

本県にとって望ましい総合防災 情報システムのあり方について

(事務局としての「たたき台」(素案))

< 目 次 >

I	山梨県における災害応急対策(情報分野)の現状と課題	1
II	本県における総合防災情報システム導入の基本的な考え方(案)	4
III	システム構築に係る配慮事項(案)	9

I 山梨県における災害応急対策（情報分野）の現状と課題

(1)平成26年2月・豪雪災害対応時の課題

県と市町村、防災関係機関等の情報受伝達（被害報告、各種要請等）は、主に電話やファックス等のアナログ方式を用いて行われた。

これは、1対1の「伝言ゲーム」方式による受伝達となるため、情報伝達に時間がかかり、最新の情報を共有できず、災害対応や県民等への広報に遅滞を生じる事態が、多々生じた。

具体的には、以下のような諸問題が数多く発生した。

<情報収集面>

①情報確認の齟齬

県の本部事務局と各部局が、同一事案に係る情報収集を、同じ市町村に重複して行ったため、市町村に負担をかけただけでなく、双方の情報に齟齬が生じたこともあった。

②情報集約及び伝達の遅れ

市町村（特に防災主管課）が災害対応に忙殺された。このため、多数の現場からの被害報告や各種要請に係る情報の取りまとめに時間がかかり、県や国への報告も遅れがちになった。

また、災害（対応）等の現場から、主に電話により報告が挙げられていたため、具体的な場所の特定が困難であった。

音声のみでは、現場の具体的な状況を伝えづらかった。

<情報共有面>

①情報共有の仕組みが不十分

県庁の内部（各部局、事務局各班等）や外部機関（市町村、防災関係機関、政府機関等）が、重要な災害情報（被害情報、要請・対応情報等）を迅速に受伝達し共有できる仕組みが不十分であった。

このため、例えば、豪雪時に県下各地の道路状況や除雪の進捗状況等に係る情報を速やかに共有することができず、物資輸送や重篤患者の救急搬送等の対策検討に苦慮した。

②要請～対応に係る情報受伝達の不全

市町村等から県に対する各種の要請（人命救助、物資搬送等）に対して、県や防災関係機関等がどのように対応しているのか（現状の対応状況は？、

いつまでにどうするのか? 等)に係る情報が、要請元(市町村等)や関係支援機関に十分に伝わらなかった。

<情報発信面>

①円滑な情報発信が困難

本部事務局が、多方面(各市町村、各種防災関係機関等)から集まる膨大な情報の集約・整理に相当な時間を要した。

このため、報道機関への広報資料の配布や、ホームページ等を通じた県民等への広報が遅れがちとなった。

また、県ホームページ、やまなし防災ポータルなど、複数の伝達手段ごとに、同じ内容を繰り返して入力するなど、非効率な労力を要した。

②分かりやすい(電子)地図情報の提供が不十分

豪雪時に、どこの道路が(いつまでに)通れるのか、どこに避難所が開設されているのか、等の位置確認が必要な情報について、最新の内容を掲載した(電子)地図情報を県民等に提供することができなかった。

(2)県防災対策見直しによる、情報面での改善状況(現状と課題)

ア 改善の取り組み

<情報共有面>

①本部・統括部PCの庁内LAN接続による庁内情報共有体制の構築

昨年末に、災害対策本部の中核となる統括部室(防災新館4階・会議室)の各班に配置する災害対應用PC(50台)のうち、38台を庁内LAN環境に接続した。

また、災害対応専用の「共有フォルダ」を作り、本部の各部、各班は、その中にフォルダを設け、ワードやエクセル等で作成した資料や写真、地図などを電子情報としてリアルタイムに共有できる環境を構築した。

<情報発信面>

②「やまなし防災ツイッター」の開設・運営

従来の「やまなし防災ポータル」や県HPでの情報発信方法では、情報の収集から集約、発信のための入力に相当な時間を要していたため、県民等に迅速に伝達すべき情報について、防災ツイッターにより個別かつ速やかに発信する仕組みを構築し、昨年7月から運用している。

イ 残された課題

上記①（庁内・共有フォルダ機能の活用）では、県庁内だけしか情報共有ができないため、関係する外部機関と速やかに情報共有できる仕組みの構築が必要である。

また、②（防災ツイッター）など新たな伝達手段を増やすと、新たな入力
の負担が増えることとなる。

できれば、同一情報を一回入力すれば、そこから多数の伝達手段（HP、
ツイッター、公共情報コモンズ（Lアラート）、登録制メール、緊急速報メ
ール、テレビ、ラジオ、等々）に自動的に配信される仕組みの構築が望まれ
る。

Ⅱ 本県における総合防災情報システム導入の基本的な考え方（案）

（１）目標（ミッション）の設定

先述のⅠで記した諸課題を改善・解決するため、総合防災情報システムの導入に際し、以下の目標（ミッション）を設定すべきと考える。

<目標（ミッション）>

総合防災情報システムを導入することにより、一機関がシステムに被害情報や要請、対応等に係る情報を入力すると、システムにつながった全機関が直ちにその情報を共有でき、各機関が状況認識を統一して災害に対処できるとともに、県民等に必要な情報を迅速・確実かつ分かりやすく伝達できる体制の構築をめざす。

（２）システム導入により期待できる効果

先述のⅠ－（１）で述べた諸課題について、システムに以下のような機能を盛り込むことにより、改善効果が期待できると考える。

<情報収集面>

①情報確認の齟齬

（盛り込むべき機能）

○情報項目毎の分担入力を容易にする機能

県、市町村ともに、情報種別毎にどの部署（担当者）がどの情報項目を入力するかを整理し、異なる部署等による情報入力の重複を避けるよう、「情報受伝達要領」等で規定する。

そのうえで、システムの画面構成等に配慮して、担当部署（担当者）が容易に同担当の入力画面（入力しやすい構成とする）にアクセスできるようにすべき。

（期待できる効果）

○情報収集の重複や遅滞を防ぎ、迅速かつ効率的に情報確認ができる

②情報集約及び伝達の遅れ

（盛り込むべき機能）

○災害現場から、スマートフォン等で被害報告や要請をするための機能

災害現場から、スマートフォン（GPS機能付）等で、GPS位置情報、写真情報、メッセージ情報を効率的に伝達でき、それを、システムの中のGIS機能を活用して、全県の電子地図上や一覧情報等で確認（項目別に選択表示）できる機能

※ これらの課題を解決するため、近年の総合防災情報システムでの活用が進んでいる「スマートフォン等による現場情報報告システム」を導入すべき。（県土整備部（砂防課）でも、同種のシステムを導入しており、これとの連携も考慮することができれば望ましい。）

※ 県内では、甲府市が山梨大学の災害対応管理システムを用いて、消防団に配布したスマートフォン（約百台）から現地情報をGIS上に集約する取り組みを実施している。

○消防庁「災害速報様式」（第4-1号、4-2号）に準拠した自動集計機能

○本県の災害対策本部（統括部）運営マニュアルの主要な情報収集様式に準拠した自動集計機能

○主要な事案の位置情報が分かりやすく把握できるGIS機能

○上記について、同一情報を1回入力すれば、関連する様式や地図画面に自動的に反映する機能

(期待できる効果)

○現場から、スマートフォン（GPS機能付）等で、GPS位置情報、写真情報、メッセージ情報を効率的に伝達でき、それを、システムの中のGIS機能を活用して、全県の電子地図や一覧情報等で確認できる。

○自動集計機能、及び情報の自動連携機能により、手作業による集計や転機等の手間が省かれ、短時間で集計や情報共有ができる。

<情報共有面>

①情報共有の仕組みが不十分

(盛り込むべき機能)

○アラーム機能

先述の諸機能に加えて、重要な情報については、受け手側が確実に把握できるように、伝達時にアラーム機能（例：特定の欄の点滅、等）を付加できることが望ましい。

かつ、受け手が「受領確認」を送り手に送信する等により、送り手側も相手側の受領を確認できることが望ましい。

(期待できる効果)

○重要な情報に係る確実な情報伝達及び共有化ができる。

②要請～対応に係る情報受伝達の不全

(盛り込むべき機能)

○要請・対応の経過状況に係る情報受伝達機能

例えば、市町村が県に対し、土砂崩落による生き埋め家屋からの人命救助要請を出したときに、それを受けた県側が、情報の「受領」、「対処中」（含・対処の具体的内容の適宜入力）、「完了」（対応完了）の各情報を入力することにより、市町村や関係機関（救援部隊、等）に経過状況を迅速に伝達できる仕組みを盛り込むべき。

(期待できる効果)

○要請に係る関係機関相互の迅速な情報共有ができることにより、要請の送り手や受け手、並びに応援機関等が経過状況を速やかに情報共有でき、要請に係る対処漏れや、情報把握の齟齬による救援活動の遅れ、ミス等を防ぐことができる。

<情報発信面>

①円滑な情報発信が困難

(盛り込むべき機能)

○広報・周知用画面への公開可能情報の自動集計機能

先述の諸機能に加えて、各種の被害情報や対応情報のうち、県民等に公開可能かつ情報提供が必要な項目について、各情報の入力時に「公開情報」欄にチェック印を入れる等により、自動的に「広報・周知用画面」に反映できる仕組みを付加することが望ましい。

(期待できる効果)

○広報・周知用画面への効率的な情報集約により、報道機関や県民等への迅速な情報発信ができる。

②地図情報の提供が不十分

(盛り込むべき機能)

○GIS上への適切な選択表示機能

GIS上に、平時から、県や市町村の各種防災（拠点）施設等に係る情報を、分かりやすい（項目種別）アイコン等を用いて記載できる機能。

また、災害時には、各地の被害情報や道路状況、避難所等の開設状況、救援部隊等の展開状況などを記載できる機能。

但し、様々な情報を無秩序に電子地図上に反映させると、状況を把握しづらくなる。

このため、情報種別毎の選択表示はもとより、情報の重要度毎の選択表示ができることが望ましい。また、個別案件ごとの地図表示だけでなく、全県の地図情報がシームレスでスムーズに閲覧できるようにすべき。

○既存の本県の災害情報システムとの連携機能

現在、本県で運用している

- ・道路規制情報システム（道路管理課）
- ・雨量・水位情報システム（治水課）
- ・土砂災害警戒情報システム（砂防課）

などの災害情報GISシステムとの連携について、可能な範囲で取り組むことが望ましい。

※ 厳密な情報連携システムの構築には、高額の経費がかかる。

このため、画面（画像）データの重ね合わせ機能のレベルにとどめれば、比較的廉価でシステム連携が可能となる。

(期待できる効果)

- 災害時に、県下各地の被害情報や災害危険度情報、対応状況等を地図上で容易かつ効率的に確認できる

Ⅲ システム構築に係る配慮事項（案）

（１）システム構築にあたり考慮すべきこと

県庁内はもとより、県と市町村、防災関係機関等の間で、必要な情報を迅速・的確に収集・共有でき、県民等に速やかに情報発信を図るため、以下の点に配慮すべきである。

①災害対策本部の意志決定を支援するためのシステムであること

平成26年2月の豪雪災害を通じて、県の防災体制の課題が浮き彫りにされた。特に、県の災害対策本部における、「指揮命令系統」や「役割分担」が明らかであったとは言いがたい状況であった。

具体的には、県の災害対策本部における指揮命令系統は、県土整備部対策本部は本館7階、県医療救護対策本部は本館5階に設置されているため、防災新館4階に設置する県災害対策本部事務局（現在の統括部）との連携が明確となっていないことが挙げられた。

また、県災害対策本部事務局（現在の統括部）と各部局・各課室の役割分担も不明確で、災害時に必要となる業務が十分に規定されておらず、同一業務が複数課に分かれているなど、業務分掌が整理されていない状況であった。

これらの課題を踏まえて、「山梨県防災体制のあり方に係る提言」が取りまとめられ、県では、県災害対策本部の設置基準の見直しや、同本部統括部の設置などに係る県地域防災計画の見直し、マニュアルの作成・見直しを行ったところであるが、これらに基づく統括部設置・運営訓練も1月に初めて実施されたばかりの状況であり、全庁体制で初動段階から適切に対処するための訓練や検証については、決して十分とは言えないのが現状である。

災害対策本部の運用体制（ソフト）が未確定・未検証であるなかで、いたずらに多くの機能を保有したシステム（ハード）を導入しても、その両面が職員に十分理解されなければ、有事の際に役立つことは期待できない。

そのため、システムを導入するにあたり、本県の防災体制の現状を踏まえて、救助・救援業務など災害応急対策の基幹に係る意志決定を支援するためのシステムとして構築していくことが重要である。

②簡易性・省力化に配慮したシステムとすること

市町村において、大規模災害時における人員の問題や、災害対応の忙殺など、多くの課題を抱えており、被害状況等の迅速・確実な収集・整理体制の構築は喫緊の課題でもある。

災害時において、市町村は災害対策基本法・第53条を基準とした消防庁報告様式の項目を県へ報告することとなっているため、多くの都道府県では、効率的に被害情報の収集を図る目的で、システムを導入している。

しかし、大規模災害時には、システム以外の情報伝達手段が簡易であることや、システム入力の手間から、市町村から必ずしも、システムを通じた効率的な情報収集が行われていない課題がある。

そのため、システムに習熟していない者が、容易に入力、閲覧できるよう簡易性に配慮するのはもちろんのこと、災害情報等の即時集計、集約が容易にできるよう、業務省力化に配慮されたシステムとすべきである。

但し、大規模災害時にも対処できるようにするためには、より高度な機能についても、必要であれば盛り込んでおき、職員の習熟度を上げて使いこなせるようにしていくべきであり、システム入力の簡易性との適切なバランスに配慮することが重要である。

③市町村など関係者の意見を聞きながら構築すること

災害対応の最前線で県民の安全を守っているのは、市町村である。

災害対策基本法・第53条には、市町村は当該市町村区域内に災害が発生したときは、速やかに、当該災害の状況及びこれに対して執られた措置の概要を都道府県に報告しなければならないことが規定されている。

災害対策基本法第73条を基準とした、県が代行入力する規定もあるが、災害が発生し、業務全体が混乱した状況下において、多くの市町村では、どうしても災害対応業務に忙殺されてしまう。

市町村の防災担当に過度な負担が強られるなかで、電話・FAXでの報告では、1対1の「伝言ゲーム」形式による受伝達となるため、被害・対応状況の覚知や状況把握・共有が遅れ、初動対応が遅延しがちとなり、被害が拡大してしまう恐れがある。

これら課題を解消するためには、業務多忙時でも、市町村等による円滑な（負担の少ない）システム入力が可能となり、利便性の高いシステムを構築することが重要である。

そのため、設計・開発段階において、市町村などによる検証（評価会）を実施し、問題点の確認を行う必要がある。そして、その結果を開発にフィードバックする手法を採用して、完成度を高める手法とすべきである。

また、システム構築後は、定期的な人事異動などにより、防災経験を積んでいない市町村職員が、有事の時にシステムを円滑に使用するため、システムに係る研修を定期的に行うことができる体制の構築も重要である。

④初動期の応急対策を支援するためのシステムとすること

建物の倒壊による生き埋め等、人命に関わる被災者の救助は、原則として発災後おおむね72時間までに行うべきと言われ、この期間は、初動期の緊急かつ重要な時期である。

そのため、本県では、リアルタイムで扱う災害情報についても、被害情報、避難情報、支援要請、道路情報など、人命救助に係る必要な情報を重点的に選定し、その情報が迅速・確実に入ってくるようなシステムにするべきである。

⑤システム導入後も常に最適なシステムとすること

システムの設計・開発は、一度行えば終わりではなく、適切な危機対応を行うため、開発後も必要に応じて改良・改修を行い、県等の関係機関が適切に活用できるようにしていくことが必要である。

とりわけ、本県は、システム導入を本県の災害対応体制の抜本的改善につなげていくことが重要である。

このため、一度システムを構築すれば完成するという発想ではなく、システムを導入した後も、訓練や運用を重ねて、システムの改良や改善等が随時に行えるようなシステムのあり方や契約形態等に配慮すべきである。

○災害対策基本法

(被害状況等の報告)

第53条 市町村は、当該市町村の区域内に災害が発生したときは、政令で定めるところにより、速やかに、当該災害の状況及びこれに対して執られた措置の概要を都道府県（都道府県に報告ができない場合にあっては、内閣総理大臣）に報告しなければならない。

(都道府県知事による応急措置の代行)

第73条 都道府県知事は、当該都道府県の地域に係る災害が発生した場合において、当該災害の発生により市町村がその全部又は大部分の事務を行なうことができなくなったときは、当該市町村の市町村長が第63条第1項、第64条第1項及び第2項並びに第65条第1項の規定により実施すべき応急措置の全部又は一部を当該市町村長に代わって実施しなければならない。

(2) システムに盛り込む機能について

①総合防災情報システムとして有すべき機能

○ 大規模災害が発生した場合、県の災害対策本部は、市町村などから情報収集・集約された災害情報に基づき、災害対応を決定する。

しかし、市町村の多くが災害対応に忙殺され、被害報告のとりまとめや、県への報告に遅滞が生じるため、市町村等が円滑な（負担の少ない）システム入力ができることに加え、入力された数値等のデータを効率的に集計することができるなど、利便性を高くするため、以下の機能を有するシステムであることが必要である。

(ア) 操作性

- ・操作性を重視し、少ない画面操作で運用可能なシステム
- ・入力に対するレスポンスが迅速であるシステム

(イ) 簡易性

- ・システムに習熟していない者が、容易に入力、閲覧できるよう簡易性に配慮されたシステム

(ウ) 業務の省力化

- ・災害情報等の即時集計、集約が容易にできるよう、業務省力化に配慮されたシステム

(エ) 容易性

- ・ID、パスワードの付与により、必要な数の職員が、容易に当該システムへ入力を可能とするシステム

○ 災害対策基本法第73条には、市町村が被災し対応が困難となった場合、県が市町村に変わって緊急措置をすることが規定されている。とくに、規模の小さい市町村では職員数が少ないため、防災担当職員に過度な負担が強いられ、県への報告や要請が滞るため、市町村のサポートを行う機能が必要である。

(オ) 災害時のサポート

- ・市町村が災害対応で報告が困難な場合は、県で代行入力ができるシステム

- 市町村等からの情報収集・集約された災害情報や要請に基づき、県の災害対策本部では災害対応を決定するが、所管部署が収集した情報を関係機関に伝達するのに相当な時間を要してしまうと、応急活動に多大な支障が生じてしまう。

このため、要請案件毎の対応状況がリアルタイムで確認できることに加え、地理的な被害の把握を行うことができるなど、多くの職員で情報共有が可能となる次のような機能についても、付加すべきである。

(カ) 一元化

- ・ 県内自治体の本部設置状況や避難勧告状況など、市町村のすべての情報を閲覧できること。併せて、時系列での表示も可能とすべき

(キ) 視覚性

- ・ 災害現場等から、被害状況のテキスト入力、地図（GIS）の位置表示及び現場の写真を添付できるマッピング機能を設けるべき

(ク) 災害現場への誘導支援

- ・ 電子地図情報へ被害状況等の書き入れができ、救援部隊等がスマートフォン等で場所を確認しながら、災害現場へ円滑に赴くことができる機能を付加すべき

(ケ) デザイン性

- ・ 災害対策本部会議室における大型画面への出力を考慮して、分かりやすく見やすいデザインに配慮されたシステム

②庁内、市町村等との連携方法

- 大規模災害時では、県と市町村等が直ちに被害情報などの共有を行い、状況認識を統一して、災害対応の効率化や迅速化を図るとともに、県民等に必要な情報を迅速・確実に伝達することが必要である。

システムにつながった県と市町村等が円滑に連携して、被害の軽減を図るため、システム構築にあたり、以下の連携方法に配慮する必要がある。

(ア) 災害現場から情報収集が可能

- ・ 県、市町村などが災害現場から、パソコン（タブレット等）や携帯電話などを活用した報告を可能とし、報告内容が県、市町村等において迅速に把握・共有できるようにすべき

(イ) 集約した情報の共有・可視化

- ・ 県、市町村などが有する被害情報、支援要請、対応状況、避難所状況などをシステムに登録し、関係機関での情報共有・可視化を可能とすべき

(ウ) 支援要請から対応状況の把握

- ・ 災害対策本部に入ってくる要請など、各種情報に対する対応状況が把握でき、「確認済」「対応中（含・対応状況の記載）」「対応完了」などの進行管理ができるようにすべき

(エ) 庁内の他システムとの連携

- ・ 県土整備部（道路管理課、治水課、砂防課）等で運用している災害情報伝達に係るポータルサイトと、可能な範囲でシステム連携を行い、各種情報（道路情報、河川水位情報、土砂災害危険度メッシュ情報等）を、システムのGIS画面に適宜重ね合わせることができる等の機能を付加すべき

(オ) 防災関係機関（ライフライン等）との連携

- ・ 交通、通信、電気等の各種ライフラインをはじめとする防災関係機関のリアルタイムの状況を、迅速かつ確実に収集して、関係機関相互が当該状況を共有するとともに、県民等に提供できるようにすることが望ましい。

③システムの保守管理体制

(ア) 保守管理体制について

- ・システム構築と保守管理する事業者が異なる場合、システムに起因するトラブルが発生した場合に、保守管理する事業者では対応ができないため、速やかに復旧するためには、構築業務と保守管理業務を一体的に契約にすべき
- ・県からの重要な問い合わせ及び故障連絡に、24時間365日対応できる事業者とすべき
- ・サーバの故障及び通信回線の故障等、緊急対応が必要な場合は、短時間で、現地又は遠隔操作の方法で、復旧に向けた対応が可能な事業者を選定すべき

(イ) 耐災性、冗長性等について

- ・県の災害応急対策を確実に支援するシステムとするため、耐災性（バックアップ等）、冗長性、耐障害性の確保と併せて、ウイルス等からの脅威を回避できる機構も有すべき
- ・サーバへの侵入による情報の不正入手、不正コピー、改ざん、破壊、不正な削除などの不正アクセスに対して、対策が講じられたシステムとすべき

(ウ) 安全性の確保

- ・他システムとの連携に関しては、連携相手側のシステムに障害が発生した場合に、その影響を受けて当システムも共倒れとならないよう、システム連携上の安全性が確保されるようにすべき

(エ) 保守管理契約について

- ・システムは、常に適切な危機対応を行うため、実際の運用等を踏まえ、迅速かつ的確に改良・改修を行う必要がある。

このため、契約期間中、定期又は必要な時期に、一定範囲内でシステムの改良等を行えるような契約とすべきである。

また、簡易な改修（例：情報項目の追加、組織内の部署追加等）は、ユーザーが簡単な操作でできる機能を備えたシステムであれば、一層望ましい。

④県民への情報提供の方法

(ア) 情報提供における入力の簡素化

- ・災害時において、同一情報を、既存情報伝達媒体である、携帯電話の「緊急速報メール」や「山梨防災ツイッター」、「やまなし防災ポータル」等へ個別に入力しているため、入力手続きの省力化が必要である。

このため、当システムに一回入力すれば、自動的にそれらの情報媒体から情報発信できるようにすべき

(イ) 情報提供手段の拡充

- ・総務省が全都道府県への導入を推進している「公共情報コモンズ」(Lアラート) ※とシステム連携することにより、既存の情報媒体と併せて、テレビ、ラジオなどの多様な情報媒体による迅速な情報伝達を図るべきである。

(※自治体が住民等に知らせる重要な防災情報を集約して、各種メディアに発信する仕組み)