

危機管理を支援する自治体向け情報システムの 要求仕様と実現プロセスに関する考察

畑山満則[†]

Crisis Management を支援する情報システムはこれまでにいくつかの実現事例が報告されているものの、パンデミックに発展する疾病への対応も包括的に支援するシステムの実現手段については十分な検討が行われているとは言い難い。本研究では、阪神・淡路大震災での経験をもとに Crisis Management を支援する情報システムの社会的実現の手段について考察する。特に本稿では、自治体職員のデータベースシステム（GIS を含む）に対するユーザエクスペリエンス（UX）の獲得の重要性について述べ、UX の獲得のために必要な導入プロセスについて、過去の事例を参考に考察を行う。

Requirements Specification and Implementation Process on Crisis Management Support System for Local Government

Michinori Hatayama[†]

We have some case study reports on crisis management support system, but did not have enough discussion on social implementation of integrated crisis management support system including not only natural disaster but pandemic. In this study I consider it based on experiences of Great Hanshin-Awaji Earthquake. Especially to realize it I focus on local officials' User Experiences (UX) toward Data Base System and suppose an induction process according to past successful report.

1. はじめに

災害対策基本法第2条第2号によると「防災」とは、「災害を未然に防止し、災害が発生した場合における被害の拡大を防ぎ、及び災害の復旧を図ること」をいう。防災研究において、「災害を未然に防止し、災害が発生した場合における被害の拡大を防ぐこと」にあたる Risk Management に相当する部分への情報技術の応用は従来より様々に行われているものの、「被害の拡大を防ぎ、災害の復旧を図ること」にあたる Crisis Management 部分に対する情報システム構築の事例は少なく、その有効性が十分に検証されているとは言えない。特に、阪神・淡路大震災を機に期待感が増している自治体の復旧・復興活動への情報システム適応に関しては、その後の中越地震、中越沖地震、能登半島地震などで一定の評価を得ているものの、今後、発生が示唆されている東海・東南海・南海地震のような人口過密地帯を襲う巨大災害に対しても有効であるかは未だ疑問がある。

また、鳥インフルエンザ、新型インフルエンザ、口蹄疫などのパンデミックに発展する疾病に対する対応も Crisis Management の範疇にはいり、自治体で対応することから災害対応と同様に情報システムへの期待は高まっている。自然災害を対象とした災害対応システムを応用した鳥インフルエンザの対応事例¹⁾が報告されたこともあり、Crisis Management を包括的に支援する情報システム構築も検討されている。

本研究では、Crisis Management を支援する自治体向け情報システムの要件と実現プロセスについて検討することを目的とする。

2. 自治体での災害対応システムを取り巻く事情

Crisis Management で利用される情報システムは様々なものが考えられるが、本研究では、緊急事態に陥っている地域の基礎自治体の事務作業への適応を対象とする。基礎自治体は、国・都道府県と違い、納税者である住民と直接コンタクトしサービスを行う。ひとたび巨大災害やパンデミックが発生した場合には、サービス対象は対象自治体が管理する全住民となる場合も想定され、その際の事務作業では、大量の情報（住民・固定資産など）に対して単純な処理を短時間に行うことを求められる。この作業は、人間よりも情報システムのほうが効率よく迅速に処理をできる作業であるが、これまで情報処理を積極的に利用した事例は少ない。その理由として、ICT 技術の急速な発展による代替案の多様化と、システムを取り巻く環境（人間系を含む）の変化のスピード感の齟齬があげられる。Crisis Management への情報技術の利用は、阪神・淡路大震災以降に盛んになっているが、これはこの震災で PC、インターネット、携帯電話

[†] 京都大学防災研究所 社会防災研究部門
Disaster Prevention Research Institute ,Kyoto University

話などベースとした簡易な災害対応システムの事務処理への適応可能性を示す事例の存在とその後の爆発的な PC, インターネット, 携帯電話の普及に起因すると考えられる。著者らの研究グループはこの震災の経験をもとに RARMIS (リスク対応型地域空間情報システム) 概念を提案し, 平常時のシステムと災害対応システムを連動させることで, システムを取り巻く環境に適合した ICT 技術をユーザが見極め, 利用することを提案していたが概念にとどまっておらず具体性に欠ける内容であった。この概念を具体化するための研究は, その後, 様々なプロジェクトで試みられたが, 自治体の情報システムという実務の場を利用しないと検証できない項目が多く, 決定的な内容を示すに至っていない。その一方で, この震災以降, RARMIS 概念とは一線を画す災害対応のための情報システムが開発・導入されてきたが災害対応した事例はほとんどなく, それゆえその実用性に関する評価もなされてこなかった。このため, 阪神・淡路大震災の 9 年後の中越地震でも, 期待されたほどの効果を上げることはできていない (かろうじて, 阪神・淡路大震災時と同様に, 専門家が押し掛け的に持ち込んだシステムを利用した災害対応の事例はいくつか存在するが, これらに関してもその場をうまく凌いだことだけが報告されたままであり, 今後の災害対応へ生かすための提案につなげられているとは言い難い)。

3. 自治体災害対応システムへの要求事項

阪神・淡路大震災での神戸市長田区での災害対応の事例では, 著者ら研究グループによって持ち込まれた GIS ベースの情報システムが災害対応の効率化を達成した事例として認識されているが, この活動においてその導入プロセスに注目すべき点がある。このシステムは, 著者らの研究グループがデータ整備, ソフトウェア開発を行い, 運用も手掛けていたものであるが, 当初はすべて外部の人間が利用し, 印刷されたアウトプットを自治体職員が利用するという形態であった。しかし, あるきっかけのもとに情報検索を自治体職員自身が行うようになって以降は, データの編集, 作業管理への応用, 市への集計情報の作成などへの応用に関する提案が行われるようになり, 最終的にはデータ入力, 管理, 集計などのすべての事象を自治体職員がこなすようになった。また, この活動により得られた経験をもとに, 復興活動や平常業務での利用提案がなされ, 実際に利用された。これは, データベースシステム (ここでは GIS) に対するユーザエクスペリエンス (UX) を獲得した職員の存在があれば, 情報システムは有効に利用されることを示す一例であり, システム開発だけでは越えられないラストワンマイル問題を解決する事例であると考えられる。

4. ユーザエクスペリエンス獲得と導入プロセス

ユーザである自治体職員が UX を獲得するには, その導入プロセスにおいてデータベースシステムの特徴を十分に理解する必要がある。そのためには, 頻繁に利用する平常業務において, データベースシステムを利用する機会を持つことが最初のステップとなる。ただし, 与えられたシステムを業務目的に沿って機械的に利用するだけでは, ここで必要な UX を獲得したとは言えない。巨大災害やパンデミックのような日常サービスとは違うサービスが求められる際に, 情報システムを応用するには平常時～データベースシステムを利用できる場面を職員自ら模索し, 提案しうる状態にあり, 実際に何らかの応用を行った経験を持つことが必要とされる。このような経験を持つことで, 緊急時に行わなければならない業務をどのようにこなすかを検討する際に, 情報システムを利用するという提案がなされることになり, システム利用のメリットが理解されれば情報システム利用が採用されることになる。実際, 宮崎県清武町における鳥インフルエンザ対応の際には, 平常時に統合型 GIS の導入を検討し, まず最初に水道システムと緊急地震速報からの被害予測や台風時の要援護者支援システムの導入を進めていた町役場職員から, 特に専門家のアドバイスなしに, GIS を利用した対応が提案され, 実行されている。平常時のシステムを構築する際のプロセスで, 職員が GIS に対する UX を獲得していたことが, この対応を可能とし, 素早い対応により被害拡大だけでなく風評被害の抑えこみにも成功している (残念ながら清武町は宮崎市と合併され, この統合型 GIS の導入は見直しとなったことで, 2010 年の口蹄疫被害の際に同様のシステム利用はみられなかった)。

5. おわりに

本稿では, 自治体における Crisis Management を支援する情報システムへの要求として, 自治体職員の情報システムに対する UX の獲得を掲げ, これを実現するために導入プロセスの重要性について考察した。現在, 本考察を踏まえた情報システムの開発, 導入について, 北海道遠軽町にて検証実験を行っている。今後は, この検証実験の結果を用いて, Crisis Management を支援する情報システムの有効性について具体的な評価を行う予定である。

参考文献

- 1) 佐々木光明・角本繁・東原紘道: 防災システムの危機管理への適用～宮崎県清武町での高病原性鳥インフルエンザ対応～, 情報処理学会研究報告書 2009-IS-109, No.10, 2009.