

静岡県における防災情報共有システム利用者の意見集約手法の開発

静岡大学防災総合センター 横幕早季

静岡大学防災総合センター 牛山素行

静岡大学防災総合センター 大森康智

静岡大学防災総合センター 増田俊明

静岡県企業局 内山敬介

静岡県危機管理部 岩田孝仁

1. はじめに

近年、地方自治体等において災害時の情報共有に ICT システムの導入・活用がみられるようになった。静岡県危機管理部では平成 22～23 年度災害時等に運用する ICT 防災情報システム「ふじのくに防災情報共有システム」の開発を実施した。本システムは静岡県内で大災害発生時において、市町村一県の間で迅速に情報を収集・共有し、的確な災害対応を行うことを目的としたものである。このようなシステム開発に当たっては、利用者による試行と、試行を踏まえた意見集約を通じた改善作業が必要となる。その方法としてはたとえば開発者があらかじめ設定した評価項目への回答を集計する方法が考えられるが(鈴木・天見, 2007)、この方法では開発者が思っていなかった課題を取りこぼしてしまう可能性がある。また、利用者に対して開発者が詳細なインタビュー調査を行って、結果を分析する方法(堀江ら, 2005)も有効だが、開発者側に高度な調査スキルがないと不十分な検証となってしまう可能性がある。行政機関による防災情報システム開発過程においては、特別な調査スキルを持たない行政職員でもシステムの検証・改善に当たる場合があり、簡便な検証手法がのぞまれている。

そこで筆者らは、静岡大学が静岡県と連携して行った ICT 防災情報システムの検証作業を例として、特別な調査経験やスキルがなくても実施可能な、情報システム利用者からの意見集約手法を試行したので報告する。

2. 検証作業の概要

本システムの試用・検証作業としては、①本来の利用者である防災関係行政職員による検証、②防災業務と無関係の一般人による検証の2種類の検証を行った。②を行ったのは、行政職員のみによる検証では、従来からの業務の範囲内の視点で検証を行ってしまうために、出される意見が限定的になってしまう可能性があると考えたためである。

静岡大学では、この②の検証作業を担当した。検証作業には静岡大学学生も参加した。学生は、静岡キャンパス全4学部(理学部, 農学部, 教育学部, 人文学部(現・人文社会学部)), 学部2年～修士2年, 学部・学年に可能な限り偏りがないよう集めた。検証作業は、主に静岡大学情報基盤センターの静岡実習室を使用し、システム開発側からの説明を行った後で、インターネット上に用意された構築中の ICT 防災情報システムにログオンし、

いくつかのシナリオに従ってデータの入力, 閲覧などの作業を体験した。その上で, 利用時の感想, 改善要望, 質問などについてグループに分かれて討論し, 最後に発表するという手順をとった (図 1・2)。検証作業の日程と主な実施内容は表 1 の通りである。

平成 22 年度には, 静岡県職員が静岡県および県内市町村職員に対し

で行ったのと同じ検証作業を大学生に対して試行した。その結果, ICT 技術に日常的に接し, かつ, 基礎的知識・技能の教育を受けている大学生からは, 本システムに対し本質的で建設的な意見が出されることが分かり, 本システム開発において有効な役割を果たすことが示唆された。

3. 意見集約手法の開発

平成 22 年度の取り組みを経て本システムの改善作業が進められた。平成 23 年度は大学生の特性を活かしつつ, 改善されたシステムのさらなる検証を行うこととした。検証に当たって, 静岡県の担当者からは下記のような問題意識が提示された。

- ・ 行政職員の多くは 2~4 年程度で異動があり, ここでやっているような防災情報システム開発に関わる職員も, 途中で入れ替わる可能性がある。
- ・ 今後もこのようなシステム開発は継続して行われる。その際に全く無関係な部署から異動にな

表 1 検証作業の日程と主な実施内容

工程	実施日	実施内容	参加人数
平成 22 年度			
検証 I	2011 年 2 月 18 日	静岡県防災行政について講義, システム説明・操作・検証	大学関係 : 21 県庁関係 : 4
検証 II	2011 年 3 月 9 日	システム説明, 操作, 検証	大学関係 : 14 県庁関係 : 4
検証 III	2011 年 3 月 25 日	大学生から静岡県職員へのシステム説明・検証	大学関係 : 6 県庁関係 : 10
平成 23 年度			
検証 I	2012 年 2 月 20 日	静岡県防災業背について講義, システム説明・操作・検証	大学関係 : 15 県庁関係 : 10
検証 II	2012 年 2 月 21 日	静岡県職員による課題の分類作業	大学関係 : 3 県庁関係 : 17
検証 III	2012 年 3 月 13 日	システム説明・操作・検証	大学関係 : 12 県庁関係 : 8
検証 IV	2012 年 3 月 15 日	静岡県職員による課題の分類作業	大学関係 : 3 県庁関係 : 5



図 1 システムの説明と試行の様子



図 2 グループ討論と発表の様子

った職員であっても、利用者から効率よく意見を吸い上げ、開発に活かせるように整理できるような方法を模索している。

- ・ すなわち、「比較的誰でも対応可能な」「意見集約ノウハウ」が必要。

そこで、意見集約者の負担をなるべく少なくすることを主目的に、簡易な意見集約手法を試行した。

まず、大学生の検証者を集め、平成 22 年度と同様な方法でシステムの利用を体験した(検証 I)。この時、著者らで作成しておいた、意見を記入する Microsoft Excel のワークシート(図 3)を検証者全員に配付し、作業中に各自に随時入力してもらった。記入用シートは単純なものだが、1セル(行)には必ず一つの内容を記入することを強く指示した。

検証作業終了後、各検証者から記入用シートを集め、一つのファイルに集約した。その上で、各行に通し番号を付け、Excel の「ラベル印刷ウィザード」機能を用いて 1セルの内容が 1 カードとなるように印刷した。カード作成に要した時間は 1 時間以内であった。Excel を活用したこの作業によって、各自の意見を付箋紙に書いてもらい、それを電子媒体に転記する一連の作業を、検証者自身にも分担してもらって迅速化したことになる。

次にこのカードを用いて、静岡県防の防災関係職員による内容の分類作業を行った(検証 II)。まず分類作業の概要を説明した上で、グループに分かれて KJ 法でカードを分類した。分類作業に際し、同システムを操作できる端末を脇に置いたところ、実際に操作を試して

討論しながら分類作業を行うといった状況も見られ、システム理解の促進にもつながった。分類したカードにはおおむね大分類—中分類—小分類の見出しが付けられたので、通し番号を元に Excel ファイル上の個々のカードに付与して整理した(作業所要時間 2~3 時間)。整理結果の一部を図 4 に示す。

ここで整理された課題を参考にさらにシステムを改善し、再度学生による検証と(検証 III)、県職員による内容分類作業を実施した(検証 IV)。

	A	B	C
1	記録者	番号	メモ
2	静岡太郎	1	右上の「送信」というボタンが見にくい。
3		2	説明文が読めない。
4		3	必要な物資を日頃から考えておかないと対応できないと思う。全体の色合いが見えにくい。
5		4	「××」という言葉の意味がわからない。
6		5	
7		6	
8		7	
9		8	
10		9	
11		10	
12		11	
13		12	
14		13	
15		14	
16		15	
17		16	
18		17	
19		18	

図 3 意見記入用ワークシート

大分類	中分類	小分類	ID-No
システム運用	用語・言葉の疑問	「要請管理一覧」と「物資一覧」を分けるといちいち違うページで確認しなくてはいけないのできちんと要請できているのか直観的に分かりづらい。	11001
		「未調達」と「調整中」の違いがいまいちよくわからない。	11003
		「要請件名」の意味がわかりにくい。何を書きたいのか、ここで何の情報を得たいのかが不明確。	13007
		「要請回答」の「回答」と「コメント」の違いがわからない。	13011
	疑問	同じ市内の要請しか見れないのでしょうか？	6004
		要請の取り消しができない	2002
		逆に、物品があとからいらなくなった、という可能性もあるかもしれないので、自分でキャンセルす	5010

図 4 カードの整理結果の一部

4. おわりに

以上の意見集約手法を用いることで、本システムの開発者が改善作業をする上で実用に耐える有益な結果が得られた。このようなシステムの検証のほか、防災に関するワークショップなどでも、意見を付箋紙に書いてKJ法で分類するといった作業はしばしば行われるが、出てきた意見の電子化や整理に手間が掛かることが多い。ここで行ったように、各自に記入用ワークシートを配付し、「1セル1内容を記入」という留意事項を徹底すれば、少なくとも大学生程度の年代の場合は、分類作業の素材としての使用に耐えるカードを作成できることが確認された。また、汎用的なソフトウェアであるExcelを使用することで、特別なスキルがない作業員でも短時間で処理できることも確認された。KJ法での分類作業には若干の経験とスキルが必要だが、それ以外の整理用データの作成と整理作業はほぼ機械的に行えており、ここでの試行は簡便な検証手法として有効だと思われる。

なお、ICT技術に習熟していない人が検証者として参加する場合、Excelファイルでのカード入力が容易に進まないことも考えられる。また、この方法では検証者相互の意見交換が十分には行えないなどの課題もあり、これらの課題について適宜工夫して対応する必要があると考える。

本報告の試行は静岡大学関係者と、静岡大学で開講している防災人材育成事業「防災フェロー養成講座」(横幕ら, 2012)の受講生である共著者の内山らが共同で実施し、円滑な進行が可能となった。しかし、平成23年度に静岡県職員らのみ(本報告の著者らは参加していない)で、市町村職員を交えて同様な試行を行ったところ、ここで行われたような意見集約・課題抽出は十分にできなかった(内山ら, 本学会で発表)。方法論の開発とともに、中核的人材の育成が重要であることも示唆される。

謝辞: 本取り組みは、静岡大学学生および職員の協力のもと実施することができた。また、受託・共同研究費「平成22年度情報通信技術を活用した防災システム検証等調査研究業務」および「平成23年度ICTを活用した災害時等広域連携化(人材育成)業務」、平成22年度科学技術振興調整費「災害科学的基礎を持った防災実務者の養成」の一部を利用した。

参考文献

- 堀江啓・重川希志衣・牧紀男・田中聡・林春男：新潟県中越地震における被害認定調査・訓練システムの実践的検証-小千谷市のり災証明書発行業務への適応-，地域安全学会論文集，No. 7，123-132pp，2005。
- 鈴木猛康・天見正和：地方自治体の災害対応管理システムの開発と災害対応訓練への適用，土木学会地震工学論文集，788-791pp，2007。
- 横幕早季・牛山素行・大森康智・佐津川貴子・増田俊明：防災実務者を対象とした人材育成講座の構築～ふじのくに防災フェロー養成講座第一期を終えて～，第31回日本自然災害学会学術講演会，2012。