

原子力施設内での緊急作業中の労災被災者対応のあり方に関する
有識者ヒアリング結果取りまとめ

平成 27 年 2 月 20 日

第 1 現状及び課題

1 現状

- (1) 原子力施設内の緊急作業中の労災被災者に対応するための医療体制は、原子力事業者の責任において整備すべきものとなっている。
- (2) しかし、東京電力福島第一原発事故では、事故対応のための緊急作業期間中、東京電力は、原発構内での労災被災者に対して、被ばく線量の初期評価、除染、救急処置、トリアージ、搬送先の選択等の対応を行うべき医師、看護師、診療放射線技師等の医療スタッフを独力で確保できなかった。
- (3) このような中、急性心筋梗塞による死亡（労災認定）が発生するなど、労災被災者への対応が不十分であることが判明し、官邸からの指示により、東電福島第一原発内の緊急医療室（ER）の整備、厚生労働省による産業医科大学、労災病院等への医師等の派遣要請（現在も継続）、医療スタッフの 24 時間常駐が実現した。
- (4) その後も、広島大学が事務局となり、医師等による「東電福島第一原発救急医療体制ネットワーク」を構築して、東電福島第一原発への医療スタッフ等の派遣等の支援を行っている。

2 課題

- (1) 防災基本計画では、原子力事業者に、汚染・被ばく患者の応急処置及び除染を行う設備等の維持管理、被ばく医療を行える体制の整備を求めている。
- (2) 今回の原発事故の教訓を踏まえ、平成 26 年 1 月改正の防災基本計画によれば、原子力事業者は、関係官庁と、「緊急時の医療に精通した医師等のネットワーク」を活用した医療従事者の派遣又は斡旋について緊密な関係を維持することが盛り込まれた。
- (3) これに応えるために、全国の原子力施設の事故に即応する、「緊急時の医療に精通した医師等のネットワーク」（以下、単に「ネットワーク」という。）を新たな形で構築する必要がある。
- (4) これに関連する原子力防災マニュアルの規定は以下のとおりである。
 - ア 地方公共団体が、住民の避難等を実施する可能性が高い場合に、医療チームの派遣を要請し、現地医療班が指示する派遣先において医療活動を実施することになっており、原子力施設内への派遣は想定されていない。
 - イ 原子力施設内での医療対応については、現地医療班（厚労省を含む）が、医療従事者の派遣又は斡旋に協力することになっている。
- (5) 防災基本計画では、原子力規制委員会の役割として、汚染・被ばく患者を受け入れる「医療機関等」に対して、教育等を行うことを定めている。しかし、事故時に原子力施設内に派遣され、緊急作業中の労災被災者の被ば

く線量の評価、除染、救命処置、全身状態（バイタルサイン）の安定化、合併損傷の初期診療、トリアージ、メンタルサポート、労働衛生管理等ができる医療スタッフの育成・研修は盛り込まれていない。

- (6) 防災基本計画では、国、地方公共団体、原子力事業者等が「住民の参加を考慮した防災訓練を共同で実施」となっているため、原子力施設内外の連係や労災被災者搬送に関する訓練が十分でない原子力施設もある。

第2 課題に対する対応

1 各原子力施設の現状

(1) 地域医療との連係

ア 緊急時に原発構内に派遣される医療スタッフの育成

- 派遣を前提とした医療スタッフ育成の取り組みは、現時点ではどの原子力事業者においても行われていない。

イ 原子力施設内外の連係を強化するための協議会の開催

- ほぼ全ての原子力発電所において、地域医療機関等との連絡協議会が開催されている。道府県が事務局となっているケースが多いが、公益団体が事務局となっているケースもある。

ウ 労災被災者搬送訓練等

- 道府県の防災訓練は全ての原子力発電所で実施されており、汚染負傷者の搬送訓練については原子力発電所間で相違がみられる。

エ 協議組織の永続性確保

- 全ての原子力発電所において、医療機関等との間で汚染傷病者受入の覚書等が締結されている。

(2) 原子力施設における医療設備、体制等

ア 医療設備

- 全ての発電所において、診察室又は緊急医療処置室は確保されており、ほとんどの発電所で、除染室が管理区域出口付近に確保されている。

イ 医療スタッフ

① 医師（常勤、非常勤）

- 5つの発電所で常勤の医師が勤務しており、他の発電所でも非常勤の医師が配置されている。

② その他スタッフ（常勤、非常勤）

- 全ての発電所で、看護師又は保健師が常勤で配置されている。

ウ 訓練等の状況

① 社内医療スタッフ等の訓練への関与状況

- 全ての発電所で、常勤医療スタッフが訓練に参加している。

② 搬送訓練で、医療機関は汚染傷病者を受け入れ対象としているか。

- 協定を締結した医療機関において、汚染傷病者の受け入れを行っている。

(3) 課題等

ア 医療設備について

- ① 除染室は管理区域での通常作業での汚染に対応するために設置されており、診察室や救急処置室に近接していない。
- ② 診察室は、風邪や腹痛など内科的な処置に対応するもので、救急処置等ができる設備がないケースがほとんど。
- ③ 事故が起きても放射線防護上、安全な場所に、臨時の医療対応ができる応急処置室及び設備を準備しておく必要がある。

(4) 対応の基本的考え方

- ア 事故時にも放射線防護上の安全が確保できるように、原子炉から十分な離隔距離がある建屋内に、事故後、医療対応ができる医療資材・設備を持ち込み、応急処置室を設置できる場所を確保する。
- イ 応急処置室の設置場所は、以下の項目を満たすことが望ましい。
 - ① 換気施設、二重扉等、放射性物質の流入を防止できること。
 - ② 温水シャワー等を備えた前室等、汚染傷病者の除染処置ができること。
 - ③ 空調設備を備え、水・電気が使用できること。
 - ④ 汚染物・排泄物の回収ができること。
- ウ 必要な医療資材、医療設備の整備にあたっては、専門医の意見を聴取し、事故後に持ち込む物を特定して事前に準備及び確保策を検討しておくべきである。

2 緊急時に原子力施設内に派遣される登録医療スタッフ等の募集・育成のあり方

(1) 課題等

ア 求められる人材像

- ① 緊急時の医療に対応できる人材のみならず、緊急作業の状況に応じて、事故予防の観点から、労働衛生管理や産業保健に対応できる人材も必要である。
- ② 医師のみならず、救急救命士、看護師、診療放射線技師、保健師等の医療スタッフのほか、放射線管理を担当する人材や、ロジスティックを担当する人材（以下、「医療スタッフ等」という。）も必要である。

イ 原子力施設内での対応内容

- ① 救急処置、合併疾病・損傷の初期診療、重症度の判断、搬送の優先順位の決定、搬送先医療機関の選択、個人被ばく線量の初期評価、汚染の有無、汚染の程度の初期診断、除染等を行う必要がある。
- ② 対応すべき傷病の種類としては、墜落災害などの外傷と、熱中症や心筋梗塞のような疾病などが想定される。
- ③ また、緊急作業の状況に応じて、メンタルサポート、熱中症予防等の健康管理を行う必要もある。

ウ 医療スタッフ等に対する教育として必要な事項

- ① 各原子力施設の仕組みや過酷事故のシナリオの理解
- ② 地域防災計画など、各原子力施設で実際に災害が発生したときの原子力防災システムの理解

(2) 対応の基本的な考え方

- ア 事故が発生した原子力施設内へ、緊急作業期間中に派遣されることを前提とした医療スタッフ等を募集し、その育成を行う。
- イ 被災地の医療機関は一般住民を含めた災害対応に迫られること、原子力災害に対する医療提供能力が低下することが予想されるため、被災地以外の地域から原子力施設に医療スタッフ等を派遣する。
- ウ 実地研修を含む複数回の研修により養成し、資格を維持するために定期的な講習の受講を求める。

(3) 求められる知識・技能の内容

- ア 救急・災害医学に関する知識・技能
- イ 緊急作業期間中における医療ニーズ
- ウ 放射線とその生物影響
- エ 個人線量評価の方法（放射線測定機器の取扱いの知識を含む。）
- オ 放射線防護の知識と技術（特に防護服、防護マスク等の取扱）
- カ 汚染された患者の除染
- キ 汚染拡大防止策（救急処置室や患者動線の養生）
- ク トリアージ（身体、放射線）、重症度・緊急度の判断、搬送先の選択
- ケ 内部被ばくの予防及び治療薬剤の投与（安定ヨウ素剤、プルシアンブルー、DTPA 等）
- コ 原子力施設の構造、所内の緊急時の体制、医療設備、緊急避難時の動線等
- サ 緊急作業従事者のメンタルヘルスケア、労働衛生管理

(4) 医療スタッフ等の募集及び養成に向けての対応

- ア 医療スタッフ等の募集は、行政機関から病院など関係機関に呼びかけるなどの方法が考えられる。
 - ① 募集に当たっては、経験年数等、一定の登録条件を設ける。
- イ 導入研修、フォローアップ研修等への参加を条件とする。
 - ① 研修の内容、方法の詳細を検討し、講師等を確保すべきである。
 - ② 医療スタッフ等を育成するための研修やフォローアップのための研修は、被ばく医療に関する専門知識を有し、同様の研修の実績のある団体が実施すべきである。

3 原子力施設内外の患者の搬送、受入れ等の関係を強化するための協議組織の開催

(1) 課題等

- ア 原子力施設により、地域医療体制との関係に濃淡がある。原子力施設内での医療対応は、地域医療のバックアップがないと対応不能。
- イ 地域原子力防災計画は、自治体により異なる部分があるので、傷病者が発生した場合の情報伝達の方法を含め検討が必要。
- ウ 原子力施設毎に、被ばく医療に関して複数の協議組織が存在する場合もある。地方公共団体が主導するものは、周辺住民の対応に特化する方向である。

(2) 対応の基本的考え方

- ア 他省庁の事業により、すでに複数の連絡会議やネットワークが存在

するため、この協議組織は、原子力施設からの患者の搬送と受け入れ医療機関の特定に特化した対応について協議することとする。

イ 既存の協議組織に加わる形でも差し支えない。

ウ 担当者の人事異動があっても継続できる仕組みである必要がある。

エ 地域防災計画や地方公共団体の計画との整合している必要がある。

オ 道府県の境界をまたがる広域連係を図る必要がある。

(3) 協議組織の開催に向けた対応

ア ネットワーク事務局が、原子力事業者と連係し、周辺の医療機関、自治体の保健医療部局と消防部局、都道府県労働局を含めた協議組織（以下「地域連絡協議会」という。）の開催に向け努力するべきである。

イ 既存の組織に加わる形とするか、新たな組織とするかは原子力施設ごとの実情に合わせてネットワーク事務局が判断すべきである。

4 労災被災者搬送訓練等の活動

(1) 課題等

ア 訓練の地理的範囲

① 道府県の境界をまたがる広域連係を図りながら参集・搬送訓練を実施する必要がある。

イ 訓練のシナリオ

① 現在の訓練は、外傷などの一般的な労災事故や自然災害を対象とした訓練となっているが、過酷事故のシナリオに基づいた複数・多数傷病者への対応も必要。

② 搬送訓練では、救急車が正門まで来るシナリオになっているケースが多いが、過酷事故時は避難区域設定がされるため、救急車がどこまで原子力施設に近づけるのか不明であるため、状況によっては、中間地点まで原子力事業者が搬送し、そこで公設救急車に傷病者の載せ替えることを想定した搬送方法の検討が必要である。

ウ 訓練の対象者

原子力施設内で患者を救助・搬送できるスタッフの訓練も必要である。

(2) 対応の基本的考え方

ア 原子力施設から地域医療機関への汚染を伴う傷病者の搬送と医療機関での受け入れの訓練に特化する。

イ 道府県外から原子力施設内に派遣される医療スタッフ等も訓練に参加する。

ウ 地域医療機関への搬送のみならず、高度な被ばく医療実施機関までの搬送訓練も行う。

エ 過酷事故にも対応できるよう、現状より厳しい訓練シナリオを設定する。

(3) 訓練の実施に向けた対応

ア ネットワーク事務局が、地域連絡協議会と調整し、訓練の実施に向け努力するべきである。

- イ 既存の訓練を拡充する形とするか、新たな訓練とするかは原子力施設ごとの実情に合わせてネットワーク事務局が判断すべきである。
- ウ 道府県の境界をまたがる広域連携訓練については、国主催の原子力総合防災訓練における実施についても検討すべきである。

5 医療スタッフ等の契約・身分保障関係

(1) 課題等

- ア 派遣される医療スタッフ等に適切な契約・身分保障の条件などを示す必要がある。
- イ 被ばく線量管理や事故による傷害に関する保険等について明確にする必要がある。
- ウ 円滑な派遣のため、関係者間での事前の了解や契約等が必要である。
 - ① 医療スタッフ等の派遣に関する派遣元医療機関からの了解取得
 - ② ネットワーク事務局と派遣される医療スタッフ等との関係の整理
 - ③ 派遣される医療スタッフ等と派遣先となる原子力施設の契約等
- エ 事故発生時の派遣手続きを明確にする必要がある。

(2) 対応の基本的考え方

- ア 原子力施設内における派遣医療スタッフ等に対する放射線防護及び管理、身分保障（謝金、保険等）については、必要な費用を含め派遣先となる原子力事業者の責務とする。
- イ ネットワーク事務局は、事前に、医療スタッフ等を派遣候補者名簿に登録するものとする。
- ウ ネットワーク事務局は、医療スタッフ等が円滑に派遣されることができるよう、事前に所属する医療機関に対して必要な情報を提供し、派遣の了解を得ておく。
- エ 派遣手続きは、原子力事業者の要請に基づき、ネットワーク事務局が、派遣候補者名簿に登録された医療スタッフ等に直接、待機要請、派遣要請等を行う。

(3) 医療スタッフ等の契約・身分保障に向けた対応

- ア 原子力事業者と派遣医療スタッフ等の間で交わされる契約等のひな形を作成すべきである。
- イ ネットワーク事務局が派遣元医療機関に説明する資料を作成すべきである。
- ウ 派遣手続きの仕組みの詳細を検討すべきである。

6 ネットワークの全国の原子力施設への対象拡大のための運営方法及び持続性の確保

(1) 課題等

- ア ネットワークの組織体制を明確にする必要がある。事務局に加え、関係省庁、原子力事業者、専門家が参画できる意思決定主体が必要である。
- イ ネットワークに登録した医療スタッフ等の継続的な研修の必要がある。

- ウ 地域連絡協議会や訓練について、ネットワークがどのように関与するのか検討が必要である。
- エ 既存の被ばく医療に関する技術・技能、人材、機材の活用を図るべきである。
- (2) 対応の基本的考え方
 - ア 医療スタッフ等は異動が多いため、確実に連絡先を追跡できる仕組みが必要である。
 - イ ネットワークの運営主体は、医療スタッフ等が公務として事故対応に従事できるよう、公的な団体であるべきである。また、既存の放被ばく医療に関する技術、人材、機材の活用を図るべきである。
- (3) 運営主体が実施すべき事務
 - ア 医療スタッフ等の継続的な名簿管理等
 - イ 医療スタッフ等の技能維持に関する調整、研修履歴の管理
 - ウ 地域連絡協議会に関する調整
 - エ 搬送訓練等について関係機関との調整
 - オ 原子力事業者側の連絡調整窓口の特定（名簿管理）
 - カ 研修内容の基本方針の検討
 - キ その他、ネットワークの維持に関する事務
 - ク ネットワークの組織としては、以下のものが考えられる。
 - ① 事務局
 - コーディネーター及び事務員によって構成。
 - 必要に応じ、専門家によるワーキンググループを設置。
 - ② 運営協議会
 - 厚生労働省のほか、関係省庁、原子力事業者によって構成。
 - ③ 派遣される医療スタッフ等（名簿登録者）
- (4) 運営主体の構築に向けた対応
 - ア 運営主体は公的な団体であるべきである。運営に当たっては、既存の被ばく医療に関する技術、人材、機材の活用を図るべきである。
 - イ 運営主体が実施すべき事務については、(3)の業務内容を検討する際に合わせて検討すべきである。

7 今後の進め方

- (1) 平成 27 年度に、検討会の結論を踏まえ、委託費により、対象を限定したモデル的な取組を実施する。これにより、本格実施に向けた課題の整理と対策の検討を行う。
- (2) 平成 28 年度以降、モデル事業の成果を踏まえ、全原子力施設に対象とする事業とするとともに、事業者責任を踏まえ、事業費の一部補助へ移行等を検討する。

ヒアリング対象者（五十音順）

氏名	所属
神 裕	日本原燃株式会社 産業医 げんねん診療所長
鈴木 晃	東京電力（株） 原子力安全・統括部 原子力保健安全センター 所長
高岸 宏明	九州電力（株） 発電本部 放射線安全グループ長
立崎 英夫	（独）放射線医学総合研究所 REMAT 部 医療室 室長
谷川 攻一	広島大学大学院 救急医学 教授
橋本 篤哉	日本原燃（株） 経営本部 人事部 安全衛生グループリーダー
長谷川 有史	福島県立医大 放射線災害医療学講座 教授
前川 和彦	東京大学名誉教授 認定特定非営利活動法人 災害人道医療支援会理事長
百瀬 琢磨	（独）日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル 工学研究所 副所長 放射線管理部長
山口 芳裕	杏林大学医学部救急医学教室 教授
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

オブザーバー

鈴木 健彦	原子力規制庁長官官房原子力防災政策課 企画官（被ばく医療担当）
杉本 浩一郎	九州電力 人材活性化本部 安全・保健推進G 課長
仁科 俊介	電気事業連合会 総務部 労務 副長
末吉 康広	電気事業連合会 原子力部 副長

ヒアリング経過

- 第1回 平成27年1月9日
- 第2回 平成27年1月26日
- 第3回 平成27年2月18日