

危機発生時の効果的な資源管理のあり方への提言 — 2007年新潟県中越沖地震災害における県災害対策本部の 資源管理業務の参与観察に基づいて—

Suggestion of Effective System for Resource Management —Based on Participant Observation of Logistics Operations in Niigata-Prefecture at the 2007 Niigata-ken Chuetsu-Oki Earthquake—

王 蕾¹, 林 春男², 木村 玲欧³, 田村 圭子⁴

Lei WANG¹, Haruo HAYASHI², Reo KIMURA³ and Keiko TAMURA⁴

¹ 株式会社リクルート
Recruit Co., Ltd.

² 京都大学 防災研究所
Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

³ 名古屋大学大学院 環境学研究科
Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University

⁴ 新潟大学 災害復興科学センター
Research Center for Natural Hazards and Disaster Recovery, Niigata University

This study proposes the method for standard resource management which stresses on two issues based on observation through the participation of logistics operations in Niigata Prefecture from July 21 until August 31 2007 after the Niigata-ken Chuetsu-Oki Earthquake occurred on July 16, 2007. The first issue comes to the establishment of an integrated management approach. The other one is concerning the resource management structure. This study is aimed to improve the unification of situation recognition; the efficient information integration and communication of while the emergency response.

Key Words : *logistics operation, broader-based local government cooperation, resource management database, unified form, participant observation*

1. 研究の背景・目的

(1) 危機発生時の資源管理

日本では、1995年阪神・淡路大震災以降の地震活動期における数々の地震や頻発する水害などの自然災害に加え、2001年のBSE事件、2003年鳥インフルエンザ事件、2005年のJR福知山線脱線事故、2007年食品偽装問題など、社会システムの複雑化・高度化に伴って想定外の危機が多発している。行政などの災害対応従事者は、これらの災害・事件・事故において、迅速かつ効果的な対応が求められる。

林(2006)・林他(2008)は、米国などの標準的な危機管理システムであるICS(Incident Command System)について、日本社会に準拠したシステム構築のあり方を提案している。ICSの5つの基本機能において、「指揮調整(Command)」は首長等、「財務管理(Finance)」は平時の財務担当部局、「事案処理(Operations)」と「情報作戦(Planning)」は防災担当部局やそれぞれの災害対応担当部局といったように、実際の日本の行政組織に即した組織・運営体制を提案している¹⁾²⁾。これらの機能においては、

平時からの業務を援用しやすいが、「資源管理(Logistics)」については、その具体的な活動内容がイメージしにくいためか、防災基本計画や多くの地域防災計画などでその必要性・具体的活動内容について明記されておらず、危機対応の全期間における後方支援活動である資源管理(ロジスティクス)をどう日本に根付かせるかは大きな問題である。

(2) ロジスティクスとは

ロジスティクスという言葉はもともと軍事用語であり、兵站(へいたん)とも呼ばれている。兵站とは戦っている最前線の部隊へ物資を供給し、必要な連絡線を確保する後方支援の役割を指す³⁾。現代ではロジスティクスはビジネス分野にも派生していて、顧客の要求に適合させるために、物、サービスとそれに関連する情報を、産出地点から消費地点に至るまで効果的に計画・実行・統制するサプライチェーン・プロセスとしても捉えられている⁴⁾。

これを危機対応事態におけるロジスティクスとして考えると、人的資源と物的資源の2種類の資源管理を行うことが必要条件だと考えられる。危機対応業務において、対応自治体は業務遂行上で利用可能な人的・物的資源を把握

し、必要となる資源を確実に確保し、被災者のニーズに応じて提供しなければならない。しかし、これまでの危機対応事態における日本の自治体では、ロジスティクス業務が事前計画のもとに一元的に行われた例は、筆者が災害対応・防災関係の論文および、1995年阪神・淡路大震災および2004年新潟県中越地震などの大規模自然災害時における自治体対応に関する報告書を調べた限りにおいては見あたらない。

(3) 新潟県中越沖地震の発生

2007年7月16日(月)10時13分頃、新潟県上中越沖の深さ17kmを震源としてマグニチュード6.8の直下型の新潟県中越沖地震が発生し、新潟県柏崎市・長岡市・刈羽村、長野県飯綱町で震度6強を観測した。また、同日15時37分頃にM5.8の余震を観測し、新潟県長岡市・出雲崎町で震度6弱となった⁵⁾。この地震により、新潟県では死者15名、重軽傷者2,315名、住家全壊1,320棟、住家大規模半壊857棟、住家半壊4,783棟、住家一部損壊34,769棟、非住家被害(公共施設)31,076棟などの被害が発生した(平成20年1月15日15:00現在)⁶⁾。

この被害に対し、新潟県は様々な災害対応に追われることとなった。またそれと同時に、全国の都道府県や民間企業などから人的応援・物的支援の申し出が殺到し、人的・物的資源に関する情報がさまざまな関連部署に送付された。そこで、新潟県は2004年新潟県中越地震の対応の教訓をもとに、2007年の新潟県中越沖地震の災害対応において、外部組織からやってくる応援資源を管理する「資源管理班」を、外部自治体からの応援職員・研究者と協働しながら新潟県災害対策本部の一部門として立ち上げ・運営するという。日本の災害対応で初めての試みを行った。

(4) 本研究の目的と本論文の構成

本研究は、危機対応時に限られている資源を合理的に配置するための標準的な応援資源管理手法の確立を目的として、2007年新潟県中越沖地震災害における新潟県災害対策本部における資源管理班の立ち上げを通して、一元的な資源管理手法ならびに、資源管理を実現する運営体制の提案を試みた。

具体的には、2007年新潟県中越沖地震災害において、新潟県職員と外部自治体からの応援職員・研究者とともに立ち上げた「資源管理班」の経緯と概要について述べたあと、資源管理班の実際のロジスティクス業務を通じた、標準的な資源管理手法について提案を行った。特に、資源管理班が効果的な資源管理のために開発した「応援要請データベース」(以下、応援要請DB)について概要を述べたあと、応援要請DBにおける44変数の分析をもとに「どこへ支援を行ったか」、「どんな支援が被災地に入ったか」、「どこから応援・支援を受けたか」、「どのタイミングで資源が被災地に入ったか」、「どこに資源に関する情報が送付されたか」という5点について考察を試み、中越沖地震における人的応援・物的支援の実態を明らかにした。

2. 資源管理班の立ち上げ

(1) 2004年新潟県中越地震における対応教訓

資源管理班を立ち上げるにあたり、新潟県には3年前の2004年新潟県中越地震のロジスティクス業務における苦い教訓があり、それが2007年の新潟県中越沖地震で「資源管理班」を新潟県職員と外部自治体からの応援職員・研究者の3者で立ち上げる素地となった。著者らが新潟県職員に聞き取りをした結果、2004年新潟県中越地震においては、a)現場オペレーション、b)自治体での資源管理、に

おいて問題点があった。

a) 現場オペレーションでの問題点

- ・手元にある人的・物的資源状況が正確に把握できなかったため、全国各地から寄せられた救援物資が、現地の被災者の手元までなかなか届かず、被災地市町村の災害対策本部などに滞留する事態がみられた。

- ・救援物資が、メディアに報道された地域にばかり送り続けられ、孤立集落においては物資が不足し、救援物資の配分に偏りが見られた。

- ・個人からの救援物資について、中身の分別作業に多大な労力および時間が必要となった。

b) 自治体での資源管理における問題点

- ・人的応援・物的支援に関する情報がばらばらに管理されることで、危機対応現場で意思決定を行う時、利用可能な資源および必要となる資源に関する全体像の把握ができなかった。

- ・資源に関する費用が不明であったため、全体額を把握できず、予算見積もりに支障を来した。

- ・人的・物的資源に関する全体状況を把握できなかったため、供給物資の重複、過払いなどの問題が発生した。

- ・人的・物的資源の支援受入・発注状況を整理できなかったため、支援者(民間企業および他自治体)へ礼状を出すことができなかった。

(2) 被災自治体・応援自治体・研究者の協働体制

2007年新潟県中越沖地震が発生してから2日後の7月18日夜、新潟県県庁内において、新潟県職員・応援自治体職員(近畿ブロック(近畿2府7県)職員)・研究者(筆者ら)の3者が、前節の問題点をもとにして、今後の起こりうる資源管理の問題と解決策について話しあうこととなった。その結果、被災自治体・応援自治体・研究者の協働体制で「資源管理班」を立ち上げることとなった。

資源管理班をこのような協働体制で立ち上げたのには、3つの理由がある⁷⁾。1つ目は「被災自治体職員にとって、資源管理業務の優先順位は低くなりがちである」という理由である。事態が落ち着くまで状況は刻一刻と変化し、被災者のニーズも変化し、それに伴い対応内容も変化する。被災自治体職員の立場としては、目の前にある個別具体的な災害対応を1つ1つこなすことで手一杯であり、後方支援である人的・物的資源の管理は、たとえその重要性を理解していたとしても下位の優先事項になってしまいがちである。

2つ目の理由は「縦割り行政の中で効果的な資源管理を成し遂げるためには、組織内の人間ではなく他組織(特に研究者などの違う立場)の人間による介入によった方が資源の共有をしやすい」という理由である。これまでの人的・物的資源は、1) 事前応援協定によって応援職員や支援物資が一方的にやって来る、2) 日頃のコネクションによって外部組織から特定の部局に資源がやってくる、3) セクショナリズムによってそれぞれの部署が欲しいモノをその都度応援先に要請する、が資源の主な要請・到達方法であり、同じ災害対策本部内でも隣の部署が何を応援要請しているのかを把握することは困難であり、応援資源の全体像がわからないまま、各部署が同じモノを重複して要請したり、資源が存在するにもかかわらず適切な資源配分がなされていない。しかし組織内の人間がこのような組織の枠をやぶって活動することは難しいため、研究者や外部自治体からの応援職員が「資源管理班」として新潟県災害対策本部に入り、各部署が把握している人的応援・物的支援を定期的に取りまとめ一元化し、管理する方式をとることになった。

3つ目の理由は「現時点で標準的な資源管理手法が存在

しない」というものである。いざ資源管理を行おうと思っても、具体的な応援資源の管理・運営方法そのものがないために、職員が資源管理を効果的に行うことができない。それまでの人的応援・物的支援は、各応援先が応援したい内容をそれぞれのフォーマットに記載して、各部署へファックスなどで送付するのが一般的であった。そこで、研究者が「資源管理班」として新潟県災害対策本部に入り、資源管理の実態を把握した上で、効果的な資源管理手法を提案することとなった。

3. 資源管理班の運営

前章のような経緯により、災害から6日目の2007年7月21日より8月31日にわたって、新潟県職員・近畿ブロックの応援職員・研究者からなるユニークな混成チームは新潟県災害対策本部・資源管理班としてさまざまな活動を行った。特に、人的応援・物的支援に関して各自自治体・組織から送られてくるさまざまなフォーマットの文書から、応援資源管理に必要な項目を取り出して、それを一元的に管理する「応援要請DB」を作ることがその業務の中核となった。本章では資源管理班の業務フローについて述べたあと、資源管理業務の運営体制について、今回の資源管理班の運営をもとにした問題点を考察しながら述べる。

(1) 業務フロー

資源管理班の具体的な業務フローは、「情報を収集する」、「情報を整理する」、「応援要請DBを構築・更新する」、「リクエストに応じた情報を提供する」という4つである(図1)。

a) 情報を収集する

資源管理班は新潟県災害対策本部内に設置され(図2)、災害対策本部の各部署を定期的に回って、各部署に到着した人的応援・物的支援に関する文書・情報を収集した。はじめは、外部自治体の応援職員・研究者からなる資源管理班の必要性が認知されず、毎日、各対策班や部署へ回り、資源対策班の業務内容および活動意義を繰り返し説明することとなった。

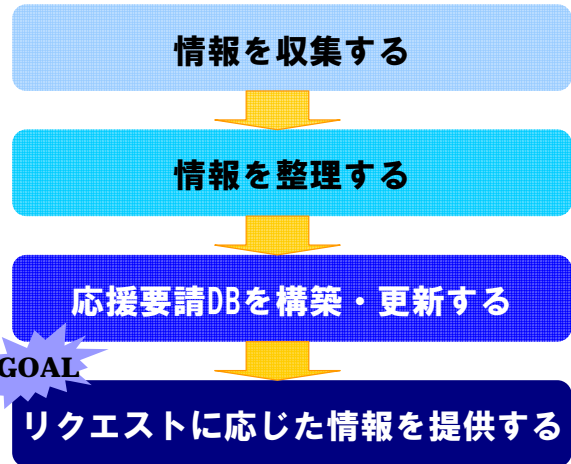


図1 資源管理班の業務フロー

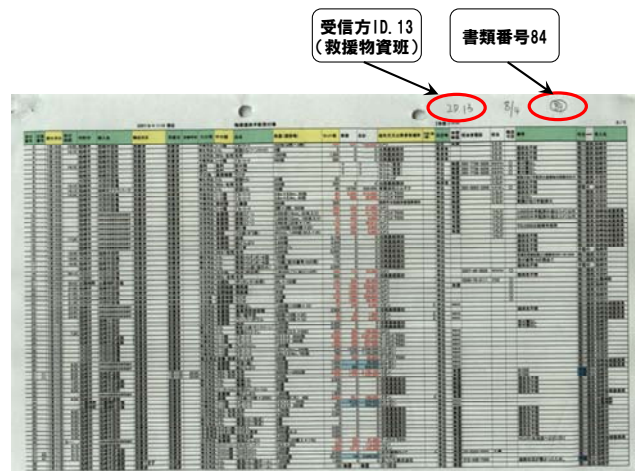


図3 収集した人的応援・物的支援に関する書類

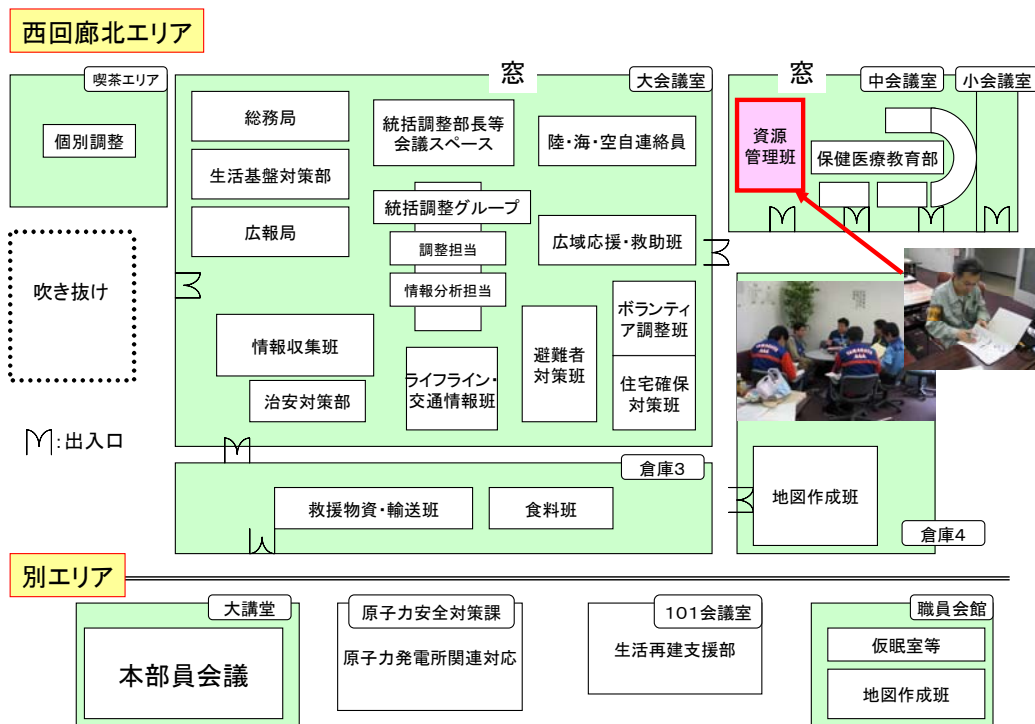


図2 新潟県中越沖地震における新潟県災害対策本部(新潟県庁内)(2007年7月20日時点)

しかしながら、活動開始の1週間後、資源管理班が県災害対策本部内の正式な部署として位置付けられ、また毎日の情報収集によって各部署の構成員ともラポール(信頼関係)が構築されていったこともあり、最終的には各部署の方から人的応援・物的支援に関する資源情報を添付ファイルのある電子メールのかたちで資源管理班に送信するまでになった。これによって、毎日2時間もかかった情報収集の作業時間が縮められ、次項以降の情報整理やDB構築・更新に多くの時間を割けるようになった。

b) 情報を整理する

収集した情報について、入手順に固有の書類番号と受信方ID番号を付けた。例えば図3を見ると、書類番号89、受信方ID13となっている。つまりこの書類は89番目に入ってきた書類で、救護物資班(受信方ID13)から入手した情報であることがわかる。

c) 応援要請DBを構築・更新する

収集した情報を応援要請DBに入力する。応援要請DBは、エクセルをもとにしたDBである。7月21日に行った第1回目の情報収集から得られた資料をもとに、応援資源管理に必要であると考えられる項目を取り出して、13項目からなる応援要請DBの最初のバージョンを作成した。

その後、新たに得られる情報に応じて、応援要請DBのフォーマットをその都度更新していった(図4)。7月21日から8月31日に至るまで、応援要請DBにおけるデータ属性を8回にわたって追加・統合・分解し、最終的に41の属性をもつDBとなった。結果的に、8月31日の資源管理班の活動終了まで、計39,205件のデータが応援要請DBに入力され、人的資源は11,444件、物的資源は26,817件、不明が944件というデータベースが完成することになった。

d) リクエストに応じた情報を提供する

応援要請DBについて、新潟県災害対策本部内の各部署からのリクエストに応じて、応援要請DBから必要に応じたデータを抽出・加工して各部署に提供を行った。

(2) 運営体制

運営体制としては、近畿ブロック職員の応援のもとに資源管理班の運営が行われた。具体的には近畿ブロックを構成する近畿2府7県(大阪府・京都府・奈良県・和歌山県・兵庫県・滋賀県・三重県・福井県・徳島県)の職員が、平均3泊4日のローテーションで資源管理班の応援活動を行い、最終的に延べ20人が活動を行った。また研究者は、全ての期間の活動において主体的に業務を分担したうえで、参与観察の立場から資源管理班業務の実態を分析した。最終的に、成果物として「応援要請DB」を完成したという観点からは、運営体制には致命的な欠陥はなかったと結論づけられるが、活動において以下の3点の問題が発生し、円滑な運営には工夫が必要であった。

a) 支援職員のローテーションに関する問題

近畿ブロックの職員の殆どが「3泊4日」のローテーションで応援活動を行ったものの、実際、作業ができる日は1日半しかなかった。標準的なスケジュールを示すと、1日目の午後に新潟県庁に入庁してから、新潟県防災企画課職員および研究者より資源管理班の位置づけ及び応援要請DBの意義についてオリエンテーションを行う。特に研究者側からは「データ入力の際のお願い」(図5)を用いてDB入力作業におけるデータの取り扱い方について注意点を述べ、入力について指導を行う。これをもとに2日目は、データの入力・チェック作業を行ってもらう。3日目は、午前中は作業ができるものの、午後は派遣元への報告のために柏崎市等へ現地調査を行う。4日目の午前中は研究者に作業の報告と次の応援職員への引き継ぎを行い、午後に帰路につく。このように見ていくと、4日間の応援活

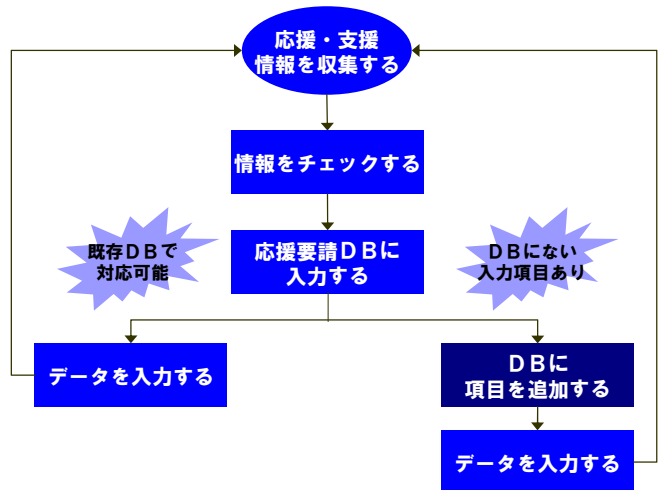


図4 応援要請DBの更新

データ入力の際のお願い

Ver.4

- データの質を保証するために、以下のことについて必ず遵守してください。
- 1) 必ず、新規の行にデータを入力してください。古いデータに上書きする・入力済みデータの途中に新規の行を挿入することは一切しないでください。
- 2) セルを結合しないでください。またセルの中で改行しないでください。また、セルの中でカンマ(,)を使わないでください。
- 3) 不明なものは、迷わず空欄にしてください。新潟県担当者が後日確認します。資料から読み取れないものについて、臆測で入力することはやめてください(新潟県の不正会計処理につながるようになります)。
- 4) 支援内容については、支援日ごとに、支援内容・数量等を入力してください。不明な点・問題があれば必ず研究者に相談して指示を受けて下さい。(支援日ごとのデータが今後の新潟県の会計処理業務には必須です)
- 5) 住所・市区町村名・都市名データは、必ず都道府県名から入れて下さい。
- 6) 毎日、作業の最後に、研究者にデータを渡し、チェックを受けてもらってください。
- 7) その他不明な点があれば、研究者に相談して指示を受けて下さい。



よりよい支援にするために、ご協力をよろしくお願い申し上げます!

図5 データ入力の際のお願い

動は決して短くはないが、実際にデータ入力作業に費やすことができる時間は限られていた。

b) 交代メンバーと引き継ぎに関する問題

支援職員は近畿府県のローテーションだったため、職員の引き継ぎは、異なる派遣元のメンバー間によって行われた。そのため引き継ぎには、支援作業の目的や作業の位置づけを共有するためのミーティングを長時間にわたり設ける必要があった。さらに、人によって、データの取り扱いに対する理解度が異なるため、前任のDB入力と齟齬が生じるケースがしばしばあった。

c) DB設計と入力作業の同時進行にまつわる問題

標準的な資源管理手法が存在しなかったため、DBの入力作業を行う一方で、同時進行的にDB設計を行った。そのため入力作業においてDBフォーマットを変更する必要が度々生じ、作業の混乱の原因となった。

(3) 効果的な運営体制の提案

新潟県中越沖地震の災害対応において初めての試みである資源管理班の経験をもとに、今後の資源管理業務をより効率的に行うため、前節の3つの問題に対して、以下のような工夫が必要であることがわかった。

a) 災害時業務の指名制度と事前の業務訓練手法の確立

各自治体では、資源管理という業務についても事前に担

当部署を指名しておく必要がある。また外部支援を要する場合には、4泊5日～5泊6日程度の長期ローテーションを要請できるように計画しておくことが必要である。またデータの取り扱いについての基礎的技術を習得できるように訓練プログラムを計画する必要がある。

b) 業務日誌の作成

資源管理班における延べ20名の支援職員が、円滑に業務引き継ぎを行うために、業務日誌を作成することが重要である。今回も、活動の途中から業務日誌をつけるようになり、それを引き継ぎのときに読み合わせることで円滑な引き継ぎを可能にすることができた。今回の経験を踏まえ、1)記入日および記入者、2)本日の業務内容、3)注意すべきこと(業務遂行上のトラブルや解決方法など)、4)明日の業務に際して確認すべきこと、を業務日誌のフォーマットとして業務日誌を作成する必要がある。

c) 人的応援・物的支援に関する書式の統一

今回は、さまざまな人的応援・物的支援に関する書式をもとにして、帰納的にDB設計を行い、その作業を通して人的応援・物的支援業務に必要な情報(変数)を明らかにした。今回の教訓をもとに、全国の自治体における情報フォーマットの統一が必要であると考えている。特に東海・東南海・南海地震のような大規模災害においては、広域連携が重要であり、全国における応援・支援要請フォーマットが統一されれば、資源に関する情報の集約、状況認識の統一、資源の効果的配分も効果的にできると考えられる。

応援・支援要請フォーマットの項目については、今回の災害において資源管理班が設計した応援要請DBの44項目が活用できる。新潟県中越沖地震災害の危機対応においては、応援要請DBの44項目で人的・物的資源に関する情報を管理できることがわかった。次章では、応援要請DBの44の項目の概略について述べる。

4. 応援要請データベースの設計

データベース設計は、2007年7月21日の資源管理班の活動開始から8月31日活動終了まで行った。この時期において、計8回にわたって、大規模なDB項目の追加・分解・統合を行った。最終的に、「主キー」、「受信時間」、「受信部局」、「応援・支援提供元の情報」、「支援内容の情報」、「支援先」、「手段」、「出発・到着時間」、「搬入先」、「終了時間」、「支援経費」、「備考欄」という12のグループにおける41項目になった。また「人的応援・物的支援内容の分類」を行う際に、大分類・中分類・小分類の3層(項目)によって分類したため、DBは計44項目になった(図6)。以下に、DB各項目の定義を述べる。

(1) 主キー

- a) 通し番号：人的支援・物的応援の固有ID。
- b) カテゴリー区分ID：人的・物的資源について、それぞれの具体的内容をもとにカテゴリー別に分ける。
- c) 書類番号：書類の固有ID。

(2) 受信時間

人的応援・物的支援に関して、提供元より受信側が連絡を受けた時間であり、a)受信日付、b)受信曜日、c)受信時間の3項目によって表される。

(3) 受信部局

人的応援・物的支援の受信部局について、a)受信部局ID、b)受信部局で表したものである。

(4) 応援・支援提供元の情報

人的応援・物的支援の提供元に関する情報である。a)支援提供元の具体名、b)郵便番号、c)住所、d)提供元担当者、e)電話番号、f)FAX番号、g)補足事項の7項目によって表される。

(5) 支援内容の情報

a) 人的・物的の区分：応援要請DBで管理されている資源

	ver.1(7/21) 13項目	ver.2(7/22) 28項目	ver.3(7/25) 32項目	ver.4(8/2) 36項目	ver.5(8/3) 37項目	ver.6(8/12) 38項目	ver.7(8/17) 42項目	ver.8(8/29) 41項目	ver.9(11/6) 44項目	最終的な変数44項目	値の定義	別表1	別表2	
主キー	ID	ID	ID	書籍 書籍番号	書籍 書籍番号	書籍 書籍番号	書籍 書籍番号	書籍 書籍番号	書籍 書籍番号	書籍 書籍番号	通し番号	カテゴリー区分ID	別表1	別表2
受信時間	日	受信日付 受信曜日	受信日付 受信曜日	受信日付 受信曜日	受信日付 受信曜日	受信日付 受信曜日	受信日付 受信曜日	受信日付 受信曜日	受信日付 受信曜日	受信日付 受信曜日	受信日付 受信曜日	受信日付 受信曜日	受信日付 受信曜日	受信日付 受信曜日
受信部局		受信方	受信方	受信方ID 受信方	受信方ID 受信方	受信方ID 受信方	受信方ID 受信方	受信方ID 受信方	受信方ID 受信方	受信方ID 受信方	受信部局ID	受信部局	別表2	
支援提供元の情報	相手方	相手方	相手方	相手方	相手方	相手方	相手方	相手方	相手方	相手方	相手方	相手方	相手方	相手方
支援内容の情報	人的・物的 応援・支援内容	人的・物的 応援・支援内容	人的・物的 応援・支援内容	人的・物的 応援・支援内容	人的・物的 応援・支援内容	人的・物的 応援・支援内容	人的・物的 応援・支援内容	人的・物的 応援・支援内容	人的・物的 応援・支援内容	人的・物的 応援・支援内容	人的・物的 応援・支援内容	人的・物的 応援・支援内容	人的・物的 応援・支援内容	人的・物的 応援・支援内容
支援先	支援先	支援先	支援先	支援先	支援先	支援先	支援先	支援先	支援先	支援先	支援先	支援先	支援先	支援先
手段	手段	手段	手段	手段	手段	手段	手段	手段	手段	手段	手段	手段	手段	手段
出発・到着時間	出発日付 出発曜日	出発日付 出発曜日	出発日付 出発曜日	出発日付 出発曜日	出発日付 出発曜日	出発日付 出発曜日	出発日付 出発曜日	出発日付 出発曜日	出発日付 出発曜日	出発日付 出発曜日	出発日付 出発曜日	出発日付 出発曜日	出発日付 出発曜日	出発日付 出発曜日
搬入先	搬入先	搬入先	搬入先	搬入先	搬入先	搬入先	搬入先	搬入先	搬入先	搬入先	搬入先	搬入先	搬入先	搬入先
終了時間	終了日付 終了曜日	終了日付 終了曜日	終了日付 終了曜日	終了日付 終了曜日	終了日付 終了曜日	終了日付 終了曜日	終了日付 終了曜日	終了日付 終了曜日	終了日付 終了曜日	終了日付 終了曜日	終了日付 終了曜日	終了日付 終了曜日	終了日付 終了曜日	終了日付 終了曜日
支援経費	有償・無償	有償・無償	有償・無償	有償(1)・無償(2)	有償(1)・無償(2)	有償(1)・無償(2)	有償(1)・無償(2)	有償(1)・無償(2)	有償(1)・無償(2)	有償(1)・無償(2)	有償(1)・無償(2)	有償(1)・無償(2)	有償(1)・無償(2)	有償(1)・無償(2)
備考欄	備考	備考	備考	備考	備考	備考	備考	備考	備考	備考	備考	備考	備考	備考

図6 応援要請DB更新にもなう項目の変更過程

- を人的資源および物的資源の2つに分ける。
- b) 応援・支援内容：人的・物的資源の具体的内容。
 - c) 応援・支援内容量：人的・物的資源の数量。
 - d) 応援・支援内容単位：人的・物的資源の単位。支援内容量は数値データの項目であり、単位（文字データ）を入力してはいけないことを徹底させる。
 - e) 応援・支援内容補足：人的・物的資源の補足説明。

(6) 支援先

人的・物的資源の要請が届いた場所を表す。例えば、新潟県庁に届いた場合は新潟市、各被災地（例：柏崎市、刈羽村）の場合にはその地名を入力する。この変数によって、被災地別に受けた人的・物的資源を明らかにできる。

(7) 輸送・派遣手段

人的・物的資源が実際に被災地に入る手段を入力する。

(8) 出発・到着時間

人的応援・物的支援について、提供元から出発・発送および到着した時間であり、a) 出発日付、b) 出発曜日、c) 出発時間、d) 出発時間（最後：量が膨大で出発時間に幅があった場合）、e) 到着日付、f) 到着曜日、g) 到着時間、h) 到着時間（最後：量が膨大で到着時間に幅があった場合）、i) 出発・到着時間補足（例えば書類に「1週間以内」などとあった場合はここに補足）、の9項目によって表される。

(9) 搬入先

特に物的資源について、一時的な保管場所を表す変数である。この項目で保管先と内容が把握できる。

(10) 終了時間

特に人的支援について、被災地支援活動を終える時間であり、a) 終了日付、b) 終了曜日、c) 終了時間、の3項目について表される。なお、2日間以上の場合に、終了日は活動の最終日を入力するのではなく、1日単位で入力することに留意する。これは1日ごとに被災地に入った人的支援数を把握するためである。

(11) 支援経費

- a) 協定等：災害対応支援協定により受けた人的・物的資源の場合、その締結した協定を入力する。
- b) 有償・無償：被災地に入った人的・物的資源は有償と無償に分けられる。有償の場合は、数字1で、無償は数字2で入力する。
- c) 金額（有償の場合）：有償の場合に、金額を入力する。
- d) 予算措置の有無：人的・物的資源に関して予算措置に組み込まれているかどうかを示す変数である。この変数は、危機対応における予算見積もりに活用できる。

(12) 備考

現時点では備考欄は2項目であり、a) 備考1：提供元よりの資源に関する補足事項、b) 備考2：人的・物的資源を要請した組織内の部署に関する補足事項、である。備考欄はそれぞれの状況に応じ、柔軟的に追加する。

(13) 人的応援・物的支援内容の分類

膨大な人的・物的資源について、a) 大分類、b) 中分類、c) 小分類の3層によって分類することで、人的・物的資源のグルーピングを行った。この結果については、次章で詳述する。

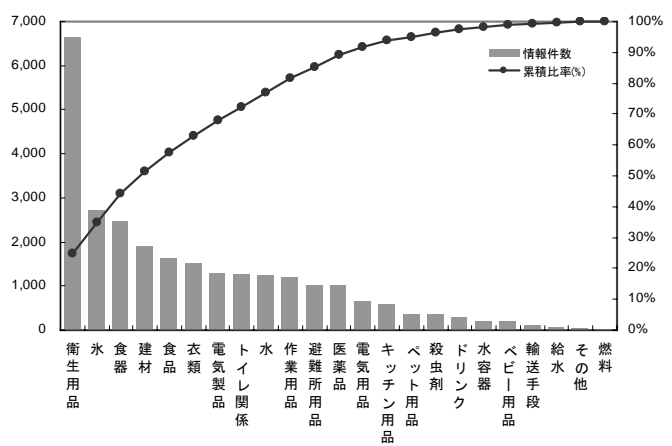


図7 物的支援のパレート分析結果

5. 応援要請データベースに基づく人的・物的資源の実態

本章では、応援要請DBをもとに、新潟県中越沖地震における人的応援・物的支援の実態を明らかにした。まずデータ分析の方法について述べた後、分析結果を明らかにしながら、人的・物的資源の実態を考察した。

(1) データ分析の方法

データ分析は、「(Where)どこに支援を行ったか」、「(What)被災地にどんな応援資源が入ったか」、「(Who)どこから資源を提供されたか」、「(When)どのタイミングで資源が被災地に入ったか」、「(To whom)資源に関する情報がどの部署に送信されたか」という5つの視点から分析を行い、今後の資源管理を計画するための根拠となるべき基本的な知見の抽出を試みた。

分析の過程においては、「受信方」、「相手方」、「人的・物的」、「応援・支援内容」、「大分類」、「中分類」、「小分類」、「支援先」、「到着日付」、「到着曜日」という10項目(変数)を中心に行った。なお本研究では、応援要請DBに蓄積されている膨大なデータ全てを検討するのではなく、統計学における95%信頼度の考え方にに基づき⁸⁾、データ分析において、累積比率が上位95%の項目について考察を行った。

(2) どこへ支援を行ったか

人的・物的資源がどこへ配分されたかについて検討した。その結果、柏崎市が全体の64.7%に達し、支援が最も被害を受けた柏崎市に集中して提供されたことがわかった。そのため、本研究においては被災地内の地域差はとりあえず分析対象とはせず、資源全体について解析を行った。

(3) 被災地にどんな物的支援が入ったのか

物的応援のパレート分析を行った(図7)。その結果、衛生用品6,650(24.8%)、水2,723(10.2%)、食器2,466(9.2%)、建材1,904(7.1%)、食品1,637(6.1%)、衣類1,508(5.6%)、電気製品1,292(4.8%)、トイレ関係1,248(4.7%)、水1,242(4.6%)、作業用品1,198(4.5%)、避難所用品1,016(3.8%)、医薬品1,003(3.7%)、電気用品662(2.5%)、キッチン用品582(2.2%)、ペット用品361(1.3%)、殺虫剤354(1.3%)、ドリンク293(1.1%)、水容器214(0.8%)、ベビー用品201(0.7%)、輸送手段が99(0.7%)、給水66(0.2%)、その他53(0.2%)、燃料36(0.1%)であることが分かり、ペット用品まで累積比率が95%となった(資源の単位は件)。

本分析によって、以下の5点の特徴が明らかになった。

- a) 衛生用品は生活にかかわっている身近なモノが多かった。さらに中越沖地震は7月中旬に発生し、夏場で

あったため、感染症の多発時期で衛生管理が求められているため、衛生用品が最も多くなったと思われる。

b) 暑さ対策として避難所で飲み物を冷やしたり、氷柱を避難所に置いたりしたため、氷の件数が2番目となった理由だと考えられる。

c) 避難所において、扇風機やエアコン、テレビなどの電気製品のニーズが高かったため、それに応じて、延長コードや、電池など含めている電気用品も必要となったと考えられる。

d) 一般的に被災地において、水が一番大事なはずだが、データから見れば、水に関する件数が少なかった。これは、件数は少ないものの、大半が自衛隊艦船延べ95隻から約30,400トンの給水を受けており、発注単位ごとの量が大きかったことが主要要因と考えられる⁹⁾。また、新潟県担当職員へのヒアリングから、ペットボトルの水も県外の備蓄物資や大手スーパーを中心に大きなロットで大量発注されていたことも原因として考えられる。

e) ペット用品が多かった理由として、7月16日発災直後、新潟県中越沖地震動物救済本部を直ちに設置したため、ペット用品への関心が高かったと考えられる。

(4) 被災地にどんな人的応援が入ったのか

人的応援のパレート分析を行った(図8)。その結果、医療・保健・福祉5,727(50.0%)、ライフライン復旧2,884(25.2%)、被災者対応1,456(12.7%)、被害調査1,157(10.1%)、ボランティア125(1.2%)、産業支援68(0.6%)、救命・救助11(0.1%)、防災6(0.1%)であることがわかり、被害調査までで上位の95%となった(資源の単位は件)。

人的資源の配分に関して、まず何よりも命にかかわる「医療・保健・福祉」が最も多かった。次にライフラインの供給停止による生活支障を解消するためのライフライン復旧が2番目に多かった。また、生活支障の解消を図っている一方、避難所運営や救援物資対応、被災者窓口などの被災者対応サービスが求められていることも分かった。さらに復旧・復興を目指してさまざまな被害調査を行ったため、被害調査も多かったのではないかと考えられる。

(5) どこから資源を提供されたか

前の2節で明らかになったような人的・物的資源が、どこから提供されたかについて分析を行った。

応援要請DBに蓄積されている39,205件の資源は、全部で608の提供元から受けていることがわかった。本研究において、そういった608の提供方を「(民間企業) 県内民間企業、県外民間企業」「(国・自治体) 国、他都道府県、県内市町村、県外市町村」「非営利法人」「(医療・福祉・教育) 県内医療・福祉・教育施設、県外医療・福祉・教育施設」「国際」「個人」「不明」という12種類に分けた。

図9を見ると、県外民間企業220(36.2%)、県外市町村69(11.3%)、他都道府県61(10.0%)が上位3つであることがわかった。また提供元を県外・県内で分けると、県外460(75.7%)、県内135(22.2%)、不明13(2.1%)となった。

(6) どのタイミングで人的・物的資源が被災地に入ったか

物的資源に関しては、26,817件中、6,752(25.1%)件のデータの到着日付が不明であり、いつ資源が到着したのかを被災自治体が把握することができないという問題が明らかになった。この事態を解決するには、資源管理の標準的な書式の作成が必要である。

図10は人的資源の時系列ヒストグラムである。この図から見ると、震災発生の2日目(7月17日)から人的資源が被災地に投入され、一週間後の7月23日がピークとなり、そして8月に入ってから減少する傾向が見られた。図11は具

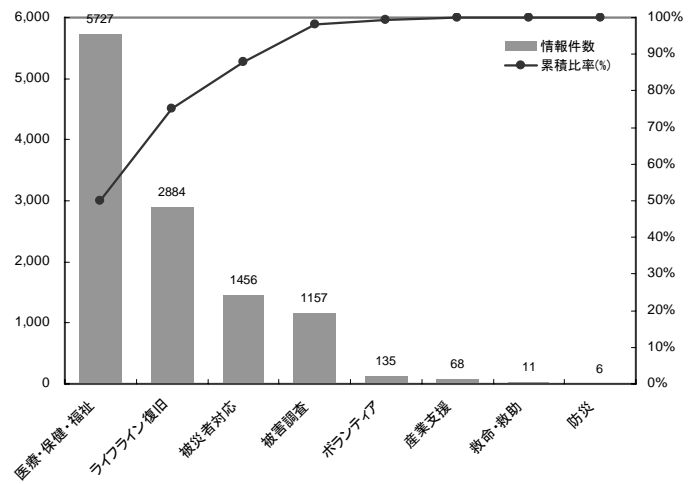


図8 人的応援のパレート分析結果

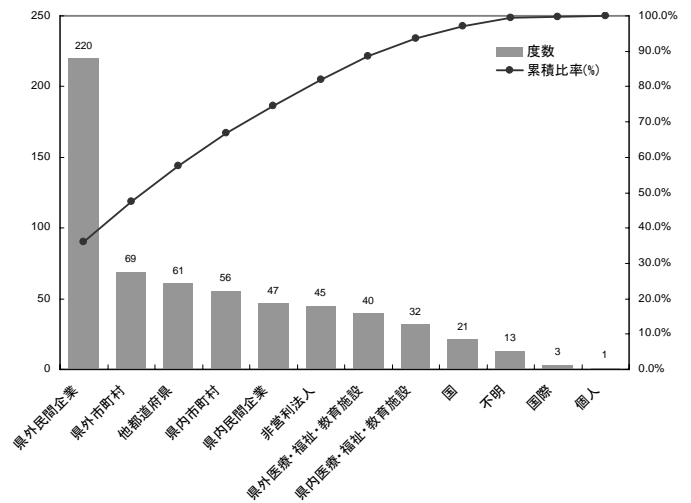


図9 人的・物的資源の提供元

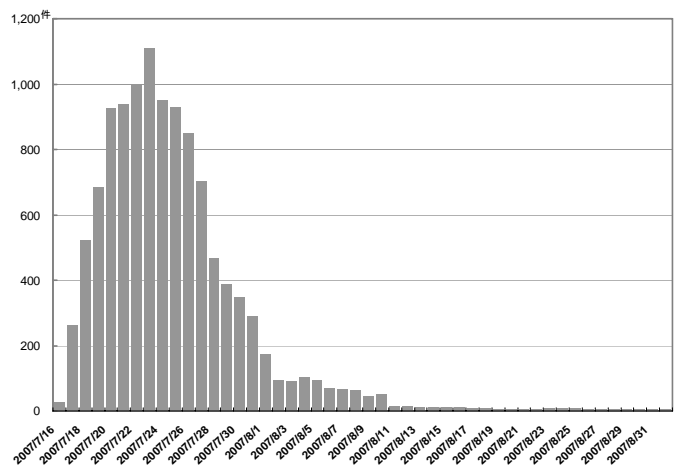


図10 いつ資源が被災地に投入されたか

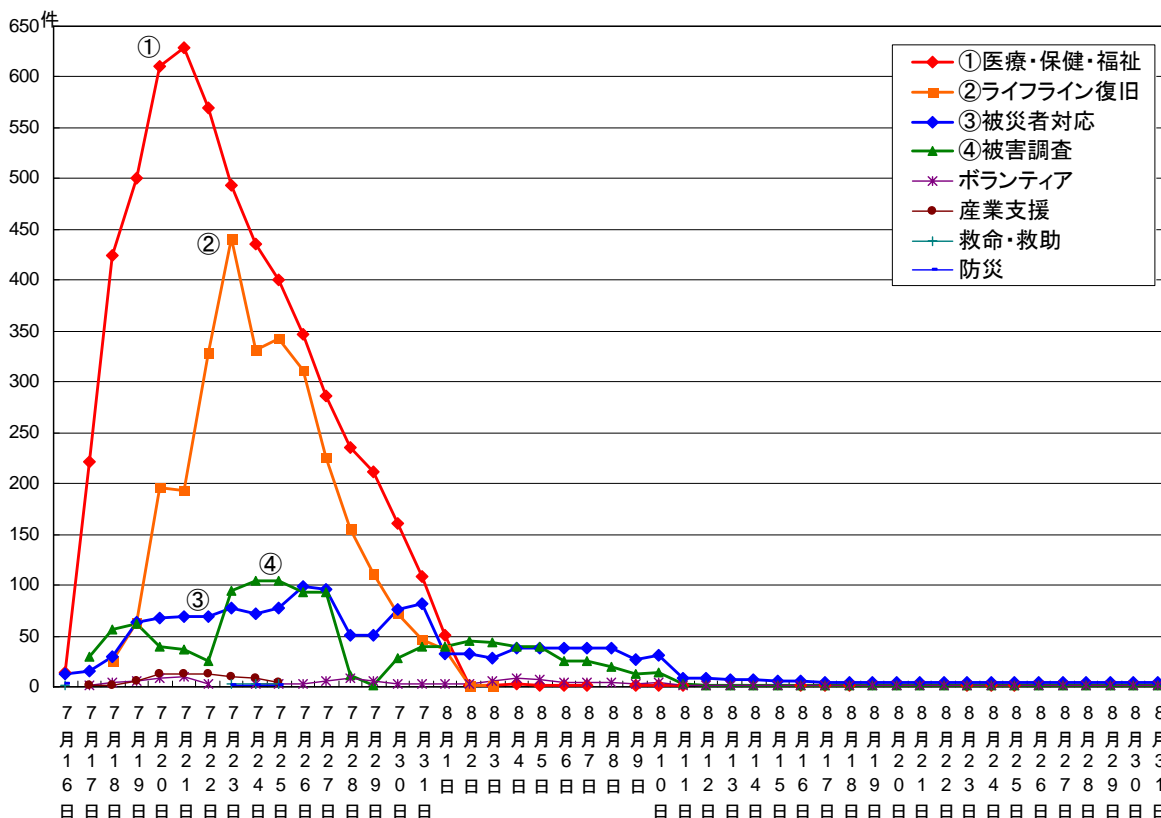


図11 時系列における人的応援の状況（人的応援内容別）

体的な支援内容について時系列で分析を行った結果である。この図から、a) 医療・保健・福祉の支援が震災発生直後すでに被災地へ入り、毎日増え続けて、そして7月21日がピークとなってから下降しはじめ、8月25日に支援活動が終了した。b) ライフライン復旧の支援が7月18日から始まり、震災発生一週間後の7月23日がピークとなり、8月4日が活動を終えた。c) 被災者対応は、震災発生の7月16日から8月31日まで毎日被災地へ入っている支援であることがわかった（資源管理班が8月31日に活動を終了したため、資源に関する情報も8月31日までである）。

この結果をもとに、人的応援は、1) 短期集中投入的な資源(命を守る時期及び社会フローの復旧時期において、「医療・保健・福祉」と「ライフライン復旧」に関する人的資源がメインとして十分に確保しなければいけない)、2) 長期投入的な資源(危機対応の全期間を通じて被災者対応や被害調査、ボランティアの支援に関して、継続的な資源提供が求められている)、3) 継続的に必要でない資源(産業支援、救命・救助及び防災に関する人的資源では、ニーズ件数が少ないため、個別の対応が必要と考えられる)、の3種類にわけられることがわかった。

(7) 資源に関する情報がどの部署に送付されたか

人的・物的資源は、事前応援協定によって応援職員や物資が一方的にやってきました、セクショナリズムによって各部署が欲しいモノをその都度で応援先に要請するなどという形で送られてきた。そこで人的応援・物的支援に関する情報がどの部署に送付されたかを明らかにした。

表1が人的資源と受信方部署のクロス表である。上位95%の医療・保健・福祉、ライフライン復旧、被災者対応及び被害調査に関する情報が、それぞれ福祉保健課、生活衛生課水道科係、人事課、市町村課、医療活動支援班と産業振興課へ送付されたことがわかった。一方、表2は物的資源と受信方のクロス表である。衛生用品や水、食器、建

材、食品、衣類、電気製品、トイレ関係、水、作業用品、避難所用品、医薬品、電気用品、キッチン用品とペット用品に関する情報のうち、ほとんどが救援物資班と食料班に送信されたことがわかった。

6. 効果的な資源管理への提言

新潟県災害対策本部における資源管理班の試みおよびデータの分析を通して、効果的な資源管理への提言を行うと、1)平時における自治体間・民間などのネットワーク作りを行う、2)資源情報を一元的に管理するための書式を作成する、3)資源管理を一元的に管理する部署を設置する、

表1 人的応援情報の送信先

受信方	人的資源								合計	比率	累積比率
	医療・保健・福祉	ライフライン復旧	被災者対応	被害調査	ボランティア	産業支援	救命・救助	防災			
福祉保健課	5109	0	0	0	0	0	0	0	5109	44.8%	44.8%
生活衛生課水道係	0	2507	0	0	0	0	0	0	2507	21.9%	66.8%
人事課	0	0	870	347	81	0	0	0	1298	11.3%	77.9%
市町村課	0	0	577	569	0	0	0	0	1146	10.0%	87.9%
医療活動支援班	570	0	0	0	0	0	0	0	570	5.0%	92.9%
産業振興課	0	375	0	0	0	0	0	0	375	3.3%	96.2%
農業総務課	0	0	0	116	0	68	0	0	184	1.6%	97.8%
建築住宅課	0	0	0	82	0	0	0	0	82	0.7%	98.5%
災害ボランティア調整班	0	0	0	0	54	0	0	0	54	0.5%	99.0%
防災企画課	31	2	1	6	0	0	2	3	45	0.4%	99.4%
農地管理課	0	0	0	37	0	0	0	0	37	0.3%	99.7%
高齢福祉保健課	17	0	0	0	0	0	0	0	17	0.1%	99.8%
広域広域・救助班	0	0	1	0	0	0	9	3	13	0.1%	99.9%
福島県	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0.0%	100.0%
総務局	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0.0%	100.0%
救援物資班	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%
食料班	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%
避難者対策班	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%
食料班(救援物資班より)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%
食料班(広報班より)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%
消防課	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%
食料班(産業政策課より)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%
不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%
合計	5727	2884	1456	1157	135	68	11	8	11444		
比率	50.0%	25.2%	12.7%	10.1%	1.2%	0.6%	0.1%	0.1%			
累積比率	50.0%	75.2%	88.0%	98.1%	99.3%	99.9%	99.9%	100.0%			

受信方	人的資源			
	医療・保健・福祉	ライフライン復旧	被災者対応	被害調査
福祉保健課	5109	0	0	0
生活衛生課水道係	0	2507	0	0
人事課	0	0	870	347
市町村課	0	0	577	569
医療活動支援班	570	0	0	0
産業振興課	0	375	0	0

表 2 物的支援情報の送信先

受信方	物的資源																										合計	比率	累積比率
	衛生用品	水	食器	建材	食品	衣類	電気製品	トイレ関係	水	作業用品	避難所用品	医薬品	電気用品	キッチン用品	ペット用品	殺虫剤	ドリンク	水容器	ベビー用品	輸送手段	給水	その他	燃料						
救護物資班	6614	2719	2464	1889	217	1508	1151	1236	504	1156	1005	1002	660	538	361	350	83	214	148	9	9	24	26	23887	89.1%	89.1%			
食料班	0	0	0	0	1319	0	0	530	0	0	0	0	0	0	0	0	190	0	53	1	0	4	0	2097	7.8%	96.9%			
避難者対策班	9	0	0	0	0	0	128	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	216	0.8%	97.7%			
食料班(救護物資班より)	0	0	0	0	82	0	0	105	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	207	0.8%	98.5%			
総務局	24	0	2	4	10	0	8	6	2	42	10	0	0	2	12	0	4	0	0	0	0	2	0	134	0.5%	99.0%			
広域応援・救助班	0	13	0	10	0	0	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	57	22	0	122	0.5%	99.4%		
生活衛生課水道係	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0	0	0	58	0.2%	99.6%			
産業振興課	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0.1%	99.8%			
防災企画課	0	0	0	1	3	0	1	6	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	19	0.1%	99.8%			
災害ボランティア調整班	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	17	0.1%	99.8%			
食料班(広報班より)	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.0%	99.9%			
消防課	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	0.0%	100.0%			
食料班(産業政策課より)	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.0%	100.0%			
福祉保健課	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%		
人事課	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%		
市町村課	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%		
医療活動支援班	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%		
農地管理課	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%		
農業総務課	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%		
建築住宅課	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%		
高齢福祉保健課	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%		
福島県	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100.0%		
不明																													
合計	6650	2732	2466	1904	1837	1508	1292	1248	1242	1198	1016	1003	662	582	361	354	293	214	201	99	66	53	36	26817					
比率	24.8%	10.2%	9.2%	7.1%	6.1%	5.6%	4.8%	4.7%	4.6%	4.5%	3.8%	3.7%	2.5%	2.2%	1.3%	1.3%	1.1%	0.8%	0.7%	0.4%	0.2%	0.2%	0.1%						
累積比率	24.8%	35.0%	44.2%	51.3%	57.4%	63.0%	67.8%	72.5%	77.1%	81.6%	85.4%	89.1%	91.6%	93.7%	95.1%	96.4%	97.5%	98.3%	99.1%	99.4%	99.7%	99.9%	100.0%						



受信方	物的資源														
	衛生用品	水	食器	建材	食品	衣類	電気製品	トイレ関係	水	作業用品	避難所用品	医薬品	電気用品	キッチン用品	ペット用品
救護物資班	6614	2719	2464	1889	217	1508	1151	1236	504	1156	1005	1002	660	538	361
食料班	0	0	0	0	1319	0	0	530	0	0	0	0	0	0	0

4)災害時には部署を受入窓口として外部機関に広報する、
5)限られた資源を危機対応フェーズの移行に伴って合理的に配置する、の5点があげられる。それぞれについて順を追って説明する。

まず危機発生時において、被災地に利用可能な資源が限られているため、他自治体及び県外の民間企業からの支援が欠かせないことがわかった。そのため、特に東海・東南海・南海地震のような大規模な災害に備えるにあたって、危機発生時だけではなく、平常時においても自治体間および自治体と民間企業の間、人的・物的資源に関する協定などのネットワーク作りが重要だと考えられる。

また、608の資源提供元に関する分析において、自治体の場合「神奈川県」「神奈川県横浜市」や「愛知県」「愛知県名古屋市」のような都道府県と市町村が別々に支援を提供していた。また、民間企業の場合も、同じ企業としても本社と新潟支社を分けて提供したところも多かった。これらはまったく異なる書式によって送られており、様々な危機対応業務に追われている被災地自治体の職員にとっては、情報の統一だけでも大きな業務負担となる。そこで、効果的な支援を行うには、各都道府県内及び企業内で提供可能な人的・物的資源を集約し、資源及び資源に関連する情報を一元化された書式で被災地に送付する必要があると考えられる。

次に受入側の体制として、危機対応自治体内部において、人的・物的資源の情報をどの部署に一元化させるか明示化し、担当を決めておくことが重要であることがわかった。今回は、福祉保健課、生活衛生課水道科係、人事課、市町村課、医療活動支援班と産業振興課という6つの部署がそれぞれ受信していたため、資源管理班がなければ人的資源の一元化が行われなかった。そのため事前に、応援・支援等の情報の送付先を決めておくことで、人的・物的資源の全体像を把握することができる考えられる。

また、被災自治体の受入窓口を一元化したあとは、それを外部機関へ明示化し広報を行うことが必要であることがわかった。応援・支援に関する情報の受入窓口が明示化されることで派遣元も支援しやすく、被災自治体も状況認識の統一や情報集約を円滑に行うことができ、資源管理業務の大幅な効率化・効果的な災害対応に繋がる考えられる。

最後に、危機発生直後から緊急・応急対策が主となる時期は比較的期間が短いものの各種危機対応業務が多数競

合し、また復旧・復興対策が主となる時期は回復した通常業務と危機対応業務が長期間競合することが知られている¹⁰⁾。このため、効果的な支援を行うためには、限られている資源を危機対応のフェーズの移行に伴って、命を守る時期の業務、応急対応の業務、社会フロー復旧の業務、危機対応の全期間というそれぞれの期間において資源を合理的に配置することが求められていることがわかった。このような災害対応に関する既存の知見はほとんどなく、本研究における知見は、合理的な資源配置を考える上での根拠資料となることが考えられる。

7. おわりに

(1) 本研究の成果

本研究は、危機対応時に限られている資源を合理的に配置するための標準的な応援資源管理手法の確立を目的として、2007年新潟県中越沖地震災害における新潟県災害対策本部における資源管理班の立ち上げを通して、一元的な資源管理手法ならびに、資源管理を実現する運営体制の提案を試みた。さらに、人的応援・物的支援の実態を明らかにするために、構築された応援要請DBをもとに、「(Where)どこに支援を行ったか」、「(What)被災地にどんな応援資源が入ったか」、「(Who)どこから資源を受けたか」、「(When)どのタイミングで資源が被災地に入ったか」、「(To whom)資源に関する情報がどの部署に送信されたか」の5点について分析・考察を行った。

本研究による成果は以下の6点にまとめられる。

- 新潟県災害対策本部に設置された資源管理班は、2004年新潟県中越沖地震の教訓をもとに、県職員・近畿府県職員・研究者からなる協働によって運営された。
- 新潟県災害対策本部内の計21部署から人的応援・物的支援に関する情報を収集・整理し、7月21日から8月31日にわたって44項目(変数)からなる応援要請DBを設計した。
- 構築した応援要請DBを活用することで、人的応援・物的支援に関する情報集約や状況認識の統一を円滑に行うことができた。その結果、新潟県中越沖地震災害における県災害対策本部の財務処理業務や対策立案、意思決定に役立てられた。
- 資源管理班の活動を通して、効果的な資源管理のための業務フローの提案を行った。特に「災害時業務の指名制度と業務訓練」、「業務日誌の作成」、「情報フォーマットの

統一」について提案を行った。

- e) 応援要請DBの分析を通して、災害時における人的応援・物的支援の実態を明らかにした。特に、投入された資源の内容や時期を考慮することで、次の災害にむけて備えるべき資源などを明らかにした。
- f) 新潟県災害対策本部における資源管理班の試みおよびデータの分析を通して、効果的な資源管理への提言を行った。

(2) 今後の課題

本研究は標準的な応援資源管理手法の構築について、事例研究をもとに行われたものである。同手法の一般化・高度化においては、以下の3点の課題を残している。

まずは、資源管理を実現する運営体制の確立および、情報フォーマットの統一である。応援要請DBの44の変数が新潟県中越沖地震における県災害対策本部の応援資源に関連する全ての情報が管理できることが検証されたため、この44の変数を用いて、その一般性を検証しながら、今後、各自治体間などでの人的・物的資源をやりとりするための運営体制や情報フォーマットを作成する必要がある。

次に、資源管理手法のネットワーク化・アプリケーション化である。応援要請DBは、Excelで管理されたDBであるが、膨大なデータを管理するには限界はあり、ネットワーク上での情報共有もできない。危機対応における資源の状況は刻一刻と変化し、そういった変化が同時にデータベースに反映されるため、資源管理システムのアプリケーションの開発が必要である。

3点目は、人的・物的資源の管理・配分についての手法の確立である。今回の災害では、人的・物的資源の一元化を目的に応援要請DBを構築したが、ロジスティクス業務という観点からでは、一元化された資源をどのように管理・配分するのかという手法までを考える必要がある。本研究で明らかになった人的応援・物的支援の実態をもとに、今後、被災者のニーズに応じた資源管理・配分方法についても明らかにしていきたい。

謝辞

本研究は、災害対応時のリアルタイムでの一元的な資源管理の実現を目指し、新潟県災害対策本部の一機能として資源管理班を立ち上げた山本晋吾氏（当時：新潟県防災企画課、現：兵庫県防災計画室）の功績に依拠するものである。さらに近畿ブロックに属する他県からの多くの応援を得、研究者との協働の下、資源管理班は実働した。倉田貴史氏（当時：奈良県防災統括室、現：安全・安心まちづくり推進課）、西田治彦氏（和歌山県総合防災課）他、9県（奈良、和歌山、大阪、福井、京都、徳島、滋賀、三重）よりの総勢21名の応援職員の奮闘に敬意を表す。

なお、本研究は、(財)新潟県中越大震災復興基金の助成、ならびに、文部科学省 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト「3. 広域的危機管理・減災体制の構築に関する研究(研究代表者：林春男 京都大学)」、科学技術振興機構 社会技術研究開発事業研究ユビキタス社会「ユビキタス社会にふさわしい基礎自治体のリスクマネジメント体制の確立(研究代表者：林春男 京都大学)」の助成によって実現した。

参考文献

- 1) 林春男：文部科学省科学技術振興調整費「日本社会に適した危機管理システム基盤構築」研究成果発表ワークショップ「どのような危機に対しても効果的な危機対応を可能にするために」アブストラクト集, pp. 9-23, 2006.
- 2) 林春男・牧紀男・田村圭子・井ノ口宗成：組織の危機管理入門 リスクにどう立ち向かえばいいのか, 174p., 2008.

- 3) マーチン・ファン・クレフェルト：補給線 - 何が勝敗を決定するのか, 中公文庫, 422p., 2007.
- 4) 菊池康也：ロジスティクス概論, 税務経理協会, 2000.
- 5) 気象庁：2007年7月16日10時13分ころ新潟県上中越沖で発生した地震について,
<http://www.jma.go.jp/jma/press/0707/16a/kaisetsu20070716.pdf>
- 6) 新潟県：2007年7月16日に発生した新潟県中越沖地震による被害状況について（第224報）, 新潟県ホームページ, 2008.
http://www.pref.niigata.lg.jp/HTML_Simple/higai2001181500.pdf
- 7) 木村玲欧：災対における最大の事務処理をこなすために「資源管理班の必要性」, 地域防災計画実務者セミナー講演概要集(京大大学防災研究所), No.13, pp.20-23, 2007.
- 8) 渡辺美智子・小山斉：実践ワークショップExcel徹底活用統計データ分析, 秀和システム, 2008.
- 9) 内閣府：平成19年（2007年）新潟県中越沖地震について（第31報）, 内閣府ホームページ, 2008.
http://www.bousai.go.jp/kinkyu/080107jishin_niigata/080107jishin_niigata.pdf
- 10) 林春男・草野公平・牧紀男：阪神・淡路大震災における兵庫県組織運用の分析 - 災害対応のための人材確保 -, 地域安全学会論文集, No.4, pp.289-298, 2002.

(原稿受付 2008.5.24)

(登載決定 2008.9.13)