

豪雨災害に係る情報提供の拡充化と その下での自治体・住民の対応にみる現状と課題

(株) I D A 社会技術研究所 児玉 真
群馬大学大学院工学研究科 本間基寛
群馬大学大学院工学研究科 片田敏孝
群馬県県土整備部河川課 若田部純一

1．社会的背景と本研究の目的

平成 16 年に発生した各地での豪雨災害では、国や県からの災害情報が市町村職員や住民等の受け手側の的確な判断や行動に繋がっていないなど、災害情報伝達のあり方が大きな課題となった。それを契機に昨今では、土砂災害警戒情報、洪水予報指定河川や水位周知河川の指定の拡充、わかりやすい河川水位情報への名称変更など、多くの災害情報が整備されてきた。これらが運用されることによる災害情報の拡充化は、市町村などの避難誘導をはじめとする災害対応や住民の避難行動において大いに活用されるものと思われる。

平成 19 年台風第 9 号災害は、土砂災害警戒情報や「洪水等に関する防災情報の見直し実施要領」が本格的に運用され始めたその年に発生した。そのときの災害情報の活用実態について著者らが群馬県の市町村職員を対象に実施した調査によれば、土砂災害や洪水災害に係る情報が災害対応において参考になったとの評価がみられた一方で、国や県が認識する情報発信時に市町村がとるべき対応に関する意図と、市町村が実際にとった対応が乖離していたことなどがわかった。また、住民へのヒアリング調査では、国や県などの各所から多発される各種災害情報を十分に理解できていない実態などが明らかとなった。このような、自治体や住民の対応にみる災害情報の活用のありようを整理し、その課題を抽出することは、今後の災害情報の有効活用に向けた防災施策の推進に資するものと考えられる。

本研究では、平成 19 年台風第 9 号災害を事例に、群馬県内の市町村の防災担当者を対象とした調査と住民へのヒアリング調査から、市町村の避難誘導等や住民避難等の災害対応にみる土砂災害警戒情報や河川水位情報などの災害情報の活用実態および課題を整理し、今後において災害情報が市町村の災害対応や住民の避難誘導においてより有効に活用されるためのあり方を考察する。

2．災害情報の概要と本研究の枠組み

(1) 災害情報の概要

a) 土砂災害警戒情報

土砂災害警戒情報は、大雨により土砂災害の危険性が高まった市町村を特定し、都道府県の砂防部局と気象台が共同して発表する情報であり、市町村が避難勧告等の発令など災害応急対応を適時適切に行えるよう、また、住民の自主避難の判断等に利用できることを目的としている¹⁾。土砂災害警戒情報は、土砂災害の警戒対象地域を市町村単位で示すほか、警戒文や強雨域等を示した図から構成されている。

土砂災害警戒情報は、平成 17 年 9 月から鹿児島県で発表が開始され、平成 19 年度末には全ての都道府県で運用が開始された。

b) 河川水位情報

平成 19 年 4 月には、「洪水等に関する防災情報体系の見直し実施要領」の運用が開始された。この実施要領が運用される以前では、大河川を対象とした洪水予報指定河川と中小河川を対象とした水位周知河川で発表している水位情報が異なっていたこと、水防活動のための水位や中小河川での避難判断のための水位など、異なる目的で設定された水位の基準が混在し、序列や危険度がわかりにくかったこと、洪水情報の発表タイミングが住民の避難誘導等の災害対応との関連性が低かったことなどが課題としてあげられていた。

これをふまえ実施要領では、河川の規模を問わず発表する防災情報とそれに対する水位を統一し、中小河川で定められていた特別警戒水位（現：避難判断水位）を大河川でも基準を定めることとした。また、水位に関わる発表情報を、市町村や住民がそのとき取るべき行動と整合させ、発表情報と避難行動等の関連性を明確化した²⁾。

これらの水位情報の発表対象である洪水予報指定河川や水位周知河川は、平成 13 年、平成 17 年の水防法の改正を経て現在に至るまで随時拡充が図られており、市町村においては留意すべき水位観測点の水位情報が従前と比較して増加した状況となっている。また、基準となる水位の差が小さいところや、事態の進展が早く水位の上昇が急激である中小河川では、洪水警報が頻繁に更新、発表されるため、市町村においては頻発される水位情報を処理しながらその時々での対応を迫られることになる。

(2) 本研究の枠組み

本研究では、次節で調査概要および平成 19 年台風第 9 号災害の概況を示した後、第 3 章では、市町村での情報の取得と災害対応との関係から、前節で示したような国や県が情報発信時に市町村がすべきと認識する災害対応のありようと、情報の受信者たる市町村が実際にとった災害応急対応との違いについて整理する。第 4 章では、住民ヒアリング調査の結果から、避難行動等の災害対応における災害情報の活用実態に関する問題点、課題を整理する。これらの検討では、災害情報の活用実態にみる課題を抽出するとともに、今後において災害情報がより有効に活用されるためのあり方を考察する。

(3) 平成 19 年台風第 9 号災害の概要

平成 19 年 9 月 6 日から 7 日にかけて関東および東北地方を縦断した台風第 9 号により、群馬県では主に西部を中心として総雨量 500 mm を超す豪雨となった。

この台風により、群馬県内では県西南部を中心に土砂災害や浸水災害が発



図-1 平成 19 年台風第 9 号災害時における群馬県内での土砂災害警戒情報の発表状況と出水概況

生し、死者・行方不明者はなかったものの、全半壊家屋 45 棟、床上・床下浸水家屋 293 棟という被害を被った³⁾。また、この雨で県内各地の河川は増水し、1 河川 1 観測所ではん濫危険水位を、5 河川 7 観測所で避難判断水位を超えた。

なお、群馬県では、平成 19 年 6 月より土砂災害警戒情報の運用が開始されており、今回の台風災害では、9 月 5 日午後 9 時 45 分の第 1 号から 7 日午後 4 時 20 分の第 20 号まで、県内 16 市町村を対象に発表された。図-1 には、このときの台風災害において、群馬県内で土砂災害警戒情報の対象となった市町村および水位観測所の水位の概況を示した。

3. 災害情報に基づく市町村の災害対応の実態

本章では、群馬県内の全市町村の防災担当者を対象に実施した調査結果から、災害情報に基づく市町村の災害対応の実態および災害情報の活用に関する市町村職員の意識を把握する。なお、調査概要は表-1 に示すとおりである。

表-1 調査概要

調査対象	群馬県内市町村の防災担当者
調査方法	E-mailによる配付,E-mail・郵送等による回収
調査期間	平成19年12月7日～平成20年1月16日
配付数	38(群馬県内全市町村)
回収数(率)	37(97.4%)

(1) 土砂災害警戒情報・河川水位情報に基づく災害対応

図-2 は、今回の台風災害で土砂災害警戒情報の対象となった市町村については土砂災害警戒情報の取得をきっかけにとった災害対応を、対象とならなかった市町村については発表された場合にとったであろう災害対応の意向をそれぞれ示したものである。

まず、土砂災害警戒情報の対象となった市町村の災害対応についてみると、職員等の巡回を始めたという回答がもっとも多く、次いで避難所の開設となっている。しかし、避難準備情報の発表や避難勧告・指示の発令をしたのは 1 自治体にとどまっている。一方で、対象にはならなかった市町村について、対象となった場合の対応意向をみると、職員等の巡回が最も多く、次いで自主避難の呼びかけとなっている。しかし、避難勧告・指示を発令したであろうとの回答は 26%にとどまっている。このように、市町村の災害対応が、土砂災害警戒情報の発表に伴い避難勧告等を発令すべきとの国の意図とは必ずしも一致していないことがわかる。

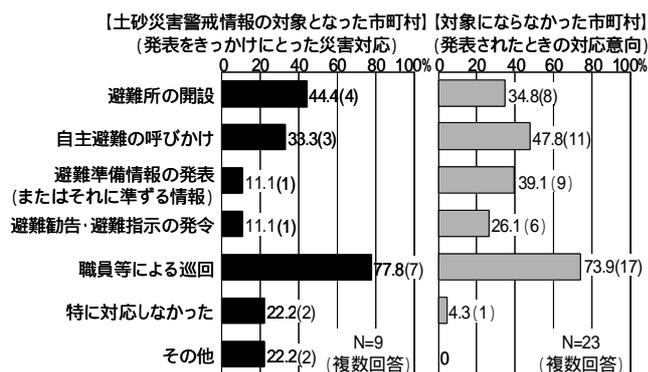


図-2 土砂災害警戒情報の発表をきっかけとした災害対応

次に、河川水位情報に基づく災害対応の実態についてみる。図-3 は、避難判断水位、はん濫危険水位の到達をきっかけにとった災害対応の実態をみたものである。これによると、箇川に関連する地域では、これら水位の到達をきっかけに避難所の開設および避難勧告等の発令を実施している。一方、その他の河川に関わる地域では、職員の参集や水防団・消防団の配備は実施しているものの、避難勧告等の発令や自主避難の呼びかけなどは実施していない。

また、図-4 は、避難判断水位は超えなかったものの河川水位には注視していたという市町村を対象に、当該水位に達した際にとったであろう災害対応の意向を示したものである。これに

対して、避難判断水位は超えなかったものの河川水位には注視していたという市町村を対象に、当該水位に達した際にとったであろう災害対応の意向を示したものである。これに

よると、はん濫危険水位を超えた場合には避難勧告等を発令したであろうという市町村は40%にとどまっており、はん濫危険水位を超えた場合には住民の避難を終えている状況を想定している「洪水等に関する防災情報体系の見直し実施要領」とは乖離した結果となっている。

(2) 災害情報の活用に関する市町村職員
の認識

図-5は、災害情報に基づく避難勧告等の発令に対する市町村職員の認識をみたものであり、(a)は土砂災害警戒情報に基づく発令について、(b)は避難判断水位の到達に基づく発令についてそれぞれ示している。

図-5(a)をみると、今回の台風災害で避難勧告等を発令するまでに事態が深刻化した市町村では、発令するまでには至らなかった市町村と比較して、土砂災害警戒情報に基づき避難勧告等を発令すること、避難判断水位の到達時点で避難勧告等を発令することに対して否定的な認識をもっていることがわかる。このように、今回の台風災害で避難勧告等を発令するなど、深刻な状況下で対応を迫られていた市町村ほど、土砂災害警戒情報や避難判断水位などの河川情報といった一律な情報だけでは、避難勧告等の発令の判断は難しいと認識しており、このような認識は市町村職員へのヒアリング調査からも確認されている。

自主避難の呼びかけや避難準備情報とは違い、避難勧告や避難指示は災害対策基本法に基づくものであり、発令の空振りへの懸念も相まって、市町村では避難勧告等の発令タイミングや対象範囲の判断は慎重となる。また、市町村単位で発表される土砂災害警戒情報や、限られた水位観測点での水位情報だけでは、個別具体の地域の実情を反映した災害対応は困難である。実際に、避難勧告等を発令した市町村においては、地域の自然条件や社会条件を考慮し、土砂

市町村	河川	観測所	到達水位	水位到達時刻	確認時刻	災害対応									
						職員の本部の参集	災害対策本部の設置	避難所の設置	自主避難の呼びかけ	避難準備情報の発表	避難勧告・指示の発令	水防団・消防団の配備	その他	特に何もしなかった	
1	鏡川	山名	避難判断 はん濫危険	6日20:30 6日23:00	6日22:30 6日23:00										
2	鏡川	山名	避難判断 はん濫危険	6日20:30 6日23:00	7日00:40 7日00:40										
3	鏡川	岩崎	避難判断	6日22:20	6日22:20										
4	利根川	県庁裏	避難判断	7日06:00	7日06:00										
5	利根川	大正橋	避難判断	7日04:20	7日04:20										
6	利根川	大正橋	避難判断	7日04:20	7日04:30										
7	碓氷川	板鼻	避難判断	5日20:00	5日20:30										

図-3 水位情報をきっかけとした災害対応

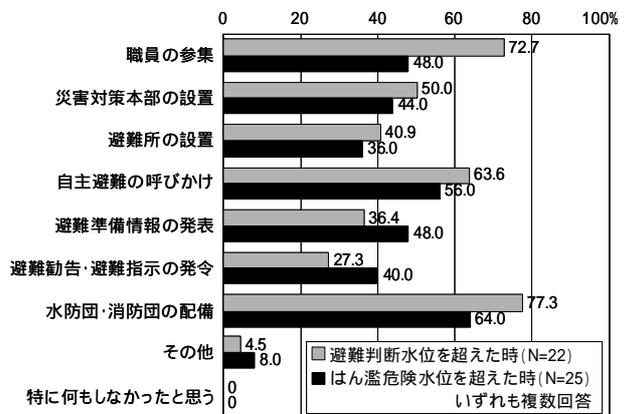
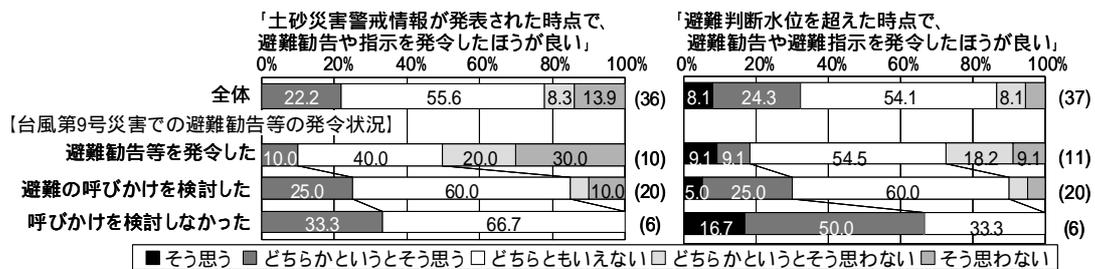


図-4 当該水位を超えた時の災害対応意向



(a) 土砂災害警戒情報 (b) 河川水位情報 (避難判断水位)

図-5 災害情報に基づく避難勧告等の発令に関する認識

災害の危険性や河川氾濫による浸水が及ぶ危険性が高いと判断される地域に限定して発令していることが調査で明らかとなっている。このような現状をふまえると、避難勧告等の発令に関しては、土砂災害警戒情報や河川水位情報による全国一律の基準を設けるのではなく、それら情報を参考に地域固有の条件や社会的条件を踏まえた地域独自の判断による基準の検討が必要と考える。

4. 住民対応にみる災害情報の活用実態

本章では、平成19年台風第9号災害時において、住民が災害情報を如何に取得し、災害対応に活用したのか、その実態をヒアリング調査結果から把握する。

ヒアリング調査は、このときの災害で斜面崩落や土石流が多発し、複数の集落が孤立化した群馬県南牧村と、山名水位観測所で一時はん濫危険水位を超えた鎗川に隣接する群馬県藤岡市上落合地区の住民を対象に実施した。調査概要は図-6のとおりである。調査では、当時の災害情報の取得状況や周辺状況、避難等の対応行動、近所との情報伝達実態等について聞いている。

南牧村、藤岡市上落合地区に関係する当時の災害情報の発表状況は表-2および図-7のとおりである。このときの災害情報の取得等について住民に聞いたところ、住民からは、「土砂がどうとか、川が増水したとかいう情報はテレビなどでよく見た」、「危険だという情報がたくさん入ってきた」などのように、とにかく多くの情報がテレビなどを通じて伝えられたとの回答が多く寄せられた。すなわち、住民の認識は、内容はともかく危険な状況であるという情報がたくさん伝えられたというものであり、土砂災害警戒情報やはん濫危険情報など、個別具体の災害情報が意図する内容の理解までには至っていないのが実態といえよう。

はじめに述べたとおり、平成16年に発生した全国各地での豪雨災害を契機に、豪雨災害に関わる災害情報の拡充化が図られた。これにより、豪雨災害時において、住民には気象、河川、土砂に関する危険性を伝える情報が様々なメディアを通じて頻繁に伝えられるようになった。

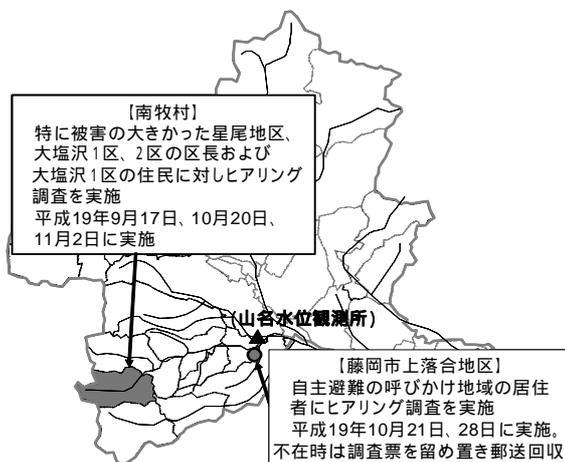


図-6 住民ヒアリング調査の概要

表-2 南牧村の災害対応状況

6日13:30	・群馬県に大雨洪水警報
17:00	・3箇所の避難所を開設 ・住民に自主避難の呼びかけ ・以降1時間おきに、告知器、CATVを使って避難所開設情報・自主避難の呼びかけを実施
19:13	・高崎・藤岡地域に大雨洪水警報
19:30	・土砂災害警戒情報の発表
21:00	・24時間連続雨量で250mmを超える。 (村独自で、当該雨量を超えると土砂災害の危険性が高いとの判断基準をもっていった)
23:00	・開設した避難所までの避難が危険であるため、自宅周辺の安全な場所への避難を強く促す呼びかけを実施

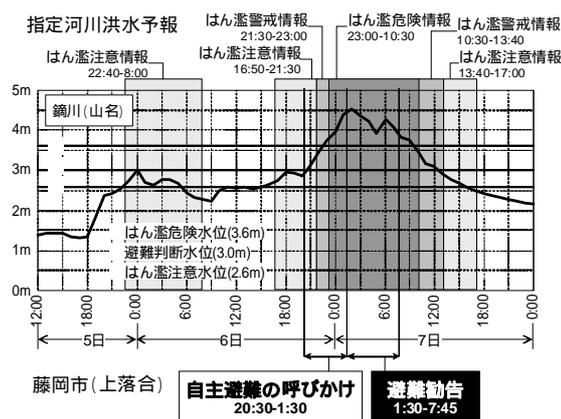


図-7 鎗川の水位と藤岡市の対応

災害情報は、ヒアリング調査でも明らかなように、住民の危機意識を喚起するうえで重要な役割を果たすことから、今後も各種災害情報を住民に対し積極的に提供していくことに異論はない。しかし、住民は各々の災害情報が意図する内容まで理解していないのが実態であり、また一方で、あらゆる災害情報を理解してそれら全てを災害対応に活かすことを、高齢者をはじめ一般の住民に要求することは困難であると思われる。

あらゆる災害情報のなかで、地域住民の避難をはじめとする災害対応に直接的に関係する最も重要な情報は、市町村から発表される避難勧告等である。すなわち、市町村の消防防災部局が、国や県などから提供される災害情報を解釈し、地域の状況を鑑みながら住民に避難等の対応を促すために発表する情報が、災害時の人的被害の最小化を図るうえで重要な役割を果たす。

今回事例とした南牧村は、人口の 55.7%が 65 歳以上という、全国一高齢化率が高いところである。このときの災害時、南牧村では、高齢者が余裕をもって避難できるよう、まだ雨脚も弱く河川水位もそれほど上昇していなかった 9 月 6 日 17 時の時点で避難場所を開設し、告知器やケーブルテレビを用いて避難の呼びかけを開始した。その後事態が進展し、6 日 23 時頃には村内の至るところで災害が発生していたため、川沿いの道を下って避難場所へ向かう行動自体が危険であると判断し、指定の避難所ではなく、自宅周辺の安全な場所への避難を強く促す情報を流した。また、6 日 19 時 30 分には土砂災害警戒情報が発表されたが、河川の増水など地域の状況を鑑みて、南牧村では住民が指定避難場所へ避難することは危険であると判断して避難勧告をあえて発令しなかった。このような南牧村での対応は、地域の特性をふまえた上での柔軟な対応として評価に値すると考える。

このように、他の行政機関に比べて最も地域特性を知る市町村が、地域の状況を鑑みながら、災害時に国や県などから提供される様々な情報を解釈し、適時適切に住民に必要な情報を伝え、避難等を促すことが重要であり、市町村では、そのような対応が災害時において実現できるような体制を平時より築いていくことが必要と考える。

5. おわりに

本研究では、平成 19 年台風第 9 号災害における群馬県内の市町村職員および住民を対象とした災害情報の活用に関する調査を実施した。今後において災害情報がより有効的に市町村での災害対応に活用されるために、市町村においては、避難勧告等の発令基準を策定するにあたって、地域の実情を十分に考慮したうえで適切に災害情報を活用できるよう検討していくことが重要と考える。

謝辞：本稿は、平成 19 年度科学研究費補助金・基盤研究(A)【課題名：災害に強い地域社会の形成技術に関する総合的研究、課題番号：19206055、研究代表：片田敏孝】の助成を頂いた。ここに記して深謝する。

参考文献

- 1) 気象庁土砂災害警戒情報気象庁ホームページ(<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/bosai/doshakeikai.html>), 2008.4
- 2) 国土交通省河川局：洪水等に関する防災情報体系の見直し実施要領, 国土交通省河川局ホームページ (http://www.mlit.go.jp/river/saigai/tisiki/disaster_info-system/index.html), 2008.4 .
- 3) 群馬県西部県民局平成 19 年台風第 9 号災害の記録, 2008 .