

防災情報システムに命を吹き込む

岩手県立大学総合政策学部 助教授 牛山 素行

www.disaster-i.net

IT は防災情報システムの一素材

「近年各地で防災情報システムの整備が進んでいる」という説明に、ほとんどの人は同意されるであろう。しかし、ここで少し基本に立ち返って考えてみたい。「防災情報システム」とは何であろうか。「各種の観測データが自動的に集められ、それらがリアルタイムにきれいにグラフで表示され、インターネットのホームページで一般にも公開されるようなシステム」、などがイメージされやすいかもしれない。あるいは、こういった情報表示機能に加えて、緊急時に自動的にメールが配信される「プッシュ型」の

システム、現場や利用者からの通報内容が蓄積・表示される「双方向性」を持ったシステムなどが思い浮かべられるかもしれない。しかし、筆者はこのような「IT を活用した多機能な情報収集・配信の装置が防災情報システムである」とは考えない。「プッシュ型」であろうと、「双方向性」があろうとも、そのような「装置」は「情報収集・伝達システム」であって、防災情報システムを構成する一つの部品にすぎない。このような装置を、誰が、いつ、どのように使うかが具体化された時に、初めて「防災情報システム」全体が姿を現すのだと考えている(図 1)。

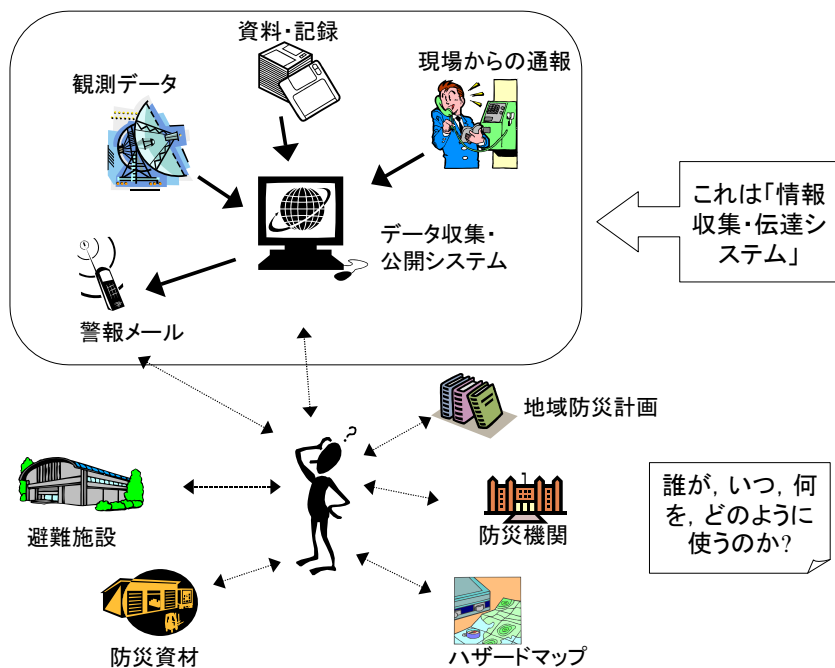


図 1 「防災情報システム」の全体像

かつて(およそ 10 年ほど前までであろうか)「防災対策」と言えば、それはほぼダムの建設などに代表される「ハード対策」を行うことだと思われてきた。しかし、社会・経済情勢の変化や、ハード防災対策

が、災害を完全に制圧できるわけではないことへの認識が進んだこともあり、近年は「ソフト防災対策」に対する期待が高まっている。ソフト対策の大きな柱が、防災情報システムだと言って過言ではない。

しかし、ハード対策とソフト対策には、その性質面で決定的な違いがある。たとえば、砂防ダムは、完成すれば、その瞬間から、流出土砂を軽減し、下流の人命・財産を守るという機能が発揮される。排砂などのメンテナンスが将来必要になるかもしれないが、常時維持管理に人手を割くほどの必要性はない。施設の完成が、ほぼ防災対策としてのゴールになる。しかし、ソフト対策は全く異なる。リアルタイム雨量公開システムが完成し、納品・公開されたとしても、そのままでは人命も、財産も何一つ守られることはない。そのシステムが認知され、いざというときに使う人がいて、初めて効果を発揮するのである。効果を発揮するためには、インターネット上で黙々と公開しているだけでは十分ではない。公開した後、誰が、どのように使うのかまで準備、計画されていなければ、いざというときに役立つものではない。

2003 年 7 月 20 日に、熊本県水俣市宝川内・集地区で大規模な土石流が発生し、死者 15 名を生じる災害があった。このとき、災害発生現場から直線距離で 2km ほどの所に県の設置した深川雨量観測所があり、ここで、土石流発生直前に 1 時間 87mm という激しい雨が観測されていた(図 2)。災害後、この観測値を伝える県から水俣市役所への FAX が配信されなかったことや、水俣市役所に設置されてい

た表示装置が動作していなかったことが、新聞等で指摘・批判された。しかし、当時この観測所を含む県所管の雨量観測所の観測値は、既にインターネット上で全面的に公開されていた。インターネット接続環境さえあれば、誰でもこの観測値をリアルタイムに参照できる環境下にあったわけである。

残念ながら、この観測所の観測値がインターネット上で公開されていることを、当時、水俣市役所の防災担当者は認知していなかった(牛山, 2004)。また、筆者の耳にしている範囲内では、被災地の住民も、このようなデータが公開されていることを認知し、何らかの避災行動に役立てたということはない模様である。無論、このデータを災害発生前に確認していたとしても、この災害が防げたかどうかはわからない。しかし、避難勧告の判断や、自主的な避難の行動の立ち上がりを多少早めることができた可能性は考えられる。せつかく「情報収集・伝達システム」が整備されていたにもかかわらず、残念ながら、誰が、どのようなときに、どのように使うか、が具体化されていなかったため、「防災情報システム」として機能しなかった、一つの例といえよう。このケースでは、水俣市の対応に特別な問題があったとは思えない。全国どの自治体でも同様なことが生じる可能性があるのではなからうか。

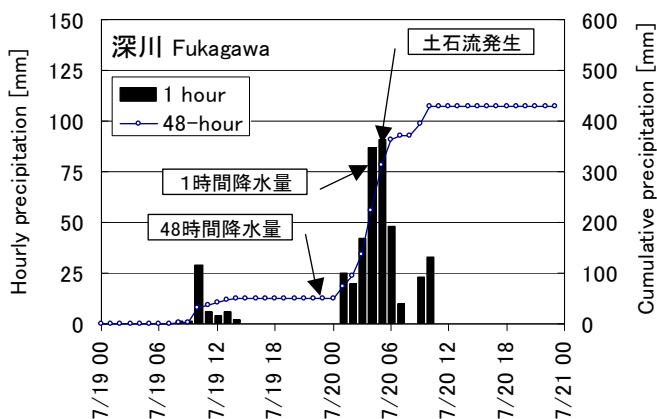
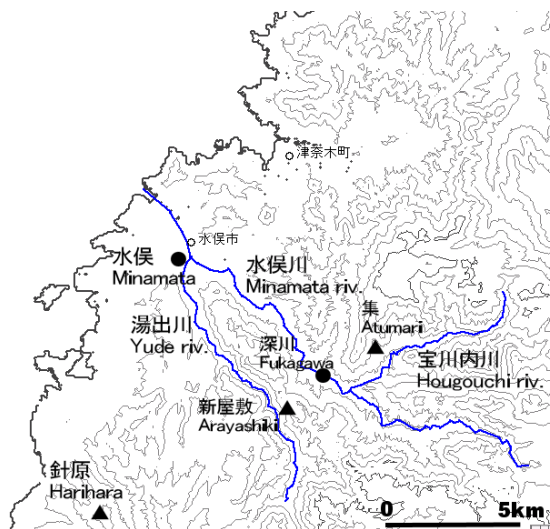


図 2 水俣市宝川内・集地区の略図と深川雨量観測所の降水量記録

責任の所在を明確に

水俣市の例で触れたような、地方自治体によるリアルタイム雨量等を公開するシステムは、ここ数年で急速に整備が進んだ。たとえば、筆者が 2003 年末の時点で調べた所、47 都道府県(以下では「県」と略記)のうち 36 県でこのようなシステムが公開されていた。しかし、その内容は県によって様々であり、いくつか課題と思われる点も見られた。その主なものを以下に挙げる。

(1) 県の観測値のみが表示され、気象庁等の観測値と一元化されていない[31 県]

雨量や水位は、気象庁や国土交通省でも観測しており、むしろこれらの観測所の方がデータ蓄積もあり、報道等での利用頻度も高い。しかし、県が整備した雨量等表示システムの同一ページ内で、これらの観測所の観測値を参照できる所はごくわずかであった。一部の県では、河川系の観測所と、砂防系の観測所でそれぞれ別のページ(システム)が構築されているケースも見られた。

(2) 「防災ページ」からリアルタイム雨量等のページ

へのリンクがない[19 県]

地方自治体における「防災担当部署」は、総務系の部署内に、消防防災課などとして置かれている。雨量や水位などの観測を行っているのは、土木系の部署である。一般的に、「県の防災ページ」を作成・管理するのは、防災担当部署であり、リアルタイム雨量等公開システムを作成・管理するのは土木系の部署となっている。それぞれ独自のページとなっていることはやむを得ないとも思うが、せっかく公開されているリアルタイム雨量等公開システムと、「県の防災ページ」が相互にリンクされていないケースが、36 県中の半数以上に上っていた。

(3) リアルタイム雨量等公開システムの管理部署や連絡先が明記されていない[19 県]

リアルタイム雨量等公開システムが公開されていても、それが県のどの部署によって管理され、質問などがあった場合にどこへ連絡したらよいのかが明記されていないケースもかなり多かった。利用者から見ると、重要なデータの公開に関する、責任の所在が不明確であるとの印象を持ちかねない。

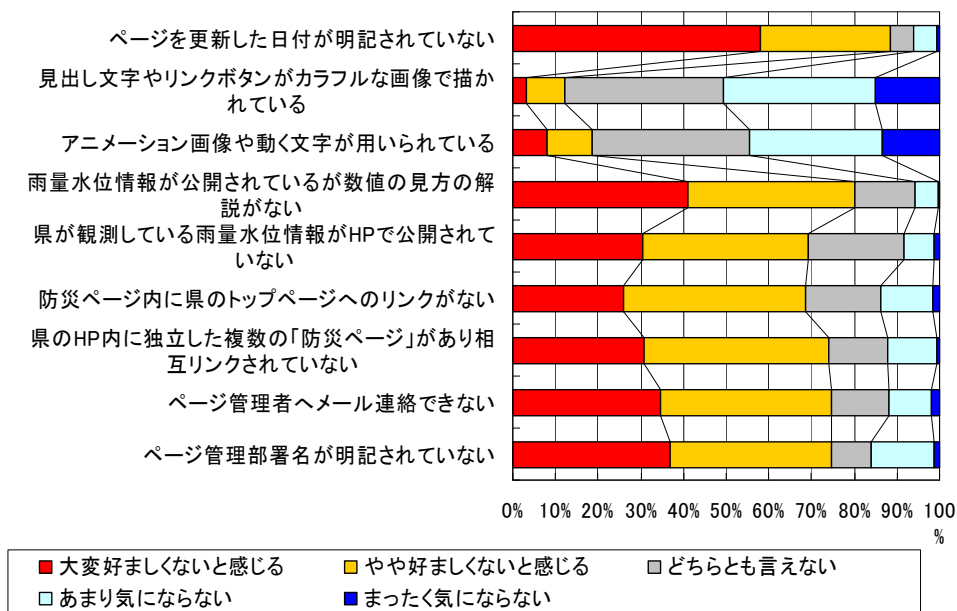


図 3 防災ページの構造・内容に対する回答者の評価

これらの調査結果を踏まえ、筆者が都道府県の防災ページに関して課題であると考えた点を、インターネット上のリサーチ会社の登録モニターを対象として調べてみた(2004年3月実施, 有効回答 407件)。主な結果を図 3 に示す。「アニメーション画像や動く文字が用いられている」など、アクセス集中時にも見やすい軽量ページとする上で望ましくない、ページの構造に関する評価項目に対しては、「まったく気にならない」「あまり気にならない」の回答が多いが、その他の評価項目はいずれも「やや好ましくない」「大変好ましくない」の合計が 7 割以上になっている。注目されるのは、リアルタイム雨量等の情報が公開されていないことを「好ましくない」と感じる割合と、「ページ管理部署名が明記されていない」や、「県の HP 内に独立した複数の「防災ページ」があり相互リンクされていない」を「好ましくない」と感じる割合が同程度であることである。すなわち、リアルタイム雨量などを公開することは無論重要なことであるが、情報の一元化や、情報の管理者の明確化なども、利用者にとっては同じくらい重要なことであると言ってよい。

災害情報では利用者の意見が絶対善ではない

ホームページの見やすさ、使いやすさを評価する考え方として、ウェブユーザビリティという概念が広まりつつある。自治体のホームページに関しては、全国的な調査・評価が行われ、ランキングなども発表されている(日経 BP 社, 2004)。ウェブユーザビリティの向上という観点から防災関連ページの改善を図ることは、重要な一歩である。しかし、防災情報関係ページの改善に際しては、一般的な自治体ページの評価軸とは異なる特性がいくつかあると思われる。

最も特徴的なことは、防災に関わる業務を担当する部署が、自治体内に広く分散していることである

う。特定の部署、あるいはそれぞれの部署のページのユーザビリティが改善されたとしても、それらのページ内に防災関連情報がバラバラに存在している、その自治体の「防災に関する情報のユーザビリティが向上した」ことにはならない。そもそも、「防災担当部署が総務系で、雨量などリアルタイム防災情報を整備する部署は土木系」などといったことは、一般の利用者には想像することすら困難なことではないかと思われる。

「防災ページ」と「リアルタイム雨量情報ページ」等がそれぞれ独立に管理されたり、それらの管理者を明確化できないことに関しては、それぞれの組織において様々な事情があると思われる。しかし、ひとたびインターネット上に公開された情報は、様々な批評、批判にさらされる。2003年の水俣での事例の際、インターネットで公開されていた雨量情報が有効に活用されなかったことに関しては、新聞等では特に批判されることはなかった。しかしこれは、単にこのようなシステムが整備・公開されていることが十分認知されていなかったためではないかと思われる。今後の災害時には、「情報システムが機能しなかった」といった趣旨の批判が出てくることは大いに考えられる。大きな災害を被った自治体では、災害後に「災害関連ページ」として、部署の違いにかかわらず、災害に関連する情報が一元化されたページが作成されることが一般的になりつつある。このような情報の一元化を、災害の後ではなく、平常時から推し進めておくことはできないであろうか。「情報収集・伝達システム」の整備にとどまらず、防災関連情報の一元化や、管理者(部署)の明確化などが望まれる。

防災情報の充実・改善に際してもう一つ注意しなければならないのは、「利用者の意見・意向をそのまま受け入れることが正しい選択ではない場合もある」ということである。利用者の利便性向上という

観点から見れば、利用者の意向は積極的に取り入れるべきであろう。しかし、防災情報に関しては、利用者の意見・意向が、適切でなく、むしろ災害を助長しかねない意見が定着してしまっているということも考えられる。たとえば、公開された浸水ハザードマップに対して、「××地区では△年の災害の時に浸水しなかったから、このような浸水が起きるはずがない」といった「意見」が出た場合、それが正しいのかどうかを判断することは難しい。災害に対する「過去の経験・教訓」は重要なものであるが、災害はわずかな条件の違いによって様々な姿を見せるものであり、限定的な経験だけを「正しいもの」と無条件に受け入れるわけにはいかない。逆に、各種シミュレーション結果を絶対視することも適切ではない。後述するように、幅広い知見を取り入れていくことが重要である。

幅広い協力を得て

災害対策基本法において、住民に対する避難の勧告、指示を行うのが市町村長であると定められていることで象徴されるように、災害現場の最前線において、直接住民と接し、対応していくのは、基本的に市町村の役目となっている。しかし、特に小規模な市町村においては、防災に関する専門的人材の確保、育成を行うことは難しいのが現実であろう。ハザードマップの整備、防災情報システムの導入など、必要があっても、どのようなものを作成するのがよいか、どのように維持・充実させていくかなど、多くの課題があり、それに対応する知見・人材ともに不足しており、対応に苦慮している、といった意見は、筆者がこれまでに行った各地でのヒアリング、アンケートなどでもよく耳にしている。こういったいわば地方自治体の「苦闘」については、もっと声を大にしてもよいのでは無かるうか。

予算を確保して、コンサルタント等の協力を得てハザードマップの作成や「防災情報システム」の導

入をしたとしても、これまでに述べたように、重要なのは、その後のことである。単年度の予算であらゆる事業が行われるのが、社会的な制度である限り、システム導入後のことを、導入時に準備するのは難しいかもしれない。しかし、防災情報システムの維持・充実に必要なのは、多額の予算を必要とするハコものではなく、それを使う人材ネットワークという「組織」である。まずは、そのシステムに関わる責任部署を明確化する必要がある。その上で、責任部署を幹事役として、役所内の関連部局はもとより、システムを構築した技術者、消防、気象台、国や県機関、自主防災組織、ボランティア、地域の大学研究者などによる「防災情報システムの利用者会」を作ることはできないであろうか。この際、なるべく幅広い専門家の参画が望まれる。特定の情報の専門家は、他の情報の利用者でもある。様々な専門家が存在することによって、防災情報に対する「不適切な利用者の意見・意向」のチェック機能が生まれることが期待される。

まずできることから

2004 年 7 月 18 日の福井豪雨の際、福井市役所ホームページでは、各地区に出された避難勧告、避難指示が、ほぼリアルタイムに掲示された(図 4)。自治体ホームページに、災害後の情報集積が行われることは今や当たり前であるが、避難勧告・避難指示が、その発表とともにホームページに掲示される例は、まだそう多くない。今回の福井市役所の例は、リアルタイム避難勧告情報が掲示された初期の例として評価されるべきものであろう。

災害後に筆者が福井市役所においてヒアリングした所によると、福井市では、災害対策本部に広報担当部署(ホームページの管理部署でもある)の職員が常駐することになっており、この職員がホームページに情報を掲載したとのことであった。ホームページへ速やかに避難勧告の掲示を行うためには、防災

担当者が直接ホームページを更新できるようシステム整備を、とも考えてしまいそうであるが、そのような面倒なことをしなくても、災害対策本部の運用ルールとして、広報担当者(ホームページ担当者)を常駐させることを決めるだけでも十分といえるのかもしれない。無論、自治体によってやりやすい方法は異なるものと思われる、この例がすべての自治体に適用できるわけではなかろう。しかし、大がかりな「システム構築」をしなくても、できることはいろいろあるのではなかろうか。

防災を考える上で、人の関わりは欠かすことができない。防災情報システムなどの、ソフト防災対策では、従来からのハード防災対策に比べ、人の関わ

り方がより重要になっている。この小文が地域における防災情報システムのより有効な活用のために、少しでもご参考になれば幸いである。

参考文献

牛山素行, 2004: 2003 年九州豪雨時のリアルタイム雨量情報の利用, 水工学論文集, No.48, pp.439-444

日経 BP 社, 2004: 332 自治体サイトの使い勝手を実際にアクセスして調査, <http://itpro.nikkeibp.co.jp/free/NGT/govtech/20050406/158600/>.

■【緊急】避難命令 13:40 足羽川左岸 福井刑務所(福井市春日町地係)付近で堤防が決壊しました。住民の方は直ちに避難してください。

■【緊急】避難指示1: 本日13:05に豊島地区に避難指示が発令されました。木田橋付近で決壊の恐れが強まりましたので、直ちに避難(小学校、公民館)してください。

■【緊急】避難勧告4: 本日12:32に足羽川左岸(南側)の橋南の各地区(豊地区、木田地区、足羽地区)に避難勧告が発令されました。

■【緊急】避難勧告3: 本日11:38に足羽川右岸(北側)の幸橋下流地域全域に避難勧告が発令されました。

■【緊急】避難勧告2: 本日10:30に次の地区に避難勧告が発令されました。前波町、花野谷町、大畑町、城東1、2丁目、成和1丁目、松城町、南四ツ居2丁目 なお、小学校及び公民館は、市内全域とも開放されています。

■【緊急】避難勧告1: 本日8:10に一乗地区全地区に避難勧告が出ました。避難先は、一乗公民館又は一乗小学校です。

福井市災害対策本部 電話 0776-20-5234

図 4 福井豪雨時の福井市役所ホームページ