厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）

分 担 研 究 報 告 書

災害時における産業保健支援チームの制度化に向けた研究

（課題番号：25CA2024）

分担研究4：産業保健専門団体との協働

― 学会連携および電気事業者との協定締結を通じた人材育成基盤の構築 ―

研究分担者

森　晃爾　産業医科大学産業生態科学研究所　教授

武林　亨　慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学　教授

研究代表者

立石清一郎　産業医科大学産業生態科学研究所　教授

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）分 担 研 究 報 告 書

災害時における産業保健支援チームの制度化に向けた研究（課題番号：25CA2024）

分担研究 5 ：産業保健専門団体との協働― 学会連携および電気事業者との協定締結を通じた人材育成基盤の構築 ―

研究分担者　森　晃爾　産業医科大学産業生態科学研究所　教授
研究分担者　武林　亨　慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学　教授
研究代表者　立石清一郎　産業医科大学産業生態科学研究所　教授

研究要旨

本分担研究は、災害産業保健支援チーム（DOHAT）の安定的運用と全国規模での人材確保のため、産業保健専門団体、特に日本産業衛生学会との連携枠組みを構築することを目的とした。日本産業衛生学会内に災害産業保健研究会を設置し、同研究会の事務局を産業医科大学災害産業保健センター（DOHAT 事務局）が担う体制を整備した。さらに、令和 8 年 3 月 30 日、電気事業者 12 社（電気事業連合会傘下）と学校法人産業医科大学との間で「原子力災害オンサイト医療における産業保健支援対策に関する基本協定」が締結された。本協定と学会内基盤を連動させるため、DOHAT 原子力災害時活動要領（案）を策定し、二段階の人材育成スキームを構築した。すなわち、第一段階で原子力災害対応の専門人材を育成し、その中核メンバーが第二段階として自然災害・化学災害等の教育を担う設計である。原子力災害は実際には放射線以外の多面的なハザードが併存することから、これらに網羅的に対応するためには学会員が有する多領域の専門性を活用する必要があり、本枠組みはその制度的解決策として位置づけられる。原子力災害対応という最も高度な要件を入口に据えることで、より高水準で訓練された支援者プールが形成され、DOHAT の実効性向上と全国展開のための基盤が整った。

研究協力者　榎田奈保子　産業医科大学保健センター　主任

A．研究目的

能登半島地震（令和 6 年）における DOHAT の活動は、被災自治体職員および労働者の心身の健康確保に一定の成果をあげたが、その人的基盤は産業医科大学教職員と一部の協力研究者にほぼ限定されていた。今後想定される南海トラフ地震・首都直下地震といった大規模災害、さらには原子力災害・複合災害への即応のためには、日本産業衛生学会の会員（約9,000名）をはじめとする全国の産業保健専門職を支援者として登録して、組織化することが不可欠である。

また、原子力災害一つを取っても、放射線関連ハザードのみならず、化学・生物学・物理・心理社会・生活機能の各領域にわたる多面的な健康影響が発生することが東日本大震災・福島第一原子力発電所事故の経験等から明らかになっている。これら多領域のハザードに網羅的に対応するためには、領域別の専門人材を擁する産業保健専門団体との連携が必須である。

本分担研究では、以下を目的とした。

(1) 日本産業衛生学会との制度的連携枠組みの構築

(2) アスベスト・化学物質・放射線・新興再興感染症等、多様な専門人材を活用するための仕組みの整備

(3) 産業保健関連団体ならびに災害対応に関連する他業種・他分野組織との連携強化

(4) 上記を踏まえた DOHAT 人材育成体系の確立、ならびに災害類型ごとの段階的展開モデルの提示

B．研究方法

災害産業保健を実装するにあたり、平時には興味がもたれにくく訓練に参加する人が得られにくい、結果として予算等の獲得も難しく、最初の一歩を進めることが難しい、という問題があり、これらを解決するために以下のような段階的な方策を検討した。

1．日本産業衛生学会内に「災害産業保健研究会」を設置するための機関決定プロセスの推進、ならびに同研究会の事務局を産業医科大学災害産業保健センターが担う体制の整備

2．電気事業者および電気事業連合会との実務協議を継続的に実施し、原子力災害オンサイト医療における産業保健支援対策に関する協定締結に向けた条項調整、ならびに別途定める活動要領の策定

3．学会内基盤と協定とを相互に連動させるため、DOHAT 原子力災害時活動要領（案）を策定し、人材育成体系を整理

4．関連保健医療チーム（DMAT、DHEAT、DPAT、JMAT、救護班、DWAT 等）との連携モデルについて、関係学会・関係機関との意見交換を実施

5．原子力災害時に発生する非放射線ハザードを網羅的に整理し、学会連携が必然となる根拠を可視化

6．以上を統合し、災害類型を跨いで適用可能な二段階（第一段階原子力災害、第二段階他災害類型）の人材育成スキームを設計

C．研究結果

1．日本産業衛生学会内における基盤の構築

日本産業衛生学会内に災害産業保健研究会を設置し、同研究会の事務局を産業医科大学災害産業保健センター（＝DOHAT 事務局）のメンバーが中心的に担う体制を確立した。これにより、多様な背景の学会員が参加出来る広く公益性のある組織づくりを進めるとともに、(ア) 学会員から広く支援者を募集する公募の窓口、(イ) 研修プログラムの企画・提供、(ウ) 登録名簿の管理、(エ) 平時における連絡体制の維持、の各機能を学会基盤の上で運用することが可能となった。

学会内研究会方式を採ることの意義は、(1) 学術的中立性と専門性の担保、(2) 全国に分散する会員ネットワークを通じた人材プールの形成、(3) 平時の継続学習（CPD）と災害時の実働組織の連続性確保、の三点である。

2．電気事業者との基本協定の締結

令和 8 年 3 月 30 日、電気事業者 12 社（北海道電力、東北電力、東京電力ホールディングス、中部電力、北陸電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力、日本原子力発電、電源開発、日本原燃）と学校法人産業医科大学との間で、「原子力災害オンサイト医療における産業保健支援対策に関する基本協定」が締結された。

本協定により、原子力災害発生時に、産業医科大学が統括する原子力災害産業保健支援チームが、緊急作業従事者の健康確保のためにオンサイトで産業保健支援を実施する枠組みが制度化された。本協定の主たる枠組みは、(1) 平常時における支援チーム登録産業医の確保・名簿管理・研修、(2) 原子力災害等発生時における産業保健体制の統括および派遣、(3) 平常時から災害時までの一貫した連絡・調整体制の整備、である。なお、協定本文の詳細は当事者間の合意により非公開とされているため、本報告では公にされた範囲にとどめて記述する。

協定締結セレモニー（令和 8 年 3 月 30 日）における産業医科大学理事長の挨拶では、福島第一原子力発電所事故以降、復旧・廃炉作業現場へ延べ 1,407 人の産業医等を派遣してきた経験を活かすこと、医師や産業保健専門職のネットワークを活用しつつ日本産業衛生学会等とも協働して労働災害や作業関連疾患を防ぐ産業保健支援体制を構築することが、本学の重要な社会貢献事業として位置づけられる旨が公に表明された。

電気事業者を代表する東京電力ホールディングスからの挨拶においても、原子力災害時には作業環境が大きく変わり、緊急作業従事者の身体面のみならず精神面を含めた総合的な産業保健体制の強化が不可欠であること、本協定により平時から連携体制を整備し、産業医科大学から労働環境の確認・改善提言、作業員の健康管理に関する各種ケア、感染症対策等の提言を受けられる体制が整うことが述べられた。

3．DOHAT 活動要領（案）の策定と二段階人材育成スキームの構築

上記の学会内基盤と協定の双方を実装するため、DOHAT 原子力災害時活動要領（案）を策定した（事務局：産業医科大学災害産業保健センター）。本要領は、令和8年2月に原子力規制庁の依頼により作成された「原子力災害医療派遣チーム 活動・安全管理指針（案）」を踏まえつつ、DOHAT の専門性・役割に即して放射線管理および産業保健全般の活動要領として再構成したものである。

本要領では、DOHAT の人材を以下の二系統で育成・確保することを定めた。

- オフサイト対応人材：日本産業衛生学会災害産業保健研究会を母体として、学会員等から広く公募する。
- オンサイト対応人材：電気事業連合会と産業医科大学の協定に基づき、原子力施設構内における産業保健対応に必要な専門的人材を育成する。

両系統の隊員は平時より相互交流・合同訓練を行い、災害時には一体的な DOHAT として活動する設計とした。

さらに、災害類型ごとの人材育成について二段階の発展モデルを構築した（図 1）。

第一段階（原子力災害対応）：原子力災害対応の専門チームを育成する。原子力災害対応では、放射線管理に関する高度な専門性、緊急作業従事者の管理、特殊な作業環境への理解、リスクコミュニケーション、CSCA および ALARA の徹底、PPE 運用、複雑なステークホルダー間調整など、災害産業保健に必要な要素が高度かつ網羅的に求められる。本分野は人材育成の入口として最も要件の厳しい領域である。

第二段階（自然災害・化学災害等への展開）：第一段階で育成した中核メンバーが、自然災害（地震・水害等）、化学災害、複合災害、新興再興感染症対応等についての教育を担う。原子力災害対応で習得した方法論（CSCA、ALARA、線量管理、リスクコミュニケーション、産業保健包括支援等）は、災害類型を跨いで応用可能な共通基盤である。

この二段階スキームにより、原子力災害対応という高度な要件を入口とした厳格な訓練を経た中核人材を起点として、災害産業保健領域全体に通用する支援者プールを

段階的に形成する設計とした。

図１　DOHAT 人材育成における二段階モデル

４．関連保健医療チームとの連携整理

DOHAT 原子力災害時活動要領（案）において、DOHAT は原子力災害医療調整本部または各拠点本部に常駐するセーフティオフィサーとして、他チーム（DMAT、DHEAT、DPAT、JMAT、救護班、DWAT 等）の隊員に対する放射線管理上の助言、産業保健統括、リスクコミュニケーション支援を担う位置づけとして整理した。この整理により、各チームの自主管理を尊重しつつ、災害現場における横断的な健康管理を実現する枠組みが構築された。

５．原子力災害における非放射線ハザードの網羅性と学会連携の必然性

「原子力災害」と総称しても、実際の現場では、放射線以外の物理的ハザード、化学的ハザード、生物学的ハザード、人間工学的ハザード、心理社会的ハザード等が同時に発生・併存することが、東日本大震災・福島第一原子力発電所事故の経験等から明らかになっている。DOHAT が原子力災害時に対応すべきハザードを網羅的に整理した結果を表１に示す。

表 1 のとおり、原子力災害一つを取っても放射線管理担当者単独の専門性ではカバーしきれない多領域の専門性が同時に必要である。特に、（ア）アスベスト・粉じん・揮発性有機化合物等の化学的ハザード、（イ）害獣・害虫・新興再興感染症等の生物学的ハザード、（ウ）過重労働・PTSD・燃え尽き症候群等の心理社会的ハザード、（エ）慢性疾患の悪化・服薬中断・妊娠/授乳期支援・月経関連支障等の生活機能・女性健康ハザードについては、それぞれの領域の専門家が日本産業衛生学会内に多数存在する。

このように、原子力災害一つを取っても多領域の専門性が同時に必要となるという事実は、学会連携を通じた人材確保の必然性を強く示すものである。学会員の多様な専門性プールを活用しなければ、災害現場で発生する多様なハザードに網羅的かつ機動的に対応することは困難であり、本研究で構築した災害産業保健研究会―DOHAT 事務局の連動体制は、この網羅性確保の制度的解決策と位置づけられる。

表１　災害産業保健で対応すべきハザード一覧（原子力災害時に併存して発生し得るものを含む）

D．考察

１．二段階スキームの戦略的合理性

原子力災害対応を入口に据えることは、当初は迂遠に思われるかもしれないが、本研究を通じて以下の戦略的合理性が確認された。

(1)　原子力災害対応では、放射線管理、リスクコミュニケーション、緊急作業従事

者管理、CSCA・ALARA、PPE 運用、ステークホルダー間調整など、災害産業保健に必要な要素が高度かつ網羅的に求められる。これを修了した者は、自然災害および化学災害への対応にも基本的な能力を概ね備えていると考えられる。

(2) 電気事業連合会と産業医科大学との協定により、原子力災害対応訓練に対する財政基盤および実地訓練機会が安定的に確保される。これは厚生労働科学研究費の枠内のみでは実現困難な規模の人材育成基盤となる。

(3) 日本産業衛生学会という学術基盤を活用することで、専門的水準を担保しつつ、地理的に分散した会員ネットワークを通じて全国規模の人材プールを形成することが可能となる。

2．「最初の一歩」を可能にする入口設計

災害産業保健は、平時には組織横断的な関心が高まりにくく、訓練参加者も予算も得にくいという根本的課題を抱える。本研究で構築した枠組みは、明確な利害関係者（電気事業者）と公的関心（原子力安全）が既に存在する原子力災害対応を入口に据えることで、この「最初の一歩」の困難を突破するものである。原子力災害対応で構築された訓練・財政・実働の基盤は、第二段階での他災害類型への展開を物理的・予算的に可能にし、平時の関心の薄さに起因する停滞を回避する設計となっている。

3．学会連携が原子力以外の多様なハザード対応に必須である理由

結果（C-5 節および表 1）で示したとおり、原子力災害時には放射線関連ハザードのみならず、化学・生物学・物理・心理社会・生活機能の各領域にわたる多面的な健康影響が発生する。これらに網羅的に対応するためには、産業医科大学単独・電気事業連合会単独・原子力規制庁単独のいずれの主体でも不十分であり、各領域の専門人材を擁する日本産業衛生学会の組織的協力が不可欠である。

学会という基盤の活用は、第一段階で原子力対応として動員される人材プールに、(1) アスベスト・粉じん専門家、(2) 化学物質管理専門家、(3) 産業精神保健専門家、(4) 感染症対策専門家、(5) 女性労働健康問題専門家、(6) 過重労働・産業疲労専門家、(7) 健康診断・慢性疾患管理専門家など、領域別の専門家を機動的に組み込むことを可能にする。これは第二段階で他災害類型へ展開する際にも、専門人材の供給ラインとして恒常的に機能する。

すなわち本枠組みは、単に「人数を確保する」ためだけの学会連携ではなく、「災害産業保健に必要な専門性の網羅性を確保する」ための学会連携であり、ここに本研究の方法論的価値がある。

4．学会連携による平時・災害時の一貫した質保証

災害産業保健研究会を学会内に設置し、

その事務局をDOHAT事務局と一体化したことにより、平時の学術活動・継続教育（CPD）と、災害時の実働組織が連続的につながる構造となった。急造のチームでは達成困難な、平時から災害時までの一貫した質保証が可能となる点は、本枠組みの本質的価値である。また、研究会という形態を採ったことにより、学術的議論を通じた要領・手順の継続的改善（PDCA）が学会員の参画を得ながら実施できる。

5．産業医科大学単独では達成困難な広がりの確保

従来、災害産業保健センターが直接動員可能な人材は産業医科大学関係者を中心としたものに限定されていた。本枠組みにより、(a) 電気事業者との協定を通じた研修参加機会と財政的裏付け、(b) 学会内研究会を通じた全国会員からの広域募集、の二系統が同時に確保された。この双方向の確保が同時に動き出したことが、令和 7 年度における本研究の最大の制度的成果である。

6．残された課題

(1) 第二段階（自然災害・化学災害等への展開）のカリキュラム整備が今後の課題である。原子力災害対応で得た方法論を他災害類型に応用するためのトランスレーション教材を、研究班全体（特に研究 1：能登半島地震の振り返り、研究 2：医療機関・介護施設介入手法）の成果と統合して整備する必要がある。

(2) 本協定の対象は原子力施設のオンサイト医療であるが、避難指示区域・屋内退避区域等で就労する労働者（オフサイト）への支援については、地域産業保健センター・都道府県産業保健総合支援センター等との連携モデルの確立が引き続き必要である。

(3) 他災害類型（自然災害・化学災害・新興再興感染症等）について、業界団体・行政機関との同様の協定枠組みを段階的に展開していくことが、DOHATの全災害類型対応に向けた中長期課題である。

(4) 各派遣単位の許容線量を一覧できる仕組み、ならびに事務局による一元的な線量管理助言の運用については、今後の合同訓練を通じて検証・適正化していく必要がある。

(5) 表 1 に挙げた各ハザード領域について、既存の日本産業衛生学会内研究会・分科会との具体的な協働手順を明確化することが必要である。

E．結論

産業保健専門団体との協働を目的とした本分担研究において、令和 7 年度に以下の成果を得た。

(1) 日本産業衛生学会内に災害産業保健研究会を設置し、産業医科大学災害産業保健センターを事務局とする学会内基盤を確立した。

(2) 電気事業者12社と学校法人産業医科大学との間で、原子力災害オンサイト医療

に関する基本協定を令和 8 年 3 月 30 日に締結した。

(3) 上記二者を連動させる DOHAT 原子力災害時活動要領（案）を策定し、原子力災害対応を入口とし、その中核人材が自然災害・化学災害等の教育を担う二段階の人材育成スキームを構築した（図 1）。

(4) 原子力災害時に発生する非放射線ハザードを網羅的に整理（表 1）し、これらに対応するためには学会員が有する多領域専門性の活用が必須であることを明らかにした。学会連携は単なる人数確保ではなく、専門性の網羅性確保のための制度設計であることを本研究は示した。

本研究の成果は、DOHAT の実効性向上と全国規模での持続的展開のための制度的基盤を整えるものであり、今後の災害時における労働者・対応者の健康確保に資する重要な前進である。今後は、第二段階以降のトランスレーション教材整備と、業界団体・行政との連携枠組みの段階的拡大、ならびに学会内各研究会・分科会との具体的協働手順の明確化が課題となる。

F．健康危険情報

特になし。

G．研究発表

1．論文発表

（研究分担者にて記載）

2．学会発表

（研究分担者にて記載）

H．知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1．特許取得

なし。

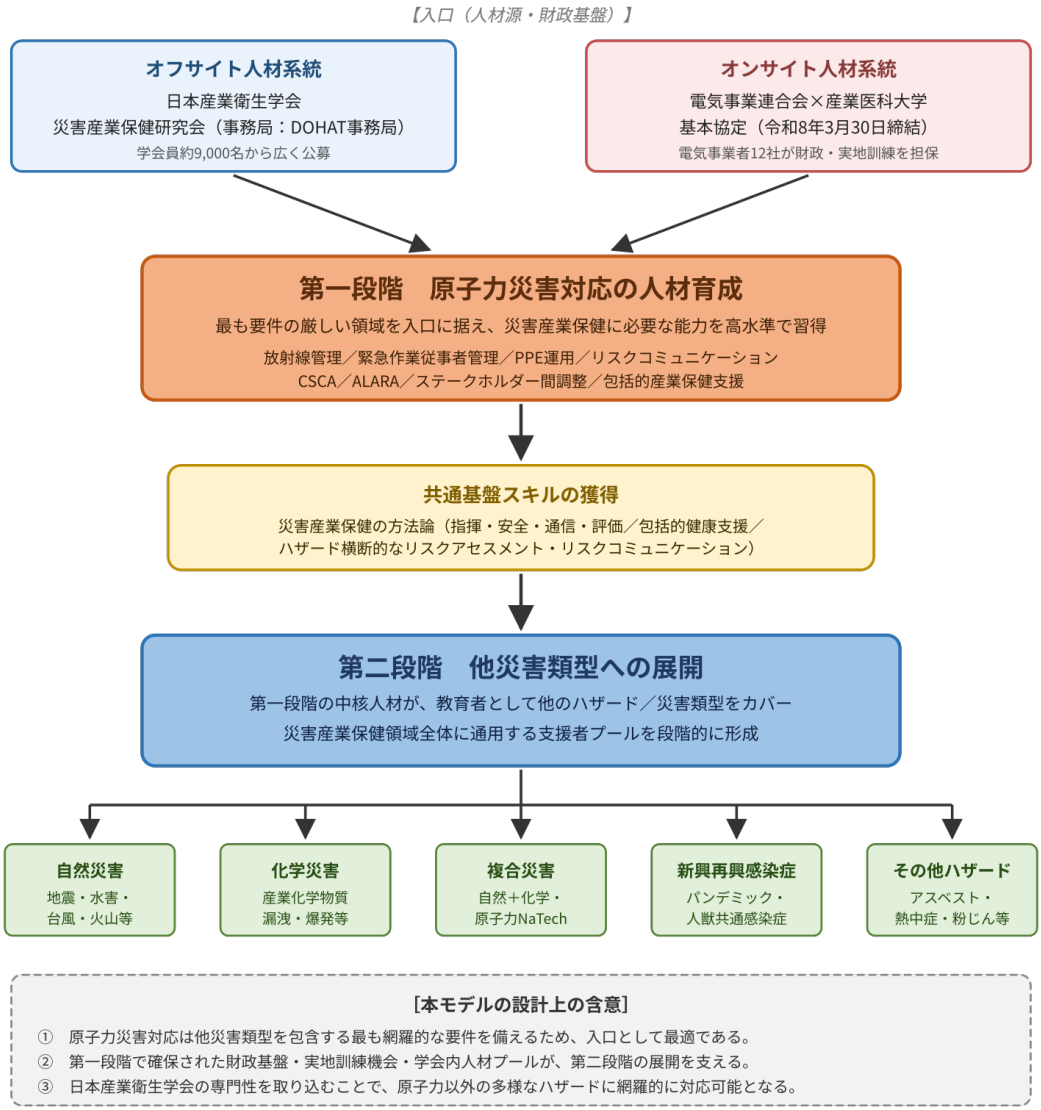
2．実用新案登録

なし。

3．その他

なし。

図１　DOHAT 人材育成における二段階モデル



［本モデルの設計上の含意］

① 原子力災害対応は他災害類型を包含する最も網羅的な要件を備えるため、入口として最適である。
② 第一段階で確保された財政基盤・実地訓練機会・学会内人材プールが、第二段階の展開を支える。
③ 日本産業衛生学会の専門性を取り込むことで、原子力以外の多様なハザードに網羅的に対応可能となる。

表 1　災害産業保健で対応すべきハザード一覧（原子力災害時に併存して発生し得るものを含む）

分類	主なハザード（例）	想定される健康影響
物理的	放射線（外部・内部被ばく）／騒音・振動／高温（特に PPE 装着下の作業）・低温／異常気圧／機械的危険（がれき・崩落・転倒・墜落）／火災・爆発／交通災害／紫外線	急性放射線症候群、確率的影響（発がん）、熱中症、低体温症、外傷、騒音性難聴、振動障害
化学的	アスベスト（建物倒壊・解体）／結晶質シリカ・粉じん／揮発性有機化合物／一酸化炭素（暖房・発電機・車中泊）／燃料・潤滑油／漏洩した産業化学物質／除染剤・消毒薬／腐敗物質・廃棄物関連	中皮腫・肺がん（潜伏期長）、じん肺、急性中毒、皮膚・気道刺激、化学熱傷
生物学的	集団感染症（呼吸器・消化器・皮膚）／新興再興感染症／カビ（水害・浸水後）／害獣（クマ・イノシシ・サル等）／毒蛇（マムシ・ヤマカガシ等）／スズメバチ等／動物由来感染症／食中毒	急性感染症、アナフィラキシー、外傷、人獣共通感染症、肺真菌症
人間工学・作業関連	重量物取扱い／不自然な姿勢／長時間座位（避難所・車中泊・長時間移動）／反復作業／視覚負荷／長時間労働・勤務間インターバル不足	腰痛、エコノミークラス症候群（DVT・肺塞栓）、廃用症候群、疲労蓄積、ヒューマンエラー誘発
心理社会的	急性ストレス反応／PTSD／燃え尽き症候群（バーンアウト）／サバイバーズ・ギルト／不眠・抑うつ／放射線不安／意思決定疲労／ハラスメント・暴力・脅迫	急性ストレス障害、うつ病、不安障害、不眠、自殺念慮、対人関係悪化
慢性疾患・生活機能	高血圧・糖尿病・透析等の医療継続困難／服薬中断／生活習慣の変化／ADL 低下／フレイル進行	心血管イベント、血糖管理悪化、透析中断による合併症、廃用、フレイル
女性の健康	妊娠・授乳期の支援不足／月経困難の悪化／避難下での婦人科ケア欠如／プライバシー不足	妊娠転帰悪化、月経関連 QOL 低下、性暴力リスク
放射線関連の心理社会	リスク認識のギャップ／家族・地域内の意見対立／世代間問題（児への影響不安）／スティグマ	不安・抑うつ、地域分断による二次的健康被害、就労継続困難

（注）本表は、DOHAT 原子力災害時活動要領（案）第 2 章第 1 節「原子力災害時の多面的健康影響」を踏まえ、本研究において領域別に再整理したものである。