

情報のマネージメントに着目した災害対応業務処理フローの分析手法の検討

阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター 正会員 近藤 伸也
 東京大学生産技術研究所 正会員 目黒 公郎

1. はじめに

発災後の状況は規模や経過時間に伴って変化する。災害対応に関連する組織は、被災社会から組織内部の現状および今後の見通しなど災害状況を認識し、必要な業務と業務量を推定してから、グループごとの役割分担を明確にして災害対応業務を実施しなければならない。この環境は災害状況の認識/業務の遂行に必要となる情報によって支えられている。そのため対応業務は、平時から情報を現場や他組織から入手して、紙やデータベースなどで管理し、地図など利用者が使いやすい形に加工して、利用したり伝達したりする情報マネージメントの視点からも、そのあり方を検討しなければならない。市町村の災害対策本部事務局など、断片的にあがってくる情報を取り扱うグループの情報マネージメントに着目した対応業務処理フローを考えておくことは、特に初動期に適切な対応をとるために重要である。

発災時に適切な対応を実施するためには、平時より発災後の状況を認識した上で、防災対策の現状分析による問題点の洗い出し、各問題点への対策の検討、対策の具体化、対策の実施訓練による検証、それぞれの工程に対する評価の5工程を組織自らが繰り返し行える環境が必要である。情報マネージメントに着目した災害対応業務処理フローも、この環境に従って作成しなければならない。しかし多くの組織では災害が発生する度に情報の取り扱いが課題であると認識し、防災訓練等でその検証を試みているものの、具体的なアクションの段階まで分析できていない。そのため情報システムの導入

などの改善策に対する業務処理フローが検討できず、システムの利点を生かしきれていない。

本研究では上記を踏まえて、情報マネージメントに着目した災害対応業務処理フローの作成手法について考える。今回は第一段階として、グループの業務処理フローの分析手法について検討する。具体的には、災害対応業務を映像と音声として記録し、これをデータベース(DB)化した。次に業務処理フローをこのDBを用いて分析し、問題点を洗い出した。そして問題点を踏まえた新たな災害対応業務処理フローを提案した。

2. 対応業務の記録と整理

本研究では、地方自治体の災害対応に対する情報システムの有効性の検証を目的とした実証実験¹⁾における災害対応業務を分析対象とした。ある自治体の総務・消防・建設の3部局に、それぞれ指示者、指示情報入力者、被害情報入力者の3名が配置し、豪雨水害のシナリオによる状況付与に従って対応する。実験参加者は過去に豪雨水害での災害対応の経験を持つ。実験の様子は、記録員4名、映像記録員6名、ビデオカメラ13台、ICレコーダー9台によって記録した。図-1は記録機材及び人員の配置図である。

ICレコーダーにより記録した音声データについては、全てテキスト化して、誰が、いつ、何を言ったのかを時刻付でトレースできるようにした。これと実証実験中にスクリーンに表示されたイメージと、実験の様子のビデオ映像を時刻の同期をとって比較・分析できるシステムを構築した(図-2)。これは、全ての業務に対して、関係者の発言内容とその時刻(左半分)、対応する時刻のシステムの画面(右上)と、実験の様子を示す映像(右下)

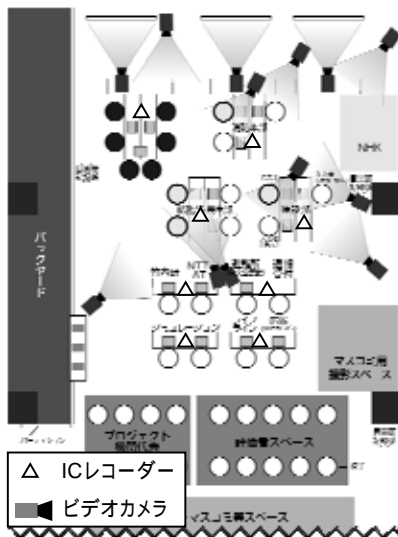


図-1 対応記録機材及び人員の配置

図-2は、被害情報収集と災害対応の記録表とシステム画面のスクリーンショットの組み合わせです。左側には「被害情報収集 & 災害対応」の記録表があり、時刻と発言内容が記載されています。右側には「システム画面」と「シーン」のスクリーンショットが示されています。

現場	建設課	アシリテーター
13:41 連絡2丁目管付近、床下浸水の被害が確認できず、確認したい	13:42 1話(1)前打ちしたい 建設課職員へ入ってる?	13:42 無いかなの様子よく見たいです
13:42 確認が完了で送られてきて取り返し、再度送らざる動きます	13:43 アシリテーターへ口頭で報告してもらっていいですか?	13:43 結構です
13:44 了解、再度確認が終わるの報告が来ておられます、もう一回おかけしたいので、こちらに伝えたいです。	13:45 1話(2)報告をお願いします	
13:45 その機会が早いので、口頭で報告をお願いします。確認が完了して、床下浸水の状況を確認します。水漏れ25センチ、水が確認できる場合は、対応員は連絡を断絶して15分経過、以上です	13:46 現場の状況を確認の上、確認、現場対応に連携、の対応員で確認止めの手配を断絶します。現場対応員はどちらから連絡します	
13:46 建設現場に、了解いたしました		

図-2 対応記録の整理結果の一例

キーワード：風水害, 防災訓練, 災害情報, 業務分析, 災害対応
 〒651-0073 神戸市中央区脇浜海岸通 1-5-2 防災未来館6階 Tel:078-262-5070, FAX:078-262-5082

を同時にモニターで観察できるものである。

3. 災害対応業務処理フローの分析/評価

ここでは前章で整備した環境を用いて、災害対応業務処理フローを情報マネジメントの視点から作成して分析/評価する。図-3は、建設・消防・総務の3部局の「被害情報の付与票による提供とその処理の流れ」と「関係者の動き(活動)」である。

この図からは様々な課題を見つけることができる。例えば、図中の円形の赤破線で囲まれた指示情報と災害情報の情報システムへの入力(登録)業務は、システムの導入に際して新しく発生したものであり、対象業務全体に要する時間の中で、要した時間が著しく長いことがわかる。これらの業務は従来の対応業務では存在しなかったことを考えると、担当部署のみの業務の視点からは効率は明らかに低下している。これが現場担当者を対象とした調査で、新しい情報システムの導入などに対して、積極的な支持が得られない、または強い否定的な意見が出るのが多い理由である。情報システムの導入は、管理されている情報を見やすい形に加工する、他部署・組織に伝達するなど、時間・空間的により大きな範囲を対象にした場合に効果が発揮される。しかし多くの現場担当者は自分の部署内での業務遂行のみを考えており、組織全体の対応業務の効率化がイメージできない。

また情報の入手、管理に着目すると状況付与票を指示者と指示情報入力者、被害情報入力者の3人に同時に手渡している。これは指示者による読み上げを聞く際に、指示情報入力者と被害情報入力者がその内容を確実に理解・認識することが困難なので、付与票を見ながら読み上げを聞く方がいいという判断によるものである。しかし実際は、指示情報入力者と被害情報入力者によるシステムへのデータ入力(登録)には長い時間がかかるため、3者が同時に業務を進められるのは最初の1回のみで、他のケースでは、読み上げ情報とその時点での入力している情報にはずれが生じてくる。ゆえに、指示情報入力者においては指示者による読み上げを聞く時間と指示命令の発令を聞きメモを作る時間、被害情報入力者においては指示者による読み上げを聞く時間に、それぞれ進行中の入力作業を止める状況が生まれ、これが業務全体を

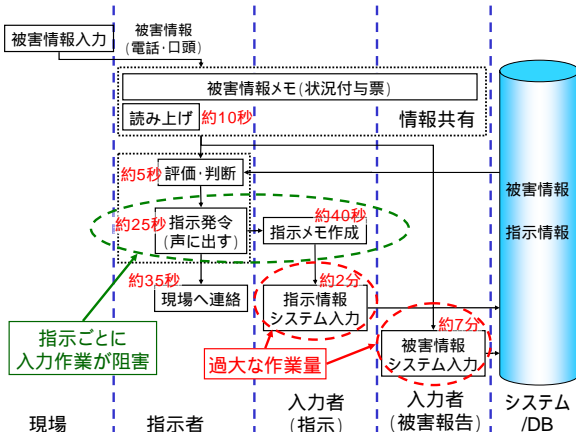


図-3 実証実験における災害対応業務処理フロー

遅らせる要因となった。

4. 新しい災害対応業務処理フローの提案

前章での検討結果を踏まえ、情報システムの導入を前提とした業務処理フローとして、図-4に示す業務フローを提案する。ここでの重要なポイントを以下で説明する。

災害発生後には、重要性の異なる大量な被害情報が発生するので、まずその情報の持つ重要性和各時点での受入体制の充実度に基づいた情報トリアージ業務を導入する。情報トリアージオフィサー(情報の評価者)は、その時点までの被害や指示の情報と受け入れ体制を考慮した上で、集められた被害情報メモをその重要性や活用性の緊急度に応じて、「大・中・小」などに区分し、これを被害情報入力者へ送る。特に重要性が高い被害情報に関しては、直接(入力が短縮化されている場合には被害情報入力者と同時に)指示者へ送る。被害情報の入力者は情報トリアージオフィサーによる情報重要度の区分に従って優先順位をつけてデータの入力を行う。指示者は、その時点までに災害情報共有システムに表示されている被害情報と指示情報をもとに指示の評価・判断を行い、これを発令する。災害情報共有システムに入力すべきデータは、被害情報、指示情報問わず、その内容のメモ作成業務とそれをシステムへの入力(登録)業務は分離して、作業の分担が可能となるようにする。

災害対応業務処理フローを改善するためには、実施する空間もスムーズに執り行えるように設計される必要がある。すなわち、業務や人の流れと各業務に必要な人員数を踏まえて、部署同士の位置関係や距離を適切に決めることが重要となる。

謝辞

本研究は文部科学省科学技術振興調整費の重要課題解決型研究「危機管理対応情報共有技術による減災対策」の研究項目「防災情報のマネジメントに関する研究」の一環として実施した。記して深く感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 防災科学技術研究所：見附市の災害対応活動への情報共有技術の適用に関する実証実験，文部科学省科学技術振興調整費重要課題解決型研究「危機管理対応情報共有技術による減災対策」，2007

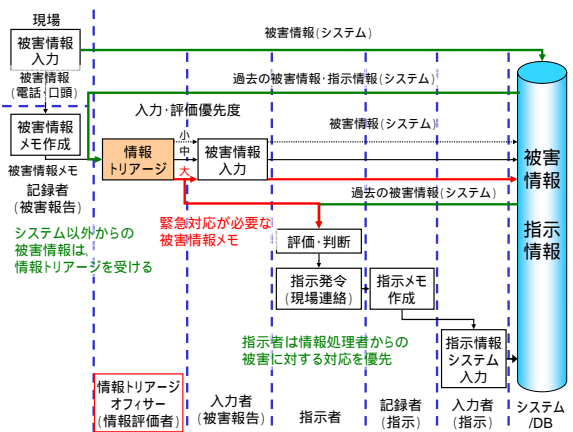


図-4 提案する災害対応業務処理フロー