

三次被ばく医療体制
実効性向上調査
(東日本ブロック)

(平成24年度成果報告書)

平成25年3月

独立行政法人 放射線医学総合研究所

本報告書は、文部科学省のエネルギー対策特別会計委託事業による委託業務として、独立行政法人放射線医学総合研究所が実施した平成24年度「三次被ばく医療体制実効性向上調査（東日本ブロック）」の成果を取りまとめたものです。

目 次

第1章	はじめに	1
第2章	被ばく医療体制アンケート調査の実施	2
	1. アンケート調査専門家委員会	
	1.1. 第一回アンケート調査専門家委員会	
	1.2. 第二回アンケート調査専門家委員会	
	1.3. 第三回アンケート調査専門家委員会	
	2. 被ばく医療体制アンケート調査結果	
	2.1. 被ばく医療機関	
	2.2. 搬送機関（消防本部）	
第3章	緊急被ばく医療連携協議会の開催	61
	1. 北海道	
	2. 青森県	
	3. 福島県	
	4. 宮城県・福島県・茨城県 3県合同	
	5. 新潟県	
	6. 神奈川県	
	7. 静岡県	
	8. 原子力施設非立地自治体の状況	
第4章	まとめ	94
	参考資料	99

第1章 はじめに

2011年3月11日に発生した(株)東京電力福島第一原子力発電所事故（以下「東電福島原発事故」という）では、複合災害時の緊急被ばく医療体制の様々な課題が明らかになった。放射線医学総合研究所（放医研）は、東日本ブロックの地域三次被ばく医療機関に位置付けられており、放医研が同ブロックの緊急被ばく医療関係機関と連携し、地域の三次被ばく医療機関として効果的に機能し、また、被ばく患者の搬送体制の更なる実効性向上を図ることは、原子力施設等の周辺地域における万全な緊急被ばく医療体制の確保において重要である。そこで、放医研は、文部科学省より平成24年度「三次被ばく医療体制実効性向上調査（東日本ブロック）」を受託し、東日本ブロックにおける緊急被ばく医療体制の実効性向上に向けた調査を実施した。

東日本ブロックの8道県（北海道、青森県、宮城県、福島県、新潟県、茨城県、神奈川県、静岡県）にて、被ばく医療機関や搬送機関に対して、東電福島原発事故のような複合災害時に、被ばく患者の受入れや搬送、専門家派遣等の被ばく医療活動が実効的に機能するかどうかに関し、その体制、人材、予算等について、アンケート調査を実施し、課題を抽出し、方策案をまとめた。

アンケート調査は、東日本ブロックの8道県の被ばく医療機関、搬送機関としての消防局／消防本部を対象とした。このアンケートのため、被ばく医療機関関係者や放射線医学等の専門家による委員会を計3回開催し、調査内容を検討し結果をまとめた。

アンケート調査結果から得られた課題や方策案も含め、東日本ブロックの初期および二次被ばく医療機関を有する8道県の考えや問題を集約するため、各自治体あるいは自治体間の緊急被ばく医療連携協議会を開催した。さらに、複合災害時における三次被ばく医療機関からの専門家の派遣や原子力発電所等立地県及び隣接県を除く周辺自治体との連携の是非について調査を行った。この緊急被ばく医療連携協議会においては、アンケート調査の結果と共に東電福島原発事故に対する放医研および各自治体の対応等について情報を共有し、今後の被ばく医療体制再構築について、関係者間で意見の交換を行った。

また、原子力発電所立地県及び隣接県を除く周辺自治体の現状を知るため、当該自治体での被ばく患者受け入れや東電福島原発事故の対応についてヒアリングを行い、被ばく医療体制整備の参考とした。

第2章 被ばく医療体制アンケート調査の実施

東日本ブロックの8道県の被ばく医療機関、搬送機関を対象にアンケート調査を実施して、東日本ブロックにおける現在の緊急被ばく医療体制を調査した。そして、東電福島原発事故のような複合災害時の被ばく患者の受入れや搬送、専門家派遣等の被ばく医療活動について、課題を抽出して方策案をとりまとめた。

1. アンケート調査専門家委員会

本調査策定のため、被ばく医療機関関係者や放射線医学、災害医療、危機管理、放射線防護等の専門家による委員会を組織した。本専門家委員会を3回開催し、調査内容の検討や結果のとりまとめを行った。

表 1-1-1 アンケート調査専門家委員会委員

役職	委員名	所属
委員長	立崎 英夫	緊急被ばく医療研究センター被ばく医療部障害診断室長
委員	近藤 久禎	厚生労働省DMAT事務局次長 災害医療センター教育研修室長
委員	佐藤 敏彦	双葉地方広域市町村圏組合消防本部 消防課長
委員	杉田 京一	青燈会小豆畑病院脳神経外科・脊椎脊髄外科センター長
委員	高田 千恵	日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所 放射線管理部 技術副主幹

1.1. 第一回アンケート調査専門家委員会

第一回アンケート調査専門家委員会アンケートの方向性、調査および対象者範囲等基本的な質問内容についての検討を行った後、質問項目について具体的な検討を行った。

- ・ 日時 平成24年7月4日(水) 15:00 ~17:00
- ・ 場所 放射線医学総合研究所 第一会議室

- ・ 議題
 - (1) アンケートの目的、方向性
 - (2) アンケート内容等
 - 1) アンケート項目の検討
 - 2) スケジュール
- ・ 出席者
 - アンケート専門家委員
 - ・ 佐藤 敏彦 双葉地方広域市町村圏組合消防本部
 - ・ 高田 千恵 日本原子力研究開発機構
 - ・ 立崎 英夫 放射線医学総合研究所
 - 広島大学（オブザーバー）
 - ・ 東 久哉 緊急被ばく医療推進センター
 - 放医研（オブザーバー）
 - ・ 杉浦 紳之
 - ・ 田嶋 克史
 - ・ 蜂谷 みさを

1.1.1. アンケート調査の方向性

- ・ 調査の範囲

広義の被ばく医療の対象は、①被ばく患者（外症も含めて急性期の患者）②医学的に今後フォローすべき人、③不安を持っている人々（住民）となるが、避難住民およびそのスクリーニング等まで調査範囲を広げると三次被ばく医療体制の対象からかけ離れてしまう。喫緊の課題は、複合災害時の多数の傷病者が発生したときにどうするかということで、高線量被ばく、汚染した傷病者を対象とした被ばく医療を対象とした。その他のものは必要に応じて付带的に質問を入れることとした。
- ・ 対象者の範囲

アンケートの対象は原発立地道県の自治体、2012年9月時点の初期及び二次被ばく医療機関、搬送機関として消防局と消防本部を対象とした。

1.1.2. アンケート項目

緊急被ばく医療体制の整備に必要な事項について、人材、資材、予算の各項目の質問を作成した。



(図 1-1-1 : 第一回アンケート調査専門家委員会 会議風景)

1.2. 第二回アンケート調査専門家委員会

第一回の作業内容および全体スケジュールについての確認をした後、被ばく医療機関向けおよび消防本部向けアンケートの内容の討議を行った。スケジュールとしては12月に第三回の専門家委員会を開催し、とりまとめを行うこと等を確認した。

- ・ 日時 平成24年8月8日(水) 15:00 ~16:00
- ・ 場所 あすか会議室 [東京駅前八重洲口] 3階 303C
- ・ 議題
 - (1) アンケート調査の目的、結果/成果等
 - (2) アンケート調査内容等
 - 1) アンケート調査項目の検討
 - 2) 対象者
 - 3) 集計、分析等
- ・ 出席者
 - アンケート調査専門家委員
 - 近藤 久禎 : 災害医療センター
 - 佐藤 敏彦 : 双葉地方広域市町村圏組合消防本部
 - 高田 千恵 : 日本原子力研究開発機構
 - 立崎 英夫 : 放射線医学総合研究所

 - 放医研 (オブザーバー)
 - 安藤 匠一
 - 宮田 恵理子
 - 三井 正紀
 - 長谷川 正哉

1.2.1. 搬送機関（消防局／消防本部）

搬送機関に関して使用する用語の確認、統一が求められた。消防本部は対象が多数であるため、電子媒体による回答について検討するよう要望された。

1.2.2. 被ばく医療機関

アンケート質問項目の細部について討議され、修正点が確認された。特に研修・講習、重要度、WBC操作は技術的な面も合わせて検討がなされた。



（図 1-2-1： 第二回アンケート調査専門家委員会 会議風景）

1.3. 第三回アンケート調査専門家委員会

アンケートの集計結果を放医研より説明し、内容分析の討議を行った。

- ・ 日時 平成 24 年 12 月 27 日（木） 14：00 ～17：00
- ・ 場所 放射線医学総合研究所 第一会議室（本部棟 2 F）
- ・ 議題
 - （1）アンケート調査の集計結果分析、評価等
 - （2）アンケート結果の課題、まとめ
- ・ 出席者
アンケート調査専門家委員
 - 佐藤 敏彦 双葉地方広域市町村圏組合消防本部
 - 杉田 京一 小豆畑病院脳神経外科
 - 高田 千恵 日本原子力研究開発機構
 - 立崎 英夫 放射線医学総合研究所

放医研（オブザーバー）
蜂谷 みさを
長谷川 正哉

1.3.1. 搬送機関（消防局／消防本部）

搬送機関に関して保有する資機材、特にサーベイメーター類についてどのように分析、評価するか、使用に際しての訓練等について意見が交わされた。また、不足している資機材をどのように補うか等の討議がなされた。

1.3.2. 被ばく医療機関

汚染患者の受け入れの要点として、幹部または医療スタッフのコンセンサス、被ばく医療や汚染に関する知識の不足等が仮説として提言された。汚染に関する基準は本アンケート調査専門家委員会で具体的な数値では示さないという結論は得たが、この点についても再度討議された。



（図 1-3-1：第三回アンケート調査専門家委員会 会議風景）

2. 被ばく医療体制アンケート調査結果

前述のアンケート調査専門家委員会を経て作成されたアンケート調査票を、東日本ブロックにおける8道県の初期および二次被ばく医療機関（52 機関）、搬送機関（消防局／消防本部；202 本部）を対象に送付した。医療機関は29 機関から、消防本部は177 本部より回答を得た。

2.1. 被ばく医療機関

以下のような調査概要、集計方法に基づき分析を行った。

2.1.1. アンケートの目的

複合災害時において、被ばく患者の受入れや搬送、専門家派遣等の被ばく医療活動が実効的に機能する体制等について、アンケート調査を実施し、課題を抽出して方策案をとりまとめる。

2.1.2. 主な調査項目

- ・ 病院基本情報：診療科／施設／人員／体制
- ・ 被ばく医療体制
- ・ マニュアル／訓練／研修／資機材
- ・ 通信機能
- ・ 患者受け入れ
- ・ 重要度／充足度

2.1.3. 調査スケジュール

- ・ 調査表送付：平成24年9月
- ・ 調査表回収：平成24年11月
- ・ 集計・分析：平成24年12月

2.1.4. 対象病院／回収率

原子力施設立地8道県（北海道、青森県、宮城県、福島県、茨城県、新潟県、神奈川県、静岡県）の下記対象52 機関にアンケートを送付し29 機関より回答を得た。

分類	送付数	回収数	回収%
二次被ばく医療機関（以下、二次）	18	14	78%
初期被ばく医療機関（以下、初期）	34	15	44%
合計	52	29	56%

（単位：機関数）

2.1.5. 分類／分析

分析については災害医療との連携を調べるために、二次・初期の被ばく医療機関を災害拠点病院か否かで次の4つのカテゴリーに分類し、それぞれに集計し群ごとの特徴を分析した。

分類	回収数
二次被ばく医療機関／災害拠点病院 (以下、二次／災)	8
二次被ばく医療機関／非災害拠点病院 (以下、二次／非)	6
初期被ばく医療機関／災害拠点病院 (以下、初期)／災)	8
初期被ばく医療機関／非災害拠点病院 (以下、初期／非)	7
合計	29

(単位：機関数)

2.1.6. 被ばく医療機関アンケート集計結果

(1) 病院基本情報について

ここでは、【質問1】診療科目、【質問2】病院の医療従事者の数、ベッド数、受け入れ患者数等病院の規模を示す、基本的な情報について調査した。

診療科目について、二次/災では救急科、放射線科、核医学科の3項目とも100%の設置率であった。二次では初期より救急科を置いているところが多く、初期/非では救急科を置いているところは非常に少ない。二次/非と初期/災では3項目ともほぼ同様の設置率である(表2-1-1)。二次/災はすべての点で他の病院より規模が大きく、二次/非とは差違が大きい、逆に二次/非と初期/災とはあまり大きな差が見られない(図2-1-2、表2-1-2)。

アンケート調査専門家委員会等では二次についてはすべて、災害拠点病院指定にしたかどうかという議論もなされたが、複合災害、大規模災害を睨んだ場合、両機能を補完する機関の充実が必要であろう。また、上述の状況から初期/災の一部は病院機能も充実し、二次への格上げも検討されてよい。今までも初期と二次の病院機能は逆転している場合もあり、一概に区別する必要もないとの意見もあるがこれに合致する内容である。これに反して、初期/非の規模は非常に小さく、被ばく医療機関として、機能面での援助等が必要と考えられるが、医療機関へアンケート結果ヒアリングでは、初期に関しては求められる役割が違う、例えばサイト内の単発事故に対応する等があり、必ずしも規模的な拡充を求めるものではないという意見も聞かれた。【質問3】では各病院の指定状況を聞き、本集計・分析の元資料とした。

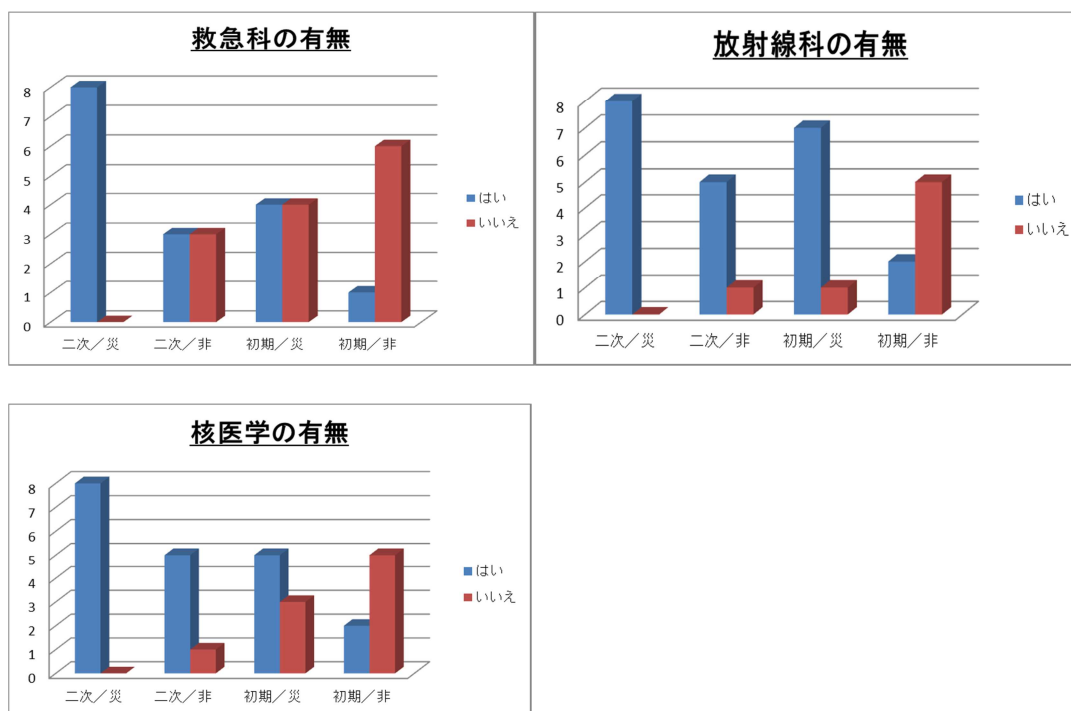


図 2-1-1 【質問1】診療科目についての質問 (単位: 機関数)

表 2-1-1 【質問 1】診療科目についての集計資料

(単位は機関数、%はカテゴリーの母数に対する値)

カテゴリー	母数	回答	救急科		放射線治療		核医学	
			回答数	%	回答数	%	回答数	%
二次/災	8	はい	8	100%	8	100%	8	100%
		いいえ	0	0%	0	0%	0	0%
二次/非	6	はい	3	50%	5	83%	5	83%
		いいえ	3	50%	1	17%	1	17%
初期/災	8	はい	4	50%	5	63%	7	88%
		いいえ	4	50%	3	38%	1	13%
初期/非	7	はい	1	14%	2	29%	2	29%
		いいえ	6	86%	5	71%	5	71%
合計	29	はい	16	55%	20	69%	22	76%
		いいえ	13	45%	9	31%	7	24%

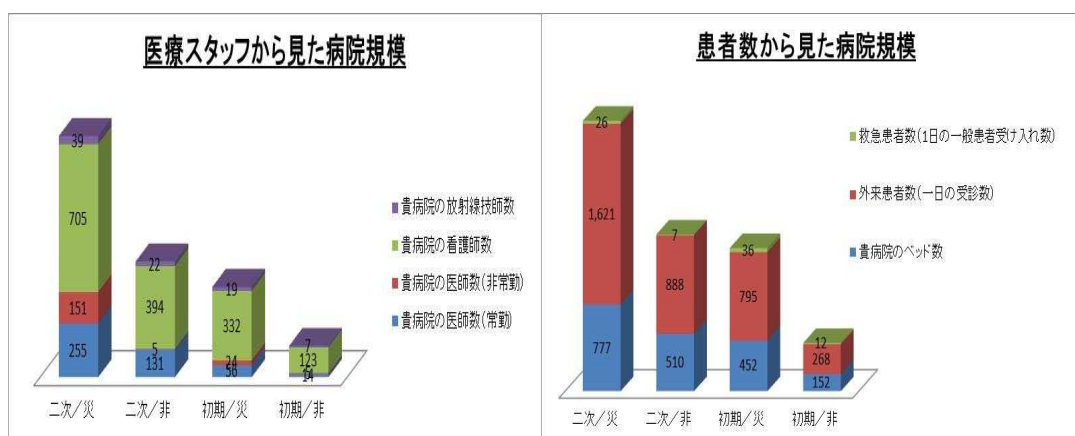


図 2-1-2 【質問 2】施設数・医師数・受け入れ患者数 (単位：人)

表 2-1-2 【質問 2】施設数・医師数・受け入れ患者数 集計資料 (単位：人)

	【質問 2-1】	【質問 2-2】	【質問 2-3】	【質問 2-4】	【質問 2-5】	【質問 2-6】	【質問 2-7】	【質問 2-8】
(平均値)	貴病院のベッド数(単位：床)	貴病院の医師数(常勤)	貴病院の医師数(非常勤)	貴病院の看護師数	貴病院の放射線技師数	外来患者数(一日の受診数)	救急患者数(1日の一般患者受け入れ数)	救急患者のうち救急車による搬送人数
二次/災	777	255	151	705	39	1,621	26	8
二次/非	510	131	5	394	22	888	7	2
初期/災	452	56	24	332	19	795	36	7
初期/非	152	14	5	123	7	268	12	2
二次	674	207	102	585	32	1,377	23	7
初期	312	38	16	242	14	569	26	5

【質問4】では、被ばく医療機関となった経緯を聞いている。制度としては、被ばく医療機関は自治体の指定であるのでそれを反映した結果であった（表2-1-3、図2-1-3）。

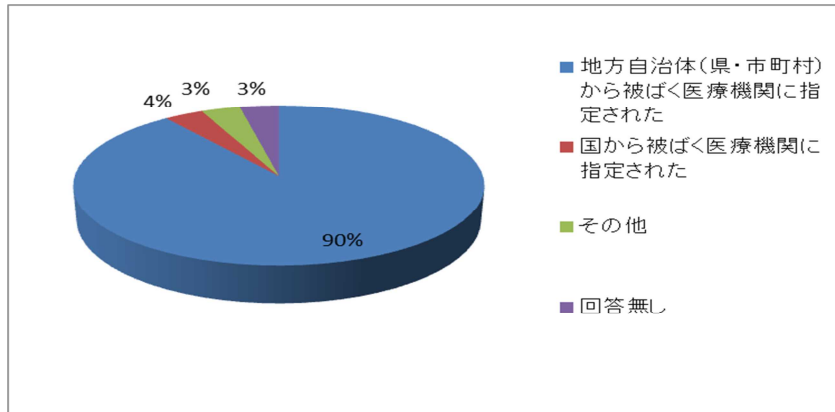


図 2-1-3 被ばく医療機関となった経緯 (%は全回答機関に対する値)。

表 2-1-3 【質問4】被ばく医療機関となった経緯 (単位：機関数)

地方自治体(県・市町村)から被ばく医療機関に指定された	26
国から被ばく医療機関に指定された	1
その他	1
回答無し	1
合計	29

(2) 病院幹部のコンセンサスについて

【質問5】では病院幹部間で被ばく医療機関であることのコンセンサスがどの程度とれているかを問うた。専門家委員会で「指定病院でありながら、幹部がそれを認識していない場合があり、指定内容に関わる研修・訓練等実施に支障を来す場合がある」との指摘を受け、被ばく患者の受け入れをはじめ研修・訓練等に対するモチベーションを図る要素として、設問に入れている。

100%コンセンサスを得ているのは初期、二次とも過半数であり、「50%以上（コンセンサスを得られている）」の回答が約80%と読めるが二次でも必ずしも十分な院内コンセンサスを得られていないところもある（図2-1-4、表2-1-4）。後述するが汚染患者受け入れの可否にも関わる重要属性の一つとしてあげられる。

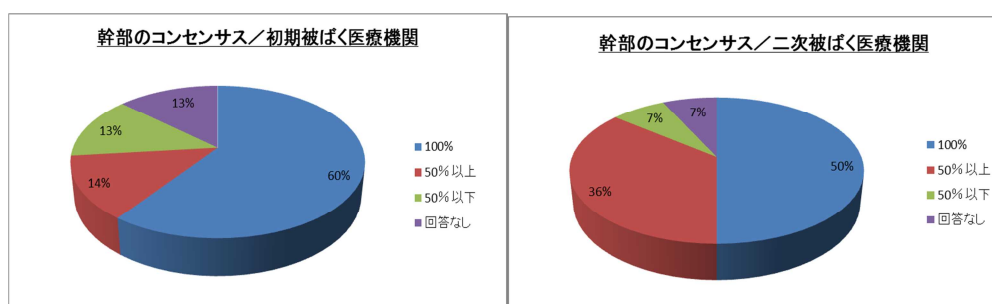


図 2-1-4 【質問5】 病院幹部のコンセンサス（%は全回答数に対する値）

表 2-1-4 【質問5】 病院幹部のコンセンサス 集計資料
（単位は機関数、%はカテゴリーの母数に対する値。）

幹部のコンセンサス	初期		二次		合計	
	機関数	割合	機関数	割合	機関数	割合
100%	9	60%	7	50%	16	55%
50%以上	2	13%	5	36%	7	24%
50%以下	2	13%	1	7%	3	10%
回答なし	2	13%	1	7%	3	10%
合計	15	100%	14	100%	29	100%

【質問6】では緊急被ばく医療対応時の連絡先を聞いた。（部署名、電話番号等、回答省略）

(3) 被ばく医療体制について

前項につづき、被ばく医療に関わるスタッフについて聞いた。ここでの人的資源に関する充実度は前項の病院規模に比例して二次／災→初期／非の順で高→低となり、前項内容と同様の傾向が見られる。即ち、二次／災は医療スタッフ数において他より多く、被ばく医療の人的体制についても二次／非と初／災はWBCに関する項目を除いてほぼ同等の体制である傾向となっている（表 2-1-5）。

【質問 7-5】について専門家の意見では「スペクトルデータを取得し、放医研等へ送ることのできる人員」は「予想していたよりも少ない」という印象であった。スペクトルデータについて、異なった機器間でのデータの互換性はあるとのことなので、この点このような人員を確保すれば、三次被ばく医療機関が線量評価についての支援を行う際の一助となる可能性がある。

表 2-1-5 【質問 7】 被ばく医療体制について （単位：人）

対応人数 (中央値)	被ばく医療対応			WBC操作について	
	【質問 7-1】	【質問 7-2】	【質問 7-3】	【質問 7-4】	【質問 7-5】
	被ばく医療 対応可能の 医師数	被ばく医療 対応可能の 看護師数	診療放射線 技師数	Cs-137 の体内 放射線量を取得 できる人員	スペクトルデー タを取得し、放 医研等へ送ること のできる人員
二次／災	5	8	5	3	2
二次／非	3	4	4	2	1
初期／災	3	3	3	0	0
初期／非	1	3	2	0	0

※中央値、平均値について：平均値で異常値が出た場合は中央値を参照した。値についての説明は以下の通り。

- ・ 中央値・・・データを小さい順（または大きい順）に並べたときに、ちょうど真ん中に来るものの値
- ・ 平均値・・・全データの合計をデータの個数で割ったもの
- ・ 最大値・・・全データの中の最大の値

(4) 被ばく医療マニュアルについて

被ばく医療マニュアル【質問8、9】について地方自治体のものは全体で80%強の整備率であるが、機関独自のものは60%強となる。機関独自のマニュアル整備率は当然、二次のほうが高い。二次/災の100%はこれも当然とも取れるが特筆すべきものとする（表2-1-6）。

表2-1-6【質問8、9】緊急被ばく医療マニュアル類の整備状況
(単位は機関数、%はカテゴリーの母数に対する値)

緊急被ばく医療マニュアル類 の整備状況		【質問8】		【質問9】	
		地方自治体によるマニュアル		機関独自のマニュアル	
二次/災	はい	7	88%	8	100%
	いいえ	1	13%	0	0%
二次/非	はい	6	100%	4	67%
	いいえ	0	0%	2	33%
初期/災	はい	6	75%	2	25%
	いいえ	1	13%	5	63%
	未回答	1	13%	1	13%
初期/非	はい	5	71%	4	57%
	いいえ	2	29%	3	43%
合計	はい	24	83%	18	62%
	いいえ	4	14%	10	34%
	未回答	1	3%	1	3%
	合計	29	100%	29	100%

(5) 訓練について

【質問 1 0】の訓練の実施率は全体で 69%であり、これも二次／災については 100%である（表 2-1-7）。また訓練内容の大半は自治体と行うものとしており【質問 1 1】、機関独自の訓練は 7 機関のみ実施しており全医療機関に対して 24%の実施率と少ない（表 2-1-8）毎年は困難かも知れないが、何らかの院内訓練の一部といった形式も含めて、被ばく医療が何年かに 1 度は取り入れられる必要がある。

表 2-1-7【質問 1 0】訓練の実施

（単位は機関数、%はカテゴリーの母数に対する値）。

二次／災	はい	8	100%
	いいえ	0	0%
二次／非	はい	4	67%
	いいえ	2	33%
初期／災	はい	5	63%
	いいえ	2	25%
	未回答	1	13%
初期／非	はい	3	43%
	いいえ	4	57%
合計	はい	20	69%
	いいえ	8	28%
	未回答	1	3%
	合計	29	100%

表 2-1-8【質問 1 1】訓練の内容（複数回答、単位：機関数）

国、県、自治体と行う訓練	15
医療機関独自	7
その他	5
回答無し	9

【質問12】では、院内独自の訓練を行っている場合、どのような職種を対象にしているか、訓練対象についても質問しているが、臨床検査技師以外は同様の実施率と回答しており、偏りはあまりない（図2-1-5、表2-1-9）。訓練をしている場合には、ほぼ職種全般にわたって訓練に参加していると考えられる。

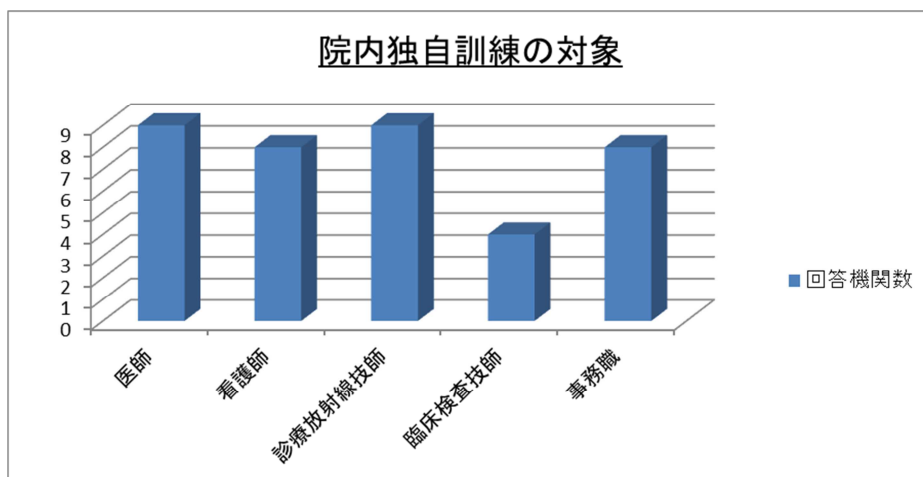


図 2-1-5 【質問12】訓練の対象—回答10機関の内訳
(複数回答、単位：機関数)

表 2-1-9 【質問12】訓練対象—回答10機関の内訳
(複数回答、単位：機関数)

医師	9
看護師	8
診療放射線技師	9
臨床検査技師	4
事務職	8

(6) 研修について

【質問 1 3】では、機関独自の研修について聞いている。実施率は全体で 28% と低く（図 2-1-6、表 2-1-10）、研修対象も【質問 1 4】で聞いているが、回答したところ自体少なく、また対象を問わず全般的に受講率は低い（表 2-1-11）。

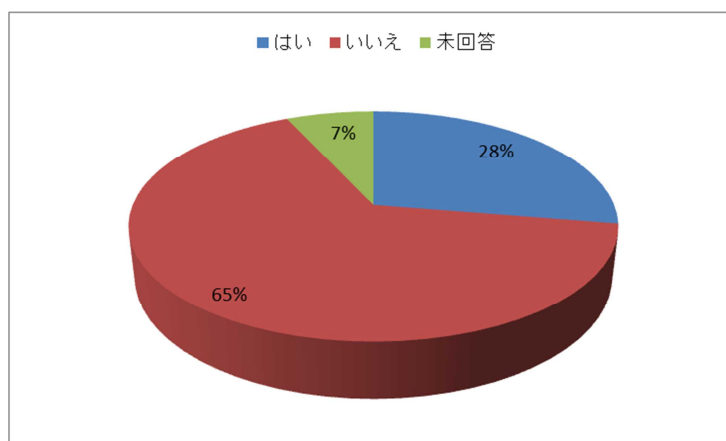


図 2-1-6 【質問 1 3】 人材育成の為の院内独自の研修
（%は全回答機関に対する値）。

表 2-1-10 【質問 1 3】 人材育成の為の院内独自の研修 集計表
（単位は機関数、%はカテゴリーの母数に対する値）。

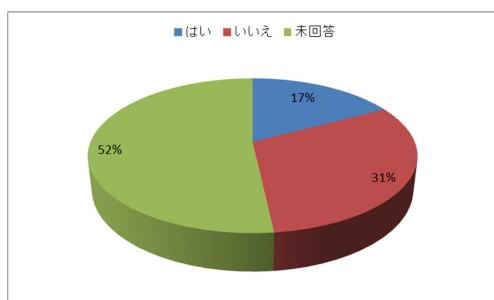
二次／災	はい	3	38%
	いいえ	5	63%
二次／非	はい	2	33%
	いいえ	4	67%
初期／災	はい	1	13%
	いいえ	5	63%
	未回答	2	25%
初期／非	はい	2	29%
	いいえ	5	71%
合計	はい	8	28%
	いいえ	19	66%
	未回答	2	7%
	合計	29	100%

表 2-1-11 【質問 1 4】 院内研修 職種別受講割合（単位：機関数）

	【医師】	【看護師】	【診療放射線技師】	【臨床検査技師】	【事務職】	【その他】
回答数	7	7	8	7	7	1
100%近い	1	1	1	1	1	0
50%以上	0	1	2	1	0	0
50%以下	4	4	2	1	3	1
0%に近い	2	1	3	4	3	0

【質問15】ではさらに、被ばく医療に直接関係のない病院スタッフへの研修・講習の実施状況を聞いている。被ばく・汚染患者受け入れの際、病院全体の放射線・汚染等に関する知識・認識が重要であるとの専門家の助言からこの質問を入れた。対象者として優先順位は被ばく医療に直接携わるスタッフよりは低いと考えられるが、結果を見ると未回答も多く、非常に低い実施率となっている（表2-1-12、図2-1-7）。これらの回答に見られる、院内全体に研修が行われていない病院が多い状況が、院内の一部に汚染患者受入を不安視する見方を招き、患者受入を阻害している可能性もある。

表2-1-12【質問15】院内全員の研修・講習状況
(単位：機関数)



はい	5	17%
いいえ	9	31%
未回答	15	52%
	29	100%

図2-1-7【質問15】院内全員の研修・講習状況（%は全回答機関に対する値）

【質問16】では緊急被ばく医療従事者の院外の被ばく医療の研修・訓練にどのくらいの頻度で参加しているかを聞いている。「1年に1回以上」は過半数を超え、さらに2-3年に1回以上をあわせると93%であり、それなりの頻度で参加されている（図2-1-8、表2-1-13）。「1年に数回参加」は21%であり、被ばく医療に習熟するにはここをさらに増やしていきたいところではあるが、全ての施設でこの頻度は実際には困難であろう。訓練・研修を受けた機関の大半は習得した内容について「役立っている」と回答しており、評価をしている（表2-1-14）。これは【質問24】の汚染患者の受け入れの回答内容と合わせて教育の重要性を示したものと言える。

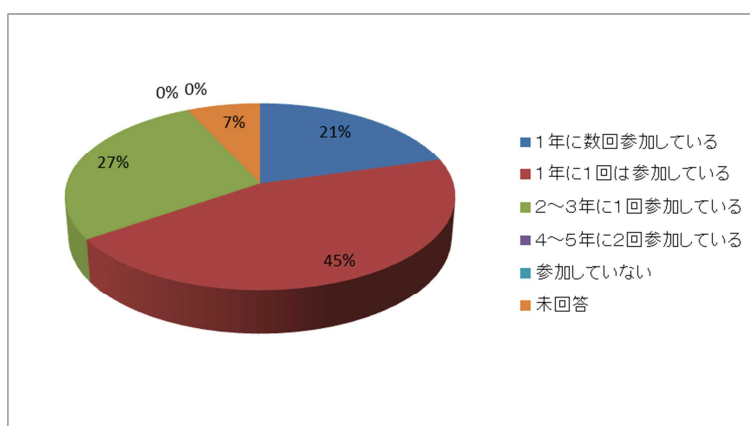


図2-1-8【質問16】院外の被ばく医療の研修・訓練の参加頻度（%は全回答機関に対する値）。

表 2-1-13 【質問 16】 院外の被ばく医療の研修・訓練の参加頻度
 (単位は機関数、%は全回答機関に対する値)。

1年に数回参加している	6	21%
1年に1回は参加している	13	45%
2～3年に1回参加している	8	28%
4～5年に2回参加している	0	0%
参加していない	0	0%
未回答	2	7%
合計	29	100%

表 2-1-14 【質問 17】 研修・訓練後、習得した内容が病院に役立っているか？
 (単位は機関数、%は全回答機関に対する値)

役立った	23	79%
役立たなかった	1	3%
分からない	4	14%
未回答	1	3%
合計	29	100%

【質問 18】 では前問で「役立たなかった」に記入した場合に、その理由聞いた。この問いへの回答は1例であり「被ばくされた方が搬送されたことがない(事例がない)」とのことであった。

(7) マニュアル／訓練／研修のまとめについて

マニュアル／訓練／研修について整備、実施の状況をまとめると以下の図 2-1-9 のようになる。訓練は全般では 69% の実施率であるが「独自の」となると 24%～34% 程度【質問 11、12】となる（質問 11、12 は同内容の質問だが、回答機関が異なっているため％にブレがでている）。また何らかの院外の研修・訓練の機会は 93% の病院が受けていると思われる。今までの回答から、初期／非については病院規模は小さく、スタッフは少なく、かつ、訓練、研修の機会も少ないという結果であり、何らかの援助策が必要とされる。

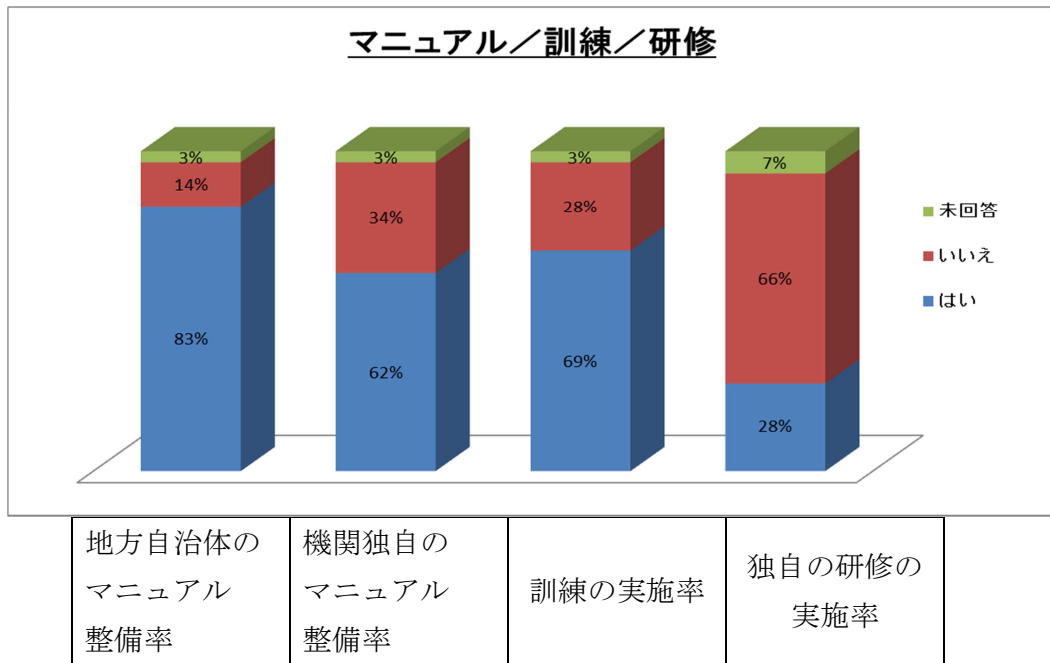


図 2-1-9 マニュアル／訓練／研修について（％は全回答機関に対する値。）

(8) 被ばく医療体制／スタッフについて

二次では被ばく医療のスタッフを固定しているところがほとんどであるが、初期では逆転し、決めているところは少ない（表 2-1-15）。地域医療においてはスタッフの流出が問題となっているが、これが反映している一端があるかと思われる。あるいは、小規模の初期被ばく医療機関では、スタッフが少ないため、あらためて被ばく医療のスタッフを決める必要もない場合もあると考えられ、解釈は難しくスタッフの固定がないことを直ちに欠点とは言えない。被ばく医療チームの編成【質問 20】についてはどのカテゴリーの病院も大差はない（表 2-1-16）。また、担当医の所属は救急科が最も多い（表 2-1-17）

表 2-1-15 【質問 19】 被ばく医療に対応するスタッフを決めているか
（単位は機関数、%はカテゴリーの母数に対する値）

二次／災	はい	8	100%
	いいえ	0	0%
二次／非	はい	5	83%
	いいえ	1	17%
初期／災	はい	5	63%
	いいえ	3	38%
初期／非	はい	1	14%
	いいえ	5	71%
	未回答	1	14%
合計	はい	19	66%
	いいえ	9	31%
	未回答	1	3%

表 2-1-16 【質問 20】 被ばく医療チームの構成 単位（人）

平均値	リーダー	医師	看護師	診療放射線技師	臨床検査技師	事務職	その他
二次／災	1	4	5	3	1	3	0
二次／非	2	3	3	2	1	2	0
初期／災	1	2	3	4	1	2	0
初期／非	1	3	3	2	0	3	0

表 2-1-17 【質問 21】 緊急被ばく医療担当医師や被ばく医療専門員の所属
（単位：人）

被ばく医療担当医師の所属別 人数	救急科	放射線治療科	麻酔科	外科系	その他
二次／災	11	0	0	0	0
二次／非	19	0	1	1	0
初期／災	0	3	0	13	1
初期／非	0	1	0	0	0

(9) 患者受け入れ施設について

【質問 2 2】では汚染患者受け入れ施設、設備等 - 除染施設、シャワー、簡易無菌設備、排水設備、排気設備の有無について聞いた。全体では、簡易無菌設備の保有が最も少なく 24%、次いで、除染施設が 45%、シャワー、排水設備、排気設備は 59%の保有となっている（図 2-1-10）。

二次／災は簡易無菌設備、除染施設の保有について、二次／非を下回っている。初期／災においてはシャワー、排水設備、排気設備は半数以上が保有している－簡易無菌設備、除染施設はそれ以下である。初期／非は簡易無菌設備、除染施設は皆無、他は 30%の保有となっている。増設計画はすべての設備について「なし」と「未回答」を合わせて 90%以上となっている（表 2-1-18）。

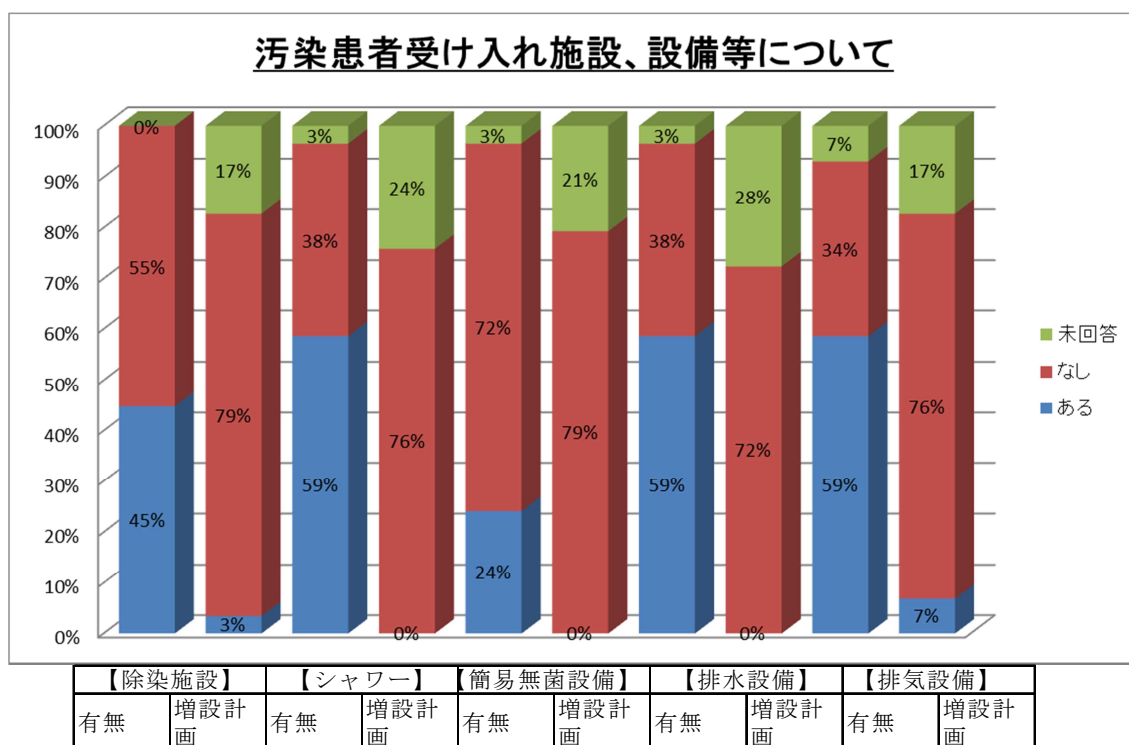


図 2-1-10 【質問 2 2】汚染患者受け入れ施設、設備等について
（％は全回答機関に対する値。）

表 2-1-18 【質問 2 2】 汚染患者受け入れ施設、設備等について 集計資料
 (単位は機関数、%はカテゴリーの母数に対する値)

カテゴリー	選択肢	【除染施設】		【シャワー】		【簡易無菌設備】		【排水設備】		【排気設備】	
		有無	増設計画	有無	増設計画	有無	増設計画	有無	増設計画	有無	増設計画
二次／災	ある	4	0	6	0	2	0	7	0	7	0
	なし	4	6	2	5	6	6	1	5	1	6
	未回答	0	2	0	3	0	2	0	3	0	2
二次／非	ある	6	1	5	0	4	0	4	0	3	0
	なし	0	4	0	4	1	3	1	3	2	4
	未回答	0	1	1	2	1	3	1	3	1	2
初期／災	ある	3	0	4	0	1	0	4	0	5	2
	なし	5	7	4	7	7	8	4	7	2	6
	未回答	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0
初期／非	ある	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0
	なし	7	6	5	6	7	6	5	6	5	6
	未回答	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
合計	ある	13	1	17	0	7	0	17	0	17	2
	なし	16	23	11	22	21	23	11	21	10	22
	未回答	0	5	1	7	1	6	1	8	2	5

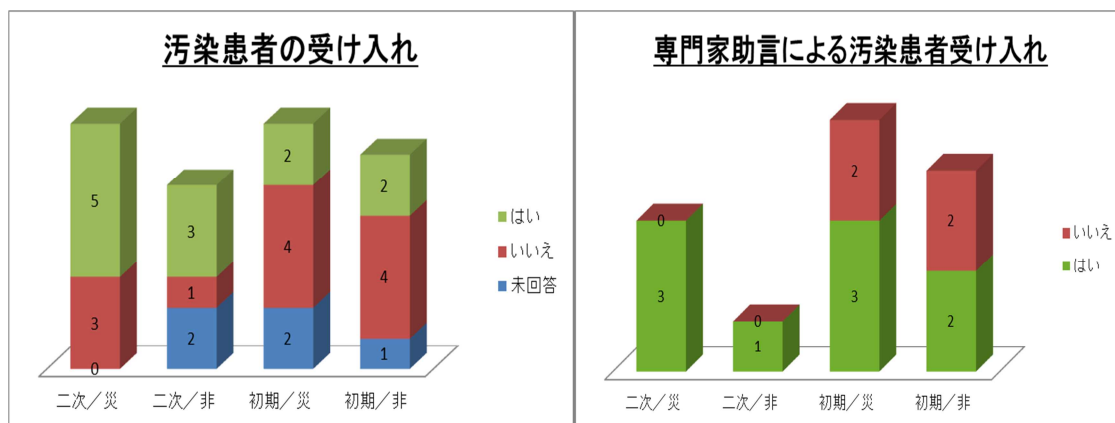
二次／災	ある	50%	0%	75%	0%	25%	0%	88%	0%	88%	0%
	なし	50%	75%	25%	63%	75%	75%	13%	63%	13%	75%
	未回答	0%	25%	0%	38%	0%	25%	0%	38%	0%	25%
二次／非	ある	100%	17%	83%	0%	67%	0%	67%	0%	50%	0%
	なし	0%	67%	0%	67%	17%	50%	17%	50%	33%	67%
	未回答	0%	17%	17%	33%	17%	50%	17%	50%	17%	33%
初期／災	ある	38%	0%	50%	0%	13%	0%	50%	0%	63%	25%
	なし	63%	88%	50%	88%	88%	100%	50%	88%	25%	75%
	未回答	0%	13%	0%	13%	0%	0%	0%	13%	13%	0%
初期／非	ある	0%	0%	29%	0%	0%	0%	29%	0%	29%	0%
	なし	100%	86%	71%	86%	100%	86%	71%	86%	71%	86%
	未回答	0%	14%	0%	14%	0%	14%	0%	14%	0%	14%
合計	ある	45%	3%	59%	0%	24%	0%	59%	0%	59%	7%
	なし	55%	79%	38%	76%	72%	79%	38%	72%	34%	76%
	未回答	0%	17%	3%	24%	3%	21%	3%	28%	7%	17%

(10) 汚染患者の受け入れについて

【質問 2 3】の現場で除染されていない汚染患者の受け入れの可否については、全体で回答半数は「いいえ」としており、二次では 8 機関／57%が「はい」、初期では 4 機関／27%が「はい」と回答している。ここで「いいえ」と回答した機関に【質問 2 4】で「専門家の助言があれば、現場で除染されていない汚染患者でも受け入れますか？」の質問に、二次はすべて「はい」に転じているが、初期では約半数 4 機関は「いいえ」としている（図 2-1-11、12）。

二次においては専門的知識の不足が【質問 2 3】で「いいえ」との回答につながっていると考えられる—専門家から助言が受けられれば受け入れることができる—これは【質問 1 7】の訓練・研修の評価と合わせて教育の重要性を示したものと言える。

一方、初期の 4 機関においては何がその要因であるのか、「受け入れる」という機関との属性比較を行った。再分析の結果、傾向として病院規模の違い、研修訓練頻度、があげられ、病院規模の大きいほど、研修訓練頻度の高いほど受入が高かった。さらに【質問 2 3】で受け入れるとする初期はすべて幹部 100%のコンセンサスが得られている機関であった。従って幹部のコンセンサスは受け入れに重要と考えられる。また、【質問 2 5】で汚染患者を入院させる施設について聞いているが初期については入院施設は完備されていない。これも受け入れに対してマイナス要因である可能性もある。



左：図 2-1-11 【質問 2 3】 汚染患者の受け入れ

(単位：機関数)

右：図 2-1-12 【質問 2 4】 院外の専門家の助言による汚染患者の受け入れ

表 2-1-19 【質問 2 3】 汚染患者の受け入れ 集計資料

(単位は機関数、%はカテゴリーの母数に対する値)

二次／災	はい	5	63%
	いいえ	3	38%
二次／非	はい	3	50%
	いいえ	1	17%
	未回答	2	33%
初期／災	はい	2	25%
	いいえ	4	50%
	未回答	2	25%
初期／非	はい	2	29%
	いいえ	4	57%
	未回答	1	14%
合計	はい	12	41%
	いいえ	12	41%
	未回答	5	17%

表 2-1-20 【質問 2 4】 院外の専門家の助言による汚染患者の受け入れ

集計資料 (単位は機関数、%はカテゴリーの母数に対する値)

二次／災	はい	3	38%
	いいえ	0	0%
二次／非	はい	1	17%
	いいえ	0	0%
初期／災	はい	3	38%
	いいえ	2	25%
初期／非	はい	2	29%
	いいえ	2	29%
合計	はい	9	31%
	いいえ	4	14%

表 2-1-21 【質問 2 5】 汚染患者受け入れ入院施設について 集計資料

ベッド数 (中央値)	被ばく医療 施設	核医学病室	被ばく一般 病室	無菌病室	その他
二次／災	0	2	0	5	0
二次／非	2	3	0	3	0
初期／災	0	0	0	0	0
初期／非	0	0	0	0	0

表 2-1-22 【質問 2 6】 患者受け入れ数について 集計資料

(単位：人)

患者受け入れ可能数	【i】救急救命処置を優先する汚染患者		【ii】緊急に救急処置を行う必要がない汚染患者		【iii】汚染の状況がわからない患者		【iv】汚染がない高線量外部被ばく患者	
	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値
二次／災	1	3	3	10	3	10	1	2
二次／非	1	2	2	4	2	4	1	2
初期／災	1	1	1	1	1	1	1	2
初期／非	1	2	1	2	1	2	1	2

受け入れ患者数として【i】救急救命処置を優先する汚染患者【iv】汚染がない高線量外部被ばく患者は各グループとも平均1人程度である。【ii】緊急に救急処置を行う必要がない汚染患者【iii】汚染の状況がわからない患者については仕置きでは1人であるが、二次の受け入れ数が多く2人～3人程度と増えている。いずれにしろ、一機関の受け入れ人数には当然限度があり、多数傷病者対応は、遠方への搬送等を含めて検討、準備されるべきである。

(11) 資機材について

サーベイメータ類の80%以上は二次の保有となっており、初期においてはGM管式サーベイメータ、NaIシンチレーション、電離箱、個人線量計が一般的な所有で、他の機器を保有しているところはほぼ皆無である。全身計測装置、甲状腺計測装置が初期にあるのは福島医療機関に例外的に配備されたものと思われる(表2-1-23)。サーベイメータ類の配備数(中央値)でみると、NaIシンチレーション、電離箱、といった空間線量率を測定する機器について、初期では配備数が1であり、これらを保有しない機関も存在する。医療スタッフの安全確保の点から早急な解決が望まれる。

表2-1-23【質問27】サーベイメータ類の配備数(保有台数計)

配備数計	GM管式サーベイメータ	NaIシンチレーション	電離箱	β 線用サーベイメータ	α 線用サーベイメータ	中性子レムカウンタ	傷モニタ α 線用	傷モニタ β 線用
二次	96	67	27	4	30	11	7	8
初期	19	12	14	1	1	4	1	1
総数	115	79	41	5	31	15	8	9

配備数計	Ge半導体検出器	液体シンチレーションカウンタ	個人被ばく線量計	全身計測装置	甲状腺計測装置	その他の台数	合計	%
二次	6	3	374	10	10	42	695	82%
初期	0	0	85	2	1	7	148	18%
総数	6	3	459	12	11	49	843	100%

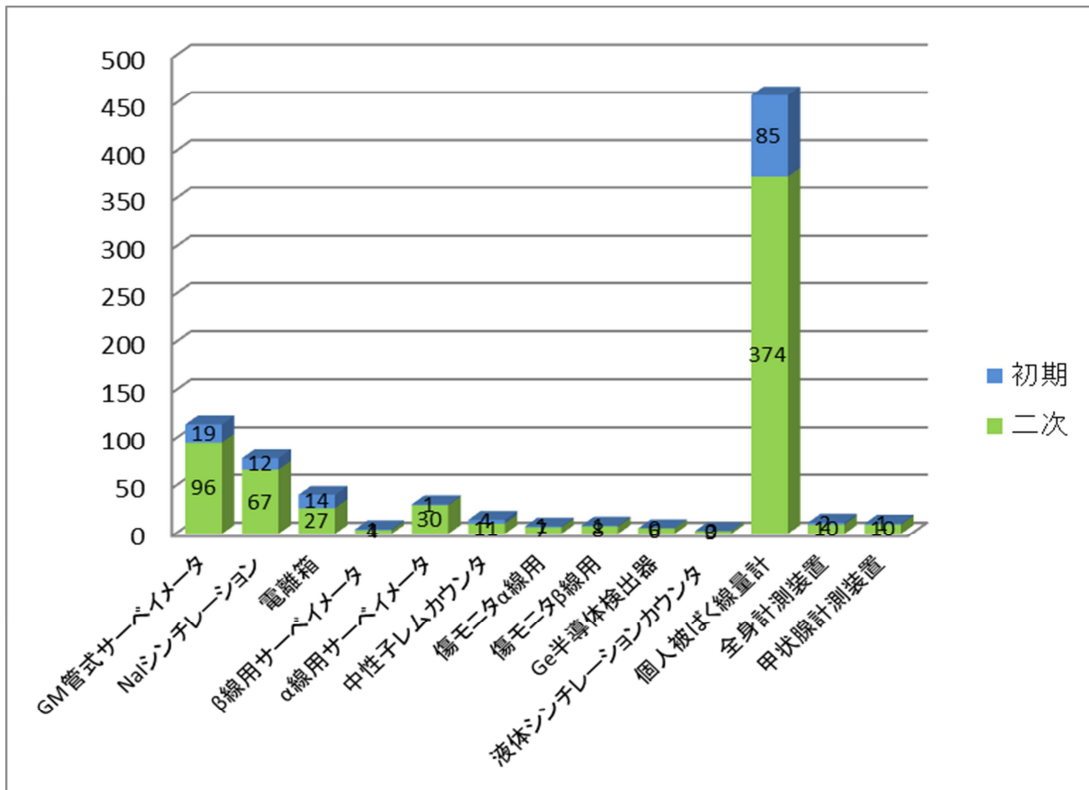


図 2-1-13 【質問 2 7】 サーベイメータ類の配備数 (単位: 台数)

表 2-1-24 【質問 2 7】 サーベイメータ類の配備数 (中央値)

中央値	GM 管式サーベイメータ	NaI シンチレーション	電離箱	β線用サーベイメータ	α線用サーベイメータ	中性子レムカウンタ】	傷モニタα線用	傷モニタβ線用
二次/災	5	4	3	1	1	1	1	1
二次/非	7	3	2	0	3	1	1	1
初期/災	2	1	1	0	0	1	0	0
初期/非	1	1	1	1	0	0	0	0

中央値	Ge 半導体検出器	液体シンチレーションカウンタ	個人被ばく線量計	全身計測装置	甲状腺計測装置	その他の台数
二次/災	1	0	36	1	1	2
二次/非	1	1	23	1	1	1
初期/災	0	0	6	0	0	1
初期/非	0	0	4	0	0	1

【質問 27】 サーベイメータ類の点検等について

保有数の多い GM 管式サーベイメータ、NaI シンチレーションに関して、点検（校正）の実施は 70%～90%程度の保有機関で行われている。電離箱では二次では 100%であるが初期では少ない。また、個人被ばく線量計についての点検は二次で 60%、初期で 40%程度と十分ではない。全身計測装置（二次のみ）については 100%点検は行われているが、甲状腺計測装置（二次のみ）では 100%ではない。原則的には、1年に1回の点検が必要であり、改善がのぞまれる。

また、全般的にチェックソースを保有する機関は少なく、最大で甲状腺計測装置（二次のみ）の 73%から、ほとんどチェックソースは保有していないものまでである（表 2-1-25）。

表 2-1-25 【質問 27】 サーベイメータ類の点検、チェックソースの有無
（単位は機関数、%は保有機関を母数とした場合の値）

保有機関数	保有機関計	点検の有無	チェックソースの有無	保有機関計	点検の有無	チェックソースの有無	保有機関計	点検の有無	チェックソースの有無	保有機関計	点検の有無	チェックソースの有無	保有機関計	点検の有無	チェックソースの有無	保有機関計	点検の有無	チェックソースの有無
	GM管式サーベイメータ			NaIシンチレーション			電離箱			β線用サーベイメータ			α線用サーベイメータ			中性子レムカウンタ		
二次	13	10	6	13	10	5	11	11	3	7	4	1	10	5	2	12	9	1
初期	12	11	1	11	8	1	12	7	1	6	1	0	7	1	0	8	3	0
合計	25	21	7	24	18	6	23	18	4	13	5	1	17	6	2	20	12	1
%vs保有機関数																		
二次	100%	77%	46%	100%	77%	38%	100%	100%	27%	100%	57%	14%	100%	50%	20%	100%	75%	8%
初期	100%	92%	8%	100%	73%	9%	100%	58%	8%	100%	17%	0%	100%	14%	0%	100%	38%	0%
合計	100%	84%	28%	100%	75%	25%	100%	78%	17%	100%	38%	8%	100%	35%	12%	100%	60%	5%
	Ge半導体検出器			液体シンチレーションカウンタ			個人被ばく線量計（ポケット線量計）			全身計測装置			甲状腺計測装置			その他の台数		
二次	7	4	2	7	1	1	13	8	2	10	10	7	11	9	8	13	7	4
初期	6	0	0	6	0	0	12	5	1	7	0	1	7	0	1	10	3	1
合計	13	4	2	13	1	1	25	13	3	17	10	8	18	9	9	23	10	5
%vs保有機関数																		
二次	100%	57%	29%	100%	14%	14%	100%	62%	15%	100%	100%	70%	100%	82%	73%	100%	54%	31%
初期	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	42%	8%	100%	0%	14%	100%	0%	14%	100%	30%	10%
合計	100%	31%	15%	100%	8%	8%	100%	52%	12%	100%	59%	47%	100%	50%	50%	100%	43%	22%

放射線防護用資材に関して【質問28】、防護マスク類も二次の装備が初期に勝っているが、防護衣については例外的に初期の保有数のほうが多い。これは特定の2病院について特別配備がなされたたに逆転した値となっている（表2-1-26）。養生用の資機材については、養生用ビニールシートは86%が保有、ほぼ行き届いているが、患者搬送用シート（シュラフ等）、除染剤（壁面、機器の除染用）はカテゴリーによって保有にばらつきがあり、全体では40%~60%の保有にとどまっている。二次/災に関しては、患者搬送用シート以外は100%の保有率である（表2-1-27）。ただし、患者搬送用シートは特別なものでなくても、毛布等での代用が可能であるため、必須の資材ではない。

表 2-1-26 【質問 28】 資機材の数量について

配備数計	放射性ダスト 用防塵・防護 マスク（半面）	放射性ダスト 用防塵・防護 マスク（全面）	汚染防護衣	合計	%
二次	830	121	836	1,787	53%
初期	20	18	1,516	1,554	47%
配備総数	850	139	2,352	3,341	100%

機関当たり平均 配備数	放射性ダスト 用防塵・防護 マスク（半面）	放射性ダスト 用防塵・防護 マスク（全面）	汚染防護衣	合計
二次	59	9	60	128
初期	1	1	101	104
総数	29	5	81	115

表 2-1-27 【質問 29】 養生資材の数量（%はカテゴリーの母数に対する値）

保有率		養生用ビニールシート	患者搬送用シート（シュラフ等）	除染剤（壁面、機器の除染用）
二次/災	あり	100%	63%	100%
	なし	0%	38%	0%
二次/非	あり	83%	50%	50%
	なし	0%	33%	33%
	未回答	17%	17%	17%
初期/災	あり	88%	13%	25%
	なし	0%	75%	63%
	未回答	13%	13%	13%
初期/非	あり	71%	43%	57%
	なし	29%	57%	29%
	未回答	0%	0%	14%
合計	あり	86%	41%	59%
	なし	7%	52%	31%
	未回答	7%	7%	10%

(12) 通信機器について

通信については東日本大震災時に大きな課題を残した案件であり、専門家委員会でも議論が交わされた。専門家委員会では、東電福島原発事故対応時、同じ衛星電話であっても状況によって鮮明であったりそうでなかったりする場合があります、複数の選択肢を用意し、訓練時から試用しておくことと結論された。

被ばく医療機関では最も（事故時に）有用であった衛星電話の普及率は約70%。災害拠点病院の率は高く、そうでない病院とは差異が大きい。初期／非においてはすべての通信機器の保有率は低い。無線機についても同様の傾向である（図2-1-14、表2-1-28）。また、同様に有用とされているTV会議システムは浸透はしていない。二次でははおおよそ半分の保有率であり、初期では40%弱となっている（図2-1-15、表2-1-30）。本システムは普段から使用されていないと本番での活用は難しいという指摘もあった。また、病院機能維持として欠くことのできない自家発電についてはほぼ100%の保有である（図2-1-15）。

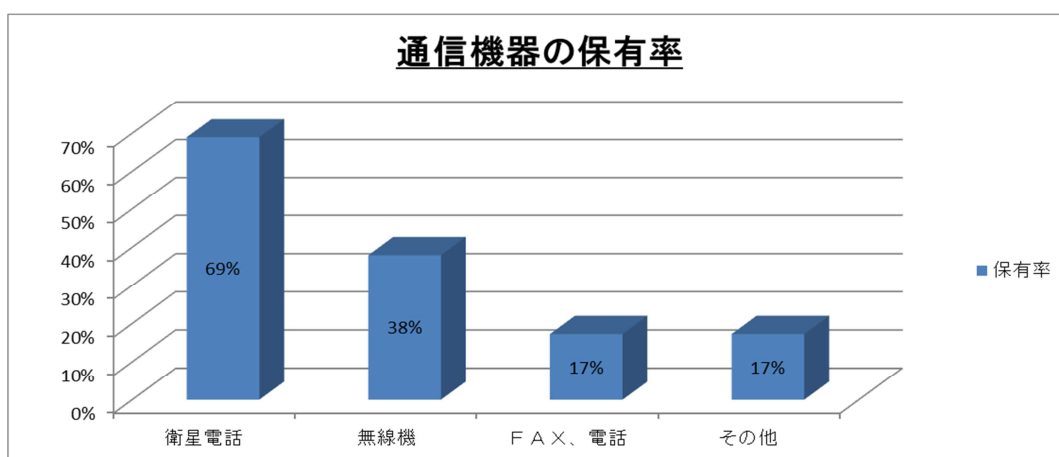


図2-1-14【質問30】災害時に病院で装備している通信機器（%は全回答機関に対する値。）

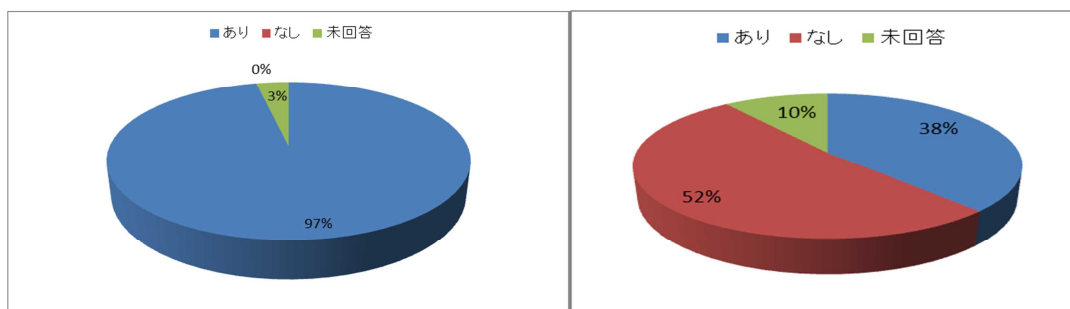


図2-1-15【質問31】自家発電について【質問32】TV会議システム（%は全回答機関に対する値。）

表 2-1-28 【質問 3 0】 通信機器 集計資料

(%はカテゴリーの母数に対する値)

保有率	衛星電話	無線機	F A X、電話	その他
二次／災	100%	63%	38%	25%
二次／非	50%	0%	17%	17%
初期／災	88%	63%	13%	13%
初期／非	29%	14%	0%	14%
合計	69%	38%	17%	17%

表 2-1-29 【質問 3 1】 自家発電の保有について 集計資料

(単位は機関数、%はカテゴリーの母数に対する値)

二次／災	あり	8	100%
	なし	0	0%
二次／非	あり	5	83%
	なし	0	0%
	未回答	1	17%
初期／災	あり	8	100%
	なし	0	0%
	未回答	0	0%
初期／非	あり	7	100%
	なし	0	0%
合計	あり	28	97%
	なし	0	0%
	未回答	1	3%

表 2-1-30 【質問 3 2】 T V会議システム 集計資料

(単位は機関数、%はカテゴリーの母数に対する値)

二次／災	あり	4	50.0%
	なし	4	50.0%
二次／非	あり	3	50.0%
	なし	1	16.7%
	未回答	2	33.3%
初期／災	あり	3	37.5%
	なし	4	50.0%
	未回答	1	12.5%
初期／非	あり	1	14.3%
	なし	6	85.7%
合計	あり	11	37.9%
	なし	15	51.7%
	未回答	3	10.3%

(13) 重要度／充足度について

本質問【質問33】については回答者の主観に委ねられること、根拠についての定量化はできないことから参考指標として捉えたい。

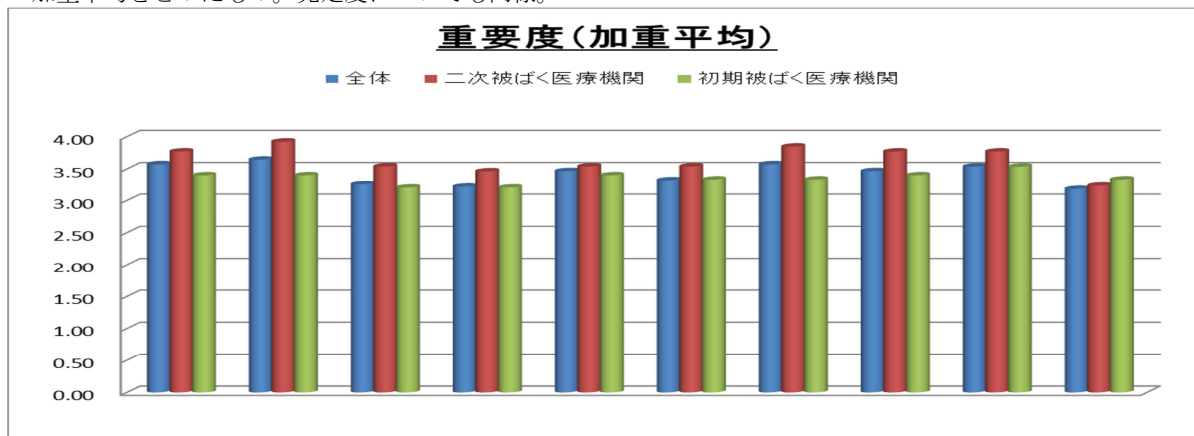
重要度について、「被ばく医療要員の人員体制整備」と「人員確保」が全体、二次、初期共通して高いことから最重要課題と考えられる。二次では「要員の確保」について「非常時の通信手段の確保」が高いスコアであげられており、全体のスコアを押し上げている。これも重要課題と考えるべきであろう。スコアはさほど高くはないが、二次初期共通して「自治体の援助について」、「国の援助について」をあげている。医療機関としてあげておきたい項目であろう。

表 2-1-31 【質問33】 重要度について

※平均値 (加重)	被ばく医療要員の人員体制整備について	被ばく医療要員の確保について	訓練・研修の拡充について	施設・設備の完備について	資機材の完備について
全体	3.57	3.64	3.25	3.21	3.46
二次	3.77	3.92	3.54	3.46	3.54
初期	3.40	3.40	3.20	3.20	3.40

平均値 (加重)	被ばく医療マニュアルの整備について	非常時の通信手段の確保について	自治体の援助について	国の援助について	事業者からの援助について
全体	3.32	3.57	3.46	3.54	3.18
二次	3.54	3.85	3.77	3.77	3.23
初期	3.33	3.33	3.40	3.53	3.33

※平均値：4段階評価の一番高いもの「非常に重要」を4点、一番低いもの「重要ではない」を1点とし、加重平均をとったもの。充足度についても同様。



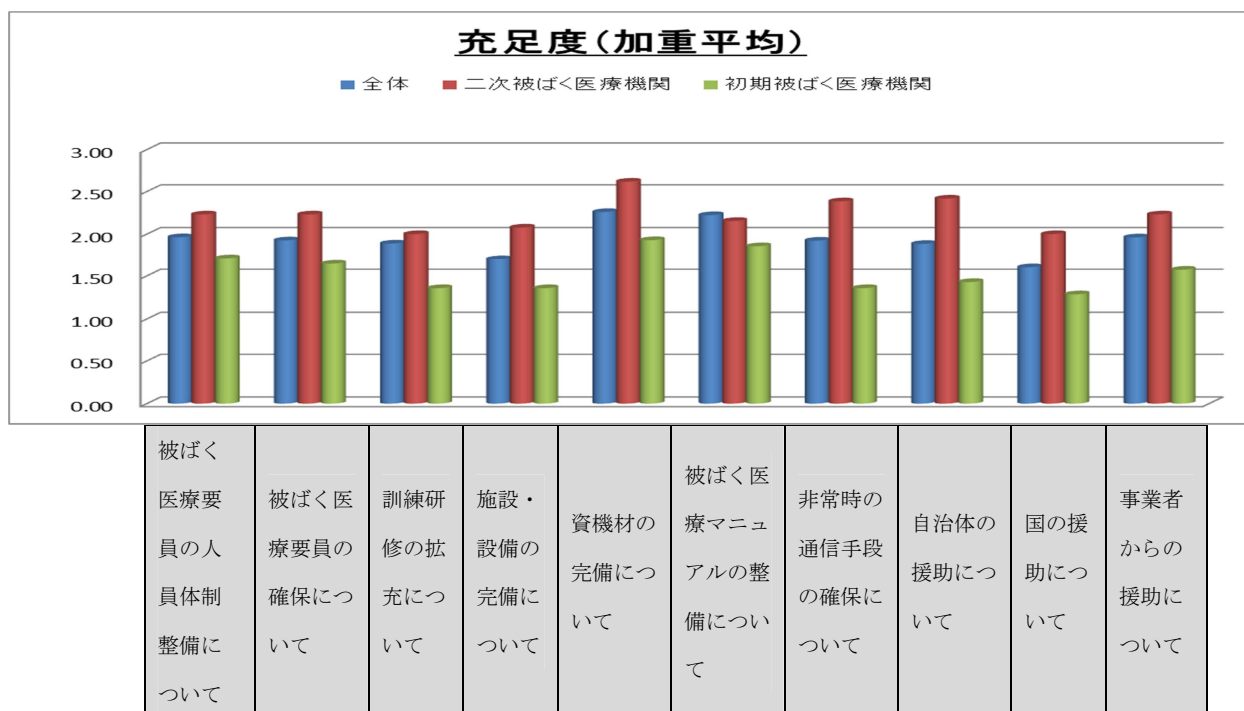
被ばく医療要員の人員体制整備について	被ばく医療要員の確保について	訓練・研修の拡充について	施設・設備の完備について	資機材の完備について	被ばく医療マニュアルの整備について	非常時の通信手段の確保について	自治体の援助について	国の援助について	事業者からの援助について
--------------------	----------------	--------------	--------------	------------	-------------------	-----------------	------------	----------	--------------

充足度については「国の援助について」が全体、二次、初期共通してスコアが低い、つまり最重要課題と考えられる。「施設・設備の完備について」は初期で特に低く全体を押し下げている。初期では「非常時の通信手段の確保」も低く、両者は初期の課題として検討されるべきものである。「資機材の完備」に関しては3カテゴリ共通してスコアが高く、充足度は他と比較して高いと考えられる。

表 2-1-32【質問34】 充足度について

平均値（加重）	被ばく医療要員の人員体制整備について	被ばく医療要員の確保について	訓練研修の拡充について	施設・設備の完備について	資機材の完備について
全体	1.96	1.93	1.89	1.70	2.26
二次	2.23	2.23	2.00	2.08	2.62
初期	1.71	1.64	1.36	1.36	1.93

平均値（加重）	被ばく医療マニュアルの整備について	非常時の通信手段の確保について	自治体の援助について	国の援助について	事業者からの援助について
全体	2.22	1.92	1.88	1.60	1.96
二次	2.15	2.38	2.42	2.00	2.23
初期	1.86	1.36	1.43	1.29	1.57



2.1.7. 医療機関アンケートのまとめと考察

医療機関アンケートの結果を提示してきたが、特に重要と考えられる点を再度まとめて考察を加える。

今回の解析ではまず、今回の被ばく医療機関アンケートでは、対象医療機関を4つの群、つまり

- (1) 二次被ばく医療機関／災害拠点病院 (二次／災)
- (2) 二次被ばく医療機関／非災害拠点病院 (二次／非)
- (3) 初期被ばく医療機関／災害拠点病院 (初期／災)
- (4) 初期被ばく医療機関／非災害拠点病院 (初期／非)

に分類し、それぞれに集計をして、それぞれの群ごとの特徴を分析した。これは、群ごとに状況や意識が違う可能性が考えられたからである。初期被ばく医療機関(初期)と二次被ばく医療機関(二次)は従来の被ばく医療体制の中で階層的役割が与えられ整備されてきたので、状況が違ふと考えられた。また、現在改訂が進行している新しい原子力災害対策指針でも災害医療、救急医療と被ばく医療の連携が強調されていることからわかるように、災害全般に対する医療体制と被ばく医療の関係を分析することが大切で、そのため今回のアンケート分析でも、災害医療の地域ごとの要となっている災害拠点病院か否かでのように状況が違ふのかを分析した。

病院の特性に関して【質問 1】で分析している。救急科または専属の救急医がいるかの問いに関しては、二次／災は当然全て備えていたが、(2) 二次／非や(3) 初期／災では半数に留まり、(4) 初期／非ではほとんどなかった。放射線治療や核医学に関しても、(1) 二次／災では全ての病院で揃えていたが、(2) 二次／非や(3) 初期／災では、一部持っていないところもあり、(4) 初期／非では1/3以下にとどまる。救急科や専属の救急医がいることは一般に救急医療への対応能力が高いと考えられ、この状況が4つのカテゴリーによって大きく違っていることがわかる。また、放射線治療や核医学があることは、放射線についてある程度詳しい医師の存在と、さらに層の厚い、かつ非密封などの多用な放射線業務に経験のある診療放射線技師の存在を意味するので、被ばく医療対応に有利と考えられる。この点も4つのカテゴリーで違っていることがわかる。従って、新たに被ばく医療の対応医療機関を増やす場合、災害拠点病院の中から新しい被ばく医療の扱う病院を作っていくことが有力な選択肢と考えられる。

病院の規模に関して、【質問2】でみている。結果から、(1) 二次／災、(2) 二次／非、(3) 初期／災、(4) 初期／非の順で大きいことがわかるが、初期／災は二次／非と同等の規模である。救急患者対応の数は、災害拠点病院の方がそれぞれ多く、災害拠点病院で救急が盛んなことがわかる。この点からも、傷病者対応を考えると、被ばく医療機関として、災害拠点病院の動員が有力であることを示唆する。

被ばく医療患者受け入れ機関となった経緯に関して、【質問4】で調べている。結果をみると、ほとんどの医療機関が自治体から指定を受けていたが、これは当然の認識と考えられる。さらに、実際の指定と病院の中心となるスタッフとの意識を調べるため、被ばく医療患者受け入れ機関であることが、病院の幹部全員の何%コンセンサスが得られているかについて【質問5】で調べている。これについては、100%の幹部のコンセンサスがあるとの回答は約半数に過ぎず、50%以下のコンセンサスとの答えもみられた。実際に事故が起こって、汚染患者等を受け入れる状況を考えて、病院幹部の意志が統一され、共通認識になっていないと、実際の受入の時点で議論がまとまらない可能性もあり、被ばく医療体制を考える上で、不安要因と言える。

被ばく医療対応可能なスタッフ人員について【質問7】で調べている。これについては、(1) 二次／災、(2) 二次／非、(3) 初期／災、(4) 初期／非の順で、医師、看護師、診療放射線技師の人数が多かった。そして、(4) 初期／非で対応できる医師数は少なく、充実が望ましい。WBC（ホールボディカウンタ）の操作できる人員については、当然のことながら WBC を保有していない初期ではいなかったが、二次でも Cs-137 の体内放射エネルギーを取得できる人員と比べて、WBC を操作してスペクトルデータを取得し、電子ファイルとして放医研等に送ることのできる人員数が少なく、機械の理解がそれ程深くないスタッフもいることを示唆する。多少複雑な複数核種による汚染の場合など、このスペクトルデータのやり取りによる放医研などからの助言は重要な機能と考えられる。したがって、このような機能を使えるような訓練が望まれる。

通常遭遇しない原子力災害などに対しては特に平常時からマニュアル等で必要活動を把握しておく必要がある。マニュアルの整備状況に関しては、【質問8】【質問9】で調べている。地方自治体制作の緊急被ばく医療マニュアル類は持っているところが多いが、医療機関独自の緊急被ばく医療マニュアル類を作成・整備しているところは、特に(3) 初期／災で少なく、25%に過ぎない。簡便なものでも、各機関の実情に即したマニュアルの保持が望まれる。これも医療機関に対する教育機会の充実で援助していくことが必要と考えられる。

緊急被ばく医療に関連した訓練実施について、【質問10】から【質問12】で調べている。訓練については、(1)二次/災では全てで実施されているが、(2)二次/非や(3)初期/災では約6割強、(4)初期/非では4割でのみ実施されていた。その訓練も、多くが国や自治体の主催するものであり、医療機関独自のものは7カ所のみである。多忙な日常診療の中で、まれな災害対応訓練に時間を割きにくい事情が見て取れる。少なくとも自治体の訓練等への参加者の裾野を拡げている方策が必要であろう。ただ、訓練参加者を見ると、独自の訓練には多くの職種が参加しているようであり、この点は充実した訓練が行われていることが窺われる。

訓練と並んで重要なのが研修である。これは、被ばく医療に詳しくなかったスタッフに対して対応能力を付与する目的でもあるし、一度研修で被ばく医療について知識を習得したスタッフが、その知識を刷新するためにも必要である。研修に関しては、【質問13】から【質問15】で調べている。被ばく医療の人材育成のため、院内で独自の研修を行っている医療機関は少なく、二次被ばく医療機関でも3-4割であり、初期はもっと少ない。院内研修にどのくらいのスタッフが参加しているかは、どの職種についても概ね50%以下が多い。そして、被ばく医療に直接携わると思われる人以外にも院内の全員に対して被ばく医療の研修・講習を企画している医療機関は17%に過ぎなかった。院内研修について、定期的開催と、その参加人員の増加が望まれる。これには、病院中枢部の協力意識が重要であり、病院として被ばく医療に取り組むべき方策が必要で、そのためにも、被ばく医療に関わることの病院にとってのインセンティブの付与が必要と考えられる。被ばく医療の重要性の説明を続ける事ではこの状況の改善に限界があると思われる。

さらに、参加頻度や研修の有効性について【質問16】【質問17】で調べている。緊急被ばく医療に携わるスタッフの、院外の被ばく医療の研修・訓練への参加頻度は、それなりの頻度になっている。2~3年に1回参加以上のレベルがかなり多く、中には1年に数回参加している機関も6例あった。そして、研修・訓練後、習得した内容が病院に役立っているかについては、79%が病院の被ばく医療活動に役立ったと考えている。

人材は重要な要素であり、【質問19】から【質問21】で緊急被ばく医療要員、体制、チームに関しても検証している。

「現在、被ばく医療に対応するスタッフを決めているか」については、(1)二次/災、(2)二次/非、(3)初期/災、(4)初期/非の順で、100%から14%

まで差がみられた。基本的には被ばく医療の担当者が決まっていることが望ましい他、(4) 初期／非では規模が小さい病院もあり、そのような病院では、特定のスタッフに分担しなくても自ずと対応者が限定される状況も考えられ、必ずしも決めてないことが不備とは言えないと考えられる。

被ばく医療のチーム構成については機関の性質による差はあまり見られず、リーダー、医師、看護師、診療放射線技師、臨床検査技師、事務職を含めて構成されている。病院内でこのような多用な職種の協力がなければ、スムーズな被ばく医療の実施は困難であり、引き続き院内協力を得ていくことが必要である。また、緊急被ばく医療担当医師およびその他の専門家の所属と人数を調べている。二次では救急科の所属が大部分であり、他方初期では放射線科や外科系が多かった。病院ごとの対応内容に差があることから、現実的に対応している個人に負うところが大きい現状が覗かれる。この点も病院全体として複数科の関与できる体制が必要であろう。

次に、被ばく医療患者受け入れ施設について【質問22】で解析している。汚染患者受け入れ施設の設備については、除染施設（除染専用の部屋もしくは建物）は45%、シャワーは59%、簡易無菌設備24%、放射性同位元素に対応した排水設備（排水タンクなど、あらゆる核種を流せるもの）59%、放射性同位元素に対応した排気設備（フィルターなど）59%とかなり充実しているが、増設計画はほとんどなかった。被ばく、汚染患者の受け入れは特にこの施設がなければできないという事ではない。そのため施設についての規程等はなく必要があれば備えることになっている。この点を考えると、施設はそれなりに充実していると考えられる。

次に汚染患者受入について【質問23】【質問24】で調べている。「汚染患者は、現場で除染されていない汚染患者でも受け入れるか」については、受け入れるとの回答が二次でも、50%～60%程度、初期では25%～30%であった。ここで「いいえ」の場合についてさらに質問しており、「院外の専門家の助言があれば、現場で除染されていない汚染患者でも受け入れるか」では、二次では、すべて受け入れるに転じているが、初期では、約半数は「はい」に転じていない。それらの受け入れない施設の中には、最近新たに被ばく医療施設に指定された病院がいくつかあり、これらの病院が現時点で受け入れられない事情はある程度理解はできると思われる。しかし、汚染患者の受け入れに制限があることは、被ばく医療施設の機能として重大な問題であり、何らかの改善策が望まれる。病院に対してのインセンティブを含めたアプローチも検討の必要があると考えられる。特にこれは、今後被ばく医療施設以外の救急病院で軽度汚染患

者を受け入れる方向に移行していく場合には、役割の再確認が必要となろう。

汚染患者を入院させる施設について【質問25】で調べている。これらの施設は、初期では全く持っていないが、二次では、被ばく医療施設、核医学病室、無菌病室を使用する予定となっており、一般病室を利用する施設はなかった。それぞれベッド数の中央値は2から5であった。旧来、初期では外来診療のみとしていたこともあるが、病院規模が大きい病院では初期被ばく医療機関でも入院対応が検討されて良いと考えられる。

実際の病態による受け入れ可能数を【質問26】で調べている。被ばく医療患者が発生した場合、一般患者も通常通り受ける前提で、同時（1時間以内）に何人まで受け入れ可能かについては、二次で多少多い傾向はあるが、重症度の高い患者では1名との施設が平均的であり、マンパワー的にもこれが現実的回答と考えられる。従って、多数傷病者への対応が明らかな課題として挙げられる。

次に（資機材の保有・整備状況）計測機器類について【質問27】で調べている。放射線測定機器の保有・整備状況についてみると、当然初期よりも二次で多く整備されており、この差はかなり大きい。GM管式サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ、電離箱、個人被ばく線量計（ポケット線量計）については、かなりの台数が整備されている。二次では、Ge半導体検出器、液体シンチレーションカウンタ、全身計測装置、甲状腺計測装置といった専門機器の配備も一部に見られる。ただし、初期で見ると、NaIシンチレーションサーベイメータと電離箱の中央値が1である。そして、これらいずれも持っていない病院がいくつかある。これは、医療スタッフの安全確認の点から空間線量率の確認は必須であり、早急な改善が必要である。

点検（校正）について、保有数の多いGM管式サーベイメータ、NaIシンチレーションに関して、点検（校正）の実施は70%~90%程度の保有機関で行われている。電離箱では二次では100%であるが初期では半数程度である。また、個人被ばく線量計についての点検は二次で60%、初期で40%程度と十分ではない。全身計測装置（二次のみ）については100%点検は行われているが、甲状腺計測装置（二次のみ）では100%ではない。点検（校正）についても改善が求められる。

汚染拡大防止用資材の整備状況について【質問28】で調べている。放射性

ダスト用防塵・防護マスク（半面）、あるいは放射性ダスト用防塵・防護マスク（全面）については、初期では保有は少なく、二次でも保有には偏りが見られる。汚染防護衣は、初期でも一部大量に保有しているところがあるが、保有していない病院もあるという状況であり、二次では中央値で25～30程度保有していた。全面マスクに関しては、役割分担によって必要でない場合もあり得るが、防護衣は全ての病院で備えるべきと考えられ、通常の手術衣で十分な防護衣として機能することを考えると、さらなる教育研修が必要と考えられる。

養生資材（施設、機器に対するもの）について【質問29】で調べている。養生用ビニールシート等はかなりの割合で保有しているが、患者搬送用シート（シュラフ等）は最も整備状況のよかった（1）二次/災、でも63%の整備に過ぎない。これも、代替品は多く考えられるので、さらなる教育研修が必要と考えられる。

通信機能について【質問30】から【質問32】で調べている。衛星電話や無線機については、当然、災害拠点病院に良く整備されていた。逆に、（2）二次/非では、衛星電話は半数、無線機は0%であった。災害対応という意味では予想された結果ではあるが、複合災害の場合には通信系統が不安材料である。逆に災害拠点病院に被ばく医療に関わってもらうことの重要性を表している結果でもある。電源維持のため自家発電はほとんどの医療機関で備えられていた。TV会議システムなど、双方向の通信連絡設備は、二次でも整備されているのは半数であった。このようなシステムは三次被ばく医療機関との連絡などにも極めて有効であり、さらなる拡充が望まれる。

被ばく医療に関しての項目別、重要度について【質問33】は全体および、二次では下記3点が高かった。

- － 被ばく医療要員の人員体制整備について
- － 被ばく医療要員の確保について
- － 非常時の通信手段の確保について

さらに、初期では上記に加えてさらに下記2点が高く二次とも共通する

- － 自治体の援助について
- － 国の援助について

充足度について【質問34】は、

全体では以下の2点が低い、即ち充足していない

- － 施設・設備の完備について

- － 国の援助について
- 二次では下記 2 点が低く
- － 訓練研修の拡充について
 - － 国の援助について
- 初期では下記 3 点が低い
- － 施設・設備の完備について
 - － 非常時の通信手段の確保について
 - － 国の援助について

他方、資機材の完備については、いずれも充足している。

いずれも妥当な結果と考えられるが、国の積極的関与が強く求められていることは明らかである。また、現場では施設設備の充実や訓練研修に対する要望も強い。いずれも必要な項目であろう。

ここでまとめた医療機関のアンケート結果のなかで、病院内で被ばく医療機関であることのコンセンサスが十分でない病院があることと、被ばく医療機関でありながら、汚染患者の受け入れが十分できないと考えている病院が一部あることが大きな問題としてあげられる。汚染患者の受け入れを表明している機関とそうではない機関との違いは設備や医療体制整備に差はあるものの、あまり鮮明に出ている項目はないが、唯一、受け入れを表明している機関はすべて 100%の病院幹部のコンセンサスが得られていることがあげられ、この「汚染患者の受け入れ」と「病院幹部のコンセンサス」という、二つの項目が関連している。また、受け入れができない機関の大部分は専門家の助言によって汚染患者の受け入れが可能になる事から、専門的知識の充実—教育・研修が重要であることは自明である。研修が院内全体に行き届いていない病院が多い場合も考えると、院内の一部職員に汚染患者受け入れに対する不安があり、それが汚染患者受入を阻害している場合もあると考えられる。また、教育・研修の機会は十分とは言えない状況ではあるが、受けた機関のほとんどは内容が役に立ったと評価しており、この点からも被ばく医療にとって、教育・研修の重要性を再認識することができる。

2.2. 搬送機関

複合災害時において被ばく患者の受入れや搬送、専門家派遣等の被ばく医療活動が実効的に機能する体制等について、東日本ブロックにおける原子力施設立地の8道県内（北海道、青森県、宮城県、福島県、新潟県、茨城県、神奈川県、静岡県）の搬送機関として消防局／消防本部（202 機関）を対象に、専門家委員会で検討されたアンケート調査を実施した。そして、以下の概要、集計方法により結果をとりまとめ、課題を抽出した。

2.2.1. 主な調査項目

各消防局／消防本部の基本情報、資機材、原子力防災対策、人材育成について下記の項目毎にアンケート調査を実施した。

- ・ 職員数、原子力施設からの距離等の基本情報
- ・ 防護資機材、除染資機材の保有状況
- ・ 放射線計測機器の保有状況
- ・ 訓練、研修、マニュアル

2.2.2. 対象／回収率

原子力施設立地 8 道県の消防局／消防本部 202 機関にアンケートを実施し、87.6 %の 177 機関より回答を得た（表 2-2-1）。

2.2.3. スケジュール

- ・ 調査表送付：平成 24 年 9 月
- ・ 調査表回収：平成 24 年 11 月
- ・ 集計・分析：平成 24 年 12 月

2.2.4. 集計

原子力施設から一番近い消防署が 10 km 以内、10 km 以遠～30km 以内、30 km 以遠に消防署がある消防局／消防本部の 3 つのカテゴリーに分けて集計した（以下本文内では 10 km 圏内、10 ～ 30 km、30 km 以遠と表記した）。

表 2-2-1 消防局／消防本部の 카테고리と回収本部数

カテゴリー	送付数	回答数(回収率)
10 km 圏内	17	14(82.3%)
10km ～ 30km	29	22(75.9%)
30 km 以遠	156	141(90.4%)
全消防局／消防本部	202	177(87.6%)

2.2.5. 結果

(1) 基本情報

各消防局／消防本部の職員数、救急救命士数、放射線取扱主任者数、管轄区域の面積、管轄区域の人口、救急車の保有台数を調査し、回答のあった消防機関の平均値と中央値を比較した（表 2-2-2、図 2-2-1）。

職員数は、10 km 圏内の平均値が 234.5 人と大きいですが、これは川崎市消防局の職員数が 1,453 人と極端に多いためであり、中央値で比較すると差はない。救急救命士数、救急車の保有台数もカテゴリーの差はない。

放射線取扱主任者がいるのは、御前崎市消防本部と福島県双葉地方広域市町村圏組合消防本部の 2 つの機関のみであった。

回答を得た消防本部の管轄総面積、人口は日本全体の 31.4%、16.5%に相当する。管轄区域の面積と人口の平均値は、10 km 圏内が小さい（表 2-2-3）。緊急時防護措置準備区域（UPZ; Urgent Protective Action Planning Zone）が 30 km に拡大されたことによって、避難の対象となる住民、介護施設等の災害弱者の数は増加する。しかし、人口 10 万人あたりの消防職員数は 10 km 圏内で 376 人、10～30km で 119 人であり、避難の対象人数の増加に伴う消防職員の増加は見込めない。住民の避難に消防機関が関わる地域もあり、避難の優先順位、避難の方法、避難以外の屋内退避などとの連動した防災計画が必要である。

表 2-2-2 【質問 1、2、6】職員数、救急救命士数、救急車保有台数の平均値と中央値

カテゴリー	職員数（人）	救急救命士数（人）	救急車保有台数（台）
10 km 以内	234.5 (127.5)	39.8(27.0)	7.9(5.5)
10km ～ 30km	152.6 (120.5)	27.5(22.0)	7.4(5.0)
30 km 以遠	170.7 (109.0)	32.2(26.0)	6.7(5.0)
全消防局／消防本部	173.5(112.0)	32.2(24.0)	6.9(5.0)

()内は中央値

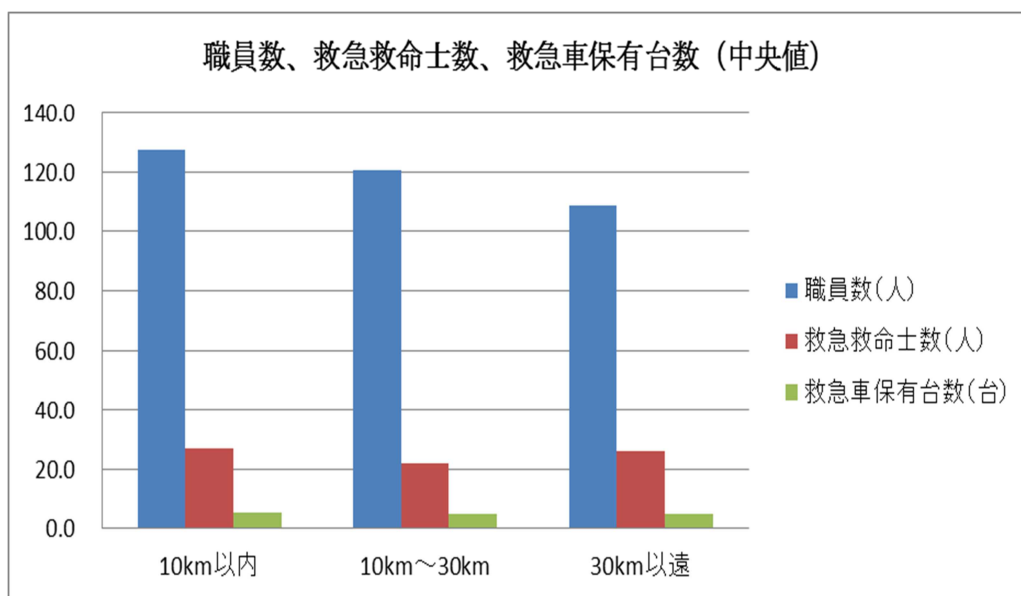


図 2-2-1 【質問 1、2、6】 職員数、救急救命士数、救急車保有台数の中央値

表 2-2-3 【質問 4、5】 管轄区域の面積と人口の平均値

カテゴリー	管轄区域の面積 (km ²)	管轄区域の人口(人)	人口 10 万人当りの 消防職員数 (人)
10 km 以内	441.8	62,367.9	376
10km ~ 30km	541.8	128,418.3	119
30 km 以遠	714.0	123,810.4	139
全消防局／消防本部	671.1	119,498.9	146

大規模な災害、事故に対応する専門部隊として、地域の消防本部、消防署には、特別救助隊、高度救助隊、特別高度救助隊が設置されている。この専門部隊には、地域の実情に合わせて、放射線測定機器が装備されている。また、CBRNE (Chemical, Biological, Radiological, Nuclear, Explosives) 災害対応の装備もされており、これらに装備は、東日本大震災後に強化されている。そのため、特別救助隊、高度救助隊、特別高度救助隊の有無について調査した (図 2-2-2、表 2-2-4)。これも前項に続き、10 km 圏、30km 圏等で特段の偏りは見られない。

ヘリコプターの所有数も調査したが、所有は人口 50 万以上の政令指定都市、川崎市消防局、札幌市消防局、仙台市消防局、浜松市消防局、静岡市消防局の 5 つの消防局となっている。複合災害時には、ヘリコプターは広域、長距離の搬送に有効な手段である。外傷や急性疾患の緊急性の高い傷病者の搬送が優先されるが、汚染のある外傷や急性疾患の傷病者を搬送

できるか事前に検討しておく必要がある。また、広域、長距離の搬送体制については、複合災害時に利用できる搬送手段を、消防、自衛隊、海上保安庁、ドクターヘリの関係機関と整理、調整しておく必要がある。

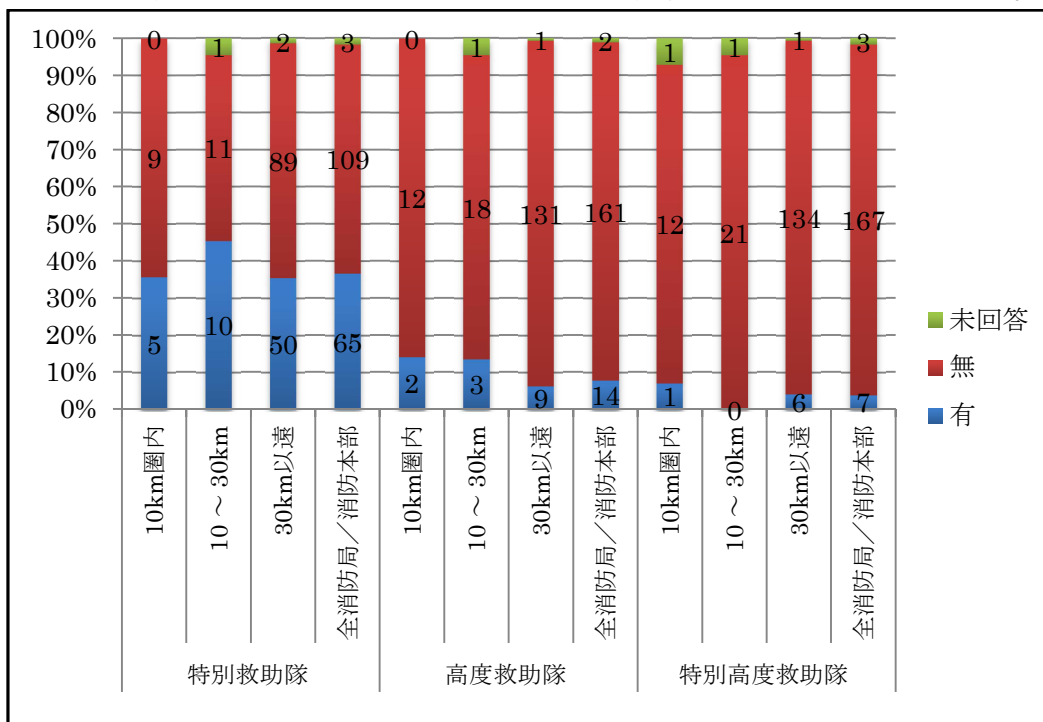


図 2-2-2 【質問 7】 特別救助隊、高度救助隊、特別高度救助隊の有無

表 2-2-4 【質問 7】 特別救助隊、高度救助隊、特別高度救助隊の有無

カテゴリー		特別救助隊	高度救助隊	特別高度救助隊
10km 圏内	有	5 (36%)	2 (14%)	1 (7%)
	無	9 (64%)	12 (86%)	12 (86%)
	未回答	0 (0%)	0 (0%)	1 (7%)
10km ～ 30km	有	10 (45%)	3 (14%)	0 (0%)
	無	11 (50%)	18 (82%)	21 (95%)
	未回答	1 (5%)	1 (5%)	1 (5%)
30km 以遠	有	50 (35%)	9 (6%)	6 (4%)
	無	89 (63%)	131 (93%)	134 (95%)
	未回答	2 (1%)	1 (1%)	1 (1%)
全消防局／ 消防本部	有	65 (37%)	14 (8%)	7 (4%)
	無	109 (62%)	161 (91%)	167 (94%)
	未回答	3 (2%)	2 (1%)	3 (2%)

(2) 原子力施設からの距離と避難計画

周辺の原子力施設から所管区域内の消防署の距離を最も近い距離と最も遠い距離で調査した(図 2-2-3)。東電福島原発事故では、避難区域が原発から 20 km の区域に拡大されたことに伴い、この 20 km 圏内の避難区域にあった消防本部を移転する必要があった。この度、原子力防災指針が見直され、UPZ が原発から 30 km に拡大されている。このため消防本部の所在地が避難区域内となった場合の代替施設への移転の計画の有無を調査した(図 2-2-4、表 2-2-5)。

消防本部の移転の計画が有る消防局／消防本部は存在しなかったが、今回の調査で回答のあった消防局／消防本部の 9.6 % である 17 機関は計画を検討中と回答があった。

今回の調査では、原子力施設から最も近い消防署までの距離が 10 km 圏内の消防局／消防本部は 13 機関あり、そのうち 5 機関が計画を検討中であり、10 ～ 30 km は 22 機関あり、そのうち計画を検討中なのは 9 機関であった。30 km 以遠では、142 機関のうち 3 機関が計画を検討中であった。この原子力施設から最も近い消防署の距離が 30 km 圏内までの消防局／消防本部の 35 機関の中で、最も遠い消防署が 30 km 圏内にあるのは、18 機関存在する。これらの消防本部は、近隣の消防本部との連携や、広域での防災計画が必要である。計画を検討中の消防本部に、内容を調査したが、回答があったのは 1 機関のみで、「24 年度防災計画作成中」であった。各自治体では防災計画見直しについて、消防も含めて議論を進めているが、大半は消防自体の体制、避難計画等にまで議論が及んでいないと思われる。今後、国の防災指針、地域防災計画の見直し終了後に、消防機関の避難計画が計画される可能性もある。

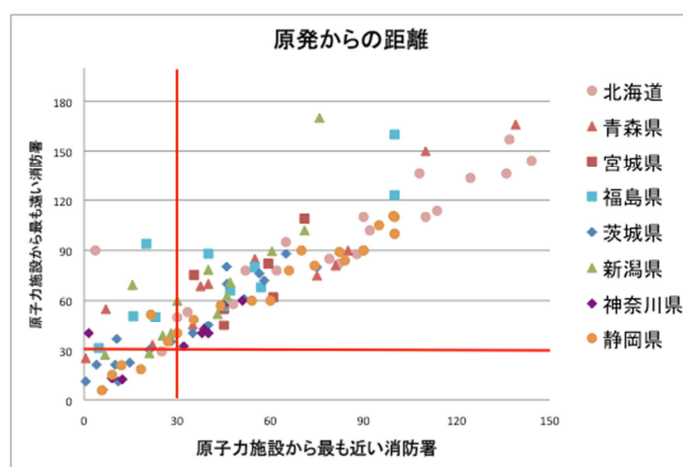


図 2-2-3 【質問 10、11】 原子力施設からの距離と消防署

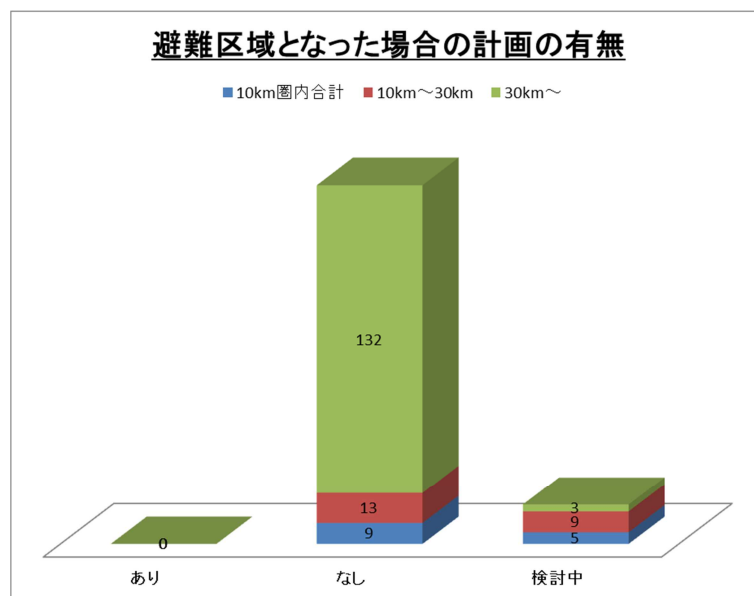


図 2-2-4 【質問 12】 避難区域となった場合の計画の有無

表 2-2-5 【質問 12】 原子力災害時に避難区域となった場合の計画の有無

原発から最も近い 消防署	原発から最も遠い 消防署	有	検討中	無	小計
10 km 圏内	30 km 以内	0	3	6	9
	30 km 以遠	0	2	2	4
10km ～ 30 km	30 km 以内	0	5	4	9
	30 km 以遠	0	4	9	13
30 km 以遠		0	3	133	136
全消防機関		0	17	154	171

30 km 以遠の消防機関の内 6 機関が未回答

(3) 資機材

放射線事故・災害、原子力災害の対応に必要となる放射線測定器、除染様式剤、防護用資機材、通信機器について保有数、消音品の補充などを調査した。

1. 放射線測定器

放射線測定器の消防機関の保有台数の平均値は、表 2-2-6 の通りであり、これまで緊急被ばく医療体制の整備を行ってきた 10 km 圏内の消防局／

消防本部の保有台数が多い。測定器の種類で比較すると体表面汚染検査用の GM サーベイメーターの保有台数が多い。ZnS シンチレーションサーベイメーターは、 α 線核種の表面汚染検査の測定器であるため保有数は少なく、また中性子サーベイメーターも保有数は少ない。

救急車1台あたりの各サーベイメーターの数をみると表 2-2-7 となる。GM サーベイメーターは 30 km 圏内の消防局／消防本部の救急車に1台ずつ配備することが可能である。しかし、現場で活動する場合に、放射線防護と安全管理には空間線量率計 (NaI シンチレーションサーベイメーター、電離箱式サーベイメーター) が必要である。10 km 圏内の消防機関の救急車には、空間線量率計を1台ずつ配備することが可能であるが、10km ～ 30 km 圏内の消防機関では、各救急車に配備することは出来ない状況である。さらに、救急車で被ばく、汚染した傷病者の搬送だけでなく、東電福島原発事故での事例のように高濃度に汚染した地域での放水活動や消火活動を実施することを考慮すると、空間線量率計は不足していると考えられる。これらの配備は、予算等を考慮して、原子力防災対策として消防職員の安全確保として十分に検討される必要がある。

表 2-2-6 【質問 13】放射線測定器の保有台数 (各消防機関の平均値)

カテゴリー	GM サーベイメーター	Zns サーベイメーター	MaI シンチレーションサーベイメーター	電離箱式サーベイメーター	中性子サーベイメーター
10 km 圏内	9.64	1.14	2.71	8.07	1.07
10km ～ 30km	9.95	0.17	0.89	0.50	0.26
30 km 以遠	5.21	0.10	0.36	0.36	0.38
全消防局／消防本部	6.17	0.21	0.64	1.10	0.43

表 2-2-7 救急車1台あたりの放射線測定器の数

カテゴリー	GM サーベイメーター	ZnS サーベイメーター	NaI シンチレーションサーベイメーター	電離箱式サーベイメーター	中性子サーベイメーター
10 km 圏内	1.22	0.14	0.34	1.02	0.14
10km ～ 30km	1.34	0.02	0.11	0.06	0.03
30 km 以遠	0.74	0.01	0.04	0.04	0.05
全消防局／消防本部	0.86	0.03	0.08	0.14	0.05

2. 個人線量計

個人線量計の保有数の平均値と個人線量計 1 台あたりの職員数を表 2-2-8 に表した。これも、10 km 圏内の消防局／消防本部の保有数が多い。しかし、同時に全ての職員が原子力災害の対応を必要とした場合、個人線量計が不足する可能性も示唆される。

表 2-2-8 【質問 13】 各消防機関の個人線量計の保有数

カテゴリー	平均値		1 台あたりの職員数	
	アラーム付個人線量計	アラームなし個人線量計	アラーム付個人線量計	アラームなし個人線量計
10 km 圏内	82.00	21.07	2.86	11.13
10 km～ 30km	37.05	20.65	4.31	8.13
30 km 以遠	23.14	3.21	7.54	64.19
全消防局／消防本部	29.59	7.17	6.00	28.36

3. 除染用資機材

除染用資機材の保有状況を調査した（表 2-2-9）。除染車の保有は川崎、浜松、静岡の 3 消防機関のみである。除染車と除染テントは、限られたし機材であり、実際の災害では有効に活用できる計画が望まれる。

複合災害時には、断水によって除染に水やお湯が十分に使用できないことも考えられる。この場合は、脱衣が最も簡便で有効な除染方法となる。しかし、東電福島原発事故の対応では、避難者が着替えを持参していないことが多く、また、低い気温のため、脱衣による除染が出来なかった事例もあった。着替えの衣服の準備は、消防局／消防本部の計画の範疇ではないだろうが、地域防災計画の中で、除染の一つの手段として検討することも有用である。今回の調査では、消防機関では着替えの衣服を準備していないことが判明した。

表 2-2-9 【質問 14】 除染用資機材の保有状況（各消防機関の平均値）

カテゴリー	除染車(台)	除染テン (張)	着替え (組)	タオル (枚)
10 km 圏内	0.07	1.64	0.71	1.43
10 km～ 30km	0.00	0.38	18.14	24.29
30 km 以遠	0.02	0.43	6.67	10.81
全消防局／消防本部	0.02	0.52	7.60	11.71

4. 養生用資機材

汚染ある傷病者の搬送時には、必ずしも除染が完了していないことも考えられ、汚染拡大防止の観点から搬送車両の養生が望まれる。消防局／消防本部の養生のためのろ紙シート、ビニールシートの保有状況を調査したところ、これらの養生用資機材を保有していない消防機関もあった（表 2-2-10）。これは、搬送車両の養生を資機材の提供を含めて、事業者に依存していることも考えられる。しかし、緊急事態の場合、事業者での車両の養生が間に合わない場合は、迅速な搬送の妨げとなることも考えられる。

表 2-2-10 【質問 15】 養生用資機材の保有状況（各消防機関の平均値）

カテゴリー	ろ紙シート（巻）	ビニールシート（巻）
10 km 圏内	0.86	18.38
10km ～ 30km	0.00	1.38
30 km 以遠	0.57	2.13
全消防局／消防本部	0.52	3.27

5. 防護用資機材

防護用資機材として、防護服、呼吸保護具の調査をした。防護装備については、30 km 圏内の消防局／消防本部の保有数が多い（表 2-2-11）。これらは、消耗品であり、事故・災害対応が長期化した場合は、補充が必要となる。また、多数の汚染した人たちの除染をする場合は、アノラックなどのビニール製の防護服が有用である。これらの消耗品については、福島県の消防機関以外に新潟県、茨城県の消防機関の保有数が多い傾向にある。これらは、以前原子力施設の事故を経験した地域であり、事故対応の経験に基づいて資機材を充実させていると考えられる。

表 2-2-11 【質問 16】 防護服の保有状況（各消防機関の平均値）

カテゴリー	タイベックスーツ（着）	ゴム手袋（双）	靴カバー（組）	防護靴（足）	アノラック（着）
10 km 圏内	268.43	579.93	245.57	48.64	129.86
10km ～ 30km	346.36	216.25	156.81	7.24	7.14
30 km 以遠	101.39	343.21	94.94	11.73	10.32
全消防局／消防本部	146.32	347.85	115.11	14.26	20.00

防護服として放射能防護服、化学防護服の保有状況も合わせて調査した（表 2-2-12）。これらは、汚染拡大防止の防護服として利用可能であるが、保有数は多くない。

表 2-2-12 【質問 16】 放射能防護服、化学防護服の保有状況
（各消防機関の平均値）

単位(着)

カテゴリー	放射能防護服	陽圧式化学防護服	非陽圧式化学防護服
10 km 圏内	15.69	17.64	12.36
10 km～ 30km	2.95	5.50	15.36
30 km 以遠	2.18	4.27	8.06
全消防局／消防本部	3.32	5.52	9.37

呼吸保護具として、閉鎖式呼吸器、空気呼吸器用ボンベ、全面マスク、半面マスク、粉塵用フィルター、チャコールフィルター、N95 マスクの保有状況を調査した（表 2-2-13）。呼吸器と空気ボンベは、カテゴリーによる差はない。全面マスク、半面マスクと放射性ヨウ素のガス用のチャコールフィルターの保有数は、10 km 圏内の消防局／消防本部が多い。長期間の対応が必要な場合は、フィルターは消耗品であり、補充が必要となる。

表 2-2-13 【質問 17】 呼吸保護具の保有状況（各消防機関の平均値）

単位（個）

カテゴリー	閉鎖式空気呼吸器	空気呼吸器用ボンベ	全面マスク	半面マスク	粉じん用フィルター	チャコールフィルター	N95 マスク
10 km 圏内	58.50	183.07	61.00	101.14	128.62	182.46	279.00
10 km～ 30km	31.67	147.76	44.27	42.71	175.48	56.86	982.64
30 km 以遠	41.19	135.82	21.65	30.38	118.45	50.82	1,076.09
全消防局／消防本部	41.44	141.22	27.78	38.14	126.81	62.75	997.43

6. 資機材の充足度と補充

資機材を借用している機関を調査した（表 2-2-14）。96 %の消防局／消防本部は国から資機材を借用している。複合災害時には、広域の連携として、被災地以外の消防機関から被災地へ必要な資機材を移動させる支援

の仕組みの充実を検討することも有効な防災計画と考える。

資機材の充足度の調査を行ったが、足りていると回答したのは、4%の7機関のみであった（表 2-2-15）。この7機関の内、5機関は福島県の消防本部であり、その他は、茨城県と新潟県の消防本部であった。GMサーベイメーター、タイベックスーツ、全面マスクの保有数について、それぞれの消防局／消防本部毎に原子力施設から最も近い消防署の距離との散布の状況を図 2-2-5～7に示す。

資機材の充足度については、明確な基準がなく、回答者の主観によるところが大きい。放射線測定器の各救急車への配備の状況や養生用資機材が少ない状況が今回の調査で明らかとなっており、実際に資機材は不足していることが伺える。

専門家委員会の意見では、資機材はすべて国の交付金により消防に提供され、無くなれば補填する形であるので、消防自身での調達には経験がない—自主的な調達は難しいとのことであった。これは、資機材の借用、無償借用元の調査結果において、上記の点を補足する結果がでていいる。また、被ばく医療の資機材を使用した場合、緊急時に消耗品等の補給に関しての調査では、「できない」「わからない」が最も多い回答でありこれも専門家の意見を裏付ける結果となっている（表 2-2-16）。

表 2-2-14 【質問 18】 資機材の借用、無償借用元（複数回答あり）

国	170	96%
道府県	42	24%
市町村	9	5%
事業所	4	2%
合計	225	127%

表 2-2-15 【質問 19】 資機材の充足度

足りている	7	4%
足りていない	166	94%
未回答	4	2%
合計	177	100%

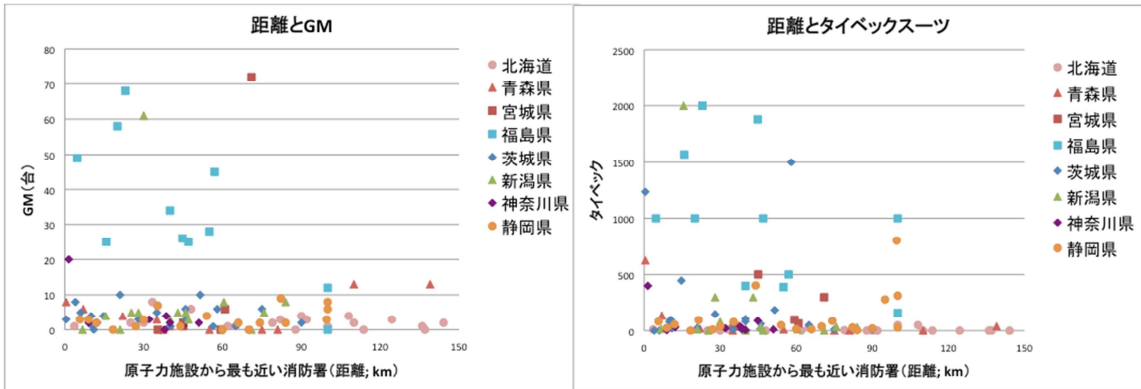


図 2-2-5 GM サーベイメーター

図 2-2-6 タイベックスーツ

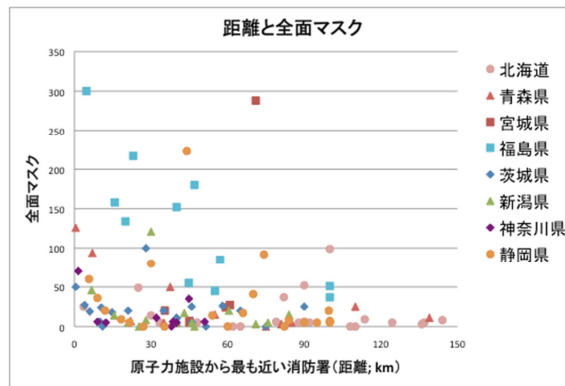


図 2-2-7 全面マスク

表 2-2-16 【質問 20】 緊急時に消耗品等の補給

国に依頼する	18	10%
道府県に依頼する	34	19%
市町村に依頼する	23	13%
事業所に依頼する	5	3%
独自予算で行う	5	3%
できない	58	33%
わからない	57	32%
未回答	4	2%

7. 通信手段

管轄内外との通信手段について、固定有線回線、衛星電話、無線機、携帯電話の保有の有無について調査し、所有している消防機関数と回答のあった 177 機関における割合(%)で示した(図 2-2-17)。全ての消防局/消

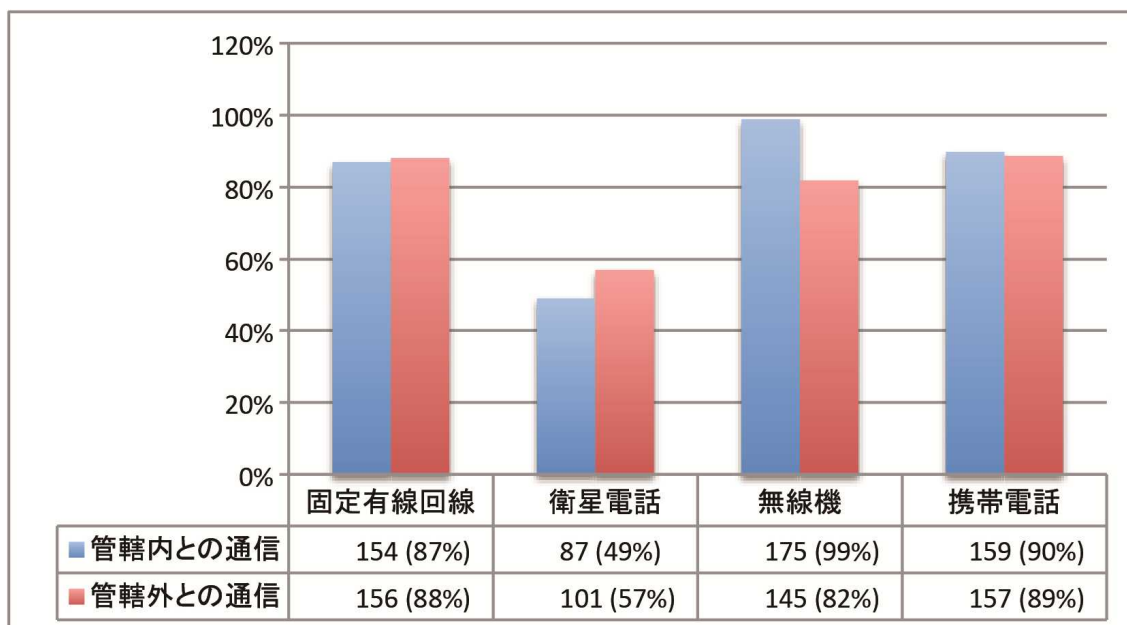
防本部が複数の通信手段を準備している。

複合災害時には、停電による基地局の障害で固定有線電話および携帯電話が不通となる可能性が高い。また、無線では、山林地帯などに出動している隊との通信が困難となる。東電福島原発事故では、当初、大熊町のオフサイトセンターでは衛星電話が唯一の通信手段であったが、衛星電話の所有機数は、他の通信手段と比べると少ない。これは、衛星電話の契約料、通信料金が他と比較して高いことが理由の一つと推察される。基地局の停電対策も進んでいるが、複数の確実な通信手段を確保することは、防災対策として必須である。

専門家委員会でも通信手段については議論され、衛星電話でもシステムによって、受信の状況によって鮮明度は異なること、東電福島原発事故の際、大熊町オフサイトセンターでは、スタッフの数と比較して衛星電話が足りず外部から連絡しようとするとな常に話し中の状態であったこと、最も重要な問題の一つとして、普段から使用テストを行い、何が有効なのか確認して、通信手段を複数用意しておく必要があるのではないか等も指摘された。

表 2-2-17 【質問 21】 通信手段と所有している消防局／消防本部数

管轄内外の各通信手段を所有している消防局／消防本部数と回答のあった 177 機関における割合 (%) で示した。



(4) 研修・訓練

1. 緊急被ばく医療に関する研修、講習

研修および講習とは、職務上必要とされる知識や技能を高めるために、ある期間特別に講義受講や実習をすることと定義し、緊急被ばく医療に関する研修、講習の受講状況を、平成 22 年度から平成 24 年度の参加人数、予算について調査した。平成 24 年度は 9 月までの上半期のデータである。

緊急被ばく医療に関する研修、講習への参加人数は、東電福島原発事故の発生以前の平成 22 年度と比べて平成 23 年度は 3.2 倍となっており、関心の高さが伺える。しかし、研修、講習の参加に関する道府県の予算はなく、予算が足りているのは 2%の消防本部のみである。また、研修、講習に参加している人数は、全職員の 10%未満である。原子力災害では、多くの職員がその対応にあたることになる。特に原子力防災対策が必要な地域の消防局／消防本部は、ひとたび原子力災害が起こると全ての職員がその対応にあたる。このためより多くの職員に緊急被ばく医療、放射線に関する知識が必要になるが、年間 10%未満の職員しか研修、講習会に参加していなければ、全職員が修了するのに年月がかかる（表 2-2-18）。このアンケート調査での研修、講習の他に、消防学校では放射線災害などの講義がある。しかし、放医研での緊急被ばく医療に関するセミナーのアンケート結果においても、緊急被ばく医療、放射線、放射線防護などの知識は、一度では修得が難しいという意見が多く、数年毎のブラッシュアップが望まれる。

緊急被ばく医療に関する研修、講習の需要はあるが、供給を考えると、道府県、市町村で開催されている者への参加人数は少なく、開催回数は多くないと考えられる。放医研では、指導的役割の人材育成を目的とすることもあり、年間 2 回の開催である。原子力安全研究協会、原子力安全技術センターの研修は、原子力施設立地道府県での開催であり、参加人数は多い。各地域では、いくつかの研修が年 1 回開催されている。搬送、救助に関する研修は、数種類あるが、開催回数が必要に迫っていないと考えられる。また、放医研から講師を派遣して自主開催を強化し、より多くの職員が研修、講習に参加できるようにすることも今後は検討したい。

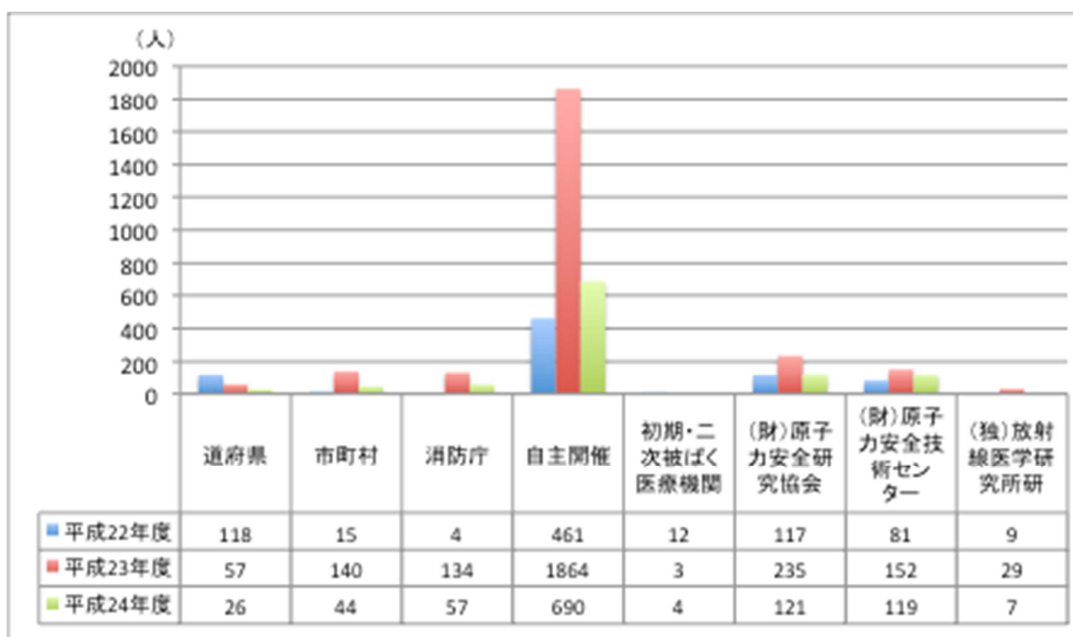


図 2-2-8 【質問 24】 研修、講習会の参加人数

表 2-2-18 【質問 24】 研修、講習の参加人数の全職員に対する割合

カテゴリー	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度
10 km 圏内	6%	5%	3%
10 ～ 30km	5%	16%	5%
30 km 以遠	2%	8%	3%
全消防局／消防本部	3%	9%	3%

2. 緊急被ばく医療に関する訓練

訓練とは、緊急事態対応の計画等の確認、既に修得している知識、技術、手順等の確認、定着、向上を目的とし実動または机上演習等の体験を伴うものと定義し、緊急被ばく医療に関する訓練の開催状況を、平成 22 年度から平成 24 年度の開催回数、予算について調査した。平成 24 年度は 9 月までの上半期のデータである。

研修同様に自主開催が一番多い（図 2-2-9）。自治体、医療機関等の関係機関との相互の連携を強化するには、合同の訓練の実施も重要である。防災指針、地域防災計画の見直しが行われているため、各地域での原子力防災訓練が実施されていなかったり、訓練に汚染や被ばくした傷病者の搬送が含まれていなかったりしている。また、平成 23 年度、平成 24 年度は、国の原子力総合防災訓練は実施されていない。新たな防災指針、地域防災計画における消防の役割、関係機関との連携が明確にされた訓練を実施することが望まれる。

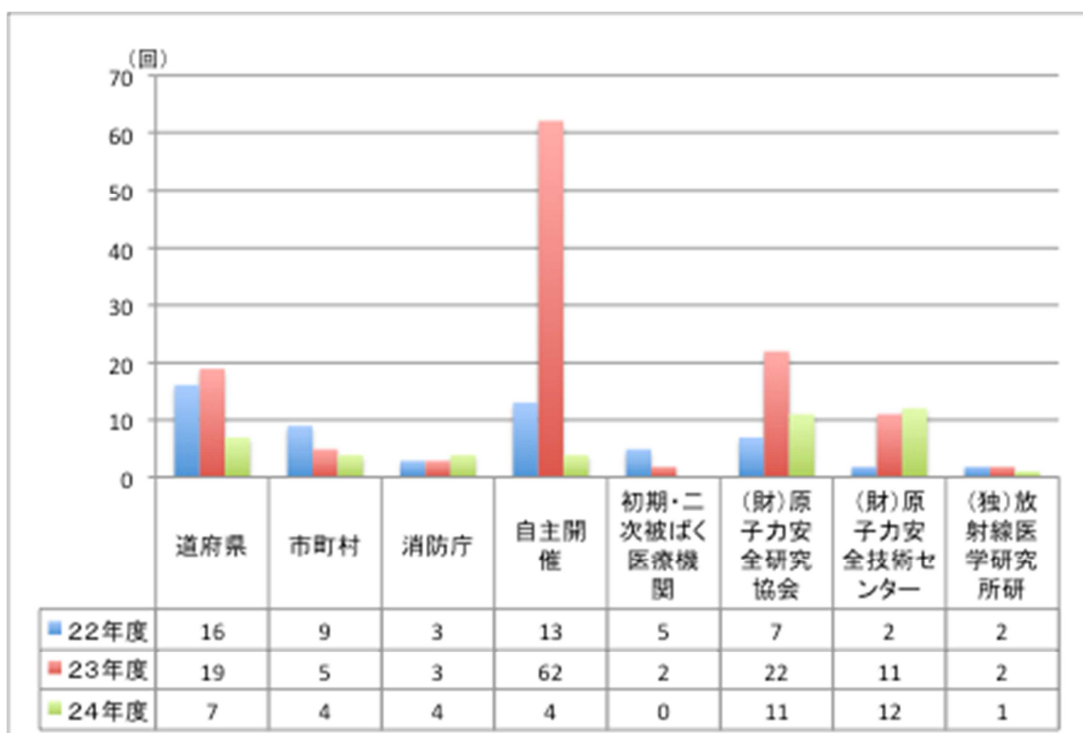


図 2-2-9 【質問 26】 訓練に参加した消防局／消防本部の数

汚染を伴う事故対応のための緊急被ばく医療等の訓練の参加の有無（参加した本部数）を訓練内容別に調査した。救急車の養生訓練が一番多い。

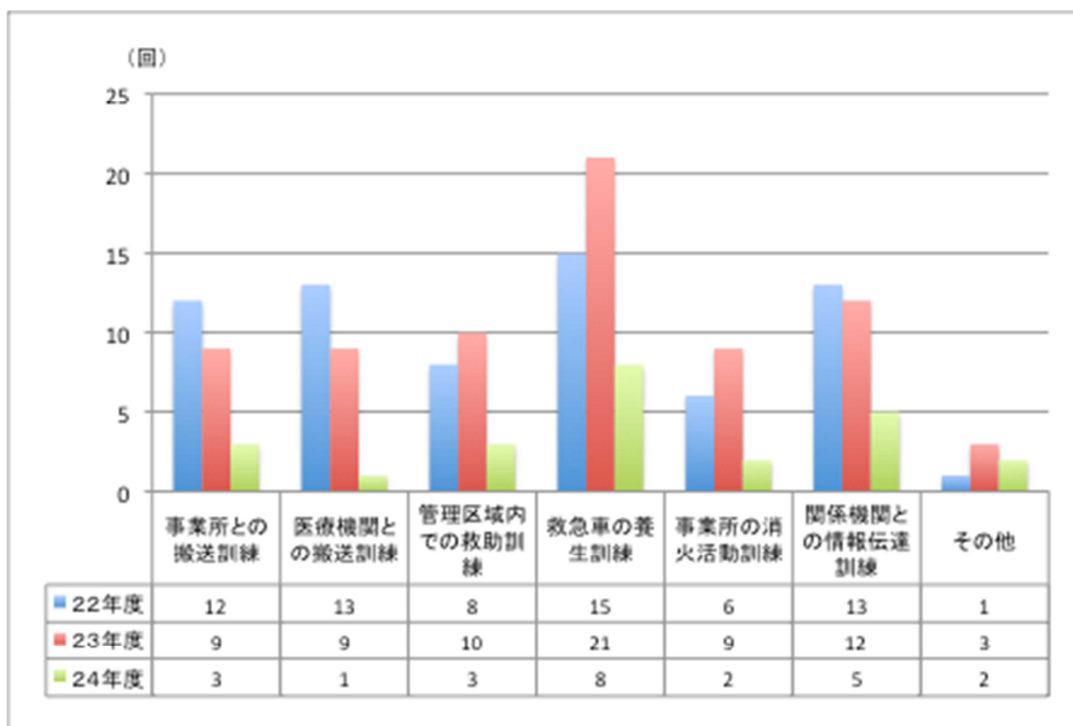


図 2-2-10 【質問 27】 訓練の内容別の参加機関数

3. 研修・講習、訓練の予算の充足度

前項の通り資機材・研修・訓練について聞いてきたが、消防の現場の課題としては、3項目とも十分ではない点である。それぞれの予算についての充足度の回答は下記の通りである。資機材の予算に関する充足度は、前述の通りである。研修、講習、訓練の予算については、予算項目がないという回答が最も多かった。資機材同様に研修、訓練に関して、専門家委員会では、国を挙げて整備を進めるべきとの意見であった。

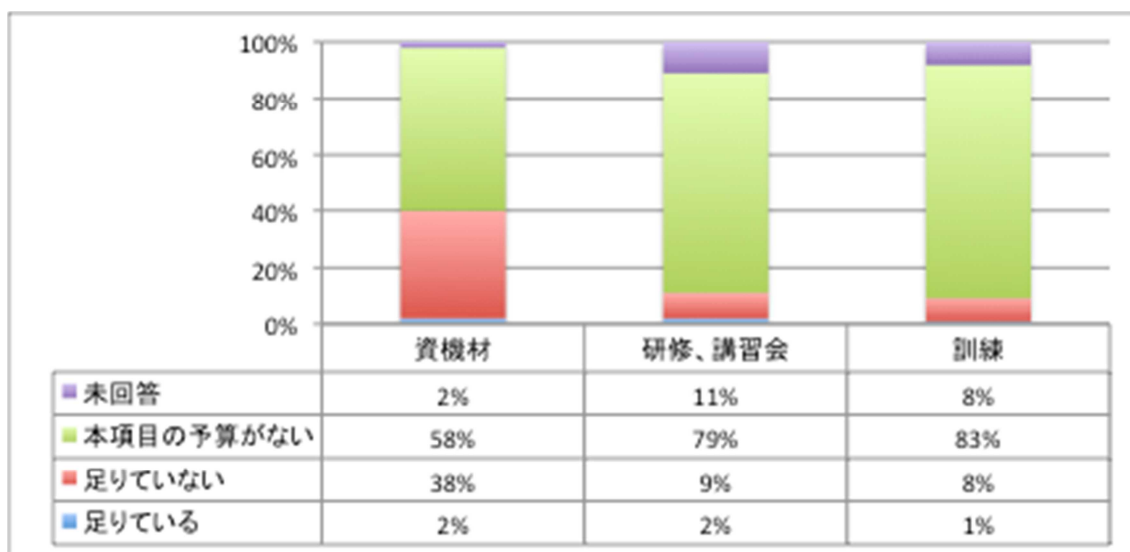


図 2-2-11 充当予算の評価

4. 放射線事故・災害、原子力災害への対応に不足している項目

被ばく、汚染を伴う事故対応において、不足しているもの整備等が必要なものを自由記述式で回答してもらったところ、58本部が記入し、内容を分類すると資機材の不足等に関連するものが多く見られた。

表 2-2-19 【質問 29】被ばく、汚染を伴う事故対応で不足している項目

資機材等に関するもの	37	64%
マニュアル等	4	7%
予算等	3	5%
その他	14	24%
合計	58	100%

2.2.6. 搬送機関の調査のまとめ

緊急被ばく医療の対応、体制がより実効性のあるものとなるには、人材育成と体制整備が重要である。そこで、東日本ブロックの原子力施設立地道県の搬送機関として消防局／消防本部に対して、緊急被ばく医療、原子力防災に係る項目についてアンケート調査を実施した。人材育成としては、研修、講習、訓練を調査し、体制整備としては資機材、防災計画について調査した。

人材育成としての研修は、需要は高まっているが、供給が足りていないようである。これは、原子力災害、放射線事故・災害、緊急被ばく医療といった特殊な項目の研修を実施している機関が少ないことも理由としてあげられる。今後は、地域の被ばく医療機関と連携した研修、講習が開催できるような体制やツールの開発なども考慮されるべきである。

研修、講習会の開催には、講師や実習の指導者が必要である。各地域でより多くの研修、講習が実施できるように指導者の育成も充実させる必要がある。

現在も東電福島原発事故への対応が続いている福島県の消防本部については、資機材は充足しているが、それ以外のほとんどの地域では不足している状況である。普段使用しない放射線測定器は、高価で維持費がかかるため、それぞれの消防機関で必要数をそろえるには、経費がかかる。そのため、他の地域から災害が発生している地域の消防機関へ必要な資機材を貸与するような仕組みを構築することも有用と考える。

これまでの緊急被ばく医療体制は、10 km 圏内の EPZ を対象としていたが、東電福島原発事故で、避難区域が 20 km 圏内となったことなどにより、現在指針では UPZ が 30 km になった。消防機関の体制整備は、10 km 圏内がより充実している。しかし、東電福島原発事故対応では、福島県内すべての消防本部が対応にあたっており、人材育成、体制整備は応援体制の確立も考慮したものが望まれる。さらに、避難区域内となった場合の消防本部の移転が必要となることも考えると、広域での連携が円滑にできる計画も望まれる。

さらに、東電福島原発事故では、原子炉が冷温停止に至るまで、特に初期のころは、作業員や防災関係者は高線量の被ばく、汚染を伴う外傷を被る可能性が非常に高く、一度に多数の汚染あるいは被ばくした傷病者が発生する可能性があった。実際に 1 号機および 3 号機の水素爆発時には、複数の負傷者が発生した。幸いにも、これらの爆発による外傷での死亡例、高線量被ばくの症例はなかった。複数の汚染した傷病者への対応が必要で

あった。搬送先の決定に時間を有したのは、被ばく医療機関の体制に寄ることが大きい。このような同時に十数人の汚染した傷病者の対応をするには、搬送機関にも対応者、資機材を確保する必要がある。これには、平時からの準備が重要である。

第3章 緊急被ばく医療連携協議会の開催

東日本ブロックの初期および二次被ばく医療機関を有する北海道、青森県、宮城県、福島県、新潟県、茨城県、神奈川県、静岡県の8道県の意見を糾合するため、自治体又は自治体間の協議会を開催した。大規模災害時における三次被ばく医療機関からの緊急被ばく医療の専門家の派遣体制や原子力発電所等立地県を除く周辺自治体への患者受入れ等について調査を行った。避難区域拡大に伴い、あるいは多数傷病者に対応する場合、隣接県等との患者の搬送等を含めて広域的な連携が不可欠と考えられることから福島県、新潟県、茨城県および神奈川県、静岡県については合同での緊急被ばく医療連携協議会の開催を計画し、各自治体に働きかけを行った。しかし、神奈川県と静岡県については時期的な問題と原子力発電所と核燃料施設といった原子力施設の相違、事故想定との相違があるため、それぞれの県で開催した。

緊急被ばく医療連携協議会では、先のアンケート調査結果および放医研の東電福島原発事故への対応から抽出された問題、課題の共有化を図った。さらに各自治体では原子力規制委員会より出された原子力災害対策指針に基づき地域防災計画の見直しを進めており、各自治体での問題や課題等の情報を基に、今後の被ばく医療体制のあり方について意見交換を行った。

1. 北海道

1.1. 自治体の現状について

1.1.1. 地域防災計画について

道は昨年10月の国の原子力災害対策指針改定を受け、今年1月に地域防災計画を修正した。今後国の新たな指針等にあわせて順次改訂を進めていく予定であるとのことであった。

1.1.2. 住民の避難について

原発から30キロ圏内には約9万人の住民が居住している。避難を考える上で数的には対処可能な人数ではあるが、災害弱者の搬送および季節によって北海道の気象条件等が搬送上の課題となる。

1.2. 主な討議内容

1.2. 1. 国の指針について

- ・指針では災害医療と被ばく医療の融合が示されているが、今後どのように現場での対応を実現していく予定か、厚労省の意向も合わせて、道としては知りたいところである。従来被ばく医療は別物として体制が作られており、どのようにDMAT等のスタッフを教育して行くかということは課題である。北海道DMATも日本DMATの要領に合わせての動きとなるため、今後どのようにフォローしていくのか検討を要するところであるとのことであった。

1.2.2. 安定ヨウ素剤について

- ・道では、安定ヨウ素剤の配布や服用方法などが明確になっていないため、防災計画の中には盛り込めていない。薬事法上の問題や副作用等一万が一の場合の補償の問題を一を国に早急にクリアにしていきたくないと考えているとのことであった。
- ・幼児は安定ヨウ素剤の投与より、事前（放射能放出前）に避難をするべきといわれているが、これも現実にはタイミング等含めて、微妙で難しいと道では考えているとのことであった。

1.2.3. 訓練について

- ・避難長期化を想定し、体育館のような場所ではなく、アメニティーの整った場所（例えばホテル）に避難するという形で大きな規模での避難訓練を行った。
- ・道内での対応として二次被ばく医療機関間の連携、多数傷病者発生の場合には初期および関連病院も含めた協力体制が検討されている。地理的条件も含め北海道は道外への患者搬送よりも外部からの専門家の派遣が妥当であると考えているとのことであった。
- ・専門家派遣までのタイムラグができることについてこれを埋めるための三次被ばく医療機関等との通信機器（TV会議等）は現在持ち合わせないので

- 、道に対して整備の提案は行って行きたい。
- ・札幌医科大学付属病院では三次被ばく医療機関として放医研の今後の医療機関の訓練への参加について検討した：道と調整する必要があるが三次も絡んでの訓練はスクリーニングの指導等人的サポートでお願いできることはあるとのことであった。
 - ・泊－札幌間は70km、ヘリで約1時間かかる。この間養生等の準備はできる（ちなみに1F－福島間は60km）。道の原子力防災訓練では、傷病者を札幌にヘリで連れてくるというパターンが通常である（ちなみに旭川までは100km超である）が、冬場は吹雪になると不可となる、飛ばない場合は陸送、または海上で小樽まで搬送し－小樽から高速道路－という手段があるがまだ課題が残っているとのことであった。

1.2.4. 小児甲状腺線量評価について

- ・バックグラウンドが高い場合の測定をどうするか。これが実際福島県で活動し、感じた一番の疑問である。小児の甲状腺を測るに際してもこの点が問題である。小児甲状腺線量評価が不十分であったとの意見もありこの点備えておくべきではないのかと考えているとのことであった。
- ・北海道のUPZ域内9万人のうち18才以下は相当の人数（全人口に占める18歳以下の人口と大きくかけ離れる事はない）であり、これらの人々を移送して線量評価を行うことを検討することが福島の教訓を生かすことになるのではないかと。18才以下の応分の人数に対してもSPEEDI等でリスク分析し優先順位をつけて測定していくようなことになるのではないかととのことであった。
- ・甲状腺の線量評価は、特に幼児に関しては安全な場所に避難させそこで測定する、という手順になるのではないかととのことであった。

1.2.5. 人材について

- ・札幌医科大学病院（二次被ばく医療機関）では人材育成（医師・看護師）は課題であると考えている。教育を行い人材を育てても定着せず他の病院に転職してしまう人が多い点が問題である。また被ばく医療に関するモチベーションの維持は難しいとのことであった。

1.3. 今後の課題

1.3.1. 地域防災計画について

地域防災計画については今後の国の指針改訂に従って順次改訂を進めるが、現時点では方向性は示されたが、具体的な方法について検討を要する部分もあり、次の点は課題として指摘された。

- ◇ 災害医療と被ばく医療の融合を現場でどのように図っていくか、
- ◇ 安定ヨウ素剤の投与について（小児の扱い）

1.3.2. 安定ヨウ素剤

安定ヨウ素剤の投与にも関連するが、東電福島原発事故の経験から小児甲状腺線量評価について検討する必要性をあげられた。

1.3.3. 道の気候条件

患者搬送の際、北海道の気候的、地理的特性への対応が課題としてあげられた。また、厳冬期の除染の問題の指摘がなされた。

2. 青森県

2.1. 自治体の現状

2.1.1. 地域防災計画（原子力編）の見直し

国の原子力防災体制の抜本的な見直しと青森県原子力防災対策検討委員会が検討した内容等を踏まえて、青森県では地域防災計画（原子力編）の見直しを行った。主な見直し項目は、原子力災害対策重点区域の拡大、原子力施設等の状態に応じた防護措置の準備等と運用上の介入レベル（OIL）の設定、広域避難への対応、広域連携体制整備や安定ヨウ素剤の配備などを含んだ緊急時被ばく医療への対応、災害時要援護者への対応であった。

2.1.2. 原子力防災訓練の実施

①緊急被ばく医療訓練

平成24年11月3日（土）に、東北電力・東通原子力発電所で原子力災害が発生したことを想定した原子力防災訓練を実施した。今回は、東通村住民の広域避難訓練として、青森市立東陽小学校体育館を避難場所とし、そこに救護所を設置し、避難住民のスクリーニングなど救護所活動を実施した。また、六カ所村民の一時避難場所としては六カ所村立千歳平小学校を指定して、避難住民のスクリーニングを実施した。

今後の検討課題として、広域避難の実施に際し、適切なスクリーニングポイントの設置方法や人員配置等のあり方が挙げられた。

②傷病者搬送、受入訓練

事業所内で発生した傷病者を初期被ばく医療機関（むつ総合病院）から青森県三次被ばく医療機関（弘前大学医学部附属病院）まで県防災ヘリで搬送する訓練を予定していたが、防災ヘリの飛行が中止になったため、むつ総合病院からヘリポートまでの搬送訓練を行った。

今後の課題としては、ヘリコプターでの放射性物質による汚染を伴う傷病者の搬送方法を検討する事にした。

2.1.3. 資機材等の整備

安定ヨウ素剤等の更新と追加整備、GM管式サーベイメータやシンチレーションサーベイメータ等の放射線測定機類の更新と追加整備、エステクトシートやディスポ手術着等資機材消耗品の更新と補充を行う。

2.1.4. 人材育成

弘前大学「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」の実施と被ばく医療関係研修を実施し、被ばく医療関係者の育成を図った。

2.2. 青森県地域連携協議会での主な検討内容

2.2.1. アンケート調査結果報告

緊急被ばく医療体制に関する全国原子力施設立地・隣接の自治体

(道府県)、医療機関と搬送機関に対して行ったアンケート調査結果を報告した。

<意見交換>

・アンケート結果の活用

原発事故後に実施された今回のアンケート調査は、事故経験を踏まえてのもので、今後の緊急被ばく医療体制を検討するには意義のあるものであった。このアンケート結果を広く公開することを考えて欲しい。

2.1.2. 放医研における福島県への取組

原発事故後に放医研が実施した、福島県への対応、放医研での研修、現地での研修、非原子力立地県の調査結果について報告した。

<意見交換>

・搬送関係者の研修

県内の消防本部では、自主的な訓練、研修も含めて、最近はあまり行っていない。放医研では、搬送関係者への研修は、NIRS 放射線事故初動セミナーを年2回開催している。また放医研では、福島県内の消防本部に対して現地での研修実績があるので、要望があれば現地での研修も可能である。

2.1.3. 他県における地域連携協議会の開催状況

宮城県、福島県、茨城県の3県合同連携協議会の開催結果を報告した。

<意見交換>

・隣接県との連携

青森県の被ばく医療機関では県外との連携の前に県内における病院間の連携をさらに強化することが優先と考えている。本州側の隣接県の秋田県、岩手県は、両県の病院の事情から連携は考えていない。大間原発が完成すれば、北海道との連携が考えられるが、距離的に一番近い函館市の住民等の容認の問題もあり、簡単ではない。

広域連携を行うとすれば、同じ原子力施設立地県である宮城県、福島県、茨城県と行うのが有効と考えるが、広域連携を県同士の調整において実施するのは難しいので、国の関与が必要である。また、広域連携を行うためには、搬送の問題が解決しないとスムーズに行かない。自衛隊による搬送については放医研が中心になって整備を進めて欲しいと思っている。

2.3. 今後の課題

2.3.1. アンケート調査結果の公表について

今回実施されたアンケート調査は、原発事故後に実施されたもので、今後の緊急被ばく医療体制を検討するにあたっては有意義なものである。委託先の了解がえられれば、是非公表してもらいたいとの要望があった。

2.3.2. 搬送関係者の研修

青森県内の消防本部では、研修や、訓練の必要性を感じているとのことである。放医研では、搬送関係者への研修は、NIRS 放射線事故初動セミナーを年2回開催している。また、福島県内の消防本部に対して現地での研修実績があるので、要望があれば現地での研修も可能である。

2.3.3. 広域連携について

青森県では、東通村に原子力発電所、六ヶ所村に再処理施設等があり、大間町には原子力発電所を建設している。このような地域性からして、県外との連携の前に県内における病院間の連携をさらに強化することが優先されると考えている。

広域連携を行うとすれば、同じ原子力施設立地県である、宮城県、福島県、茨城県と行うのが有効と考えている。広域連携を県同士の調整において実施するのは難しいので、やはり国の関与が必要であるとの認識が強い。搬送の問題が解決しないとスムーズに行かないので、自衛隊の搬送については放医研が中心になって進めて欲しいと思っている。

以上の状況を考えると、東日本ブロックの原子力立地自治体との連携強化のために自治体間の会合等、情報交換の場を設けることが必要ではないかと考える。



(図 2-1 青森県連携被ばく医療連携協議会 会議風景)

3. 福島県

東電福島原発事故の対応は継続しており、緊急被ばく医療体制は、事故後再構築されている。20 km 圏内の初期被ばく医療機関が閉鎖されており、東電福島第一原発で患者が発生した場合の医療体制として原発内に 5/6 号救急医療室、また外には J-ビレッジが整備されている。また、多くの傷病者がいわき市内の医療機関に搬送されている現状がある。このような状況に対処するため、下記の趣旨で、福島県いわき市で同会議が開催された。

3.1. 自治体の現状（開催趣旨）

東日本大震災から 1 年 9 ヶ月が経過した今日においても、いわき市は原子力事故の医療対応の前線基地であり、また、総合的事故対応においても前線基地である。避難民も含めて 3 万人程度人口が増えている現状で、医療従事者減、患者増が予測され、医療関係者に負担がかかっている。また、風評被害等がおきる可能性もある中で、円滑な医療を行う事は困難な状況ではあるが、停滞させるわけにはいかない。放医研は被ばく、もしくは汚染患者が発生した場合、医療機関に対して必要な支援、専門的な助言を行うことが原子力安全委員会の報告書の中で規定されている。また、被ばく医療に関わる人材育成も放医研の役割である。そこで、今回、いわき市の病院を中心とし、いわき市内において、地域連携協議会を開催し、放医研の役割、事業者の役割を確認し、欠けていることがあれば議論し補う場所とした。本趣旨についてご賛同いただいた、日本医師会、福島県医師会、いわき市医師会にも出席いただき、事業者である東京電力からは原子力・立地業務部長をはじめ関係者が多数参加し、いわき市立磐城共立病院、福島労災病院、福島県立医大、県福祉部、消防の参加をいただき、地域全体で被ばく・汚染患者受け入れの問題解決の糸口を見つけ、参加者が協力してお互いの理解を深め、誤解や風評被害を減少させ、状況の改善につなげることを趣旨として、実施した。

3.2. 主な討議内容

3.2.1. 汚染患者受け入れ、汚染の基準、定義（13,000cpm 以下等）

- ・ 県の初期被ばく医療機関では、自らの役割として、「汚染のあるなしに関わらず搬送された患者に対応」と説明資料にはあるが、汚染がないことが確認された患者－13000cpm 以下について受け入れる、汚染の可能性のある作業場で発症した場合は、現場か J ビレッジ（以下 JV）で 13,000cpm 以下であるのか、チェック受けて後受け入れるという認識であり、全身状態の点から緊急でも、全身汚染が高い、除染ができていない場合、スタッフの安全安心の面からも対応はできないと考えているとのことであった。

- ・ これに対し放医研からは、事業所で起こった一般的な傷病で、汚染がないのに事業所からの搬送ということだけで断られることがないように、「汚染の有無に拘わらず」という文言になっている。これは旧原子力安全委員会が、「緊急被ばく医療のあり方」の文書の中で、初期被ばく医療機関について、以前は外来診療だけだったがこのように書き直しをしており、意図としては命に関わるような場合は処置をしてほしいという考え方に基づいている。汚染に関してはできるだけ除染をして搬送するのが原則であるが、できない場合もあり得る。その場合は放射線管理要員が同行すること、搬送した機器・車両は事業者が汚染のチェックをし、汚染があれば除染を行う、汚染したものは病院に残さない、汚染したものは事業者が引き取る、等の条件付きということで、この様な処置無しに何でも受け入れてくれと言う話ではないと理解しているとの説明がなされた。
- ・ 県の医師会の理解では、汚染を伴う外傷であれば医大の方で引き受ける。汚染のない患者であれば地元のいわき市医療機関で引き受けるという理解であるとの説明がなされた。
- ・ 日本医師会からは、高線量被ばくであれば、県立医大や放医研に相談するしかないが、汚染の患者なら汚染の状況、患者医学的な状況により総合した判断が必要で、数値で一律に決めて、汚染があるからすべて受け入れられないということではなく、事象毎に柔軟に判断することも必要であるとの説明がなされ、放射線管理要員については搬送に同行するのは基本でありこれは東電側で準備してもらいたいとの要求がなされた。

3.2.2. 除染、汚染物の扱いについて

- ・ 治療に際してのスタッフの被ばくより、汚染したものを病院に置いておくことと、それを他の患者が取り込んだりすることの懸念が被ばく医療機関よりだされた。これに対して、汚染物に関しては東電で確実に処理でき、施設の除染に関しても事故前よりノウハウは蓄積しているので対応を必ずすることが、東電から確認された。
- ・ また東電は、救急搬送車で汚染がある場合、除染に関しては対応する。ドクヘリに関しては福島第二原発まで入れるようになったが、同様の対応をする。さらに両者について、利用して除染がうまくいかない場合の補償についても用意のある旨、説明がなされた。

3.2.3. セシウム以外の核種の測定について

- ・ 県の初期被ばく医療機関から、「現在ではセシウムを気にしている人はまずいないが、普通のサーベイメーターでは測れない α 線を出す様な核種が本当にないのか、測定を行っているのか」強い懸念が出された。この点について

東電から、 α 核種についてもポイントを決めて測定をしていることと、定点モニタリングにおいては、ダストと土壌サンプルの分析結果は定期的に東電のウェブページで公表していることが説明された。また、プラントの中に入っていき作業がさらに出てくると、燃料が水に溶け込んでいるので α 核種を広げない防護を厳重に行い、 α 核種の測定も実行することが東電より説明された。

3.2.4. 現在の福島県緊急被ばく医療体制、患者搬送について

- ・ ドクターヘリは、広野町までしか進入しなかったが、現地の汚染の確認テストをし、消防とも連動して、2012年2月より福島第二原発まで飛行することになったことが説明された。
- ・ 福島第一原発で救急搬送が必要な患者はOFC医療班で調整をする。日本救急医学会より専門家（災害コーディネーター）がOFCに派遣されており、災害コーディネーターを通じて医療機関に依頼することになっている。軽傷者で汚染がない場合はJ-ビレッジの医師が一般医療機関を紹介し、この場合は救急搬送しない場合もある。多数傷病者が発生し県内で対応できない場合は茨城県、宮城県への搬送もすることになっている。

また、放医研でも患者が出た際には、24時間体制を取っており、東電、消防、病院どこからでも連絡をいただければ、4～5時間で人を出すという体制で準備をしているとの説明がなされた。さらなる多数傷病者発生（押し寄せるような事象）の場合は新たな災害事象であり、状況に応じた対応が必要と考えられ、その場合はいわき市医師会、日本医師会からの支援も可能であることが出席者から説明された。

- ・ 放射線管理面の対応体制は、放射線管理要員が365日、24時間で必ず1名は搬送に同行する体制が整備されている。東電/放管の装備について、GMサーベイメーターだけではなく、患者から放射線が出ているのか空間線量を測れるNaIシンチレーションカウンターでの測定を行っているかの疑問に対して、傷のサーベイにNaIは使用する、救急車内の中でも測れる体制を完備しているとの説明がなされた。

3.2.5. 説明資料—放医研の役割と活動

放医研の役割と東電福島原発事故における対応について以下の説明がなされた。

- ・ 放医研の役割
 - 支援・助言と人材育成について
 - 三次被ばく医療体制について：初期・二次被ばく医療機関の役割
 - 3つのNWと協力協定病院
- ・ 放医研の活動

- －緊急被ばく医療派遣チーム（REMAT）の活動
- －OFC、Jビレッジ等への専門家派遣
- －住民一時立ち入りへの専門化派遣を含めた援助
- －現地講習会、研修活動
- －体表面汚染検査、線量評価・除染
- －ホールボディカウンター（WBC）の校正
- －緊急被ばく医療ダイヤル

3.2.6. 説明資料—事業者としての東京電力の役割

東電より事故後の傷病者の発生状況、医療体制と搬送体制の現状、東電の役割等が説明、確認された。

- －放射線管理要員
 - ・患者の汚染検査、除染、被ばく線量
 - ・医療機関・車両等資機材の汚染防止
 - ・患者搬送への随行
- －訓練
- －体制整備

表 3-1 福島第一原発、福島第二原発、J-ビレッジでの傷病者発生状況

		ケガ(人)						体調不良(人)							合計
		骨折	打撲	切傷 すり傷	ねんざ	その他 (軽傷)	小計	熱中症	風邪	腹痛 胃痛	頭痛	腰痛	その他 (発熱、めまい、 吐き気等)	小計	
福島第一	救急車 搬送	6	4	10	0	10	30	4	0	0	0	0	23	27	57
	ドクターヘリ 搬送	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	3	5
	医療室 完結 (JV搬送含)	2	8	31	1	3	45	17	34	9	14	7	95	176	221
福島第二	救急車 搬送	1	0	3	0	1	5	1	0	0	0	0	3	4	9
	ドクターヘリ 搬送	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	3
Jヴィレッジ	救急車 搬送	1	1	4	0	3	9	1	0	0	0	0	10	11	20
	ドクターヘリ 搬送	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	3

(東電資料より)

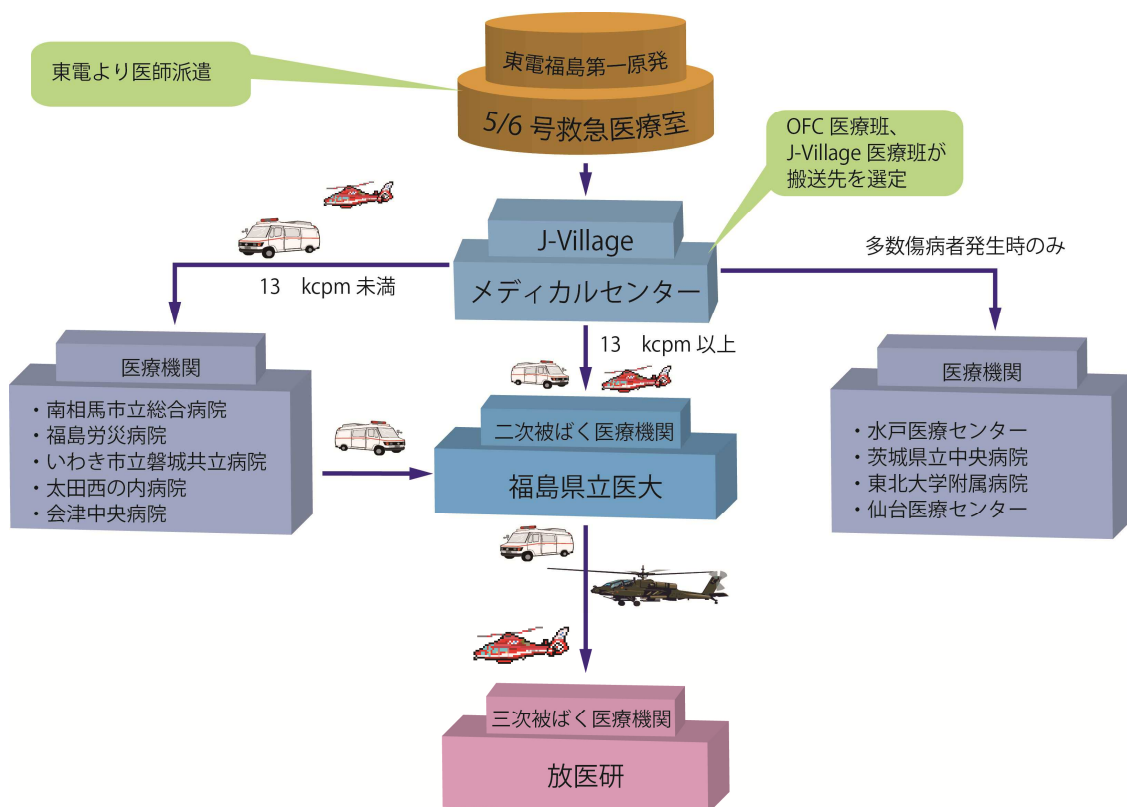


図 3-1 現在の福島県緊急被ばく医療体制

3.3. 今後の課題

- スクリーニングレベル、除染レベルはそれぞれの医療機関によって認識と考え方に相違が認められた。それぞれの背景を理解し、基準と実際の運用についてコンセンサスを得られる努力を継続する必要がある。当該地域では、各被ばく医療機関、一般医療機関が、患者受け入れ、協力体制の確立を図る努力をしている。しかし、福島第一原発 5/6 号救急医療室への医師の派遣は、東電が県外の医師と契約し、交代制で派遣しており、J-ビレッジへは日本救急医学会が医師を派遣している体制であり、福島県内のみでの体制構築は難しい状況である。このため、県外からの支援が必要で、被ばく医療に携わる医療者の人材育成は不可欠であり、放医研の役割でもある人材育成の強化が必要である。
- また、福島第一原発からの傷病者は、必ず J-ビレッジでの汚染検査を要求されたり、OFC 医療班、災害コーディネーターが搬送先の選定をしたりしている。汚染の有無にかかわらず救命優先での対応が、緊急被ばく医療の理念であるが、このような本来の救急搬送、医療対応とかけ離れた対応となっていることが、迅速な搬送及び診療を妨げていることは否めない。しかし、こ

の体制が現状に即したものであり、より迅速な搬送や医療対応が可能となるように、医療機関、搬送機関、事業者の現状や役割についての情報共有と課題等の討議の場は有効である。今後このような機会を定期的に持つことが、関係者の連携を強化し、被ばく医療の実効性向上に繋がる。



(図 3-1 : 福島県連携被ばく医療連携協議会 会議風景)

3. 宮城県、福島県、茨城県 3県合同

3.1. 各自治体の現状

各自治体では国の原子力災害対策指針に基づき、地域防災計画の見直しが進められているところであるが、進捗状況、課題等について各自治体より説明がなされた。

4.1.1. 宮城県

被ばく医療ネットワーク会議（NW）を開催している。その中で被ばく医療マニュアルの改正をすすめている。問題点としては国の体制がまだ決まっていないということがあり、今年度内にマニュアルを改正するのは難しいかと考えている。想定される課題は30km圏内で病院等の災害弱者の避難を想定した場合、スクリーニング、医療活動を具体的にどのような形で行うのかということがある。他県との連携を検討する場合の体制整備については国の関与がないとまとめられない。山形県、岩手県等原子力施設がないところに協力依頼を単独で持って行っても受け入れられない。もう一つは医師会レベルの調整があるがこれも国（厚労省）の支援を頂きたいと考えているとのことであった。

4.1.2. 福島県

現在、緊急被ばく医療活動マニュアルの見直しを行っている。東電福島原発作業従事者に対する対応等、現状に合わせた見直しを今年度中に行い、国の体制が整い次第、来年度早々に再度見直しを行う予定である。災害対策指針にある、災害医療、救急医療との整合を図るという点について、浜通り中心に広域災害にも対応できるように被ばく医療機関を災害医療拠点病院を中心に選定していく方向である。多数傷病者対応として、一般医療機関にも被ばく医療に関する研修を実施し、周知していく体制を構築していくとのことであった。

4.1.3. 茨城県

緊急被ばくマニュアル改訂は平成22年度からスタートし、23年度1月に検討委員会を開催したが、その2ヶ月後に事故があり、白紙に戻し今も検討中である。地域防災計画は今年度中に作成とあるが、災害対策指針にある被ばく医療については災害医療の中で考えていくとしている点について具体的な検討はされていない。事前対策のところそのような体制を構築するという文言を入れる程度である。規制委員会のほうで言われるのは簡単であるが、現場で災害医療と被ばく医療をマッチングしていくのは難しい点があり、国がそうするためにどうしていくか具体的に示す必要がある。国民保護訓練の

際、被ばく医療機関以外の6病院が参加し、研修も行っているため被ばく患者受け入れ等の下地はある。DMATは厚労省管轄であり放射線は扱えない。また、安定ヨウ素剤も薬事管理上の問題等があり、こういう点は国が関与して改善していただきたい。研修も県か国かまたは放医研が中心として行うのか、国が関与してかはっきりさせていただきたいとのことであった。

4.2. 主な討議内容

4.2.1. 東電福島原発事故での患者搬送

現在の東電福島原発事故での患者搬送に関連し、以下の項目について放医研より説明がなされた（内容詳細については福島県連携協議会の項参照）。

- ・ 福島県緊急被ばく医療連携協議会の検討事項についての説明
- ・ 東電福島原発での傷病者発生状況
- ・ 放医研、東電の活動現状、役割等の説明
- ・ 福島県緊急被ばく医療体制-患者搬送フロー概念図の説明

4.2.2. スクリーニングレベルについて

福島県での搬送フローに関して、病院の汚染患者受け入れ基準について、スクリーニングレベル13,000cpmが適切なかどうか議論が交わされた。

13,000cpmは元々、福島県において住民の避難を最優先するためのスクリーニングレベルの数値として運用されたものであるが、それが医療機関への患者搬送時の汚染ありなしの判断の基準に引き継がれたという経緯のものであるがそれが現状に即したものであるかという点で討議がなされた。主たるポイントは以下の点であった。

- ・ 場所、時期で変更すべきかどうか
- ・ スクリーニングレベルと除染レベルは違うものではないか、除染レベルとして適切かどうか
- ・ カウント数（cpm）の表記は変更すべきかどうか

また、この議論に関連し、宮城県、茨城県の被ばく医療機関で患者受け入れが可能なレベル等が確認された。茨城県の被ばく医療機関では汚染があっても受け入れ可能との事であった。

4.2.3. 被ばく医療体制アンケート調査結果報告

被ばく医療体制アンケート調査結果報告が放医研よりなされた。自治体、被ばく医療機関、搬送機関（消防本部）それぞれの集計結果、分析内容について説明がなされた。（内容詳細については本報告書に記載）。

4.2.4. 災害医療と被ばく医療について

原子力災害対策指針の中では災害医療、救急医療体制を中心にし、被ばく医療機関はそこにアドバイスをする位置づけであり、被ばく医療を一般の機関に移したいという意向があるが、この災害医療と被ばく医療の融合については多くの議論が交わされた。

- ・ 今後二つの機能を集約していくのか、それとも負担が大きくなりすぎるので別にするのか検討を要する。
- ・ DMAT チーム全員に教育を施すのは無理があるという指摘がなされた。
- ・ 福島では限定的ではあるが DMAT スタッフも活動した実績はあるとの指摘がなされた。
- ・ 災害拠点病院と被ばく医療機関、二次／初期の役割についても討議され、初期においては必ずしも災害拠点病院としての機能は求められない場合があることが指摘された。

4.3. 今後の課題

4.3.1. 病院の汚染患者受け入れ基準について

病院の汚染患者受け入れ基準については同県内でも見解や認識について異論があり、病院間で異なる場合がある。アンケート調査専門家委員会でも汚染の基準を数値で示すことについて議論が交わされたが、条件付きであってもコンセンサスを得ることが病院間の連携（広域連携）について不可欠である。被ばく医療においては「汚染の有無に拘わらず」患者の救命処置を優先するのが原則であると考えるが、実際には本会議でも議論されたように受け入れ基準が設けられているのが現実である。実際の事故時に汚染患者受け入れ拒否という事が無いよう、コンセンサス構築と共に、教育、啓蒙等が必要であると考える。

4.3.2. 災害拠点病院と被ばく医療機関の連携

災害拠点病院と被ばく医療機関の連携について討議が交わされた。規制委員会からの指針は出ているが、現時点で具体的な進め方については示されておらず、現場での混乱を招いている。福島の事象でも指摘されたように、（事故に際して被ばく医療機関でさえ知識やスキルが十分で

はなかった面があったように) 被ばく医療に関する知識やスキルをどのように拡充していくか、つまり教育や研修が大きな課題の一つである。



(図 4-1 : 3 県合同連携協議会 会議風景)

5. 新潟県

5.1.自治体の現状

5.1.1. 地域防災計画の改定に際しての問題点

原子力規制委員会が示した原子力災害対策指針ではUPZが標準的には30kmとして提示されているが、DMATは30km圏内には入らないという方針になっているので、30km圏内の医療対応という問題は非常に大きい。搬送に関しても、民間会社が運用しているドクターヘリや防災ヘリは基本的には危険な地域には入らないので、自衛隊等が安全区域まで輸送して、そこからドクヘリに引継ぐという形になったと認識している。新潟県は寝台対応のヘリも所有しているが、運用はドクヘリと同様で危険地域は飛べない事になっている。検討課題と考えている。

5.1.2.患者受入れ対応

二次被ばく医療機関である新潟県立がんセンター新潟病院では、東電福島原発事故時対応の経験から、患者受入れ対応について検討を行ってきた。事故以前は、同病院では、スタッフ全員で放射線関連の事故に対応する必要はないと考えていたが、事故を境に、スタッフ全員で当たらなければならないと考える様になっている。事故の際、福島県立医大では、全員が対応せざるを得なかったと聞いているので、新潟県で考えるとすれば柏崎刈羽原発で同様の事故が起こったときは、発災県の二次被ばく医療機関は総出で対応する必要があるかと考えられる。そういう意味では、院内での研修をもっと幅広く行うことも必要であるかと考えている。

5.1.3. 原子力防災訓練の実施

3月23日に原子力防災訓練開催した。広域避難訓練として行い、住民の移動手段としては、バス・自家用車とした。目的は避難先の市町村、受入先の市町村との連携・連絡体制のチェックである。

今回の訓練では、いろいろな問題点が明らかになった。バスによる避難に関しては、受入先市町村（今回は新発田、湯沢、糸魚川）から、避難所に着く前に、避難先の地元住民とのかかわりが無い場所でスクリーニングをしてから避難所に来て欲しいと要望があったため、試験的に高速道路のSA、PAで、警察と東日本高速道路（株）の全面協力でスクリーニングを行うことができた。ただ、非常時にはこれらの協力が得られるか不透明であり、規模によっては、これらの場所では避難民のスクリーニングをさばききれない事が考えられる。それに加えて、自家用車による避難者も大量に入ってくることも予想されることから、この計画は無理があるというのが印象である。今回は人の汚染のこのみを対象としたが、実際には車やバスの汚染も考えなければならない。それによる汚染拡大を避けるため

に避難先で県により車を用意すると言う考えもあったが、とても不可能である。そういう意味では、原子力災害対策指針に、車の避難の整備の事が入っているのは、納得いかない気持ちもある。新潟県は、柏崎刈羽原発という、最大級の原発を持っており、万が一の時には、避難に時間的制約もある。避難の方法や、防護のあり方を含めて、もっと最悪の事態を考えておかなければならないというのが知事の考えでもある。

ヨウ素剤については、国としては各戸配布することとされているが、非常時には家にいない可能性もあるので、学校等にも配布して欲しいと思うが、備蓄している施設が避難区域になった時に、それが無駄になってしまうという懸念もあるので難しいところである。ヨウ素剤の飲むタイミング等は難しい。マスクも有効と考えているが、吸入を完全に防げるわけではない。ヨウ素を吸着するマスクであれば一定の効果はあるので、その配布も考えたいところである。

原子力災害に精通し、緊急時に指揮命令が可能な人材が必要である。そういう意味では、自治体の要職についている人（幹部等）が放医研でのセミナーに参加させてはどうかと考えている。国の方でも指針やマニュアルなどの策定など、検討も進むと思われるので、それに付随した経費等の保証があるものと期待する。

5.2. 主な検討内容

5.2.1. アンケート調査結果報告

緊急被ばく医療体制に関する全国原子力施設立地・隣接の自治体（道府県）、医療機関と搬送機関に対して行ったアンケート調査結果を報告した。

<意見交換>

・病院の対応スタッフについて

医療機関への質問19（病院における対応スタッフを決めていますか）に関して、スタッフを決めているものが少なく、悪い数字であるように見えるが、小さな病院では、元々のスタッフが少ないため、決めるまでもなく、全員がスタッフになることもあり得る。一概に決めていないということが体制の整備不十分を表しているとは考えていない。

・傷病者と避難住民の受入れの振り分け

傷病者とそれ以外の避難住民の受入れを分けないとパンクしてしまうので、分けする必要がある。また、避難住民の中にも具合が悪くなる人も出てくる可能性がある。そういう人は一般病院で治療するようになるというのが原子力規制委員会の考え方である。さらに、避難区域の入院患者の

避難による受入れも問題になる。福島県立医大では、避難区域から避難した入院患者も受入れたため、非常に混乱した。そのようなことも想定する必要があるかと思う。被ばく医療機関としての受入れというよりは、避難、すなわち転院のことを考える必要がある。そういう場合は避難民のスクリーニングや除染が必要になる。現状では、転院する場合、スクリーニングポイントを経由して病院に行くというのは現実的ではないので、そのような状況におかれた患者への対応は非常に苦勞することから、これらに対する対策も必要かと思われる。3. 11 の時、新潟県では避難者を受け入れたが、その際は消防学校に避難民の拠点を設け、そこに一旦受け入れた。そこに県内の救急関係の然るべき人を集め、トリアージをし、病院の振り分けを行った。そういう経験も生かせるのではないか。その際、自家用車で避難された人は県境でスクリーニングしたが、広域搬送された方（入院患者等）はスクリーニングを行わなかった。スクリーニングポイントを設けて、そこにスクリーニング要員を大量に派遣して広域搬送の方もスクリーニングする体制を整えることも必要かも知れない。

- ・知識の習得

放射線に対するある程度の知識と準備がある施設では、放射線や原子力災害があった時の対応もスムーズにいくことが期待される。ある県で震災の数か月前に被ばく医療訓練が行われ、被ばく医療機関だけでは大量の患者を受け入れができないため、被ばく医療機関に指定されていない病院に搬送するという想定で訓練が行われた。それに先立ち、ある病院で放医研が講習や訓練を行った。その直後に今回の震災が発生したため、訓練が非常に役に立った。ただ、このような訓練を実施するためには病院側の協力が不可欠であり、いわゆる院内のコンセンサスが取れるかというのが決め手になる。

- ・マニュアルの見直し

二次被ばく医療機関では、例えば火事を発見した場合の連絡体制や、津波などの災害時の対応など、細かい取り決めが必ずしも十分でないのが現状である。また、これまでのマニュアルで対応できる状況が大きく変わってしまったので、それに対するマニュアルの見直しが必要になった。

5.2. 2. 放医研における福島県への取組

東電福島原発事故後に放医研が実施した、福島県への対応、放医研での研修、現地での研修、非原子力立地県の調査結果について報告した。

<意見交換>

- ・放医研との連携訓練

東電福島原発事故後、放医研では地域の二次被ばく医療機関との現地での連携訓練も積極的に行っているようなので、新潟県立がんセンター新潟病院も、連携という意味で同様の訓練が行えると良いかと考えている。連携訓練を行うと、問題点とその対策法を見つけるいい機会になる。また、訓練を行うことで、二次被ばく医療機関であるということが病院内に浸透する効果があった。

これまでの放医研との訓練の実施経験から考えると、現場の対応責任者と放医研担当者と電話で相談しながら行うことにより、対応が非常にスムーズに運んだ。つまり電話対応により高度な判断が得られることが多い。テレビ会議システムの活用するのも有効である。病院でもテレビ会議システム持っているのです、放医研ともつながるようにして、活用していきたい。

5.3. 今後の課題

5.3.1. 研修の必要性

もし、柏崎刈羽原発で事故が起こったときは、発災県の二次被ばく医療機関は総出で対応する必要があるかと考えられる。そういう意味では、院内での研修をもっと幅広く行うことも必要であるかと思う。

5.3.2. 実効性ある原子力防災訓練の実施

広域避難訓練を実施したが、非常時には訓練通りに対応ができるかは不透明であり、規模によっては、避難者をさばききれない事が考えられる。柏崎刈羽原発という最大級の原発事故対応であるので、避難の方法や、防護のあり方を含めて、もっと最悪の事態を考えておかなければならない。自治体の要職についている人（幹部等）が放医研でのセミナーに参加させたいと考えている。

5.3.3. 傷病者と避難住民の受入れの振り分け

傷病者の受入れと避難住民の受入れを区分けする必要がある。さらに避難区域の入院患者の受入れも問題になる。そのようなことも想定し、細かな計画の策定が必要である。

5.3.4. マニュアルの見直し

それまでのマニュアルで対応できる状況が大きく変わってしまったので、それに対するマニュアルの見直しが必要になった。

5.3.5. 放医研との連携訓練

放医研と新潟県立がんセンター新潟病院との合同訓練も、連携という意味で行えると良いかと考えている。問題点とその対策法を見つけるいい機会になる。

テレビ会議システムの活用するのも有効である。病院でもテレビ会議システムを持っているので、放医研ともつながるようにして、活用を検討する必要がある。

6. 神奈川県

6.1. 自治体の現状

県は、平成 24 年 10 月の国による原子力災害対策指針策定を受け、同年 12 月に「神奈川県地域防災計画―原子力災害対策計画―」の改訂を行い、県内における環境放射線モニタリング、防災資機材の配備、県及び市町村の役割等について定めるとともに、緊急被ばく医療体制を通じた被ばく医療を常時から想定している。県内で実際に稼動している発電原子炉はなく、原発燃料の性能検査等で運転されている試験・研究炉施設が 1 ヶ所、及び核燃料加工施設が 1 ヶ所あるのみであるが、搬送機関との連携はもとより、二次被ばく医療機関である北里大学病院と、東日本地域での三次被ばく医療機関である放医研との間の連携・強力関係を日頃から構築することは、地域の実情に応じた緊急被ばく医療体制の実効性を図るうえで、有意義なものと考えられる。

6.2. 主な討議内容

6.2.1. 北里大学病院での患者受入れについて

- ・救命救急センターでは、緊急を要する重症外傷患者の受入れ・医療処置に関して、相当程度の対応は可能だが、放射線障害についての経験がないため、放医研に対して、搬送段階から病院での受入れまでの、除染・養生・汚染物の管理等に対する専門的見地からの助言が求められた。

6.2.2. 放医研（三次被ばく医療機関）からの支援

- ・放医研の病院は、放射線科の単科病院であり、例えば、ICU による患者の全身管理は出来ないなどの医療対応上の限界がある。従って、傷病の内容・程度によっては、二次被ばく医療機関である北里大学病院での汚染・被ばく患者の処置が適当と考えられる場合があるが、内部被ばく線量評価、備蓄している除染剤の提供、汚染物管理、染色体検査等で協力は可能である。
- ・医療現場では、WBC やスメアサンプルで得られた数値の評価が難しく、確実な評価が欲しい。また機材の性能・メンテナンス、人材確保の点で課題も多い。放医研には、研修の機会や、機器校正・線量評価への指導・サポート等の提供をお願いしたい。
- ・地域の拠点病院でもある北里大学病院で汚染・被ばく患者を受入れる場合も考えて、日頃からの放医研との関係構築が大切である。
- ・一般病棟におけるスペース確保・手術室の養生など、病院内での患者受入れ体制を今一度検討するが、放医研とは机上訓練の形でも良いので、合同訓練を行ってみたい。

6.2.3. WBC の運用等について

- WBCにおける数値の評価は、自動的に算出される評価は正確とは限らず、人間が慎重に線量評価するしかない。その他にも尿によるバイオアッセイ検査も有効である。スマアは核種同定に資するが、線量の評価には限定的である。
- 北里大学病院と放医研との間で、TV 会議等を必要に応じて開催することができるよう、情報基盤を共有しておくことは重要と考えている。
- 合同訓練は、県内における被ばく医療機関間の連携を確認する意味でも、良い契機になるだろう。
- 除染措置を伴う入院患者の受入れは何度か経験している。現場では、広域災害の訓練の機会が増えたという実感がある。

6.3. 今後の課題

- 二次被ばく医療機関として、北里大学病院が適正に WBC を運用することは重要だが、人材確保が課題だ。また、一般住民からの放射線被ばくに対する健康相談が多く寄せられ、苦慮したことがある。放医研にその面でのサポートをお願いしたい（放医研の一般電話相談を紹介した）。
- 医療現場では、患者の内部被ばく汚染が疑われる場合の対処に不安がある。
- WBC のメンテナンスに関しては、予算上の措置等何らかの後ろ盾が必要だ。



(図 6-1 : 神奈川県緊急被ばく医療連携協議会議 会議風景)

7. 静岡県

7.1. 自治体の現状

静岡県については、県庁に訪問し、県健康福祉部の担当者と懇談した。また県主催のネットワーク検討会にオブザーバーとして参加し、被ばく医療体制アンケート調査結果の要点を説明するとともに、県の状況についてヒアリングを行った。

県では、国の原子力災害対策指針見直しに基づき、県地域防災計画（原子力災害対策の巻）改訂の検討を静岡地区緊急被ばく医療ネットワーク調査検討会（以下 NW 検討会）が中心となり行っている。緊急被ばく医療に関わる部分の主な改訂案は下記の内容であった。

7.1.1. 改訂案

- ・ 国の地域防災計画作成マニュアルに基づく、広域的な被ばく医療体制の構築、安定ヨウ素剤の予防服用についての文言・語句の改定
- ・ 新たな 5 初期被ばく医療機関の追加指定(20 km 圏外での被ばく医療対応のため)
- ・ UPZ (31km) を超えた広域被ばく医療体制の構築、安定ヨウ素剤服用の手順の検討は今後の課題とし、次回以降（平成 25 年 6 月以降）の改訂時を目処に対応
- ・ 緊急被ばく医療活動の具体的内容、安定ヨウ素剤の判断基準、責任の明確化、配付・手順方法については、国等の検討結果を踏まえ、関係機関と調整しながら緊急被ばく医療活動実施要領および安定ヨウ素剤取り扱いマニュアルを改定

7.1.2. 改訂についての課題・問題点について下記の説明がなされた。

- ・ 新たな 5 初期被ばく医療機関指定について
 - ◇ 市との合意・調整が必要である
 - ◇ 災害の規模に応じた各医療機関の役割の検討が求められる
- ・ 広域的な避難計画について
 - ◇ 国の拡散シュミレーションでは最大 30.9 km まで放射性物質が広がるため県では UPZ を 31km とした。これに伴い境界線上にある磐田市立病院も含まれることになった
- ・ 安定ヨウ素剤
 - ◇ 県では服用の判断がつかないため、国の方針に従う
- ・ 広域連携について
 - ◇ 複合災害の場合、県内だけでは対応は難しいため県外に応援してもらう体制構築の検討
- ・ 今後の検討の仕方
 - ◇ 災害の程度、事象毎に被害シナリオを作成し、対応を検討
- ・ その他
 - ◇ スクリーニングの際 GM サーベイメータだけでなく NaI シンチレーションサーベイメータの準備をしてもらいたい（県

技師会)
◇ 指揮命令系統の確立

7.2. 主な討議内容

7.2.1. 原子力災害対策指針の概要説明

経緯・改正の主なポイント（1. 緊急時における判断及び防護措置実施基準の具体化、2. 被ばく医療の整備、3. 安定ヨウ素剤の予防服用体制の整備、4. スクリーニング実施体制の整備）について説明がなされた。

7.2.2. 原子力災害事故レベルにおける関係機関の対応－災害シナリオの検討

原子力災害対策指針の中で緊急事態を①警戒事態（公衆への放射線による影響やその恐れが緊急のものではないが、原子力施設における異常事象の発生またはその恐れがある）、②施設敷地緊急事態（原子力施設において公衆に放射線による影響もたらす可能性のある事象が発生－当面は原子力災害対策措置法 10 条の通報すべき基準を採用）、③全前面緊急事態（原子力施設において公衆に放射線による影響もたらす可能性の高い事象が発生－当面は原子力災害対策措置法 15 条の原子力緊急事態宣言の基準を採用、原則として PAZ のすべての住民に対して避難等の防護措置開始する。UPZ 及び必要に応じて、それ以遠の周辺地域において放射性物質放出後の防護措置準備を開始し、空間線量率等に基づく防護措置準備を実施）の 3 つに分けているが、③についての想定シナリオを作り検討した。想定は原子力災害のみで複合災害は複雑になりすぎるため入れていないとのことであった。

7.2.3. 想定シナリオの検討

<想定シナリオ>

- ・ 原子力災害のみを想定
 - ・ PAZ (5km 圏内) のすべての住民に対して 31km 外への避難を即時実施し、安定ヨウ素剤を服用
 - ・ 市立御前崎総合病院も避難
 - ・ 汚染の有無が不明な傷病者 3 名発生
 - ・ 県広域避難計画は策定中のため、これに関わる部分は検討から除く
- ① 5km 圏内の市立御前崎総合病院の避難を想定した場合、患者の移送について、災害時要援護者、自ら動けない患者が 100 人程度いるが、その避難について以下の問題が指摘された。
- ・ 一度に搬送できる患者は限られ、時間がかかる
 - ・ 時間の経過と共に医療従事者も被ばくの恐れが生じる（自らも避難が必要になる）
 - ・ 医師／看護師の付き添いが必要な患者もいる。医師／看護師が減れば留まった（屋内待避している）患者対応が手薄になる
 - ・ 理想は全員助けることだが、事態がさらにシリアスになればできる限り大勢を助けるのか、重症患者を優先するのかトリアージの必要も出

てくる

② 搬送について

- ・ 救急車は御前崎消防に 3 台、静岡市消防に 23 台あるが災害時に何台出せるかは不明
- ・ 救急車の汚染について、内部は養生ができるが外部特にタイヤの除染は困難だった。立入り制限管理区域となった場合は内外で車両の交換が必要となる
- ・ 福島のケースで 60 名うち重傷者 30 名の移送実績があるが、その場合自衛隊の特殊車両（6 人搬送可）救急車 30 台で行った。こういう準備が事前にできていれば助けられるが
- ・ 自衛隊にも応援（特使車両、ヘリ等）を頼まなければならないがヘリの飛行は放出後は難しい

③ 道路の問題

- ・ 数十万人が一斉に避難となれば道路の確保が問題となる。患者搬送がスムーズできるようなコマンドが必要になる

④ 医療総責任者

- ・ 専門的、総合的な判断を下せる医療責任者の選定は権限の委譲、適切なコマンドが出せるかなど含めて課題。災害医療コーディネーターとの兼ね合いについては整理が必要

⑤ 受け入れ先病院

- ・ 被ばく、汚染無しの場合被ばく医療機関以外、災害拠点病院を中心とした一般病院にも応援を頼まなければならない
- ・ 検討シナリオに出てくる 3 名の汚染の疑いのある患者について、初期被ばく医療機関の受け入れができるかどうかは再検討が必要である（受け入れを表明しているところは限定的）

⑥ その他

- ・ 特養などの施設について、島根県に広域福祉避難所つくるコンセプトがある。福祉施設間での避難を検討しているが、運用・管理など未解決な問題がある
- ・ UPZ 設定に伴いこの会議の参加者、委員の見直し（拡大）を検討する予定である

7.3. 今後の課題

7.3.1. 被ばく医療体制

被ばく医療については、新たに設置された初期被ばく医療機関も含めて、役割の確認、援助体制等についてのコミュニケーションと教育の必要性が感じられた。

7.3.2. 30km 圏外への避難

30km 圏外への避難は災害時要援護者をはじめとして、多くの課題をクリアしていかなければならないものと考えられる。想定シナリオを基に問題点や課題について議論を重ね、詰めていく方法は合理的であるが、時間的制約もある中でどこまできめ細かく検討できるかが、実効性のかぎであろう。

7.3.3. 被ばく医療と災害医療について

災害医療のネットワークを活用することは以前から討議されていたが、医療責任者の権限等、大規模災害時の指揮命令系統について今後の検討が必要である。

緊急被ばく医療連携協議会開催詳細－1

自治体	日時	場所	所属	部署	参加者数			
北海道	平成25年3月26日(火)	札幌医科大学 付属病院	二次被ばく医療機関	札幌医科大学	2			
			道	北海道保健福祉部	3			
			放医研	放射線医学総合研究所	3			
			計		8			
青森県	平成25年3月21日(木)	青森国際ホテル 萬葉東の間	初期被ばく医療機関	青森労災病院 十和田市立市民病院	1 1			
			二次被ばく医療機関	青森県立中央病院 八戸市立市民病院	1 1			
			地域三次被ばく医療機関	弘前大学大学院 医学研究科	1			
			消防	弘前地区消防事務組合消防本部 八戸地域広域市町村圏事務組合消防本部	1 1			
			県	青森県健康福祉部 青森県防災航空隊	2 2			
			事業者	東北電力(株) 青森支店 東北電力(株) 東通原子力発電所 日本原燃(株)	1 3 3			
			放医研	日本原燃(株)げんねん診療所 放射線医学総合研究所	2 3			
					計		23	
			福島県	平成24年11月28日(水)	「グランパーク ホテルエクセル いわき」	二次被ばく医療機関	福島県立医科大学	2
						初期被ばく医療機関	いわき市立総合磐城共立病院 福島労災病院	2 1
医療機関	日本医師会 福島県医師会	4 1						
消防	いわき市医師会	1						
県	いわき市消防本部 双葉地方広域市町村圏 組合	2 2						
事業者	福島県保健福祉部	1						
放医研	東京電力株式会社 放射線医学総合研究所	10 5						
		計					31	
宮城県(3 県合同)			二次被ばく医療	国立病院機構仙台医療センター 宮城県立循環器・呼吸器病センター	1 1			
			初期被ばく医療	日本赤十字社石巻赤十字病院	1			
			被ばく医療NW委員長	杜の都産業保健会	1			
			県	宮城県環境生活部 宮城県保健福祉部	1 1			
			事業者	東北電力(株)女川原子力発電所 東北電力(株)	1 1			
福島県(3 県合同)	平成25年2月12日(火)	八重洲貸 会議室	二次被ばく医療機関	福島県立医科大学附属病院	3			
			初期被ばく医療機関	独立行政法人労働者健康福祉機構 福島 労災病院 いわき市立総合磐城共立病院	1 1			
			県	福島県保健福祉部	1			
			事業所	東京電力(株)第一原発 東京電力(株)第二原発 東京電力(株)原子力・立地業務部	1 1 1			
			二次被ばく医療	国立病院機構 水戸医療センター	1			
茨城県(3 県合同)			初期被ばく医療	茨城県立中央病院	1			
			自治体	茨城県保健福祉部	2			
			事業者	日本原子力発電株式会社 東海発電所 総務室	2			
			事業者	日本原子力研究開発機構 原子力緊急時支援・研修センター	1			
			放医研	放射線医学総合研究所	5			
			計		30			

緊急被ばく医療連携協議会開催詳細－2

自治体	日時	場所	所属	部署	参加者数
新潟県	平成25年3月27日(木)	新潟県立がんセンター新潟病院	二次被ばく医療機関	新潟県立がんセンター新潟病院	1
			県	新潟県福祉保健部医務薬事課地域医療係	1
			放医研	放射線医学総合研究所	2
			計		4
神奈川県	平成25年3月19日(火)	北里大学病院	二次被ばく医療機関	北里大学病院	6
			県	神奈川県 保健福祉局	1
			放医研	放射線医学総合研究所	3
			計		10
静岡県	平成25年3月4日(月)	マイホテル竜宮3階「朝日の間」	二次被ばく医療機関	静岡県立総合病院	3
			初期被ばく医療機関	浜松医科大学医学部	2
				市立御前崎総合病院	2
				菊川市立総合病院	1
				榛原総合病院	1
				掛川市立総合病院	1
				藤枝市立総合病院	1
				焼津市立総合病院	1
				市立島田市民病院	1
				袋井市立袋井市民病院	1
				磐田市立総合病院	1
			医療機関	静岡赤十字病院	1
				聖隷三方原病院	1
				浜松赤十字病院	1
				社団法人静岡県放射線技師会	1
				社団法人静岡県医師会	2
			社団法人榛原医師会	1	
			消防	御前崎市消防本部	1
				菊川市消防本部	1
				掛川市消防本部	1
				吉田町牧之原市広域施設組合消防本部	1
				吉田榛原 消防署	1
				静岡市消防局	1
浜松市消防局	1				
事業者	中部電力株式会社	4			
市町村	御前崎市総務部防災課	1			
	静岡県中部健康福祉センター	1			
	静岡県西部健康福祉センター	1			
県	静岡県健康福祉部医療健康局地域医療課	2			
	静岡県危機管理部原子力安全対策課	2			
原安協	原子力安全研究協会	4			
放医研	放射線医学総合研究所	2			
計		45			

8. 原子力施設非立地自治体の状況

原子力発電所立地県及び隣接県を除く周辺自治体への患者搬送、受け入れ等について現状を把握するため、下記の調査を行った。

8.1. アンケート調査結果

原子力施設非立地自治体（東日本）に対して被ばく医療の現状把握のため、簡単なアンケート（16項目）を実施し、10自治体中、8自治体より回答を得た。

8.1.1. 原子力防災担当部署

原子力防災担当部署については1自治体を除いて決まっており（8自治体中）、東日本大震災に伴う、東電福島原発事故以来様々な対応を行っている。

8.1.2. 自治体住民対応

自治体住民への対応については（1県を除いて）モニタリング、線量測定、健康相談、スクリーニング、情報公開等非常に多岐にわたり対応している。また、同様に福島県からの避難住民に対しても（1県を除いて）避難所等への受入れ、スクリーニング、住宅提供、生活相談、定住・雇用支援、健康相談、子育て支援等多岐にわたり対応している。

8.1.3. 上記以外の自治体の活動

上記以外の自治体の対応として、下記内容があげられた。多くは下記のような活動をあげており、それぞれ重要な活動と考えられる。

- ・ 地域防災計画の見直し：8自治体
- ・ 知識の習得（研修会等への参加、勉強会の実施等）：8自治体
- ・ 放射線測定機器の整備：6自治体
- ・ 対応組織の構築または見直し：6自治体
- ・ 医療体制の構築または見直し：1自治体

8.1.4. 原子力防災計画についても同様に多くは見直しを行っている。

- ・ 見直しを行った：6自治体
- ・ 見直しを検討している：1自治体
- ・ 「原子力災害対策編」を新たに作成することとし、作業を進めている：1自治体

8.1.5. 緊急被ばく医療の担当部署

緊急被ばく医療については具体的な「担当部署が決まっている」または、「地域防災計画の中に規定している」自治体は限定的である。

- ・ 「緊急被ばく医療」担当部署が決まっている：2自治体
- ・ 地域防災計画の中に規定している：2自治体

8.1.6. 他自治体からの患者受け入れ

他自治体からの患者受け入れ依頼については指定被ばく医療機関が定められていないという制度の問題もあると考えられるが、受け入れ可能を表明したのは1自治体のみであった。

- ・ 現時点では分からない：4自治体
- ・ 受け入れることは不可能：3自治体
- ・ 今後受け入れることが可能：1自治体

8.1.7. 汚染患者の受け入れ

医療機関が他自治体の医療機関からの依頼で汚染患者の受け入れをすることについても肯定的な回答は1自治体のみであった。

- ・ 現時点では分からない：6自治体
- ・ 不都合がある：1自治体
- ・ 特に不都合はない：1自治体

8.1.8. 今後の緊急被ばく医療についての取り組みについての意見は以下のようなことがあげられた。

- ・ 国が責任を持って実施すべきであり、自治体単独での緊急被ばく医療体制の構築は難しい
- ・ 広域災害的な観点や低線量被ばくの健康影響を視野に入れた被ばく医療体制を検討する必要がある
- ・ 緊急被ばく医療体制は国の防災基本計画に基づき、原子力発電所の所在地等の道府県にのみ構築されているが、それ以外の自治体も必要な資機材の整備等に要する経費として国からの交付金を含めて緊急被ばく医療体制の見直しを要求する

8.2. 自治体へのヒアリング

さらに詳しい状況を把握するため、特に3つの自治体（都道府県）に実際に訪問し、被ばく医療についてのヒアリングを行った。

8.2.1. 地域防災計画については前項アンケート調査の結果にも反映されているように以下のような対応を取っている。

- ・ 防災会議原子力災害対策部会を設置
- ・ 地域防災計画の修正と原子力災害対策のあり方について検討中
- ・ 地域防災計画における放射性物質事故対策計画を、県外に立地する原子力発電所等における事故にも対応した計画に見直す
- ・ 県防災会議において、原子力災害対策編を検討中

8.2.2. 自治体住民に対する対応も各自治体で実施されている。

- ・ 原子力災害発生情報の収集・伝達・提供、本県への影響把握に関する

る対策、住民等への影響回避等に関する対策、復旧に向けた対策について検討中

- ・ 県内の汚染検査が可能な医療機関等の把握

8.2.3. 原子力災害を想定した訓練、医療機関の被ばく医療研修等も実施している自治体もある。

8.2.4. 原発等原子力施設立地県と情報交換を行っている自治体もあった。

原子力施設非立地自治体においては、自治体の住民対応、また福島県から避難住民に対する対応は様々な形で実施されているが、被ばく医療については未着手の部分であり、被ばく傷病者の広域連携における受け入れ等の体制整備はできていないのが現状である。原子力施設非立地自治体の自発的な動きには限界があり、原子力災害時のこれらの自治体との広域連携のためには、緊急被ばく医療におけるこれら自治体やそこにある医療機関の役割及びあり方について、国からの指導・指針・支援等が必要であると考ええる。

第4章 まとめ

1. 被ばく医療体制アンケート調査

本アンケート調査は、東電福島原発事故のような大規模災害時において、被ばく患者の受入れや搬送、専門家派遣等の被ばく医療活動が実効的に機能する体制等について、東日本ブロックの関係道県の医療機関、搬送機関を対象に実施し、課題を抽出した。

すでに医療機関アンケートのまとめでも述べたところであり繰り返しになるが、医療機関では、病院内で被ばく医療機関であることのコンセンサスが十分でない病院があることと、汚染患者の受入れが十分できないと考えている病院が一部あることが大きな問題としてあげられる。被ばく医療機関でありながら、汚染患者の受け入れを表明している機関とそうではない機関があり、その違いは設備や医療体制整備に差はあるものの、専用の除染施設などがなければ被ばく医療ができないというわけではないことは留意されるべきである。その他受け入れを表明している機関とそうではない機関との違いはあまり鮮明に出ている項目はないが、唯一、受け入れを表明しているすべての機関で「100%の病院幹部のコンセンサスが得られている」ことがあげられ、この「汚染患者の受け入れ」と「病院幹部のコンセンサス」という、二つの項目が相関している。また、受け入れができない機関の大部分は専門家の助言によって汚染患者の受け入れが可能になると答えており、専門的知識の充実—教育・研修が重要であることは自明である。研修が院内全体に行き届いていない病院が多い場合も考えると、院内の一部職員に汚染患者受け入れに対する不安があり、それが汚染患者受入を阻害している場合もあると考えられる。また、教育・研修の機会は十分とは言えない状況ではあるが、受けた機関のほとんどは内容が役に立ったと評価しており、この点からも被ばく医療にとって、教育・研修の重要性を再認識することができる。

上述の様に教育・研修体制の充実が必要な事は事実であるが、これまでのように各機関の自発性による研修開催や、他機関での研修への参加だけでは十分とは言えず、今まで以上に自治体や周りの支援が必要であり、被ばく医療を充実することが病院にとって利点となるシステムの必要性が指摘される。

資機材に関しても、一部の病院で空間線量率を計測する装置が無い、点検（校正）が十分に行われていない、防護衣を備えていない病院がある等、不足している面はまだまだあり、教育の充実と共に、さらなる支援が必要である。

本調査では、昨年まとめられさらに現在改訂が進行している新しい原子力災害対策指針でも災害医療、救急医療と被ばく医療の連携が強調されており、災害全般に対する医療体制と被ばく医療の関係を分析するため、地域の要となっ

ている災害拠点病院か否かでどのように状況が違ってくるのかを分析した。初期被ばく医療機関、二次被ばく医療機関という分類だけでは必ずしも被ばく患者受け入れのための病院機能、能力の実情を表していなかった。結果を見ると、東電福島原発事故のような大規模災害への対応を考慮すると、人的資源、施設・設備の充実している災害拠点病院を核とすることが合理的であると考えられる。一方、小規模で教育、研修、訓練等の機会もきわめて限定的な初期被ばく医療機関でかつ災害拠点病院でない病院に関して何らかの援助策が必要であるが、救急及び災害医療との連携という現在の流れの中で、それぞれの地域ごとの状況も考慮した役割分担から考えて行く必要があるだろう。

被ばく医療に関する専門的知識を有する人材の育成は最重要項目としてあげられているが、一義的には被ばく医療機関自らの専門的知識やスキルの維持・向上を図ることが必要であり、さらには被ばく医療機関がその専門性を生かして一般医療機関に対して知識やスキルの後ろ盾をしていく流れにして行くことが理想的であろうと考える。

一方、消防機関の方は、最前線で事故対応を担う立場として、アンケートへのレスポンス等からも意識の高さを感じるが、原子力災害や被ばく医療に関する体制整備は十分進んでいない状況である。資機材・研修・訓練ともに不足しているのが現状と考えられ、いずれもすぐには困難であろうが、徐々に福島県等一部で充足してきている状況を拡げていく必要がある。特に全般的に要望の強い資機材の充足については原子力施設近傍の域内や、さらに広域での融通や共用資機材等の仕組みも検討されるべきかと考えられる。また、当然これらの資機材を活用するための研修・訓練についても消防単独のみならず、地域内での他機関との協力体制構築が求められる。さらに、市町村部局である消防本部は自治体の防災計画と連動して活動することとなると考えられるが、原子力災害の広域性から重点区域が30kmに拡大され、地域防災計画の見直しが進められている現状では、消防においても広域連携を見据えた対応、体制整備が今後重要になると考えられる。

2. 地域連携協議会の開催

地域連携協議会の中でも特筆すべきは、まさに福島原発事故およびその復旧作業にかかる傷病者を受け入れている東電福島原発事故対応の医療最前線である、いわき市において、医療機関、事業者そして、市や県の医師会も含めた福島県地域医療協議会を開催し、実務者レベルで、患者受け入れの問題点やその対応の確認等被ばく医療体制を検討したことである。事業所の汚染物の処理を含め他医療機関への協力体制および搬送車両、ヘリコプターの除染病院ごとに個別のスクリーニング受け入れレベルの問題、医師会の協力体制等、いくつか

の課題と方策もあきらかになった。

今回の各道県での地域連携協議会では、東電福島原発事故経験を踏まえ、東日本ブロックの被ばく医療機関と消防本部に対して実施したアンケート調査結果に基づいた今後の被ばく医療体制のあり方についての検討と原子力規制委員会が提案した原子力災害対策指針を受けての各自治体での地域防災計画改定における問題点、課題について検討を行った。

アンケート調査結果への対応として出された意見としては、今回の調査は、東電福島原発事故後に実施されたもので、今後の緊急被ばく医療体制を検討するにあたっては有意義なものであり、関係者からは委託先の了解がえられれば、是非公表してもらいたいとの要望があった。被ばく医療においては「汚染の有無に拘わらず」患者の救命処置を優先するのが本質であると考えるが、実際の病院運営上は汚染患者受け入れ基準が設定されているのが現状である。この基準は単一の自治体内でも機関によって見解や認識について異なる場合がある。病院間でのコンセンサスを得ることが広域連携について不可欠であるとの提案があった。緊急被ばく医療体制の実効性向上のため、今回のアンケート調査結果の公表も含め、有効な活用を図ることを希望する。

東日本ブロックの各自治体では原子力規制委員会が決定した原子力災害対策指針に基づいて地域防災計画の改訂を行っているが、現時点では方向性は示されたが、具体的な方法について明示されていない部分もあり、安定ヨウ素剤の配付及び投与方法、スクリーニングや除染基準とその運用の標準化等についての早期決定を望む声が多かった。特に安定ヨウ素剤の投与に関しては幼児の扱いも含めて、早急の対応が望まれる。これに関連する資料は、国からの委託調査も含めて存在するが、国による具体的運用要領の作成が望ましい。

また、救急医療、災害医療と被ばく医療の連携についても、方向性は賛同されるものの、実際の方策を国レベルから示して欲しいとの要望が強かった。さらに、救急医療、災害医療機関がある程度の資源をつぎ込んでまで被ばく医療に協力してもらうためには、それらの医療機関に対しての明らかなインセンティブが必要との意見が多かった。保健医療を所管する厚生労働省との協力も含めてのインセンティブを含めた検討が望まれる。

次に議論となったのは、汚染や被ばくを伴う傷病者が多数発生した時の県境を越えた広域連携である。これに関しては、被ばく・汚染患者の対応については、既に被ばく医療体制を持っている原子力立地自治体同士で行うのが有効であると意見が多かった。そしてそのためには、国の関与が必要であるとの強い認識が示されているので、国としてその対応が必要である。

原子力発電所等立地県および隣接県を除く周辺自治体への患者搬送等についての調査として、東日本ブロックの周辺自治体に対して被ばく医療の現状把握

のため、簡単なアンケート調査を行うとともに、3自治体には実際に訪問し、被ばく医療についてのヒアリングを行った。その結果としては、東電福島原発事故の経験から、多くの自治体で被ばく医療の体制作りに取り組んではいるが、未着手の部分が多くあり、被ばく・汚染患者の広域連携における受け入れ等の体制整備はできていないのが現状である。原子力発電所等非立地県の緊急被ばく医療についての役割やあり方等については国が方向性を持って指定して欲しいとの要望が出されていたことから、これら自治体単独での緊急被ばく医療体制の構築は難しいと考える。

資料

1. 平成 24 年度 医療機関向け アンケート用紙 99
2. 平成 24 年度 搬送機関向け アンケート用紙 115

(資料-1)

「三次被ばく医療体制実効性向上調査」

平成 24 年度 医療機関向け アンケート用紙

2012 年 9 月

独立行政法人 放射線医学総合研究所
緊急被ばく医療研究センター 運営企画ユニット

回答機関

機関名			
区分	() 1 : 全国 () 2 : 東日本 () 3 : 西日本		
種別 (○) 印をお付けください	() 初期被ばく医療機関、 () 二次被ばく医療機関、 () () 他 ()		
所在地			
電話 (代表)			

記入者

所属			
お名前			
直通電話 (内線) ・ FAX 番号	電話	()	FAX
E-mail			

- 質問は全部で35問あります。
- すべて質問には平成24年9月1日現在でお答え下さい。
- お忙しいところ誠に恐縮ですが、9月24日(月)までにご返信下さい。

I：貴病院について

貴病院についてお聞きいたします。(○)印でお答え下さい。

【質問1】診療科

救急科がある、あるいは救急専従医を置いていますか？

() はい

() いいえ

放射線治療を行っていますか？

() はい

() いいえ

核医学検査を行っていますか？

() はい

() いいえ

【質問2】一般患者を含めた、全体での施設数・医師数・受け入れ患者数をご記入下さい。

ベッド数	_____	床
医師数（常勤）	_____	人
医師数（非常勤）	_____	人
看護師	_____	人
診療放射線技師	_____	人
外来患者（1日の受診数）	_____	人
救急患者数（1日の一般患者総受入数）	_____	人
救急患者数（そのうち救急車による人数）	_____	人

【質問3】下記のいずれかの病院に指定されていますか？（○）印でお答え下さい。（複数回答可）

- 災害拠点病院
- 救急指定病院
- DMA T保有
- 初期被ばく医療機関
- 初期被ばく医療支援協力機関
- 二次被ばく医療機関
- 地域三次被ばく医療機関

【質問4】被ばく医療機関となった経緯は次のうちどれですか？どれかひとつに（○）印でお答え下さい。

（その他を選択した場合は空欄に具体的にご記入ください）

- 地方自治体（県・市町村）から被ばく医療機関に指定された
- 国から被ばく医療機関に指定された
- 原子力関係事業者から被ばく医療機関に推薦された
- 病院独自の意味で志願した
- その他具体的にご記入ください【 _____ 】

【質問5】被ばく医療機関であることが、病院の幹部のうち何%のコンセンサス（了解）が得られていますか？（○）印でお答え下さい。

- 100%又はこれに近い
- 50%以上
- 50% 以下
- 0% 又はこれに近い

【質問6】緊急被ばく医療対応時の連絡先 をご記入下さい。（患者対応時、三次被ばく医療機関などからの連絡に使用するものを含めて、複数あるときは複数ご記入下さい。）

（1）（部署名） _____

(電話番号)

上記以外にある場合下記にご記入下さい。

(2) (部署名)

(電話番号)

(3) (部署名)

(電話番号)

(4) (部署名)

(電話番号)

II：被ばく医療体制について

【質問7】被ばく医療対応可能人員 についてお答えください。

- ・ 医師 _____ 人
- ・ 看護師 _____ 人
- ・ 診療放射線技師 _____ 人
- ・ WBC（ホールボディカウンタ）を操作しCs-137（セシウム137）の体内放射エネルギーを取得できる人員 _____ 人
- ・ WBCを操作してスペクトルデータを取得し、電子ファイルとして放医研等に送ることのできる人員 _____ 人
- ・ その他 具体的にご記入ください【 _____ 】

【質問8】マニュアルの整備状況：地方自治体による緊急被ばく医療マニュアル類を常備されていますか？（○）印でお答え下さい。

（ ）はい

（ ）いいえ

【質問9】貴機関独自の緊急被ばく医療マニュアル類を作成・整備されていますか？（○）印でお答え下さい。

（ ）はい

（ ）いいえ

【質問10】緊急被ばく医療の訓練の実施状況：緊急被ばく医療に関連した訓練（※）を実施していますか？

（○）印でお答え下さい。

※ 教育における教え方の手法として訓練・研修・講習等がありますが、ここでは研修・講習会とは「職務上必要とされる知識や技能を高めるために、ある期間特別に講義受講や実習をすること」、訓練とは「緊急事態対応の計画等の確認、既に修得している知識、技術、手順等の確認、定着、向上を目的とし実動又は机上演習等の体験を伴うもの」と定義します。

（ ）はい →【質問11】へ

（ ）いいえ →【質問13】へ

【質問11】【質問10】で「はい」とお答えいただいた場合はどのような訓練か、（○）印でお答え下さい。

（ ）国、県、自治体と行う訓練 →【質問13】へ

（ ）医療機関独自に行う訓練 →【質問12】へ

（ ）その他 具体的ご記入ください【 _____ 】

→【質問13】へ

【質問12】院内独自の訓練を行っている場合、どのような職種を対象にしていますか？

（○）印でお答え下さい。（複数回答可）

（ ）医師

（ ）看護師

（ ）診療放射線技師

（ ）臨床検査技師

（ ）事務職

（ ）その他 具体的にご記入下さい【 _____ 】

【質問13】貴病院では被ばく医療の人材育成のため、院内で独自の研修を行っていますか？（○）印でお答え下さい。

（ ）はい →【質問14】へ

（ ）いいえ →【質問16】へ

【質問14】 前問13で「はい」の場合、院内研修はそれぞれの職種でどのくらいの割合が受講していますか？（○）印でお答え下さい。
（複数回答可）

	0%又はこれに近い	50%以下	50%以上	100%又はこれに近い
医師				
看護師				
診療放射線技師				
臨床検査技師				
事務職				

その他の職種が対象の場合、具体的にご記入下さい。

【質問15】 被ばく医療に直接携わると思われる方以外にも院内の全員に対して被ばく医療の研修・講習を企画していますか？
（○）印でお答え下さい。

- （ ） はい
（ ） いいえ

【質問16】 貴病院の緊急被ばく医療に携わる方は、院外の被ばく医療の研修・訓練に、全体的にどのくらいの頻度で参加していますか？下記よりお選びください。

- （ ） 1年に数回参加している
（ ） 1年に1回は参加している
（ ） 2～3年に1回参加している
（ ） 4～5年に1回参加している
（ ） 参加していない
（ ） その他 具体的にご記入下さい【 _____ 】

【質問17】研修・訓練後、習得した内容が病院に役立っていると思いますか？ (○) 印でお答え下さい。

- () 病院の被ばく医療活動に役立った
() 役立たなかった→【質問18】へ
() 研修・訓練は実施していないので分からない
() その他具体的にご記入下さい【 _____ 】
→【質問19】へ

【質問18】前問で「役立たなかった」に記入した方は、その理由をご記入下さい。

【 _____
_____】

Ⅲ：緊急被ばく医療要員について

【質問19】現在、貴病院には被ばく医療に対応するスタッフを決めていますか？ (○) 印でお答え下さい。

- () はい →【質問20】へ
() いいえ →【質問22】へ

【質問20】前問19で「はい」と答えた方にお聞きします。貴病院の被ばく医療に対応するスタッフ全員の構成をお答え下さい。

リーダー	_____	人
医師	_____	人
看護師	_____	人
診療放射線技師	_____	人
臨床検査技師	_____	人
事務職	_____	人
その他	_____	人

【質問21】緊急被ばく医療担当医師および看護師の方々の所属と人数をご記入下さい
複数の科に所属している方は、主たる所属科に絞ってお書き下さい。

所属科名	医師	看護師
	人	人
	人	人
	人	人
	人	人

IV：被ばく医療患者受け入れ施設について

【質問22】汚染患者受け入れ施設には下記の設備をお持ちですか？

それぞれの設備について、「施設／設備の有無」、「増設の計画はあるかどうか」についてお答え下さい。

(○) 印でお答え下さい。

施設／設備名	施設／設備の有無	増設計画
除染施設（除染専用の部屋もしくは建物）	() 有る () ない	() 有る () ない
シャワー（除染専用のもの、放射性物質以外のため のものと共用でも可）	() 有る () ない	() 有る () ない
簡易無菌設備	() 有る () ない	() 有る () ない
放射性同位元素に対応した排水設備（排水タンクな ど、あらゆる核種を流せるもの）	() 有る () ない	() 有る () ない
放射性同位元素に対応した排気設備（フィルターな ど）	() 有る () ない	() 有る () ない

【質問23】汚染患者は、現場で除染されていない汚染患者でも受け入れますか？（○）印でお答え下さい。

（ ）はい →【質問25】へ

（ ）いいえ →【質問24】へ

【質問24】上記質問23で「いいえ」の場合、院外の専門家の助言があれば、現場で除染されていない汚染患者でも受け入れますか？

（ ）はい

（ ）いいえ

【質問25】貴病院は汚染患者を入院させる施設を、どのくらいお持ちですか？下記表にご記入下さい。それぞれの施設について、

i. 汚染患者受け入れ可能な施設数

ii. 増設の計画はあるかどうかについて（○）印でお答え下さい。

施設名	i、施設数（ベッド数）	ii、増設計画
被ばく医療施設	床	（ ）ある（ ）ない
核医学病室	床	（ ）ある（ ）ない
汚染患者を受け入れられる一般病室	床	（ ）ある（ ）ない
無菌病室（汚染患者に限定せず）	床	（ ）ある（ ）ない
その他	床	（ ）ある（ ）ない

その他の施設を利用している場合は、下記に施設の詳細をご記入下さい。

【 _____ 】

【質問26】次に挙げるような被ばく医療患者が発生した場合、一般患者も通常通り受ける前提で、同時（1時間以内）に何人まで受け入れられますか？（条件として、平日日勤帯で考えてください。人数は、i だけ来た場合、ii だけ来た場合というように、他の項目の患者はいないものとしてお答え下さい。）

i : 救急救命処置を優先する汚染患者	人
ii : 緊急に救急処置を行う必要がない汚染患者	人
iii : 汚染の状況がわからない患者	人
iv : 汚染がない高線量外部被ばく患者	人

V: (資機材の保有・整備状況) 計測機器類について

【質問27】放射線測定機器の保有・整備状況について、台数は数字、他は(○)印でお答え下さい。

測定機器	台数 (台)	※点検の有無 (H23年度以降)	院内に動作確認用放射線源(チェッキングソース)があるか	院内に操作できる人がいるか
GM 管式サーベイメータ		() あり () なし	() はい () いいえ	() はい () いいえ
NaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータ		() あり () なし	() はい () いいえ	() はい () いいえ
電離箱式サーベイメータ		() あり () なし	() はい () いいえ	() はい () いいえ
プラスチックシンチレーション式等のβ線用サーベイメータ		() あり () なし	() はい () いいえ	() はい () いいえ
ZnS シンチレーション式等のα線用サーベイメータ		() あり () なし	() はい () いいえ	() はい () いいえ
中性子レムカウンタ		() あり () なし	() はい () いいえ	() はい () いいえ
傷モニタ α線用		() あり () なし	() はい () いいえ	() はい () いいえ
傷モニタ β線用		() あり () なし	() はい () いいえ	() はい () いいえ
Ge 半導体検出器		() あり () なし	() はい () いいえ	() はい () いいえ
液体シンチレーションカウンタ		() あり () なし	() はい () いいえ	() はい () いいえ
個人被ばく線量計(ポケット線量計)		() あり () なし	() はい () いいえ	() はい () いいえ
全身計測装置		() あり () なし	() はい () いいえ	() はい () いいえ

甲状腺計測装置		()あり ()なし	()はい ()いいえ	()はい ()いいえ
その他 (ハンドフットクロスモニタなど)		()あり ()なし	()はい ()いいえ	()はい ()いいえ

※H23年度以降保有機器の校正を行っているかどうかの質問です。

VI. 汚染拡大防止用資材の整備状況について

【質問28】防護着等（対人）の保有数をお書き下さい。

放射性ダスト用防塵・防護マスク（半面） _____ 人分
放射性ダスト用防塵・防護マスク（全面） _____ 人分
汚染防護衣 _____ 人分

【質問29】養生資材（施設、機器に対するもの）の有無をお答え下さい。（○）印でお答え下さい。

養生用ビニールシート等 ()あり ()なし
患者搬送用シート（シュラフ等） ()あり ()なし
除染剤（壁面、機器の除染用） ()あり ()なし
その他、あるものを具体的にご記入下さい。

【 _____ 】

VII：貴病院の通信機能について

【質問30】災害による通信障害に備えて貴病院で装備しているものを、下記よりお選びください。（○）印でお答え下さい。

（複数回答可）

- () 衛星電話
- () 無線機
- () 事業所とのホットラインFAX又は電話
- () その他 具体的にご記入下さい

【 _____ 】

【質問31】電源維持のため自家発電を備えていますか？（○）印でお答え下さい。

- () はい
- () いいえ

「はい」の場合、想定維持時間をご記入下さい。→【 _____ 時間】

【質問3 2】他の医療機関とのTV会議システムなど、双方向の通信連絡設備を普段使用していますか？（○）印でお答え下さい。

（ ）はい

（ ）いいえ

「はい」の場合、具体的システム名等わかればご記入下さい。【システム名：_____】

Ⅷ：被ばく医療に関する項目別、重要度についての質問

【質問3 3】以下の項目について災害時における重要度について4段階評価で適合するものに、○印でお答え下さい。

項目	4、非常に重要	3、重要	2、あまり重要でない	1、重要でない
被ばく医療要員の人員体制整備				
被ばく医療要員の確保				
訓練・研修の拡充				
施設・設備の完備				
資機材の完備				
被ばく医療マニュアルの整備				
非常時の通信手段の確保				
自治体の援助				
国の援助				
事業者からの援助				

その他重要である、または非常に重要な事項があれば具体的にご記入下さい。

--

【質問3 4】以下の点について貴機関の現状を上个回答方法と同様に4段階でお答え下さい。○印でお答え下さい。

項目	4、充足している	3、ほぼ充足	2、やや不足	1、不足している
被ばく医療要員の人員体制整備				
被ばく医療要員の確保				
訓練・研修の拡充				
施設・設備の完備				
資機材の完備				
被ばく医療マニュアルの整備				
非常時の通信手段の確保				
自治体の援助				
国の援助				
事業者からの援助				

その他、課題、懸案事項等があれば具体的にご記入下さい。また、やや不足している、不足しているに付けた項目について何か希望があればご記入下さい。

【質問35】 上記項目で東電福島原発事故以後体制強化した点があればご記入ください。

項目	強化した項目に (○)
被ばく医療要員の人員体制整備	()
被ばく医療要員の確保	()
訓練・研修の拡充	()
施設・設備の完備	()
資機材の完備	()
被ばく医療マニュアルの整備	()
非常時の通信手段の確保	()

その他強化した事項があれば具体的にご記入下さい。

質問は以上です。ご回答、誠に有難うございます。

(資料-2)

「三次被ばく医療実効性向上調査」

平成 24 年度 消防本部向け アンケート用紙

2012 年 9 月

独立行政法人 放射線医学総合研究所

緊急被ばく医療研究センター 運営企画ユニット

回答機関

消防局／消防本部名	
区分	東日本
所在地	
代表電話	

記入者

所属				
お名前				
電話（内線）・FAX 番号	電 話	()	FAX	
E-mail				

- 質問は全部で29問あります。
- すべて質問には平成24年9月1日現在でお答え下さい。
- お忙しいところ誠に恐縮ですが、9月24日（月）までにご返信下さい。

1. 貴消防局もしくは貴消防本部についてお聞きします。

<以下の質問は具体的数字・数量をご記入下さい。>

- 質問1 職員数(常勤)は何名ですか。 () 名
質問2 救急救命士は何名ですか。 () 名
質問3 放射線取扱主任者は何名ですか。 () 名
質問4 管轄の全面積はどれくらいですか。 () km²
質問5 管轄区域の現人口はどれくらいですか。 () 人
質問6 救急車の保有台数は何台ですか。 () 台

<以下の質問は該当する項目に○をご記入下さい。>

- 質問7-1 特別救助隊はありますか。 () 有 ・ () 無
質問7-2 高度救助隊はありますか。 () 有 ・ () 無
質問7-3 特別高度救助隊はありますか。 () 有 ・ () 無

質問8 ヘリコプターは何機所有していますか。具体的数字をご記入下さい。
所有がなければ0(ゼロ)とご記入下さい。 () 機

質問9 消防本部の管轄内に原子力施設はありますか。該当する項目に○をご記入下さい。 () 有 ・ () 無

質問10 原子力施設から一番近い消防署は、どれくらいの距離に位置していますか。
具体的数字をご記入下さい。 () km

質問11 原子力施設から一番遠い消防署は、どれくらいの距離に位置していますか。
具体的数字をご記入下さい。 () km

質問 12-1 東電福島第一原子力発電所の事故では、消防本部の移設が余儀なくされました。貴消防局もしくは消防本部が原子力災害時に避難区域となった場合の計画はありますか。該当する項目に○をご記入下さい

() 有 ・ () 無 ・ () 検討中

質問 12-2 計画がある場合、どのようなものですか。 具体的にご記入下さい。

2. 資機材について

質問 13 現在の放射線測定器の配備数（自ら所有するものと借用、無償貸与の合計）をご記入下さい。

所有（借用）がなければ0（ゼロ）とご記入下さい。各消防署に配備している総数でお答え下さい。

GMサーベイメーター	台
Z n Sサーベイメーター	台
N a I シンチレーションサーベイメーター	台
電離箱式サーベイメーター	台
中性子サーベイメーター	台
デジタル式アラーム付個人線量計	台
デジタル式アラームなし個人線量計	台

質問 14 除染用資機材の配備数（自ら所有するものと借用、無償貸与の合計）をご記入下さい。

所有（借用）がなければ0（ゼロ）とご記入下さい。各消防署に配備している総数でお答え下さい。

除染車	台
除染テント	張
着替え	組
タオル	枚

質問 15 養生用資機材の配備数（自ら所有するものと借用、無償貸与の合計）をご記入下さい。

所有（借用）がなければ0（ゼロ）とご記入下さい。各消防署に配備している総数でお答え下さい。

ろ紙シート	巻
ビニールシート	巻

質問 16 防護衣等の配備数（自ら所有するものと借用、無償貸与の合計）をご記入下さい。

所有（借用）がなければ0（ゼロ）とご記入下さい。各消防署に配備している総数でお答え下さい。

タイベックスーツ	着
ゴム手袋	双
靴カバー	組
防護靴	足
アノラック（上下）	着
放射能防護服	着
陽圧式化学防護服	着
非陽圧式化学防護服	着

質問 17 呼吸保護具等の配備数（自ら所有するものと借用、無償貸与の合計）をご記入下さい。

所有（借用）がなければ0（ゼロ）とご記入下さい。各消防署に配備している総数でお答え下さい。

閉鎖式空気呼吸器	個
空気呼吸器用ボンベ	本
全面マスク	個
半面マスク	個
粉じん用フィルター	個
チャコールフィルター	個
N95マスク	枚

質問 18 問 13～問 17 で借用、無償貸与のある場合には、放射線測定器、資機材はどこから借用、無償貸与していますか。
 該当する項目に（○）をご記入下さい。（複数回答可）

借用していない	
国	
道府県	
市町村	
事業所	
被ばく医療機関	
分からない	

その他から借用、無償貸与している場合（具体的にご記入下さい）

質問 19-1 被ばく医療の資機材は全消防職員が使用できる程度に十分な数を備えていると考えますか。該当する項目に○をご記入下さい。

余っている	
足りている	
足りない	

質問 19-2 被ばく医療の資機材は全消防職員が使用できる程度に十分な数を備えるほど予算は足りていますか。該当する項目に○をご記入下さい。

余っている	
足りている	
足りない	
資機材用の予算がない	

質問 20 被ばく医療の資機材を使用した場合、緊急時に消耗品等の補給はできますか。該当する項目に○をご記入下さい。

独自の予算でできる	
国に依頼する	
道府県に依頼する	
市町村に依頼する	
事業所に依頼する	
被ばく医療機関に依頼する	
できない	
分からない	

質問 21 災害時に通信手段についてお聞きします。該当する項目に○をご記入下さい。

	管轄内との通信	管轄外との通信
固定有線回線		
衛星電話		
無線機		
携帯電話		

その他の通信手段（具体的にご記入下さい）

その他	管轄内との通信	管轄外との通信

質問 22 消防局もしくは消防本部独自の緊急被ばく医療マニュアルはありますか。該当する項目に○をご記入下さい。

ある	
現在作成中	
作成を検討中	
ない	

質問 23 前問 22 で「ない」とお答えいただいた場合、どのように対応されていますか？ 具体的にご記入下さい。

3. 研修、講習会、訓練について

教育における教え方の手法として訓練・研修・講習等がありますが、ここでは研修・講習会とは「職務上必要とされる知識や技能を高めるために、ある期間特別に講義受講や実習をすること」、訓練とは「緊急事態対応の計画等の確認、既に修得している知識、技術、手順等の確認、定着、向上を目的とし実動又は机上演習等の体験を伴うもの」と定義します。

質問 24 被ばく、汚染を伴う事故対応のための緊急被ばく医療等の研修、講習会の参加人数を主催者別、年度別に教えて下さい。
(人／年度)

	22 年度	23 年度	24 年度
道府県	人	人	人
市町村	人	人	人
消防庁	人	人	人
自主開催	人	人	人
初期・二次被ばく医療機関	人	人	人
(財) 原子力安全研究協会	人	人	人
(財) 原子力安全技術センター	人	人	人
(独) 放射線医学研究所研	人	人	人

その他の主催者があれば主催者名、参加人数をご記入下さい。

その他	22年度	23年度	24年度
	人	人	人
	人	人	人
	人	人	人

質問 25-1 被ばく、汚染を伴う事故対応のための緊急被ばく医療等の研修、講習会の道府県からの年間予算額はどのくらいですか。

(単位：千円)

22年度	23年度	24年度
千円	千円	千円

質問 25-2 被ばく、汚染を伴う事故対応のための緊急被ばく医療等の研修、講習会の年間予算は足りていますか。
該当する項目に○をご記入下さい。

余っている	
足りている	
足りない	
研修、講習会用の予算がない	

質問 26 被ばく、汚染を伴う事故対応のための緊急被ばく医療等の訓練の参加回数を主催者別、年度別に教えてください。(回／年度)

	22年度	23年度	24年度
道府県	回	回	回
市町村	回	回	回
消防庁	回	回	回
自主開催	回	回	回
初期・二次被ばく医療機関	回	回	回
(財) 原子力安全研究協会	回	回	回
(財) 原子力安全技術センター	回	回	回
(独) 放射線医学総合研究所	回	回	回

その他の主催者があれば主催者名、回数をご記入下さい。

その他	22年度	23年度	24年度
	回	回	回
	回	回	回
	回	回	回

質問 27 被ばく、汚染を伴う事故対応のための緊急被ばく医療等の訓練の内容について教えてください。
年度ごとに実施・参加した訓練の項目に○をご記入下さい。(複数回答可)

	22年度	23年度	24年度
事業所との搬送訓練			
医療機関との搬送訓練			
管理区域内での救助訓練			
救急車の養生訓練			
事業所の消火活動訓練			

関係機関との情報伝達訓練			
その他			

その他の訓練として実施していることがありましたら、具体的にご記入下さい。

その他	22年度	23年度	24年度

質問 28 被ばく、汚染を伴う事故対応のための緊急被ばく医療等の訓練の年間予算は足りていますか。該当する項目に○をご記入下さい。

余っている	
足りている	
足りない	
訓練用の予算がない	

質問 29 現時点で、被ばく、汚染を伴う事故対応において、不足しているもの、あるいは、整備等が必要なものがありましたら、ご記入下さい。

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。