

分担研究報告書

災害産業保健マニュアルの作成～災害産業保健ニーズの収集～
危機事象に備えるための事前準備アクションチェックリストの開発

研究分担者 森 晃爾
研究代表者 立石清一郎

厚生労働科学研究費補助金労働安全衛生総合研究事業
(災害時等の産業保健体制の構築のための研究)

分担研究報告書

災害産業保健マニュアルの作成～災害産業保健ニーズの収集～

研究分担者 森 晃爾 産業医科大学産業生態科学研究所産業保健経営学 教授
研究代表者 立石清一郎 産業医科大学 両立支援科学・准教授

研究要旨:

(研究1) 先行研究により作成された「産業保健スタッフ向け危機対応マニュアル(以下マニュアル)」は、危機時に生じる産業保健ニーズを網羅的に掲載されており、種類にかかわらず多くの危機事象に応用可能と考えられる。しかし、職場における産業保健スタッフの職種や人数、その役割はさまざまであり、危機事象の種類や規模によって生じるニーズも異なるため、本マニュアルに記載されていない産業保健ニーズが発生する可能性がある。

新たな危機事象に対応した事例で発生した産業保健ニーズを調査して、マニュアルの改訂を行った。対象となった事例は、熊本地震において製造設備が壊滅的な影響を受け、操業再開に向けて大きな困難が生じた事例であり、企業施設内での人的損害は発生していない。調査事例では、全フェーズを通して 58 個のニーズが挙がり、そのうち新たな産業保健ニーズは7つであった。その結果をもとに、ニーズを追加するなどの改訂を行った。

(研究2) 危機事象発生時への産業保健職の対応の実効性を高めるためには、十分な準備が行われていることが必要と考えられた。そこで、先行研究によって作成された事前準備チェックリストについて、マニュアルで示された知見を利用して改訂を行い、5 つの中項目、30 項目のアクションフレーズから成るチェックリストを作成した。中項目は、(1)災害発生後の組織体制・仕組みづくり、(2)産業保健スタッフの体制・仕組みづくり、(3)シナリオ作成・訓練、(4)健康障害ハイリスクグループの想定とアプローチ方法の検討、(5)外部資源とのネットワーク構築から成る。産業保健スタッフは、本アクションチェックリストを用いて、企業内や事業場内で災害や事故などの危機事象が発生した際に想定される産業保健ニーズに対して、必要な事前準備事項を洗い出し、優先順位をつけて改善策を検討し、関係者に働きかけていくことが望まれる。

研究協力者

五十嵐侑 東北大学大学院医学系研究科産業医学分野 医師
松岡朱理 HOYA 株式会社 産業医
横川智子 東海旅客鉄道株式会社 産業医

A. 研究の背景と目的 (研究1)

近年、企業において、自然災害や工場事故などさまざまな危機事象が発生している。そのような危機事象が発生した際、従業員はさまざまな健康障害リスクに直面し、またそのリスクは時間経過とともに変化していく^{1,4}。産業保健スタッフは、それらの健康障害リスクから従業員の健康を守るために、適切にリスク評価を行うとともに、優先順位をつけて予防的介入を行っていく必要がある。これまで危機事象発生時において適切な対応を行うためには、危機管理体制の構築やシナリオに基づく備品の準備、訓練など、事前の対策が重要であると考えられていた。そのような準備の重要性は否定されないが、想定したシナリオ通りの事象が発生するとは限らず、適切な準備を行っていても実際に危機事象が発生した際には、臨機応変な対応が求められることが少なくない。前述のように、企業内における危機事象がしばしば発生しているが、事業場ごとにみるとその発生頻度は低い。そのためほとんどの産業保健スタッフにとって、長年の産業保健活動の中でも大きな危機事象の経験は少なく、また危機は多様であるため、危機事象発生時の対応経験を蓄積して、習熟していくことは不可能である。そのような場合は本来、他の事例に学ぶ必要があるが、危機事象発生後の従業員の健康障害リスクやその対応については、企業側の公表が許可されないことが多く、これまで危機発生後の産業保健スタッフの対応に関して体系的かつ具体的に示した文献はほとんど存在しないのが現状であり、過去の事例を基にした学習も容易ではない。

そのような状況の基で、先行研究において、実際に発生した複数の危機事象を調査し、その中であがっていたすべての産業保健ニーズを時間軸（フェーズ）とニーズの性質（カテゴリー）をマトリックスに集約し、その解説文を加えた「産業保健スタッフ向け危機対応マニュアル（以下、マニュアル）」を作成した^{5,6}。本マニュアルは、危機事象発生時に生じる産業保健ニーズに対し高い網羅性があり、種類にかかわらず多くの危機事象に応用可能と考えられる。実際に熊本地震や工場火災事故が発生した際、一部の事業場で活用され、その有効性が確認されている⁷。

しかし、職場における産業保健スタッフの職種や人数、その役割はさまざまであり、危機事象の種類や規模によって生じるニーズも異なるため、本危機対応マニュアルに記載されていない産業保健ニーズが発生する可能性がある。したがって、新たな災害事象への対応事例を追加していく必要がある、

そこで、本研究では、すでに発生した事例をさらに検討することによってマニュアルを改訂し、より多くの危機事象に対応できる内容とすることを目的とした。

(研究2)

危機事象発生時の生じる産業保健ニーズへの対応可能性を高めるためには、予め各企業で想定される災害やそれに伴う従業員の健康障害リスクを明確化し、そのために必要な対応ルールや体制を整備するなど、事前準備をした上で、日頃から訓練しておくことが重要である。そこで、改訂したマニュアルの収載ニーズに対応するために必要な事前準備を明確にし、産業保健スタッフが自

律的に災害に備えることができるためのツールを作成することを目的とした。

B. 方法

(研究1)

熊本地震の際にマニュアルを活用して対応が行われた事例をもとに改訂を行うこととした。既存のマニュアルとの比較に関して、以下の項目をインタビューによって聴取した。

- 新たな産業保健ニーズ
- 既存の産業保健ニーズに追記する事項
- その他改善点

そのうえで、研究班員による改善点の抽出およびマニュアル改訂案作成を行い、研究班会議において研究班員の見解も加えた上で修正点を整理し、改訂版を完成させた。

(研究2)

5名の研究メンバーのうち、3名が原案作成、2名を原案レビュー担当とした。まず、原案作成担当メンバーが、危機対応マニュアルの産業保健ニーズリストに記載されている107のニーズ一つひとつに対して、「災害時にそのニーズに対して円滑に対応するための事前準備として何が必要か」という観点から、必要と思われる事前準備項目についてそれぞれ付箋に記載し、コーディングした。例えば、[産業保健スタッフ間の緊急連絡]というニーズに対して、[危機事象発生時の産業保健スタッフ間の連絡網の整備が必要]と[危機発生時に連絡網が定期的に更新されているか、運用できることの確認が必要]といった準備項目が挙げられ、それぞれに[産業保健スタッフの役割分担]と、[シナリオ作成・訓練]というコーディングを行った。そして、列挙された準備項目のコーディングの継続的比較を行った。これらを、KJ法により

カテゴリー化して、中項目と大項目を作成した。そのうえで、準備項目に対するアクションフレーズ(AP)を作成し小項目とした。また、立石らが過去に作成した既存の事前対策チェックリストの内容⁸から、必要なアクションを追加し、事前準備チェックリスト改訂原案とした。さらに、原案レビュー担当メンバーがレビューを行い、いくつかの改善を提案し、それを受けて研究メンバー全員で項目や文言の見直しを行った。

C. 結果

(研究1)

対象となった事例は、熊本地震において製造設備が壊滅的な影響を受け、操業再開に向けて大きな困難が生じた事例である。企業施設内での人的損害は発生していない。

この事例では、全フェーズを通して58個のニーズが挙がり、そのうち新たな産業保健ニーズは7つ、既存ニーズの同じものや参考にできたものが51であった。事例経験により、既存マニュアルの改善が必要な箇所が複数挙がった。

その結果をもとに改善を行ったマニュアルは、計107個のニーズとなった。マニュアルの改訂点は、以下のとおりである。

(1) 事例に基づき新たに収載したニーズ (7個)

- 病院の稼働状況の確認 (初期対応期)
- 健康支援体制の充実 (初期対応期)
- 構内請負会社/設備メーカーに対する安全衛生教育 (復旧計画期)
- 構内請負会社/設備メーカーに対する安全衛生教育 (再稼働準備期)
- 出社していない健康ハイリスク者へのケア (復旧計画期)
- 避難所に避難している社員へのケア

(復旧計画期)

- 移動に困難を伴う者への作業場所/避難経路の確認 (再稼動準備期)
- (2) 事例とは別に研究班会議で必要と考えられた新たなニーズ (2 個)
- 職場巡視 (復旧計画期)
 - 職場巡視 (再稼動準備期)
- (3) 既存のニーズの名称を変更し解説に反映したニーズ(5 個)
- 事故調査班の過重労働対策
→過重労働者へのケア (復旧計画期)
 - 事故調査班への過重労働対策
→過重労働者へのケア (再稼動計画期)
 - 過重労働対策
→過重労働者へのケア (再稼動準備期)
 - 社内誌等での健康情報の発信
→健康情報の発信 (再稼動準備期)
 - 危機管理マニュアルの改訂
→BCP や危機管理マニュアルの改訂 (再稼動期)
- (4) 既存のニーズを集約し解説に反映したニーズ (1 個)
- 応急対応に必要な医薬品の提供
医薬品の補充→医薬品の提供・補充 (初期対応期)
- (5) 既存のニーズのカテゴリー変更(2 個)
- 他事業所からの応援要員に対する安全衛生教育 (復旧計画期)
C: 産業保健サービスのインフラ
→D: 現場の安全衛生
 - 他事業所からの応援要員に対する安全衛生教育 (再稼動準備期)
C: 産業保健サービスのインフラ
→D: 現場の安全衛生
- (5) 事例に基づき既存のニーズの解説に反映したニーズ (7 個)
- 産業保健スタッフ間の緊急連絡(緊急対応期)

- 洗面所やトイレの衛生状態の確認(初期対応期)
 - 仮眠スペース及び応援要員の住居の確保 (初期対応期)
 - 多方面からの構内状況の情報収集(初期対応期)
 - 診療所の安全確保および修復(初期対応期)
 - 従業員の健康障害について管理職へ報告 (復旧計画期)
 - 健康情報の発信 (再稼動準備期)
- (6) 事例であがったニーズが既存ニーズと同じであったが、以下のマニュアル記載ルールに則り、解説文を修正した (マニュアル記載における表現に関するルール)

3 事業所以上でニーズが挙がったもの
⇒「～します」

2 事業所でニーズが挙がったもの
⇒「～することがあります」

1 事業所でニーズが挙がったもの
⇒「～する場合があります」

- (7) 危機事象の際には必ずしも事業所が復旧し再稼動しない可能性があるため、「事業所の移転や事業規模の縮小の可能性」に関するコラムを追加した。
- (8) その他、研究概要や謝辞について修正するとともに、改訂概要を追加した。

(研究2)

事前準備チェックリスト改訂原案は、大項目として[1. 日常の産業保健の強化 (AP13 項目)]と、[2. 災害に向けた準備 (中項目 4、AP51 項目)]で構成された。原案レビューの結果、ツールの分かりやすさを考慮して、災害の準備として特有のものに特化することや、中項目の分離や AP で表した準備項目を集約し使いや

すさを高める必要があること、文言の見直しについて提案があった。見直しを行った結果、大項目は[災害に向けた準備]のみとして、その中項目として(1)災害発生後の組織体制・仕組みづくり(AP12)、(2)産業保健スタッフの体制・仕組みづくり(AP9)、(3)シナリオ作成・訓練(AP3)、(4)健康障害ハイリスクグループの想定とアプローチ方法の検討(AP4)、(5)外部資源とのネットワーク構築(AP2)の5つにカテゴリー化され、計30項目のAPから成るチェックリストが完成した

D. 考察 (研究1)

本マニュアルは、実際の危機事象に対して活用され、その有効性が確認されているが、本研究による改訂で、さらに有効性が高まったと考えられる。

危機事象に対して多くの企業は事前に作成された事業継続計画（BCP）に基づいて事業所の復旧や再稼働を図っていく。しかし、必ずしもすべての事業所がそうとは限らない。例えば、元々、移転を計画していた、事業縮小を予定していた、経営状態が不良である、被災の程度が大きく原状復帰より移転の方が効率的であるなどの場合は、事業規模の縮小あるいは事業所の閉鎖という経営判断がなされる可能性がある。そうした場合においては、産業保健スタッフの対応も大きく変わる。そのため、事業所に所属する産業保健スタッフは、事業継続マネジメント（BCM）の中で、危機事象発生後の事業の先行きを見通すことが求められる。本マニュアルは、危機事象によって被災した事業所が、復旧し再稼働を目指すことを前提に作成されているが、そのような

視点を持つことが重要であると考えられたため、コラムとして「事業所の移転や事業規模の縮小の可能性」を追加した。

今後の課題としては主に次の3つである。

1. 危機事象への対応は前述の通り危機事象そのものや、事業所側の事情、産業保健スタッフ側の事情などによって異なる。危機事象だけでも、発生しうる危機事象としても、自然災害、パンデミック、テロリズム、工場爆発、犯罪など、その種類は無数にある。本マニュアルをそれらにも対応可能なものとするために、新たな災害事象への対応事例を継続的に追加し、マニュアルを改訂していく必要がある。

2. マニュアルの周知は十分ではなく、多くの産業保健スタッフに認知されているとは言い難いのが現状である。そのため、研修会や専門学会などで周知活動を行うほか、産業保健総合支援センターのホームページなどにリンクを掲載することで周知を図る必要がある。実際に熊本震災の際には、熊本産業保健総合支援センターにリンクが掲載された。また、危機事象へ対応する産業保健スタッフのトレーニングも重要であり研修会を定期的に行っていく必要がある。

3. 危機事象が発生した際に、マニュアルが活用されるためには以下の3つのルートが考えられる。

- 1) 事前に本マニュアルを取得している
- 2) 危機事象が発生した事業所の産業保健スタッフに直接マニュアルを送る
- 3) 事業所の産業保健スタッフがホームページからマニュアルをダウンロードする。

しかし、前述の通りマニュアルの認知

度は低いことが予想され、危機事象発生時点でマニュアル取得している可能性は低い。また一方で2)、3)についても、危機事象発生時には電気や通信環境が機能していない状況も想定され、産業保健スタッフの手元には届かない可能性がある。そのため、産業保健ニーズリストや初期対応期のみ解説・アクションチェックリストといった簡易版のマニュアルの必要性も考えられる。

(研究2)

実際の危機発生時の産業保健ニーズを基に作成されたマニュアルのニーズリストをもとに、事前準備事項チェックリストを改訂することで、より妥当性が高い事前準備のためのツールを作成した。産業保健スタッフは、本アクションチェックリストを用いて、企業内や事業場内で災害や事故などの危機事象が発生した際に想定される産業保健ニーズに対して、必要な事前準備事項を洗い出し、優先順位をつけて改善策を検討し、関係者に働きかけていくことが望まれる。具体的には、事業場のBCPの中に労働者の健康確保対策を位置付けることや、危機対応組織の中での産業保健専門職の役割を明確にすることなどの体制整備を求めることが必要である。訓練で用いるシナリオに労働者の健康確保対策(一次救命処置やトリアージ、現場で発生した化学物質への対応や、水・食料・睡眠・トイレなどの衛生管理対応、危機事象に対して脆弱性の高い労働者障害者や透析などの特別な医療を必要とする者への対応など)を反映させることなどが必要である。そして、訓練の結果や実際の危機事象への対応経験をもとに準備事項の見直しを図ることで、危機事象発生時の産業保健ニーズに円滑に対応していける可能性が高めることが期待される。しかし、危機事象発生時に産

業保健ニーズに適切に対応するためには、日常の産業保健活動が基盤として重要性であるため、危機事象対策として事前準備は、日常の産業保健活動の見直し・強化の機会であると考えられる。

新たな災害が発生した際に、マニュアルで取り上げられていない産業保健ニーズが発生する可能性がある。そのため、本事前準備チェックリストの活用事例や、災害発生時の産業保健ニーズに関する情報を継続的に収集し、マニュアルとともに、本事前準備チェックリストの改善を図っていく必要がある。

F. 参考文献

1. Sim MR. Disaster response workers: are we doing enough to protect them? *Occup Environ Med* 2011;68(5):309-310.
2. Reissman DB, Howard J. Responder safety and health: preparing for future disasters. *Mt 11 Sainai J Med* 2008; 75:135-141.
3. Hiraoka K, Tateishi S, Mori K. Review of health issues of workers engaged in operations related to the accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. *J Occup Health* 2015; 57(6):497-512.
4. 五十嵐侑, 森晃爾. 災害事象による労働者の健康影響に関する文献的考察 *産業医科大学雑誌* 2015 37(3):203-216
5. Tateishi S, Igarashi Y, Mori, K. et al. What Occupational Health Needs Arise in Workplaces Following Disasters? -A Joint Analysis of Eight Cases of Disaster in Japan-. *J Occup Environ Health* 2015; 57(8):836-844.
6. 松岡 朱理, 立石 清一郎, 五十嵐 侑,

井手 宏, 宮本 俊明, 原 達彦, 小橋 正樹, 井上 愛, 川島 恵美, 岡田 岳大, 森 晃爾. 産業保健専門職向け危機対応マニュアルの開発. 産業医科大学学会雑誌. 2015 37(4): 263-271

7. Anan T, Mori K, Kajiki S, Tateishi S. Emerging Occupational Health Needs at a Semiconductor Factory following the 2016 Kumamoto Earthquakes: Evaluation of Effectiveness and Necessary Improvements of List of Post-disaster Occupational Health Needs. 2018 J Occup Environ Health. 60(2):198-203
8. 立石 清一郎, 塩田 直樹, 永田 智久, 森 晃爾, 吉川 徹, 久保 達彦, 郡山 一明. 2013年度産業医学振興財団産業医学調査研究助成金「企業の危機管理計画の立案において労働者の健康リスクを適切に対応するための事項を盛り込むためのガイドの開発」

G. 研究発表

- 五十嵐侑、立石清一郎、松岡朱理、横川智子、森晃爾. 危機事象に備えるための事前準備アクションチェックリストの開発. 産業衛生学雑誌(印刷中)
- 松岡 朱理、五十嵐侑、横川智子、立石清一郎、小林祐一、森晃爾. 産業保健スタッフ向け危機対応マニュアルの改訂. 第 92 回日本産業衛生学会(口演)
- 松岡 朱理、五十嵐侑、横川智子、立石清一郎、小林祐一、森晃爾. 災害産業保健ニーズに対応するための事前準備アクションチェックリストの開発. 第 93 回日本産業衛生学会(口演)

1.

H. 知的所有権の取得状況

該当なし

添付文書

- 産業保健スタッフ用:災害産業保健ニーズに対応するための事前準備アクションチェックリスト