

# 静岡県における災害時情報共有システムの開発と検証

静岡県企業局 内山敬介  
静岡県危機管理部 岩田孝仁  
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 横幕早季

## 1. はじめに

静岡県危機管理部では、災害時に利用できる「ふじのくに防災情報共有システム」（以下では本システム）を開発し、平成23年9月より稼働させた。静岡県の旧防災システムは、災害対策基本法第53条を基準とした消防庁報告様式の項目を、市町村から県へ報告するシステムとして運用されていたが、法で定められた報告義務があるにもかかわらず市町村職員の利用率は低かった。本システムは市町村の職員が自発的にシステム活用することを目的とし、市町村自身が必要な災害情報を扱い、被災現場から市町村災害本部まで情報共有し災害対策に役立てるよう構築した。リアルタイムで扱う災害情報も市町村目線で考え、被害情報、避難情報、支援要請、道路被害情報など（表1）を選定し、発災後72時間以内に必要な情報項目に絞った。市町村が自ら集めた災害情報を県や国、ライフライン等の防災関係機関が覗き見る（共有できる）仕組みにしたことで、結果として共有がリアルタイム報告も可能とした。

表1 災害情報項目

項目	詳細項目
被害報告	被害即報、被害報告、現場被害報告
避難所	開設状況、避難者数
救護所	開設状況、医者等有無
ヘリポート	被災状況、誘導者有無
本部設置	配備人数、市町本部状況、県出先本部状況
支援要請	救出救助、応急給水、物資、緊急消防援助隊、輸送支援、要員派遣、医療救護
避難勧告等	発令種別、対象世帯数、発令地域、対象人数
ライフライン	電力、ガス、LPガス、鉄道、水道、通信

## 2. システム概要

発災時にリアルタイムで情報を共有するため、パブリッククラウドコンピュータ（以下ではクラウド）を採用した。採用したクラウドは、サーバが被災地外にあり、激甚災害でも被害を受けないため、被災地内でネットワークを確保できれば利用可能である。携帯電話や衛星通信など、被災を免れた通信手段を使って運用することを想定して本システムを構築した。また、災害情報を一見して理解できるようクラウド型GIS（地理情報システム）を導入し視覚的要素も充実させた。

より多くの住民に災害情報を配信するため、他システムと容易に接続ができる形態も採用したクラウドの特徴である。本システムはエリアメールや安心安全コモンズなど、より多くの住民に配信するシステムと接続することで災害情報提供範囲を拡張させた。さらに、項目変更や新たな情報テーブルの作成が短期間で作成できる機能を利用し、本システムは多種多様な災害や想定外の状況によって新たに必要となる災害情報項目追加に対応できるような仕組みにし、ユーザインターフェイスも安易に改修できるシステムとした。

### 3. 検証するまでの過程

利用者の立場に立った災害情報項目については、災害対応活動を経験した全国の6基礎自治体（市）の職員を対照としたアンケート結果（鈴木,2009）によると13項目、新潟中越沖地震時の新潟県対策本部で必要となった地図（浦川,2008）では187種類あり、これらと比較しても災害対策基本法第53条を基準とした消防庁報告様式は同等の災害情報項目となっている。また実務者が必要な災害情報の要件定義についても京都大学（井ノ口,2006）が県職員自ら分析できるようにしているが、これもまた消防庁の要件定義と比べ遜色ないものとなっている。災害情報項目や要件定義だけを見ていくと、旧システムでも市町村職員は「自発的に活用」してもおかしくないはずである。そこで、県職員のような中間で情報を扱う実務者だけでなく、実際に災害情報を必要とする市町村職員実務者に本システムの改修を手伝ってもらい、「自発的に活用」できるシステムとそうでないシステムの違いを見つけることを検証する。

### 4. 検証実施方法

検証対象者は、「自発的に活用」させたい35市町の防災担当市町村職員である。また知の呪縛により思いがけない欠落を防止するため、防災業務経験の無い静岡大学生も対象とした。（横幕ら,別途発表）。県主催で行った検証作業と主な実施内容、システム反映は表2の通りである。時間軸が分かるよう静岡大学生の検証も明記した。検証は、本システムのプロトタイプを作成し趣旨を理解させ「情報項目の選定」を集約、この集約した項目を追加改修に反映、後日、改修された本システムを操作し「操作上の改修意見」を集約、その後再改修に反映、完成された本システムに対し「改修後の感想」を収集という流れとした。次年度は検証説明者を代え「操作上の改修意見」「改修後の感想」を行い改修することとした。

表2 検証の流れ

概要	22年		23年					平成24年		
	12月	1月	2月	3月	4月～	9月～	12月	1月	2月	3月
市町村検証	プロトタイプ導入	項目検証	操作性検証	感想検証			操作性検証		感想検証	改修後運用開始
静岡大学生検証		項目導入	検証Ⅰ	操作性向上 検証Ⅱ 検証Ⅲ			検証Ⅰ	操作性向上	検証Ⅱ 検証Ⅲ	
システムへの反映	項目作成		改修	最終修正	切替準備	運用開始	改修		改修	
システム変化	初期		ベータ1		ベータ2		初期完成版		検証専用環境	

「情報項目の選定」は、災害情報に必要と思われる項目を付箋に大量に書き出し、その付箋を同一項目で集約し一目して整理が分かるように図（親和図）化することとした。集約された

各項目は縦軸「重要度」、横軸「緊急度」で分類した4つのエリア表（ペイオフマトリクス）に割り振ることで項目のランクも図化され、改修の取捨選択に役立てるものとした。「操作上の改修意見」集約も思いついたことを付箋に記載させ、似たような種類で取り纏めを行う（KJ法）で意見を集約し表にすることとした。集約された表の中から数が多い意見や容易に改修できる意見を県側で抽出し、システム改修に反映させ「改修後の感想」で満足度をアンケート形式で確認し利用率向上の目安とすることとした。

## 5. 検証結果

### 5. 1 平成22年度の結果

「情報項目の選定」で集約した結果は、親和図（図1）の通りである。35市町すべてが項目を整理することができた。整理された図を見ると本システムで採用している情報項目とほぼ一致したが、図内において一致しない特殊な項目が一部見受けられた。この項目はペイオフマトリクス（図2）を使い市町職員自ら「重要かつ緊急」ではないと位置付けており、本システムでは扱わない項目となった。ただし特殊な項目も

災害時にはデータとして必要である。例えば図2中の「水利」は、消防用の水の確保を意味しており事前の静的情報として実際には災害対応するに当たり必要なデータである。本システムは発災後のリアルタイム情報を対象としているため、追加項目に該当しない情報となり採用しないが、こういった淘汰された「一部の人の意見」も重要である。

「操作上の改修意見」の分類結果は表3の通りである。「改修」と「ルール」に割り振ることで、システム改修業者が扱う「改修」と、県職員で扱う「ルール」が表を見れば明確に分類可能である。

今回、「改修後の感想」についてはシステムが完成する直前に東日本大震災が起こり3回目の検証自体が開催されず調査ができなかったため再度検証が必要である。

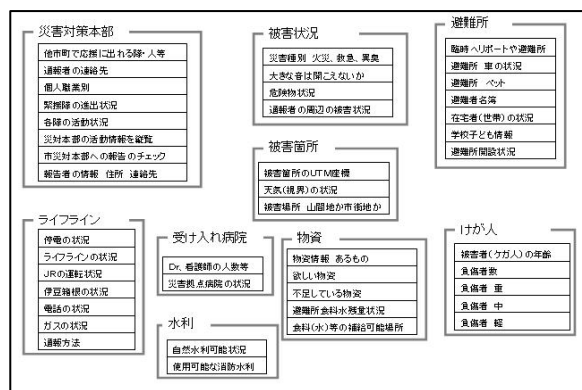


図1 親和図

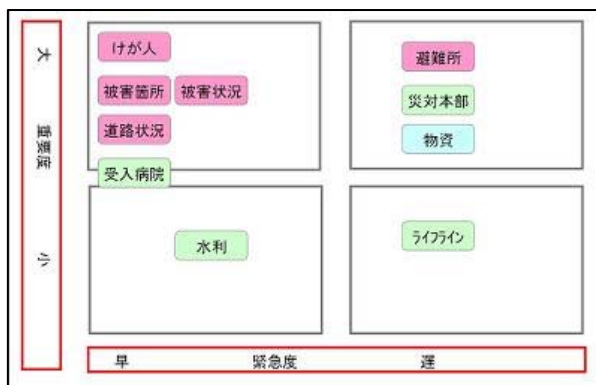


図2 ペイオフマトリクス

表3 KJ法による集計

分類	業者	質問・意見
改修	Salesforce	【要請回答】要請に対して誤って回答済にした場合に差し戻しができるように
改修	Salesforce	【物資要請】物資を選択して要請入力ボタンを押してウィンドウが切り替わるように。要請入力&閉じるボタンがあれば要請入力ボタンは不要
改修	Salesforce	【本部設置状況の入力】 参集職員数や入力者欄の設置
改修	Salesforce	本部設置メニューで、本部名を入力の際に文字確定後、誤ってもう一度エンターキーを押すと保存されてしまうことの修正
改修	Salesforce	要請等重要な情報が入ったらポップアップ等で知らせてほしい
改修	GIS	携帯から送った道路被害情報の写真がどの災害名称でも表示されてしまう。
ルール	危機対策課	道路被害報告の入力業務は、道路管理者である土木事務所、政令市がすることと道路保全課等と調整
ルール	危機政策課	報告タイミングの時期

## 5. 2 平成 23 年度の結果

「操作上の改修意見」の結果は図 3 の通りである。親和図として纏まっておらず、「改修」、「ルール」、「改修後の感想」とシステム以外の問題点が混在した文章となっており、別途整理が必要となる結果であった。このままでは検証を進めることができないため、表 4 で示した計画に修正した。修正のポイントは、検証説明者の調査スキルや意見集約能力による結果のバラツキが生じないよう静岡大学による検証方法を視察・体験しスキルアップすることである（横幕ら,別途発表）。

○市町本部においても確認作業は必要です。  
「チェック」とは「確認」のことを言っているのだと思いますが、市町本部においても被災現場からの報告の確認作業は必要であることから、被害に該当するか否かを「確認」の有無で行うのは適当でないと思います。そもそも市町のためのメニューです。  
○「現場被害報告」と「被害即報」の違いが市町に浸透していないと思われます。  
「現場被害報告」の中から「被害」として報告するに該当する情報を選んで「被害即報」として報告(情報提供)するという浸透していません。「同じことを2度、報告するのですか?」という声を市町の担当者から聞きます。  
○「現場被害報告」を市町に求める根拠がないと思います。  
「被害即報」、「被害総括情報」には制度的な根拠がありますが(添付ファイル参照)。「現場被害報告」にはそれがありません。「だから『大規模地震等における情報及び広報活動実施要綱』を見直し、示すのだ」という反論が予想されますが、であれば「現場被害報告」と「被害即報」の報告について2度手間感を感じさせないものとしていただきたいです。  
○「被害即報」メニューの改善が必要です。  
現状、「被害即報」メニューから「現場被害報告」を選ぶと確かに作業領域には選んだ「現場被害報告」のキースターが現れますが、その他のターは「被害即報」の直前履歴が表示されます。ここが少し使いにくいのではないかと思います。逆に「現場被害報告」メニューから「被害即報」作成を選び数字欄は常に空欄のものが現れる様には出来ないものですか? 同じ情報の続報を作成する場合、旧報の履歴が引用されるのは便利なのですが、違う情報の場合は違う情報の履歴が残っているのは不便です。  
○現場被害報告」を県IDでは閲覧できないようにするという方法もあります。  
情報が見えているから、返って詳細が気になってしまいます。市町から県への情報提供は「被害即報」「被害総括情報」によるという原則を徹底させ、「現場被害報告」を県IDでは閲覧出来ないようにする、というのは如何でしょうか?

図 3 行政オリジナル集計

## 6. おわりに

22 年度は市町職員、静岡大学生からの「情報項目の選定」及び「操作上の改修意見」は図や表として体を成した集約結果となり、そのまま市町村の意見を本システムに反映することができた。特に「情報項目の選定」に関しては本システムで初期採用した種類と一

致しており、意見はすでに反映された結果となっていたため、少なくとも項目の種類によって「自発的に活用」の率が左右されるわけではないといえる。

23 年度は、利用者の意見を集約しシステムに反映すること自体ができておらず「自発的に活用」が促進されたかは不明瞭である。失敗要因として考えられるのは、本システムの運用開始から検証まで日時が経っておらず、市町村職員の操作研修不足が原因で意見がでなかったことが挙げられるが立証するデータが不足しており推測の域を出ない。別の失敗要因として、説明者への意見集約プロセスの解説不足が考えられた。今回は急遽、中核的人材の育成（視察・体験）として静岡大学に検証してもらい、説明の方法や集計方法などのスキルの差が要因とならないようにし、以後の検証を進める体制を整えた。今後、本システムが利用者の意見を取り込むことで「自発的に活用」できることを立証するため、新しい体制で更なる検証が必要である。

### 謝辞：

開発するにあたり、関係者の皆様方、検証に参加いただいた静岡県下の市町の皆様方に心より感謝いたします。また構築費は総務省より委託金を頂くと共に本システム紹介を全国でさせていただき御礼を申し上げます。

### 参考文献

- ・地方自治体の災害対応活動における情報共有に関する実態調査:鈴木猛康、天見正和-日本地震工学会, 2009 -
- ・2007 年新潟県中越沖地震発生後の新潟県災害対策本部における状況認識の統一:浦川豪、林春夫、他 - 地域安全学会, 2007 -

表 4 修正計画

概要	平成24年					
	4月~	9月~	12月	1月	2月	3月
市町村検証			操作性検証		視察	操作性検証
静岡大学生検証		運用開始			検証 I 検証 II	検証 III 検証 IV
システムへの反映	切替準備					改修
システム変化	初期完成版		検証専用環境			