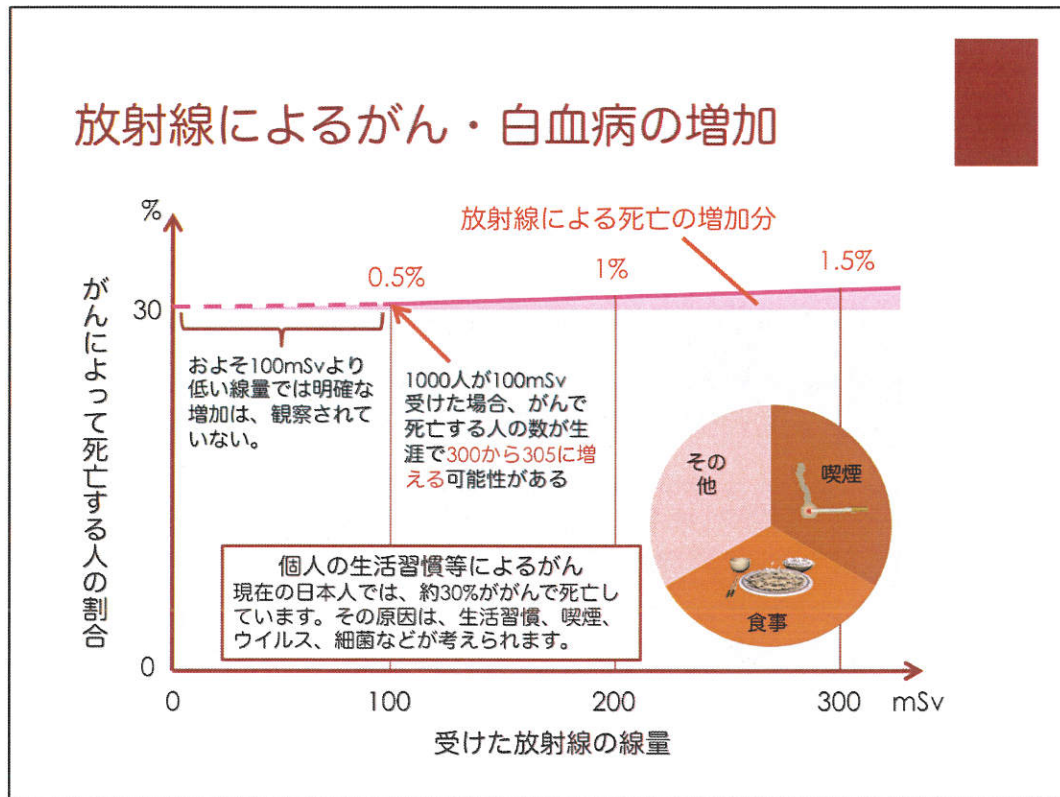
被ばく後数年から数十年経ってから現れる症状を晩発性障害といいます。晩発性障害には、白内障、がん、白血病などがあります。

母親の胎内にいた時に被ばくした場合は、胎児の影響があり、奇形や精神遅滞などが現れることがあります。

確定的影響は、一定量以上の放射線を被ばくすると必ず現れる影響で、被ばくした線量が多くなればなるほど、症状も重篤になります。この一定量をしきい線量といい、臓器によって異なります。

確率的影響は、放射線を被ばくしても必ず影響が現れるわけではなく、放射線の被ばく線量が多くなればなるほど、症状が現れる確率が高まります。

*グレイは、物質が放射線から受けるエネルギー量を表す量であり、シーベルトは生体が放射線から受けたエネルギーによって起こる影響を示す量です。それらの関係は係数(放射線加重係数及び組織加重係数)を用いて換算することになりますが、X線、ガンマ線およびベータ線が全身にあたる場合には、両者の数字は同じになります。ただし、意味合いは異なります。

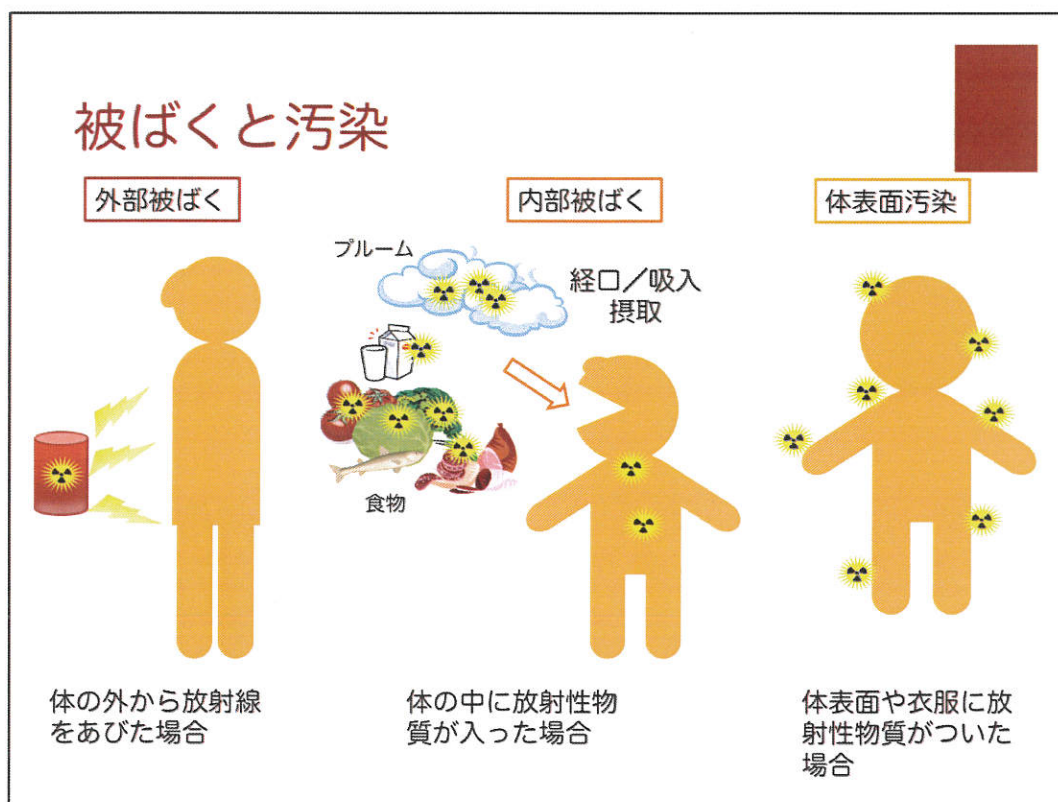


被ばくした放射線量が高くなれば、高いほどがんの発生率は増加します。長期的な影響として、受けた線量が高いほど数年後から数十年後にがんになる危険性が高まると考えられています。

がんの原因には、放射線以外に喫煙、野菜不足などの食事、ウイルス、細菌、肥満などがあります。起こった個々のがんが放射線によるものであると特定することはできません。原爆被爆者を主とした疫学調査では、およそ100ミリシーベルト以上の線量では、線量とともにがん死亡が増加することが確認されています。およそ100ミリシーベルトまでの線量では、放射線によりがん死亡が増えることを示す科学的に明確な証拠はありません。しかしながら放射線防護の目的のための慎重な考え方として、年間100ミリシーベルトまでゆっくりと被ばくする場合、放射線によるがん死亡が1,000ミリシーベルトあたりおよそ5%であるとされており、国際放射線防護委員会(ICRP)もこれを妥当であるとしています。

日本人は元々約30%(1,000人のうち300人)ががんで亡くなっています。この国際的な推定値を用いると、仮に1,000人の方が100ミリシーベルトの線量を受けたとすると、生涯にがんで亡くなる方が300人から305人に増加すると計算できますが、統計学的な差の検出は困難です。

*ここで言う100ミリシーベルトとは年間の被ばく線量ではなく、これまで受けた積算線量です。また、この100ミリシーベルトには自然界から受ける放射線量は含まれません。



外部被ばくとは、体の外から放射線をあびることです。これに対し、内部被ばくは体の中に取り込まれた放射性物質から放射線をあびることです。この内部被ばくは、放射性物質を吸ってしまったり、食べてしまったりした時におこります。

外部被ばくは被ばく時間を短くする、または線源から離れる、もしくは遮蔽することで、被ばく線量を抑えることができます。

内部被ばくは放射性物質が体内に存在している間は被ばくし続けることになります。しかし、内部被ばくでは外部被ばくと異なり、預託実効線量が1シーベルト(Sv)を超えても急性の症状がでることはほとんどありません。また、放射性物質に含まれる元素の種類によって蓄積する臓器が異なります。たとえば、放射性ヨウ素は甲状腺に蓄積し、その他の臓器にはほとんど集積しないため、全身への影響は少ないのが特徴です。放射性セシウムはカリウムと性質が似ており、量に違いはありますが、特定の臓器に集積せず、全身に分布します¹。

放射性物質が体の表面(皮膚、頭髮)や衣服などに付着することを体表面汚染といいます。体表面汚染は、拭き取りや洗うことで除染することができます。

¹ Leggett, The Science of the Total Environment 2003: 317: 235 - 255

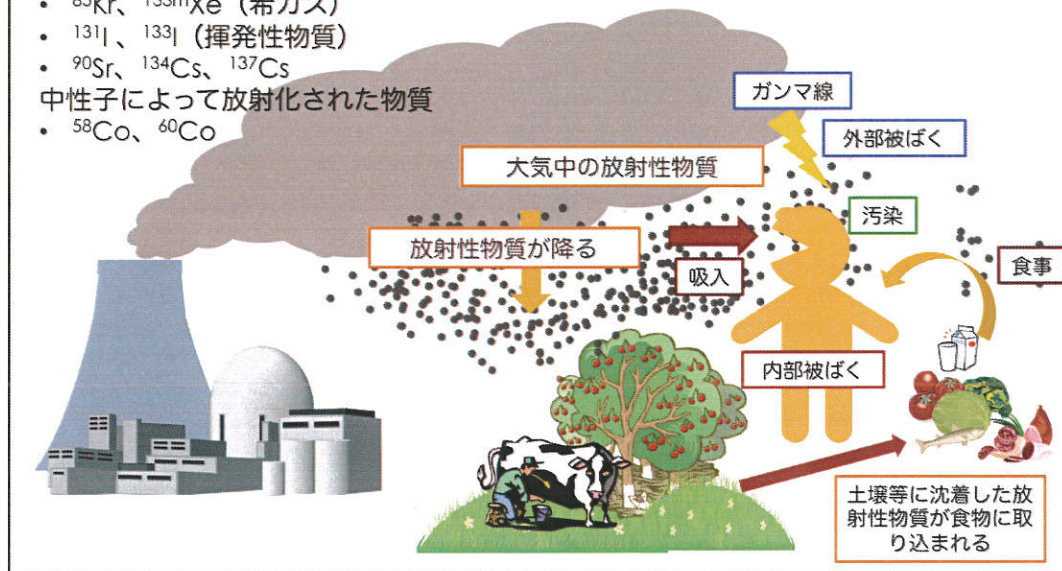
原子力発電所事故での放射性物質の放出

主な核分裂生成物

- ^{85}Kr 、 $^{133\text{m}}\text{Xe}$ (希ガス)
- ^{131}I 、 ^{133}I (揮発性物質)
- ^{90}Sr 、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs

中性子によって放射化された物質

- ^{58}Co 、 ^{60}Co



原子力発電所では、ウランが核分裂して発生させる熱を発電に利用しています。この核分裂によって生じたものが核分裂生成物で、放射性物質を多く含んでいます。主にキセノン、クリプトンなどの放射性希ガス、ヨウ素-131、ヨウ素-133の揮発性物質、セシウム-134、セシウム-137、ストロンチウム-90など粒子状物質の気体や液体が生じます。また、核分裂によって生じた中性子により、放射化されたクロム-51、マンガニ-54、鉄-59、コバルト-58、コバルト-60も生じます。事故で燃料のペレットや被覆管が破損すると、これらの放射性物質が外部へ漏れでます。

福島第一原子力発電所の事故では、津波によって全電源が喪失し、そのために原子炉を冷却できなくなり、原子炉内の温度や圧力が上昇し、大量の放射性物質が環境中に放出されました。

放出された気体状の放射性物質は、雲のような状態で大気中を流れます。このプルームから降ってきた放射性物質が地表に沈着したり、野菜などの食物に取り込まれます。そこで、プルームが通過した地域にいと汚染したり、プルームからのガンマ線による外部被ばくをしたり、吸入や食事から内部被ばくをしたりします。

原子力発電所から大気中に放出された放射性ヨウ素の摂取経路としては、吸入摂取と経口摂取があります。吸入摂取は、呼吸とともに放射性ヨウ素を吸い込むことで、体内に放射性ヨウ素を取り込みます。経口摂取は、大気中に放出された放射性ヨウ素が土壌や水に沈着した後、農作物、海産物に移行したり、飲料水に溶け込んだりして、食事とともに食べることで体内に放射性ヨウ素を取り込みます。

原子力発電所の事故時の防護

外部被ばく

大気中の放射性物質
からのガンマ線

内部被ばく

大気中の放射
性物質の吸入

外部被ばく

地表の放射性物質か
らのガンマ線

屋内に退避すれば、ガンマ線
の外部被ばくと放射性物質の
吸入による内部被ばくを低減
できます。

放射性物質が環境中に放出された場合、大気中あるいは地表の放射性物質からのガンマ線によって外部被ばくします。屋内に滞在した場合は、建物の壁や屋根によって放射線を遮ることができ、被ばく線量を低減できます。建物は木造建屋よりもコンクリート建屋の方が放射線の遮へい効果があります。

また、窓や扉を閉めることで、大気中の放射性物質が建物の中に入ってくることを防ぎ、放射性物質の吸入を防ぐことによって内部被ばくの防護ができます。

原子力災害が起こった時の防護の基本は、屋内退避と避難です。これらの行動の基準は、原子力災害対策指針(原子力規制委員会)に定められており、国や地方公共団体によって指示されます。医療機関や介護福祉施設等の避難に支援が必要な機関では、地域防災計画等によって定められている屋内退避や避難をします。

原子力災害時には、空間線量率が毎時500マイクロシーベルトを超えた地域は、直ちに避難をします。また、毎時20マイクロシーベルトを超えた地域は、1週間を目処に避難します。これらは、防護措置の実施を判断する基準として運用上の介入レベル(OIL; Operational Intervention Level)として設定されています。

避難時の注意点

- 原子力災害時の防護の基本
 - 屋内退避
 - 避難
- 避難時の外部被ばくの対策
 - 屋外の滞在時間を短くする
 - 車やバスなどを利用する
- 避難時の内部被ばく対策
 - マスク、ハンカチ
- 避難時の汚染対策
 - 帽子
 - 手袋
 - コートなどの長袖の洋服



ストレッチャー等での搬送時には、使い捨てのシーツを上からかけておくと、毛布や衣服の汚染防止になる。



避難時の服装
汚染した場合は、
帽子、マスク、上着、
手袋を脱ぐ。

原子力災害が起こった時の防護の基本は、屋内退避と避難です。避難の時には、放射性物質が、万が一、環境中に放出された場合の対策も必要です。外部被ばくの対策として、屋外の滞在時間をなるべく短くします。避難する場合には、車やバスなどを使用します。内部被ばくの対策として、放射性物質を吸入しないようにマスクを使用します。マスクがない場合は、ハンカチなどで口を覆と放射性物質の吸入が少なくなります。汚染の対策として、帽子、手袋、コートなどの長袖の衣類を一枚多く着用します。これは、汚染が髪や皮膚に付着することを防ぎ、汚染した場合には脱衣することで放射性物質を取り除くことができます。

汚染検査

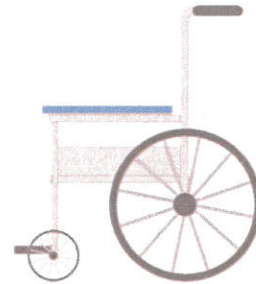


GMサーベイメーターを使用して、体表面の放射性物質の付着の有無を調べます。これを汚染検査と言います。

測定器のプロブを体表面から1cmほど離して、毎秒5～6cm動かしながら検査します。



頭からつま先まで腹側と背側の両方を検査します。靴底も忘れずに検査します。



車椅子やストレッチャーに乗っている場合も、全身の汚染検査をできる限り実施します。

放射性物質の放出後に避難する場合は、救護所などで体表面の汚染検査を受けます。

GMサーベイメーターの使い方

1. GM 検出器をラップフィルムやビニール袋で養生し、汚染を防ぐ。
2. FUNCTION スイッチによりBATT チェックHVチェックを行い、計測可能状態にする。
3. TIME CONST スイッチにより時定数を10 秒に設定してバックグラウンド(BG)値の測定を行う。このときCOUNT RATE はメーターが振り切れないレンジに設定する。
4. GM 検出器の窓面を測定物から1 ～ 2cm 離し、検出器を5 ～ 6cm/ 秒の早さで移動させて汚染箇所を探索する。
5. 汚染が検出された部位ではGM 検出器を30 秒(時定数の3 倍の時間) 保持し計数値を読み取る。

汚染検査

除染

衣服の汚染があれば、まず脱衣します。衣服の脱衣によって、ほとんどの表面の汚染は除去されます。

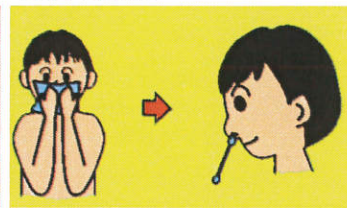
怪我がある部分に汚染があれば、まず止血などの怪我の処置をします。除染は急ぐ必要はありません。

皮膚の除染



1. 汚染のない部分を被覆する
2. 膿盆や紙おむつで水を受ける
3. 濡れたガーゼ等で外側から内側の方向に拭き取る
4. 水で除染できない場合はボディソープや石けん、スポンジを使用する

鼻腔の除染



1. 鼻腔の汚染があれば、鼻をかむ
2. 鼻腔内を綿棒で拭き取る

除染の方法

怪我がある部分に汚染があれば、まず止血などの怪我の処置をします。除染は急ぐ必要はありません。

1. 脱衣

汚染した衣服を脱衣します(脱衣により、約9割の汚染を除去できます)。除染した人たちに、新しい着替えを提供する準備をしておく必要もあります。

2. 拭き取り

ぬれたガーゼやタオルなどで、汚染した部分を外側から内側に向かって拭き取ります。1回拭き取る毎にガーゼやタオルは交換します。鼻腔の汚染は鼻をかんだり、綿棒で拭き取ります。外耳道の汚染があれば、綿棒で拭き取ります。

3. 洗浄

石鹸で手指と顔面を洗います。(単純に石鹸や水で洗浄することで、残りの90%の皮膚の汚染を除去できます。脱衣と簡単な洗浄で99%の汚染を除去することができます。)

4. シャワー

水と洗剤(可能であれば)でシャワーします。頭髮は念入りに洗います。シャワー後の水は汚染しているため可能な限り回収します。なお、シャワーによる除染は逆に汚染を拡大する可能性が高いため、可能な限り上記の除染を試みて、シャワー除染は極力回避します。

参考資料



- 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料（環境省）
<http://www.env.go.jp/chemi/rhm/kisoshiryo-01.html>
- 放射線リスクに関する基礎的情報（復興庁）
<http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-1/20140603102608.html>
- 放射線被ばくQ&A（放射線医学総合研究所）
<http://www.nirs.go.jp/information/qa/qa.php>
- 診療に役立つ放射線の基礎知識 被ばく医療に関するe-learning（放射線医学総合研究所）
http://www.nirs.go.jp/publication/rs-sci/e_learning/index.html

あなたが連絡するところ

連絡先①

連絡先②

連絡先③

原子力災害における病院等の 避難、屋内退避 チェックリスト

あなたの連絡先

TEL：

所属：

県災害対策本部

連絡先：

病院災害対策本部

連絡先：



同行者の選定 ☐

避難の順番の確認 ☐

搬送開始時刻の確認 ☐

搬送手段の確認 ☐

家族等への連絡 ☐

TEL：☐

避難先：☐

避難先への連絡 ☐

避難時チェック項目

食料、水、資機材などの補充の連絡 ☐

食料・水の備蓄量の確認 ☐

医療資機材の確認 ☐

空調を止める（外気の取込みを防止） ☐

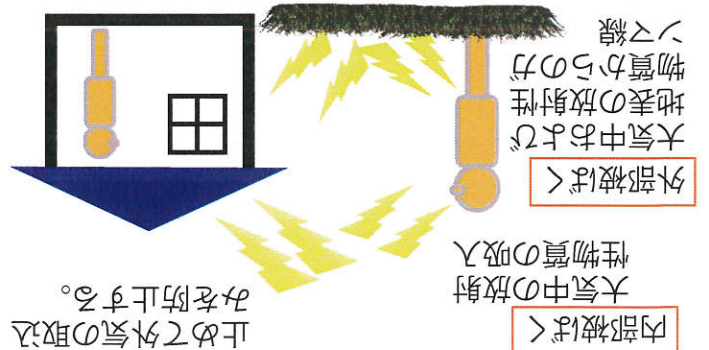
全ての窓を閉める ☐

屋内退避時チェック項目

外出や避難時には、放射性物質による汚染の可能性があるので、帽子、マスク、長袖の着用、手袋を着用する。外出から戻ってきた時は、靴を履き替える。汚染した場合は、帽子、マスク、上着、手袋を脱ぐ。ストリッチャー等での搬送時には、使い捨てのシーツを上からかけておく、毛布や衣服の汚染防止になる。

原子力発電所の事故が起こった場合には、医療機関や介護福祉施設等の避難に支援が必要な機関では、地域防災計画等によって定められている屋内退避や避難をする。原子力災害時には、空間線量率が毎時500マイクロシーベルトを超えた地域は、直ちに避難する。また、毎時20マイクロシーベルトを超えた地域は、1週間を目処に避難する。

屋内に退避すれば、ガンマ線の外部被ばくと放射性物質の吸入による内部被ばくを低減できる。



原子力発電所事故時の防護

平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）
「原子力災害時における医療機関等の事業継続や避難に関する研究」

分担研究報告書

被ばく医療活動検討に基づいた研修プログラム策定

研究分担者 山本 尚幸（公財）原子力安全研究協会 放射線災害医療研究所 所長

研究要旨

災害要援護者の居住施設である医療機関や福祉施設等の事業継続計画（Business Continuity Plan, BCP）に関する研修や訓練は、すでに一般災害を想定したものは行われている例も多いが、原子力災害を想定したものはほとんど行われていない。発生頻度が極めて低いことが主因と考えられるが、それに加え地震や津波災害と比較して急性期の問題よりも慢性的な健康障害の予防が主たる問題であり、災害に対する行動を実施することによる健康リスクと実施しないことによる健康リスクが時期や対象者等により変わり得ること、放射線の性質や健康影響に関する知識が一般に広く普及していないこと、原子力災害特有の心理的影響があることなどが取り組みにくい原因として挙げられる。本研究では、原子力災害時の BCP を立案している先行医療機関を調査し、その計画を基に BCP の立案ができていない施設および立案している施設で必要な研修を検討し、実施した。

それぞれで、行うべき研修プログラムを作成実施し、その有効性を検討する。

A. 研究目的

東日本大震災とそれに複合して発生した東京電力福島第一原子力発電所事故では、避難対象となった地域にあった医療施設や福祉施設の入院患者、入所者が十分な避難計画や準備がなく医療支援も不十分な状況で避難を余儀なくされ、低体温、脱水、原病の悪化などで命をなくした。これを大きな反省として住民の広域避難計画に引き続き、医療機関や福祉施設の避難計画の作成が進められている。しかし、計画の実効性を確保するためには、作成に至る過程での職員の意識向上や放射線に対する知識獲得が必要であり、さらに作成後においても陳腐化を防ぐためには PDCA サイクルを利用した不断の努力が求められる。

本研究では、原子力災害時の BCP が策定できていない施設と策定している施設の

B. 研究方法

既に原子力災害時の BCP を作成している施設を調査し、その内容を吟味して、BCP 策定のための研修（立ち上げ研修）と策定後の研修（フォローアップ研修）のプログラムを考案した。それぞれの研修を、UPZ に位置する病院で実施し、プログラムの妥当性を検討した。

C. 研究結果

既に原子力災害時の BCP を作成している A 病院より、病院災害医療計画を他施設の BCP 作成の参考にさせていただく許可を得た。

原子力発電所から 6 km に位置する B 病院は、初期被ばく医療機関に指定されてお

り、稼働病床数は療養病床も含め約 150 床の地域の中核病院である。原子力災害時には、被災住民を受け入れる役割があるが、特に入院患者の避難の問題が深刻である病院と考えられるものの、未だ原子力災害時の BCP は策定できていない。

院長、看護部長、事務部長にヒアリングを行い、原子力災害時の BCP 策定の重要性を職員に理解させ意識向上を図ることが望まれたため、研修プログラムを作成し実施した。(資料 1)

近隣の関係者も含め 67 名の参加を得て研修会を実施できた。アンケートより BCP の必要性の理解は進んだが医療関係者の不足等により年度末時点で未だ作成には至っていない。

原子力発電所から 11 km に位置する A 病院は、初期被ばく医療機関であり、稼働病床数は約 230 床の地域中核病院である。

災害対策を担当する副院長、災害対策部会の看護師にヒアリングしたところ、一般災害、原子力災害の BCP が策定されており、一般災害の BCP については、研修・訓練を定期的に実施しているが、原子力災害の BCP については、まだ職員への周知も徹底しておらず、研修も実施していないため研修実施を強く望んでいることが判明し、BCP の周知、実効性の確認を行うことを目的とした机上演習プログラムを作成し実施した。(資料 2)

院長をはじめ病院の幹部職員の大部分が参加し、近隣の関係者も含め 79 名の参加者を得て研修会を実施できた。アンケート結果より、BCP の内容の理解が進み問題点が複数指摘された。指摘された問題点については早速集約され、次回の災害対策部会で BCP の修正の資料となる予定である。

D. 考察

医療施設等で BCP の策定を行う場合、

施設管理者のリーダーシップ、職員の意識向上、行政・保健所・消防等関連施設の協力が必要であるが、原子力災害の場合、なじみが薄いことや放射線に対する心理的障壁があり、正しい知識の普及も必要である。そのため立ち上げ研修としては、放射線、原子力災害に対する知識の講義と行政職員による地域の防災計画や避難計画の紹介を行った上で、意見交換を行うというプログラムを考案した。研修の実施に当たっては、関係者の参加を積極的に求めること、職員が参加しやすい時間、長さを重視すること等に留意した。

一方、既に原子力災害時の BCP を策定している施設であっても、研修や訓練を自力で企画するのは困難で、A 病院では、数年前から一般災害を想定した BCP 研修や汚染傷病者の受け入れ訓練は定期的に実施したものの、原子力災害時の BCP の研修はできていなかった。BCP の内容としても放射線測定や防護対策、実施すべき対応等は示されているが実施のタイミングは明記されていなかった。そのため、原子力災害時特有の緊急事態区分 (EAL) や防災対策の運用上の介入レベル (OIL) と対策本部、各部署の行動をリンクさせ、状況を考えなら BCP の実効性を検討する机上演習プログラムを考案した。研修の実施に当たっては、幹部職員の参加、事前の BCP の学習、ファシリテーターの配置、外部専門家の参加などにより討論の質の向上を図った。

E. 結論

原子力災害時の BCP については、BCP 策定の有無やその病院の状況等の十分なヒアリングが必要と考えられた。

今後多くの医療施設や福祉施設で BCP の策定が必要であり、実効性の高い BCP の策定のため今回考案したプログラムをさらに多施設で実施し、洗練させることが望まれる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

医療機関対応フロー(案)1／3

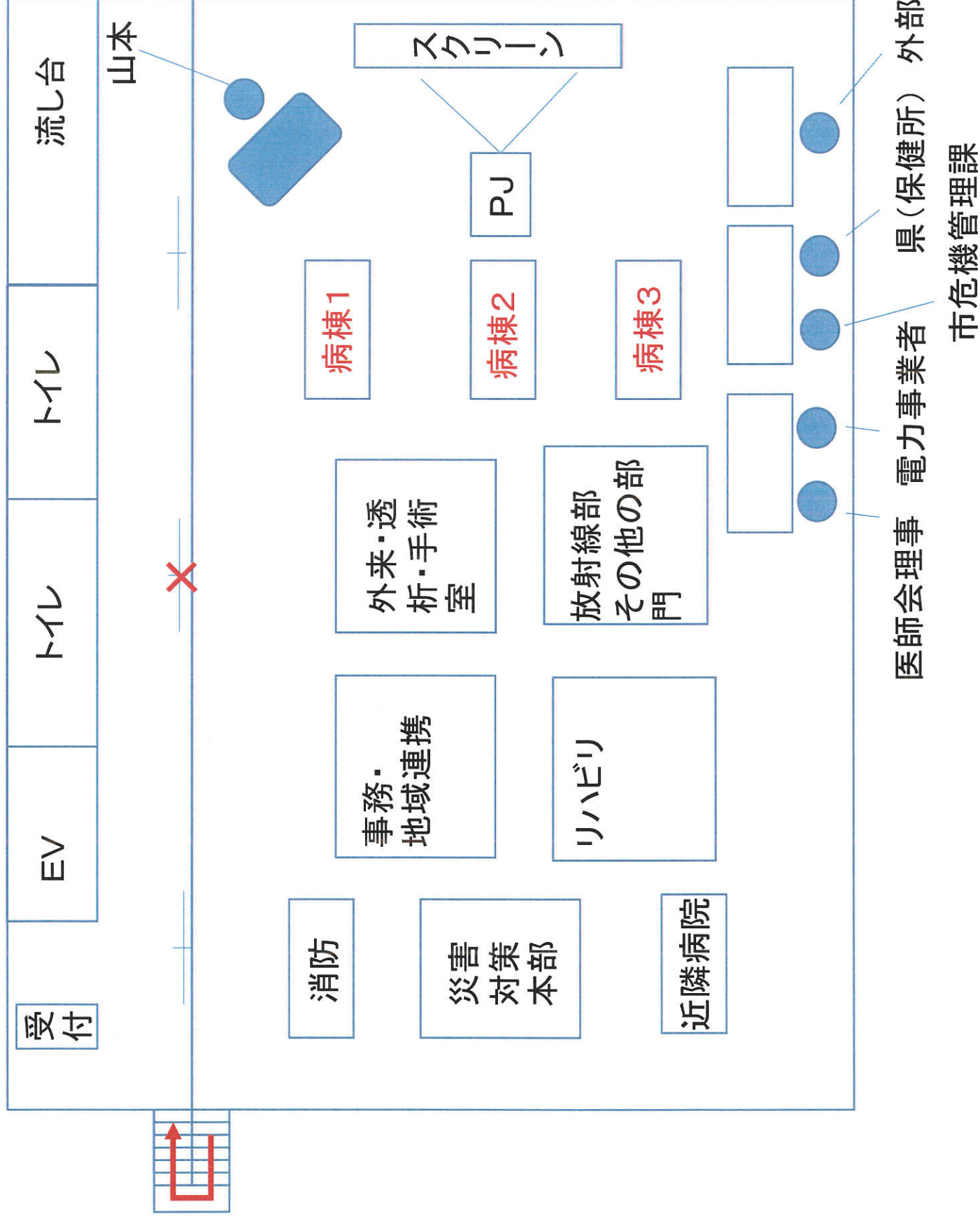
事象	本部	病棟	放射線部	その他
警戒事態 (EAL1)	・メンバー参集 ・資機材準備 ・情報収集(院内外)	・病棟の状況(職員、患者)を取りまとめ本部に報告	・線量測定準備(機器の点検、BG測定)	
施設敷地緊急事態 (EAL2)に進展	・「災害モード」発令 ・屋内退避準備を指示 ・地域の原子力災害対策本部に報告と情報入手 ・非番者の緊急招集の準備 ・職員に状況、放射線の人体影響、今後の対応方針等の情報を発信 ・BCPに関する判断(避難に伴う患者受け入れの実施行うか否か) ・PAZ圏内の職員のうち、乳幼児等避難時要援護者の保護者は帰宅させる	・患者に状況の説明 ・患者家族に連絡 ・災害時退院可能な者は退院準備 ・屋内退避のための病室移動の準備	・屋内外の空間線量測定開始(定点を決定、NaIシンチレーシヨン式サーベイメータを用いて腰の高さで測定。) ・屋内退避のためめの部屋の準備(窓の閉鎖、エアコン等の外気取入れ口を閉鎖、居室の窓際の空間放射線量率を測定し記録)	・外来・手術・透析部門等は「災害モード」に ・薬局・栄養・施設管理部門は備蓄の確認 ・患者移動の準備、部屋の準備 ・医事部門は紹介状作成準備 ・入口の制限、施設内に入る際の汚染検査、脱衣等を行う前室の準備

医療機関対応フロー(案)2/3

事象	本部	病棟	放射線部	その他
全面緊急事態に進展(EAL3)	・屋内退避実施 ・避難計画の確認、現地対策本部に支援要請 ・情報収集(院内外) ・非番者の緊急招集 ・患者、職員のメンタルケア	・屋内退避の実施	・線量測定 ・職員の個人被ばく線量管理(特に屋外作業を行うものについては、その作業ごとに被ばく線量を管理)	・入口前室の管理を開始(手袋、マスク・コート等の脱衣、体表面汚染検査、簡易除染等) ・職員の休憩室の準備 ・安定ヨウ素剤に関する問診、対象者に配布
モニタリングポストの数値がOIL2を超える	・救急車等の受け入れを中止(状況によってはより前の段階で中止してることもあり) ・地域の原対本部から避難の指示を受ける	・第1陣避難予定患者に状況の説明、避難時の持参物を準備 ・患者家族に連絡 ・衛生材料、非常用医薬品等準備	・線量測定を継続、定時的に本部に報告 ・第1陣随行職員は避難の準備	・備蓄品が不足した場合の調達方法を検討 ・避難患者の紹介状等準備

医療機関活動フロー(案)3/3

事象	本部	病棟	放射線部	その他
モニタリングポストの数値がOIL2を超える	・避難予定時刻を原対本部と調節(例:第1陣は明朝9時からとする) ・受け入れ先の確定、人員・車両の派遣を要請 ・避難第1陣の随行職員 の指名	・第1陣随行職員 は避難準備		・清掃、給食など外部委託部門の業務を 分担して引き 継ぐ ・避難車両や 応援要員の受 け入れ準備
第1陣避難実施	・第1陣避難随行職員との連絡手段の確認 ・地域の原対本部への連絡報告 ・職員の勤務ローテーション等を検討	・持参品の最終確認 ・避難中の患者 チェック項目の 確認	・線量測定 ・避難に係る する職員の作 業中の個人被 ばく線量管理	
段階的避難を実施	・地域の原対本部への連絡報告の継続 ・避難患者、随行職員の状況の確認 ・避難随行職員のメンタルケアの検討 ・避難先の状況の確認	・第1陣避難時の 対応を見直して第 2陣以降の避難を 実施	・線量測定を 継続、定時的 に本部に報告	・外来透析患 者、HOT患者 等の状況の確 認



A病院

「入院患者避難に関する勉強会」

本日の研修会について

* 本日の研修は机上演習です。

* ○○発電所で原子力災害が発生した場合に、○○病院の職員の皆さんがどのように活動をすれば良いかということをもみんなで考えます。

* ○○病院では、災害医療計画が作成されており、活動計画が規定されています。

本日は、原子力災害発生を想定して、その活動計画に基づいた行動を再確認するとともに、改善点を洗い出すことを目的としています。

いくつかの質問をいたしますので、病院の災害医療計画を確認し、チームと相談して考えましょう。

平成27年3月2日10時(平日昼間)

〇〇発電所で警戒事態(EAL1)が発令されました。

原因は、装置のトラブルで、地震等に複合したもの(複合災害)ではありません。

県の災害警戒本部が立ち上がりました。

マニュアルの確認

- * 病院はどこから情報を得ますか？
- * 災害対策本部はどこに開設されますか、準備物はどこにありますか、まず、何を行いますか？
- * 職員にはどのように情報が伝達・拡散されますか？
- * 病棟は、何をしますか？
- * 報告シートはどこにありますか？ 誰が記入し、誰がどうやって本部に提出しますか？
- * 放射線部は、何をしますか？
- * 放射線測定機器は、何が、どこに、何台保管されていますか？

平成27年3月2日14時(平日昼間)

事態は進行し、EAL2(施設敷地緊急事態)となりました。

県は、災害対策本部を設置、緊急時モニタリングを開始。PAZ住民のうち妊婦等の避難が開始されます。

* 本部は、診療体制をどうしますか?「災害モード」?

Discussion 1

* 本部は、次の事項について検討します。

情報収集 担当者、方法、カウンターパート...

屋内退避 実施の可否、必要な準備、関連部門...

非番の職員の緊急招集 実施の可否、方法...

職員の情報共有 方法、担当者...

その他

*「災害モード」にスイッチした場合、手術室、外来、透析室
放射線部、リハビリ、検査、病棟、医療連携は何をしますか。

外来の中止

実施中の手術・検査・透析・リハ等の中止

予定手術・検査・透析・リハ等の中止

帰宅誘導、帰棟誘導、会計処理

在宅患者への対応

等の注意点、問題点を確認して下さい。

Discussion 2

* 本部は、屋内退避を決定すれば何を指示連絡しますか？

* 病棟は、以下について検討して下さい。(必要があれば他部署に相談して下さい)

患者リスト作成 所要時間、問題点...

患者への説明、患者家族への連絡 所要時間、問題点...

屋内退避のための部屋替え、部屋の準備 所要時間、問題点...

その他

* 放射線部は、以下について検討して下さい。

職員の個人線量管理 方法、問題点...

屋内外の線量測定 方法、問題点、報告書...

* 本部は、資機材の備蓄に関連して、以下の項目の情報を収集して下さい。

水、食料、(非常用電源) 備蓄量、保管場所、不足時の連絡先...

薬品、医療材料、酸素等医療ガス 備蓄量、保管場所、不足時の連絡先...

安定ヨウ素剤 備蓄量、配布の方法...

* 本部は、災害対応の視点および放射線被ばく防護の視点から以下の判断をして下さい。

避難中に発生した傷病者の受け入れ 可否、行う場合必要な準備・場所...

不安を感じた一般住民の受け入れ 可否、行う場合必要な準備・場所...

職員の勤務 優先的な避難を行うか、職員の休憩場所等の準備...

* 以下の項目について関連部署は検討して下さい

屋内退避のための部屋替え、部屋の準備、患者の移送

災害時退院の際の退院手続き、紹介状作成、医療連携

平成27年3月2日17時(平日昼間)

事態はさらに進行し、EAL3(全面緊急事態)となりました。

PAZ住民は全員避難実施、UPZ住民も屋内退避を開始しました。

Discussion 3

* 本部は、屋内退避を実施します。次に何を実施しますか？

* 本部は、段階的避難について検討して下さい

患者リスト(優先度順)作成 問題点...

随行職員リスト(優先度順)作成 問題点...

受け入れ先、車両・要員の要請、時刻の調整

カウンターパート...

建物内への立ち入り者の管理 何を行うか、担当者は...

その他

* 病棟は、以下について検討して下さい。

患者への説明、患者の所持品の準備 所要時間、問題点...

避難時持参物の準備 リストアップ、所要時間...

紹介状の準備 所要時間、問題点...

* 他の部署は以下の項目について検討して下さい

職員の勤務ローテーション

職員のメンタルケア

平成27年3月2日20時(平日夜)

事態はさらに進行し、OIL2(近傍のモニタリングポストの値が $20\mu\text{Sv/h}$ を超える)となりました。

地域の災害対策本部から1週間以内の一時移転の指示が出ます。物流が停滞します。

平成27年3月3日9時(翌朝)

地域の災害対策本部が調整して、第一陣
の避難が実施されることとなりました。

Final Discussion

* これまでのシナリオを想起して、各班で以下の
様な項目を考えて下さい。

今後検討が必要な点
マニュアルに反映させる必要がある点
準備が必要な物品
ルール化が必要な事項
その他

さらに時間があれば、複合災害の場合について
考えて下さい。