厚生労働科学研究費補助金

（厚生労働科学特別研究事業）

課題番号　25CA2024

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

― 研究３　災害産業保健領域における J-SPEED の活用 ―

研究分担者

久保 達彦

（広島大学・大学院医系科学研究科 公衆衛生学・教授）

令和７年度

令和 7 年度厚生労働科学研究費
「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（25CA2024）」

分担研究報告書

「災害産業保健領域における J-SPEED の活用」

研究分担者　久保 達彦
（広島大学・大学院医系科学研究科 公衆衛生学・教授）

研究要旨
令和 6 年能登半島地震において被災自治体職員等の健康管理に活用された J-SPEED の実績と課題を検証し、災害産業保健対応用に特化した常設システムの在り方を検討した。同地震では 5,509 件の入力データに基づき、ハイリスク者のスクリーニングや組織的な職場環境改善に繋がる成果が得られた。一方で、システムが常備されていなかったために稼働までに時間を要したことや、通信環境の制限、個人識別 ID の欠如に伴う入力負担といった課題が確認された。これらの知見に基づき、メールアドレスを ID として活用する kintone 版アプリの要件定義と画面設計を実施した。しかし、自治体職員を対象とした運用シミュレーションにより、行政特有の厳格なセキュリティ制限や臨時職員等の公用アドレス欠如が「デジタル除外」を招き、簡易的な構築では全職員網羅は困難であることが判明した。そのため、多様な自治体環境に適応する代替案として、オフライン入力が可能なスマートフォンネイティブ専用アプリ版（J-SPEED+版）や、日常的な習熟度が高い LINE 版の画面設計を併せて行った。さらに、技術的な「器」の整備にとどまらず、実災害時に即座に参照可能な役割別操作手順書や自治体向け説明文書等の標準教育資料を策定し、ソフト面での運用基盤を構築した。令和 6 年能登半島地震において収集された J-SPEED データ解析からは、体制・指揮系統の不明確さや睡眠不足といった生活・勤務環境が、職員の高疲労度や労働機能障害（事故・退職リスク）と有意に関連することが定量的に示され、災害時の職員健康管理が行政機能の維持に直結するエビデンスとなった。災害対応の最前線に立つ労働者の健康を守るためには、自治体ごとの多様な通信要件や雇用形態、IT リテラシーに即応できる柔軟なシステム実装が不可欠である。今後は、本研究で整備した標準化文書を用いた平時からの訓練を通じて、災害産業保健情報システムを地域防災の標準プロセスとして定着させるとともに、現地の産業医等との相互運用性（インターオペラビリティ）を高める体制を構築することが、被災自治体の機能維持と職員の健康保護を両立させるために重要である。

研究協力者
永田 達拡　（広島大学 公衆衛生学）
田中 秀樹　（広島大学 公衆衛生学）
村山 華子　（広島大学 公衆衛生学）
田治 明宏　（広島大学 公衆衛生学）
ｵﾄﾞｹﾞﾚﾙ・ﾁﾒﾄﾞｵﾁﾙ（広島大学公衆衛生学）
竹中 萌　（広島大学 公衆衛生学）
髙村 ゆ希　（広島大学 公衆衛生学）
城間 紀之　（広島市健康福祉局保健部健康推進課）

小山 智士 （広島県健康福祉局健康危機管理課）

A. 研究目的

災害時において健康データの迅速収集及び当該データに基づく介入の実現は容易ではない。能登半島地震（2024 年）ではこの課題への具体的対処として石川県内の被災自治体の職員を対象に行政職員健康管理版 J-SPEED が稼働され、5,500 件余りの健康データ入力が行われ、250 件以上の個別介入、またデータに基づく組織的な職場環境改善につなげられていった。

この成果はその後、厚生労働省が設置した「災害時の保健・医療・福祉分野の連携強化検討会」等でも注目されることとなったが、当該電子システムは広島県が新型コロナウイルス感染症パンデミック対応期間中に整備していたシステム（広島県新型コロナウイルス感染症版 J-SPEED)を広島県の了解のもと応急的に利用したものであり、災害産業保健対応用に常備されたシステムではなかった。本分担研究では、当該システムの常設整備に向けて能登半島地震における当該システム運用をレビューし、災害対応労働者・職員の健康を守るための常設システムのあり方を検討することとした。

B. 研究方法

令和 6 年能登半島地震の際に行政職員健康管理版 J-SPEED の運用を担った専門家による専門家に加えて、広島県及び広島市の健康危機管理関係部局の行政職員による参画を得て評価パネルを設置し、以下 3 つの分析を行った。

- 分析①【能登半島地震におけるシステム運用のレビュー】
  令和 6 年能登半島地震において稼働された行政職員健康管理版 J-SPEED の運用を分析するとともに、当時収集されたデータの分析を行い、行政職員を対象とした災害産業保健の発展に資するエビデンスを集積した。

- 分析②【システム要件定義と画面設計】
  抽出された課題も踏まえて常設情報システムの要件を検討し、選択肢になりうると考えられた複数プラットフォームにおける J-SPEED 健康チェックシステムの画面設計および UI/UX の試作を行った。

- 分析③【研修訓練による課題抽出】
  高知県庁や総務省が開催する自治体職員研修会などの機会を通じて、研修を実施した 。研修から得られた知見をもとに、確実なデータ入力と情報活用を担保するためのシステムの要件をユーザー目線で検証した。

C. 研究結果

分析①【能登半島地震におけるシステム運用のレビュー】

(1)システムの評価

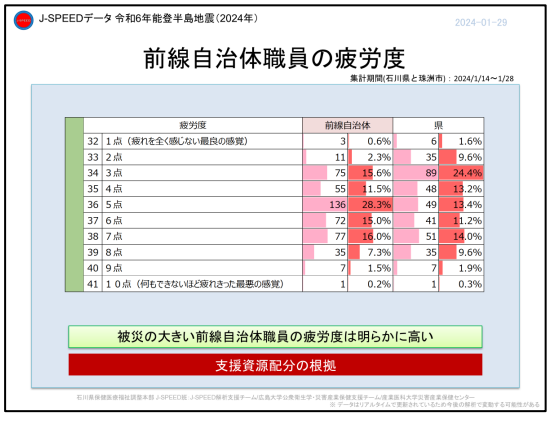
- ✓ 珠洲市、輪島市、能登町、穴水町、志賀町、石川県庁、石川県教育委員会の延べ 7 つの自治体で J-SPEED が運用され、5,509 件の入力が行われ、250 件以上の個別介入、またデータに基づく組織的な職場環境改善につなげられていた。
- ✓ 今回の取り組みは極めて高い評価を得ることとなったが、事前計画がないなかでの応急的な対応であったために、稼働に 2 週間を要した。今後は事前に計画に基づく迅速な立ち上げが期待される。このことは被災職員による入力参加率の向上にも資すると考えらえた

（能登半島地震による参加率は推計 15.7%程）。

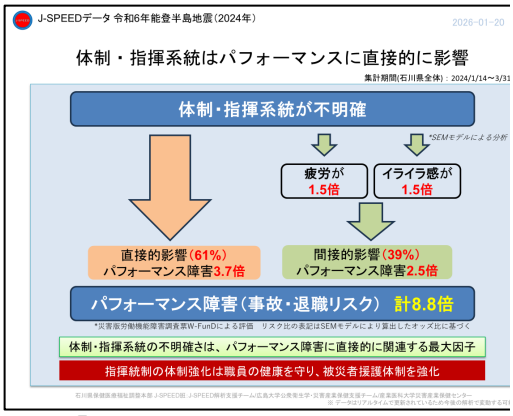
- ✓ このような成果が産み出された要因としては、これまでの実災害時の運用によってブラッシュアップされ続けていきた J-SPEED のフォーマットと手法を活用したこと。並びに災害時データ管理専門家（広島大学が派遣した J-SPEED 解析支援チーム）と災害産業保健専門家（産業医科大学が派遣した DOHAT）がタッグを組んで運用にあたったことがあったと考えられた。この体制により、被災自治体職員による入力から専門家による解析、調整会議による報告、支援を必要とする職員並びに職場への組織的介入、介入後も引き続く被災自治体職員による入力継続という循環型のデータマネジメント体制（J-SPEED サイクル）が確立されていた。
- ✓ 運用体制の要改善事項として、今回は被災自治体産業医との連携は震災の混乱および産業医地震の被災もあって限定的で、システムへの直接的なアクセスはなかった。今後は被災自治体産業医が可能な限り参加できるシステム運用体制を構築していく必要がある。
- ✓ システムの課題として、各職員に対するＩＤ発行はされなかったため、氏名や電話番号等の基本属性情報を報告の都度入力する必要があり入力負担となった。加えて同一人物の報告であっても氏名間の空白（スペース）の有無などの表記揺れが生じ、時系列での分析を行うためには手作業によるデータクリーニングが必要となった。効率的な ID 管理をコストと手間を抑えつつ実現することが今後の発展に向けて極めて重要である。
- ✓ 各自治体の健康管理担当者に対しては連日、自治体毎の J-SPEED 集計報告書がメールに添付する形でフィードバックされ自治体側からは高く評価されていたが、今後は当該作業は自動化が可能と考えらえた。また、今回の対応では回答者本人への直接的なフィードバックは介入が必要な職員に限定して実施されたが、今後は問題がなかった職員に対しても個別のフィードバックが行われることが期待される。
- ✓ 今回運用されたシステムでは、オフライン状態での一時的なデータ保存機能（ローカル保存）が実装されておらず、電波状況が不安定な地域ではシステムの使用が制限される可能性があった可能性が考えられた。今後の常設システムにおいてはオフライン入力可能なことが期待された。

（2）J-SPEED データから得られた知見

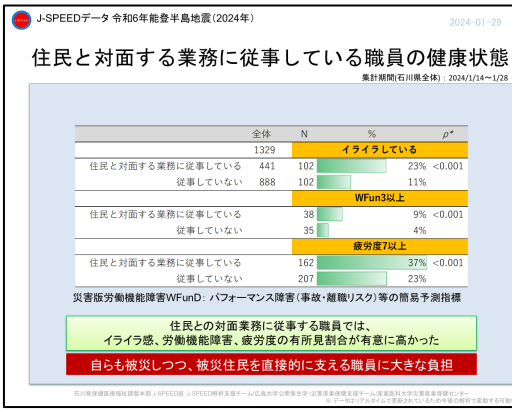
能登半島地震における行政職員健康管理版 J-SPEED データの分析結果を以下に示す。なお、本解析結果は厚生労働省が開催した「第 2 回 災害時の保健・医療・福祉分野の連携強化検討会」（令和 8 年 1 月 26 日開催）でも資料として採用され報告された。



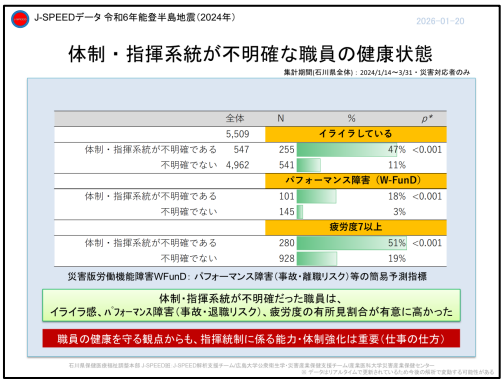
✓ 能登半島北部の被災前線自治体と、石川県南部の比較的被害が少なかった自治体を比較すると、前線自治体のほうがより疲労度が高く、支援資源の優先配分の根拠として参照された。



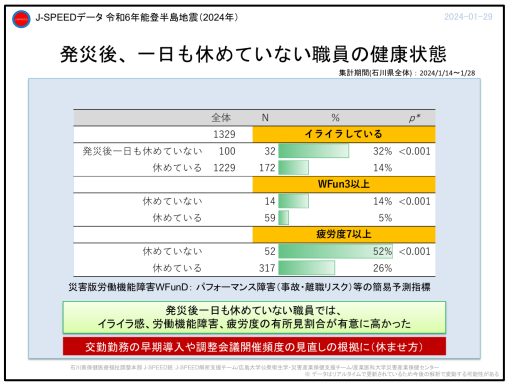
✓ 「体制・指揮系統の不明確さ」は、災害版労働機能障害評価項目(WFun-D)によって評価されたパフォーマンス障害（事故・退職リスク）と関連していた。



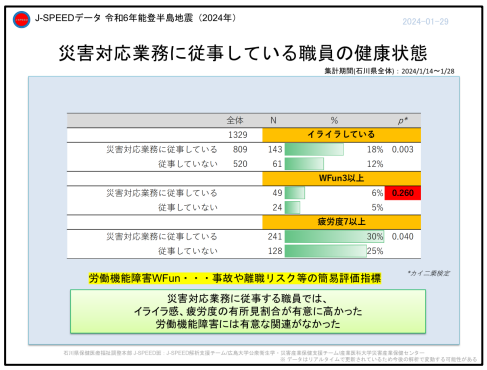
✓ 住民との対面業務へ従事している職員は、そうでない職員と比較して「イライラしている」「WFun-D パフォーマンス障害」「高疲労度(１～10 点評価で７点以上)」の割合が優位に高かった



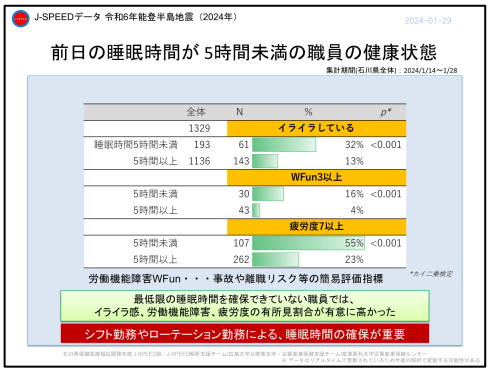
✓ 「体制・指揮系統が不明確である」と回答した職員は、「イライラしている」「WFun-D パフォーマンス障害」「高疲労度」の割合が有意に高かった。



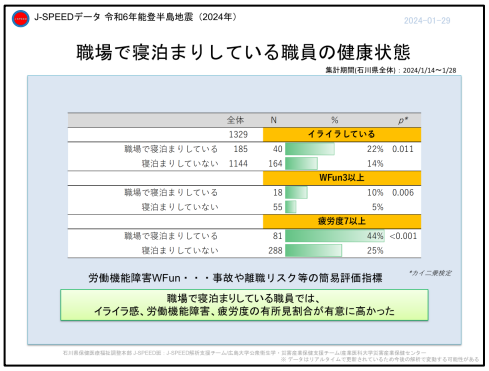
✓ 発災後一日も休めていない職員は、「イライラしている」「WFun-D パフォーマンス障害」「高疲労度」の割合が有意に高かった。



✓ 災害対応業務へ従事している職員は、「イライラしている」「高疲労度」の割合が有意に高かった。



✓ 前日の睡眠時間が 5 時間未満の職員は、「イライラしている」「WFun-D パフォーマンス障害」「高疲労度」の割合が有意に高かった。



✓ 職場で寝泊まりしている職員は、「イライラしている」「WFun-D パフォーマンス障害」「高疲労度」の割合が有意に高かった。

このように能登半島地震における J-SPEED の運用は、地域特性と業務特性に基づくリスク評価を可能とした。被害の大きい「前線自治体」や「災害対応業務」、「住民との対面業務」に従事する職員において、高疲労度やイライラ、災害版労働機能障害評価項目(WFun-D）の悪化が有意に確認された。このことは今後の対応において、所属部署や業務種別の情報を収集管理することで、発災直後から高リスク集団を予測し、重点的なモニタリング対象として層別化できることが示唆された。

また、生活・勤務環境指標の重要性である。「睡眠時間 5 時間未満」、「発災後無休」、「職場で寝泊まり」という生活背景が、精神的健康状態の悪化や労働機能の低下と関連していたことから、災害時の職場環境整備の重要性が示唆された。

さらに、「体制・指揮系統の不明確さ」が高疲労度のみならず事故・退職のリスクと関連していたことからは、平時からの指揮統制体制の確立の重要性が示唆されている。平時からの研修・訓練を通じた体制強化が被災後の退職リスクの軽減に繋がる可能性がある。

本分析結果は、厚生労働省「第 2 回災害時の保健・医療・福祉分野の連携強化検討会」（令和 8 年 1 月 26 日開催）でも資料として採用され報告された。

分析②【システム要件定義と画面設計】

(1)システム設計要件

分析①に基づき J-SPEED 健康チェックシステムの要件について協議し以下を同定した。

- **要件（システム関係）**
  - 個人が特定可能で所属情報等の都度入力不要
  - 理想的にはユーザー自身は ID/PW の管理が不要
  - 画面遷移のないシンプルな設計（初見で利用可能）
  - PC 及びスマホで使用可能
  - データオフライン保存可能
  - 入力されたデータのフィードバックの自動化対応
  - 個別対応結果の簡易的な記録機能
  - 自治体産業医によるアクセスと運用が可能

- 自治体毎に異なるセキュリティポリシーへの対応
- 低コスト

- **要件（自治体による運用関係）**
  - 採用するシステムの災害時の運用に関するセキュリティポリシーの設定
  - データの利活用の範囲等について職場内での合意
  - スマートフォン個人端末利用に関する整理
  - 自治体産業医の運用へのコミットメントの設定

上記要件を踏まえて候補となりうるプラットフォームとして、①kintone ②J-SPEED+③LINE の 3 つの既存プラットフォームを特定し、J-SPEED 健康チェックシステムの画面設計および UI/UX の試作を行った。開発に際しては、特に以下の 2 点の両立を重視した設計要件の策定に留意した。

- **ID 管理に紐づくコストと事務負担の抑制:** 多くのクラウドサービスでは利用者ごとにアカウント（ID・PW）を発行し、発行済みアカウント数に応じて費用が発生する。対象となる職員数に応じてライセンス費用が増大するほか、発災時には ID 発行・管理業務が極めて大きな負担となる。
- **個別介入の実効性確保:**産業医や保健師等がハイリスク者へ直接連絡（電話連絡等）を行うためには、匿名データではなく、個人を確実に識別できる ID の付与が不可欠である。

3 つのプラットフォームにおける試作検討として以下の画面設計を行った。

1. ローコードノーコードツールを活用した J-SPEED 健康チェックシステム(kintone 版)
2. スマートフォンネイティブ専用アプリによる J-SPEED 健康チェックシステム(J-SPEED+版)
3. LINE を活用した J-SPEED 健康チェックシステム(LINE 版)

(2)標準教育資料等文書群の研究開発

災害システムの運用においては、その訓練機会が極めて限定的なことが常に課題となる。災害医療分野において当該課題を克服してきた J-SPEED の知見を活用して、実災害時にいきなり使うこととなった際にも活用可能な標準教育資料を作成した。また開発された文書群に基づき、災害産業保健活動における情報活用のガバナンスと、具体的な運用フローの検討・構築を行った。

標準教育資料等文書群

- 役割別操作手順書(別紙１～３)：入力者(自治体職員)・自治体健康管理担当者・支援チームシステム管理者(DOHAT 等)の 3 つの対象者別に、それぞれの役割に応じた具体的な操作方法を記載した手順書を作成した。
- 運用のための自治体向け説明文書(別紙４)：課題認識、導入の意義、運用方法について整理し、受援側自治体の意思決定を支援する資料を作成した。
- システム操作マニュアル(別紙５)：各システムの操作方法に加え、健康チェック実施の意義やこれまでのデータ解析から得られた学術的知見を包括的にまとめ、今後の実災害時に運用指針となるマニュアルを作成した。

分析③【研修訓練による課題抽出】

分析②で開発した J-SPEED 健康チェック(kintone 版)の試作品を用い、高知県の自治体職員向け研修および総務省メンタルヘルスマネジメント研修において運用シミュレーションを実施した。kintone 版の特徴は、1 アカウントごとの追加費用を発生させず、かつ正確な名寄せと個別フォローアップを可能にするためにメールアドレスを個人識別子（ID）として活用する仕様としたことであった。試作アプリを用いた実地検証の結果、以下の具体的な運用課題が明らかとなった。

- **認証基盤の制約（多様な雇用形態への対応）：**メールアドレスを ID として採用した結果、そもそも公用メールアドレスを付与されていない臨時職員や会計年度任用職員等に対して ID 発行ができないことが判明した。
- **システムの煩雑さ：**メールアドレスによる ID 発行では、複数回のメールのやり取りや複数の URL 遷移が必要となり、入力が完了できない事象が確認された。
- **情報セキュリティポリシーによるアクセス制限：**行政機関の厳格なネットワークセキュリティ設定により、外部の特定クラウドサービス（kintone 等）へのアクセスには事前登録が必要なことが明らかとなり、自治体によって応急的な運用が困難なケースがあることが確認された。
- **課題はアクセス：**アクセスさえできれば、J-SPEED データの入力自体は短時間で問題なく行えることが確認された。
- **課題の克服に向けて：**(J-SPEED+版) (LINE 版)においては kintone 版で認められた課題の多くが解決されると考えられた。これらのアプリについては今後の研修訓練等の機会を通じて試用と評価を進めていく必要がある。

D. 考察

本研究は、令和 6 年能登半島地震における行政職員健康管理版 J-SPEED の運用分析を通じ、被災自治体職員の健康を保護するための「J-SPEED サイクル（データ入力→解析→個別・組織的介入）」の確立が極めて有効であることを確認した。一方で、本システムを常設化し、次なる大規模災害に備えるためには、技術的および組織的課題の双方への対応が不可欠であることが明らかとなった。

1. 技術的課題と柔軟なシステム設計の必要性 能登半島地震での応急運用では、入力負荷やデータクリーニングの煩雑さが指摘された。個別介入の実効性を担保するには個人識別子(ID)の付与が不可欠であるが、本研究で試作した kintone 版を用いた検証において、メールアドレスを ID の基盤とした場合、公用アドレスを持たない臨時職員等の「デジタル除外」を招くリスクが確認された。また、行政特有の厳格なセキュリティポリシーによる外部クラウドサービスへのアクセス制限が、発災時の迅速な導入を阻む障壁となることも判明した。 通信インフラが脆弱な被災現場を考慮すると、オフライン入力が可能なネイティブアプリ（J-SPEED+版）や、職員が日常的に習熟している LINE 等のマルチプラットフォーム展開が、入力率（能登では推計 15.7%）をさらに向上させる鍵となる。今後は既存の認証基盤に依存しすぎない、柔軟かつセキュアな認証モデルの構築が求められる。

2. 組織的課題と「受援の標準化」 システムの性能以上に重要なのが、収集されたデータをいかに職場環境改善に結びつけるかという運用体制である。能登での成功は、解析支援チームと産業保健専門家（DOHAT）の密接な連携に依拠していたが、被災自治体専属の産業医等との連携が限定的であったことは今後の大きな改善点である。発災直後の混乱期において、外部支援チームが地元の産業保健リソースをいかに指揮系統の中に統合するかという「受援の標準化」が不可欠である。 また、データ分析から「指揮系統の不明確さ」や「睡眠不足」が、職員の労働機能障害（事故・退職リスク）と強く相関することが証明された。健康管理は単なる個人の体調確認ではなく、災害対応能力（行政機能）の維持に直結する。この知見を自治体幹部と共有し、データに基づいた休息の強制や業務ローテーションの適正化を、平時からプロトコル化しておくことが肝要である。

3. 運用基盤（ソフト面）の整備と今後の展開 本研究においてはシステムという「器」の検討にとどまらず、実災害時に 1 ページで即座に参照できる標準教育資料等の「ソフト」に掲載すべき内容を整理して整備した意義は大きい。自治体向け導入支援文書等を平時から備えておくことは、迅速なシステム導入において決定的な役割を果たす。南海トラフ地震のような広域大規模災害では、現状の外部専門家派遣のみでは対応が困難となることが予想されるため、本研究で開発された文書群を活用し、平時からの訓練を通じて本課題に係る関係者間での共通理解を醸成し、地域の産業保健体制との相互運用性（インターオペラビリティ）を高める取り組みを進めていくことが実災害時の効果的な運用の実現につながっていくと考えられる。

E.　結論

本研究は、令和 6 年能登半島地震における行政職員への J-SPEED 運用をレビューし、災害産業保健を支える常設システムの要件を特定するとともに、以下の 3 つの研究成果を得た。

1. **エビデンスの確立:** 災害対応職員の健康状態と職場環境（指揮系統の明確さや睡眠時間等）の相関を定量的データで証明し、労働機能障害の予防に向けたデータに基づく組織的介入の有効性を実証した。
2. **システム画面設計と評価:** ID 管理の簡素化、コスト抑制、個別介入の実行性を両立するため、3 つのプラットフォーム（kintone、J-SPEED+、LINE）による画面設計と運用シミュレーションを実施し、多様な自治体環境に適応するための技術的課題と有用性を明らかにした。
3. **運用基盤の標準化:** 災害時に即応可能な「役割別操作手順書」や「自治体向け説明文書」を策定し、システムの社会実装に向けた技術・運用の両面からの災害産業保健の標準化に寄与した。

災害対応の最前線に立つ労働者（自治体職員等）の健康を守るためには、発災後の応急対応に頼る現状から脱却しなければならない。本研究で定義したシステム要件に基づく「J-SPEED 健康チェックシステム」の常設整備とともに、平時からの訓練を通じた受援体制の構築が急務である。これらが両立されて初めて、被災自治体の機能維持と、職員の健康保護を両立することが可能となる。

F.　健康危険情報

該当なし

G.　研究発表

１．論文発表

該当なし

２．学会発表

- 久保達彦．J-SPEED の活用と改善のポイント．第９９回日本感染症学会総会・学術講演会/第７３回日本化学療法学会総会 合同学会．2025 年 5 月 10 日
- 久保達彦．J-SPEED から見える医療救護班の果たす役割の変遷．第 75 回日本病院学会．2025 年 7 月 25 日
- 久保達彦．J-SPEED データがつなぐ健康危機管理の最前線．第 73 回　日本職業・災害医学会学術大会．2025 年 11 月 3 日
- Tatsuhiko Kubo．Harnessing Epidemiology to Health Crisis Management:The J-SPEED Japan Approach．第 36 回日本疫学会学術総会/第 3 回国際疫学会西太平洋地域合同学術集会．2026 年 1 月 29 日

H.　知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1.特許取得：該当なし

2.実用新案登録：該当なし

3.その他：該当なし