

2002 年台風 6 号豪雨災害時の自治体における 防災情報の利用実態(基礎資料)

A research of how to use disaster information by local governments for heavy rainfall disaster in Typhoon
No.0206. (Original data)

牛山素行¹・今村文彦²・片田敏孝³・越村俊一⁴

USHIYAMA Motoyuki, IMAMURA Fumihiko, KATADA Toshitaka, KOSHIMURA Syunichi

¹正会員 博(農) 東北大学大学院助手 工学研究科附属災害制御研究センター (〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉 06)

²正会員 工博 東北大学大学院教授 工学研究科附属災害制御研究センター (〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉 06)

³正会員 工博 群馬大学助教授 建設工学科 (〒376-8515 桐生市天神町 1-5-1)

⁴正会員 博(工) 人と防災未来センター専任研究員 (〒651-0073 神戸市中央区脇浜海岸通 1-5-2)

1. はじめに

近年のインターネットに代表される情報通信技術の進歩や、気象・水文観測技術の進歩により、従来では考えられなかったほど高度な豪雨防災関連情報が一般に提供されつつある。また、土砂災害防止法の制定(2000年)、水防法の改正(2001年)により、豪雨災害に関する危険箇所の周知(ハザードマップ等)や、危険情報の伝達を推進することが制度化されている。このような背景もあって、ここ1年ほどの間に、特に行政機関による防災情報、豪雨災害警戒避難情報の整備が急速に進んでいる¹⁾²⁾。このような高度な情報整備が行われている最中であり、整備されている防災情報が、実際の災害時にどのように活用されたかについての検討は、十分行われていない。今後もますます進むであろう防災情報の整備を考える上でも、これまでに整備された情報システムの利用実態を把握・検証し、改善点を提案して行くことは、現在の重要な課題である。

2002年7月9日から12日にかけて、台風0206号(CHATAAN)およびその北側に発達した停滞前線(梅雨前線)の影響によってもたらされた豪雨では、全国で死者・行方不明者7名、住家の全壊・半壊39棟、床上浸水2475棟、床下浸水7310棟などの被害を生じた³⁾。2000年9月の東海豪雨以来最大規模の被害を生じた豪雨災害事例であり、近年の高度な豪雨防災情報整備が行われて以降最初に迎えた本格的な豪雨災害であったともいえる。筆者らはこの災害後に、被害の多かった地域を対象として、各市町村の防災担当者宛に、本災害時における豪雨災害関連情報の取得状況や、避難勧告・災害対策本部設置に当たってそれらの情報がどのように利用されたかなどの実態把握の目的でアンケート調査を実施した。

この調査結果については、すでに複数の報告を行っている⁴⁾⁵⁾。本報告では、本調査に関する基礎資料蓄積の意味で、アンケートの素集計データを整理する。なお、調査項目のうち、数値や時刻を記入するタイプの設問については、本報告では原則としてデータ掲載を省略した。また、自由回答に記入された事項については、主要な回答を紹介するにとどめた。

2. 調査手法

今回の豪雨による被害は、浸水被害が中心であった。そこで、調査対象として浸水被害が約1000棟以上に達した岩手県(床上・床下浸水3492棟⁶⁾)、宮城県(同3164棟)、福島県(同1120棟)、岐阜県(同906棟)を選定した。また、被害はほとんど生じなかったものの、全市町村で災害対策本部が設置された三重県(同1棟)も調査対象に加えた。同一県内でも被害の軽重に差はあるが、結果的に被害が生じなかったとしても、降水量分布などから考えてこれらの県内ではほとんどの地域で台風や前線の豪雨の影響を受け得る状況下であったと思われる。そこで、調査対象はこれら5県内の全自治体(393区市町村)とした。

調査方法は郵送調査法とし、「××役場 防災担当 御中」という宛名とした。調査票には、回答者が災害時の状況を思い起こしやすくするために、台風接近時の気象衛星画像、警報等の発表時刻、主要被害の発生時刻を示した参考資料を添付した。調査票の原票は、本報告の末尾に添付する。調査票は、2002年8月14日に発送し、12月までに244

件(回収率62%)が回収された。地域別では、岩手県44、宮城県47、福島県55、岐阜県63、三重県35であった。本報告では、この時点での回収調査票をもとに集計を行った。

3. 集計結果

3.1 回答市町村における被害の発生状況

まず、「今回の台風6号によってどの程度の被害が生じましたか」という設問で、主要な被害に関する被害高を聞いている。以下は、被害高の多寡に関わらず、それぞれの被害高を記入した場合を「あり」、記入がなかった場合を「なし」とした集計結果である。なお、[]内に記入してある数字は、調査票に記してある設問番号である。また、「構成比」は、無回答者も含んだ構成比である。これらの表記方式は、本報告全体で共通である。

[1] 死者・行方不明者

	回答数	構成比
(1) あり	2	1%
(2) なし	242	99%
無回答	0	0%
計	244	100%

[4] 住家の全壊

	回答数	構成比
(1) あり	5	2%
(2) なし	239	98%
無回答	0	0%
計	244	100%

[2] 床上浸水

	回答数	構成比
(1) あり	73	30%
(2) なし	171	70%
無回答	0	0%
計	244	100%

[5] 住家の半壊・一部破損

	回答数	構成比
(1) あり	18	7%
(2) なし	226	93%
無回答	0	0%
計	244	100%

[3] 床下浸水

	回答数	構成比
(1) あり	122	50%
(2) なし	122	50%
無回答	0	0%
計	244	100%

[6] 道路損壊箇所

	回答数	構成比
(1) あり	111	45%
(2) なし	133	55%
無回答	0	0%
計	244	100%

3.2 避難勧告等の判断について

まず、回答市町村において、避難勧告や避難指示を発令したかどうか尋ねた。

[7] 管内に、避難勧告、または避難指示を発令しましたか

	回答数	構成比
(1) 避難勧告及び避難指示を発令した	10	4%
(2) 避難勧告のみを発令した	24	10%
(3) 避難指示のみを発令した	2	1%
(4) 検討はしたが、結果的には避難勧告・避難指示とも発令しなかった	65	27%
(5) 避難勧告・避難指示はまったく検討しなかった	137	56%
無回答	6	2%
計	244	100%

上記の設問[7]のうち、避難勧告あるいは避難指示を発令した市町村、すなわち(1)～(3)と回答した36市町村に対しては、避難勧告等を発令する判断に際しての質問を行った。

[8] 避難勧告・避難指示の発令は首長の権限ですが、実務的な観点から見て、発令の必要性を判断し、それを首長に進言したのは誰(あるいは部署)でしたか

	回答数	構成比
(1) 市町村長自身	10	28%
(2) 助役	5	14%
(3) 総務系部署の防災担当者	17	47%
(4) 土木建築系部署の防災担当者	0	0%
(5) その他	3	8%
無回答	1	3%
計	36	100%

[9] 避難勧告・避難指示を発令するにあたり、その判断をためらったり、迷ったりする要因がありましたか

	回答数	構成比
(1) あった	6	17%
(2) なかった	24	67%
(3) どちらとも言えない	4	11%
無回答	2	6%
計	36	100%

[10] (設問[9]で「あった」とした回答者へ)その要因は何でしたか。該当するものにつけてください。

複数回答あり。構成比は回答数合計に対する比

	回答数	構成比
(1) 発令を検討した時刻が夜間であったため、住民生活への影響を懸念した。	2	20%
(2) 発令を検討した時刻が夜間であったため、住民への伝達方法に迷いがあった。	1	10%
(3) 発令を検討した時刻が夜間であったため、住民の安全な避難が可能かの判断に迷いがあった	0	0%
(4) 発令を検討した時点で、既に内水などによる浸水があり、住民の安全な避難が可能かの判断に迷いがあった	2	20%
(5) 住民の避難経路に危険個所があり、住民の安全な避難が可能かの判断に迷いがあった	1	10%
(6) 今後の事態の進展を読み切れず、勧告や指示を発令する必要性に確信が持てなかった	3	30%
(7) 今後の事態の進展を読み切れず、勧告や指示が空振りに終わった場合の住民の反応を危惧した	1	10%
(8) 住民が家屋・家財を放置して避難した場合に生じる経済被害とのかねあいに悩んだ	0	0%
計	10	100%

[19] 避難勧告・避難指示発令の決め手となったものは何でしたか(1つ)

	回答数	構成比
(1) その時点までの雨量や今後の雨量予測から	0	0%
(2) その時点の河川水位や今後の河川水位の予測から	18	50%
(3) 大雨警報や洪水警報、水防警報などが発表されたため	0	0%
(4) 気象庁から「過去数年間で最も土砂災害が発生しやすい状況である」との情報が出されたため	0	0%
(5) 浸水の被害が確認されたため	11	31%
(6) 土砂崩れや土石流の発生が確認されたため	5	14%
(7) 住民からの通報内容や通報の数などから判断して	0	0%
(8) その他	1	3%
無回答	1	3%
計	36	100%

[22] 避難勧告・避難指示解除の判断の決め手となったものはなんですか(1つ)

	回答数	構成比
(1) その時点までの雨量や今後の雨量予測から	2	6%
(2) その時点の河川水位や今後の河川水位の予測から	18	50%
(3) 大雨警報や洪水警報, 水防警報などが解除されたため	2	6%
(4) 気象庁からの, 「過去数年間で最も土砂災害が発生しやすい状況」との情報解除されたため	0	0%
(5) 浸水がほぼおさまったため	10	28%
(6) 新たな土砂崩壊や土石流の発生が確認されなくなったため	3	8%
(7) 住民からの通報内容や通報の数などから判断して	0	0%
(8) その他	1	3%
無回答	0	0%
計	36	100%

3.3 避難勧告・避難指示の伝達方法

「今回の避難勧告・避難指示の伝達はどのような手段で行われましたか」という設問を設け, 各伝達手段毎に, その手段を利用したか, しなかったかを回答してもらった。「利用した伝達手段に を付けてください」というタイプの設問にはしなかった。

[23] 防災行政無線による放送

	回答数	比
(1) 屋外放送機及び各戸受信機での放送	9	25%
(2) 屋外受信機のみによる放送	4	11%
(3) 各戸受信機のみによる放送	1	3%
(4) 防災行政無線は整備されているが, 使用しなかった	11	31%
(5) 防災行政無線は整備されていない	8	22%
無回答	3	8%
計	36	

[24] 広報車による巡回放送

	回答数	比
(1) 実施した	18	50%
(2) 実施しなかった	15	42%
無回答	3	8%
計	36	

[25] 消防団や自主防災組織による巡回連絡

	回答数	比
(1) 実施した	28	78%
(2) 実施しなかった	7	19%
無回答	1	3%
計	36	

[26] 役場から直接または区長などを經由しての一般回線電話連絡

	回答数	比
(1) 実施した	13	36%
(2) 実施しなかった	20	56%
無回答	3	8%
計	36	

[27] 電子メールやホームページ, 掲示板などによる連絡

	回答数	比
(1) 実施した	3	8%
(2) 実施しなかった	30	83%
無回答	3	8%
計	36	

3.4 避難場所および避難実態について

避難勧告や避難指示を発令した市町村に対して, 「今回避難勧告・避難指示の対象となった住民は何人でしたか」「実際に指定避難場所に避難した人は何人でしたか」「指定避難場所以外の場所に避難した人の数がわかればご記入ください」という3つの設問を設け, 数値で回答してもらった。回答が得られた市町村の避難者数などを以下に示す。また, 指定避難場所への避難者数/避難対象者数を「避難率」として合わせて示した。避難勧告についての課題を問う自由回答では, 8件の記入があった。

	避難対象者(人):A	指定避難場所避難者(人):B	他の場所 避難		岐阜県垂井町	128	69	0	53.9%
			への避難者(人)	率 (A/B)					
					福島県保原町	86	31	0	36.0%
宮城県気仙沼市	61024	100	0	0.2%	岩手県花巻市	54	20	0	37.0%
宮城県石巻市	19613	1387	27	7.1%	宮城県桃生町	53	42	0	79.2%
岩手県釜石市	7111	146	0	2.1%	岩手県陸前高田市	52	52	0	100.0%
岩手県盛岡市	3619	309	0	8.5%	岐阜県板取村	51	46	5	90.2%
岩手県東山町	2100	80	0	3.8%	宮城県岩出山町	41	40	27	97.6%
岩手県滝沢村	1302	137	13	10.5%	岩手県衣川村	31	8	2	25.8%
福島県福島市	1239	109	6	8.8%	宮城県登米町	29	1	0	3.4%
岩手県川崎村	1052	65	0	6.2%	宮城県角田市	28	28	0	100.0%
岐阜県池田町	500	27	0	5.4%	岐阜県谷汲村	25	10	0	40.0%
岩手県紫波町	407	50	93	12.3%	宮城県小牛田町	20	0	2	0.0%
岩手県水沢市	332	58	0	17.5%	岩手県浄法寺町	14	0	0	0.0%
岩手県山田町	247	27	0	10.9%	岐阜県本巣町	14	6	8	42.9%
福島県鏡石町	228	0	0	0.0%	宮城県七ヶ浜町	12	4	0	33.3%
宮城県豊里町	168	8	0	4.8%	福島県白沢村	7	7	0	100.0%
宮城県栗駒町	165	125	0	75.8%	福島県会津坂下町	7	7	0	100.0%
岐阜県大和町	133	133	0	100.0%					

[31] 今回、浸水や土砂流出などにより、使用できなかった指定避難場所がありましたか

	回答数	構成比
(1) 2ヶ所以上あった	1	3%
(2) 1ヶ所あった	2	6%
(3) なかった	33	92%
無回答	0	0%
計	36	100%

[32] 今回の避難勧告・避難指示の伝達や、実際の避難に際しての課題があればご記入ください

- 夜間、早朝の避難広報の方法とその周知確認
- 全世帯へ確実に勧告や指示が伝達されているか判断しづらい。100%伝達が難しい。
- 避難勧告を出したがなかなか避難してもらえなかった
- 避難勧告の数値的基準設定が望ましい
- 避難勧告地域への巡回連絡の強化・ホームページなどによる連絡（その後改善）
- 広報は家庭訪問方式となり、常に水が上がって来やすい所であり、住民は自主避難していた。
- 勧告・解除の判断が難しい

3.5 台風の位置と災害に対する警戒の関係について

台風接近時、その中心位置や暴風域などに大きな関心が注がれやすい。強風に関しては、中心位置と自分の位置関係は重要な情報だが、雨は台風の位置に対して同心円状に降る訳ではなく、一般的にはむしろ台風中心の北側や北東側が豪雨の中心となる。また、今回の事例のように、台風の北側に停滞前線があるような場合、台風中心からさらに離れた位置で豪雨が生じることも特に珍しいことではない。このような状況への理解度を調べた。ほぼ半数の市町村では、台風本体ではなく、その北側の梅雨前線が接近した時点から警戒すべきであるとの意識を持っていることが確認された。しかし、12%の市町村では「強風域」「暴風域」「中心」などを挙げている。台風がここまで近くなると「特に注意が必要」という意識にならないというのは、やや遅すぎると思われる。「台風の雨雲が達した時」という回答も、やや悠長な意識である。

自由解答欄には、「警報」を挙げる回答がいくつか見られた。台風との位置関係に関する認識を問うことを目的としていたため、選択肢に「警報」などの情報を入れていなかったものであるが、台風の位置関係などから、独自に「警戒すべき」と判断するのではなく、「警報」という専門機関からの情報・警告に依存するという考え方は大いにあり得るものであり、設問がやや不適切であったかもしれない。

[36] 今回の、台風や梅雨前線との位置関係で、自分の市町村において、水害や土砂災害の発生に特に注意が必要になるのはどの時からだと思いますか

	回答数	構成比
(1) 台風の北側の梅雨前線の雨雲が自分の市町村付近に達したとき	124	51%
(2) 台風の雨雲が自分の市町村付近に達した時	63	26%
(3) 台風の強風域に入ったとき	10	4%
(4) 台風の「暴風域」に入ったとき	13	5%
(5) 台風の中心が最接近したとき	6	2%
(6) その他	12	5%
無回答	16	7%
計	244	100%

「(6)その他」の自由解答欄に記入された回答

- 北上川上流（岩手県）で大雨・洪水警報発表したとき
- 大雨洪水警報が発令されたとき
- 台風のコースが伊勢市付近に予想されたとき
- 河川水位が警戒水位を超え、なおも雨が降り続けているとき
- 気象注意報、警報の発令
- 警報が発令されたとき
- 上流の防災ダムの水位が指定水位を超えたとき
- 短時間に雨量が多くなることが判明したとき
- 河川の水位上昇確認時
- 当町の西側を北上川が流れていることから当町付近での雨量と北部（北上川上流部）での雨量から判断
- 気象情報により進路予測を確認したとき
- 1と2の2回にわたって被害が発生するかも知れないと考えた。
- 大雨洪水等の警報が発令された時点から

3.6 災害対策本部の設置・解散について

被害発生の有無に関わらず、災害対策本部を設置したかどうか、設置した場合、及びしなかった場合の決め手となった情報・状況は何かを尋ねた。選択肢は、3.2で示した避難勧告や避難指示を発令する際の決め手となった情報・状況についての設問とそろえてある。災害対策本部を設置した市町村については、本部解散の判断の決め手となった情報・状況と、その設置についての評価も聞いた。

[37] 今回の災害に際して、災害対策本部を設置しましたか

	回答数	構成比
(1) 設置した	137	56%
(2) 今回の災害より前に設置されていた対策本部が継続して対応した	0	0%
(3) 設置しなかった	91	37%
無回答	16	7%
計	244	100%

以下、[39]-[43]は、[37]で「(1)設置した」と回答した市町村を対象とした設問。

[39] 災害対策本部を開設した決め手となったものは何でしたか(1つ)

	回答数	構成比
(1) その時点までの雨量や今後の雨量予測から	30	22%
(2) その時点の河川水位や今後の河川水位の予測から	21	15%
(3) 大雨警報や洪水警報、水防警報などが発表されたため	40	29%
(4) 気象庁から、過去数年間で最も土砂災害が発生しやすい状況であるとの情報が出されたため		

	0	0%
(5) 浸水の被害が確認されたため	28	20%
(6) 土砂崩れや土石流の発生が確認されたため	5	4%
(7) 住民からの通報内容や通報の数などから判断して	10	7%
(8) 定めれていた設置の基準に達したため	0	0%
(9) その他	2	1%
無回答	1	1%
計	137	100%

[40] 今回の災害対策本部の設置のタイミング(時刻等)については、どのように自己評価されていますか

	回答数	構成比
(1) もっと早い時点で設置するべきであった	17	12%
(2) ほぼ適切であった	110	80%
(3) もっと後でもよかった	5	4%
(4) 災害対策本部の設置は過剰な対応であったかもしれない	4	3%
無回答	1	1%
計	137	100%

[43] 災害対策本部を解散した決め手となったものは何でしたか(1つ)

	回答数	構成比
(1) その時点までの雨量や今後の雨量予測から	15	11%
(2) その時点の河川水位や今後の河川水位の予測から	22	16%
(3) 大雨警報や洪水警報, 水防警報などが解除されたため	50	36%
(4) 気象庁から, 過去数年間で最も土砂災害が発生しやすい状況ではなくなったとの情報が出されたため	0	0%
(5) 浸水の被害がなくなった	6	4%
(6) 新たな土砂崩れや土石流の発生が確認されなくなったため	8	6%
(7) 住民からの通報内容や通報の数などから判断して	3	2%
(8) 被害への対応が一段落し, ほぼ日常の生活に戻ったと判断されたため	29	21%
(9) 定められていた設置の基準・条件に該当しなくなったため	2	1%
(10) その他	2	1%
無回答	0	0%
計	137	100%

[44]は, [37]で「(3)設置しなかった」と回答した市町村を対象とした設問.

[44] 災害対策本部を開設しなかった最大の理由はなんですか

	回答数	構成比
(1) その時点までの雨量や今後の雨量予測から	33	36%
(2) その時点の河川水位や今後の河川水位の予測から	7	8%
(3) 大雨警報や洪水警報, 水防警報などが出なかったため	1	1%
(4) 気象庁から, 過去数年間で最も土砂災害が発生しやすい状況ではなくなったとの情報が出されなかった	1	1%
(5) 浸水の被害がなかったため	1	1%
(6) 土砂崩れや土石流の発生が確認されなかったため	2	2%
(7) 住民からの通報内容や通報の数などから判断して	2	2%
(8) 定められていた設置の基準に達しなかったため	5	5%
(9) その他	3	3%
無回答	36	40%
計	91	100%

3.7 防災情報の入手および利用実態について

わが国では、気象庁と国土交通省がそれぞれ独自に雨量(地上・レーダー)観測網を展開し、さらに近年は都道府県による独自の観測網も整備が進んでいる。これらの雨量・水位等の観測・予測情報が、市町村の防災担当者のもとでのどの程度利用されているかについての質問を設定した。設問ではまず、所管機関毎に、その情報の取得状況を尋ねた。また、今回の災害時における避難勧告・避難指示や、災害対策本部設置の判断に際して、それぞれの情報を参考にしたかどうかについても尋ねた。

各設問とも、回答は1つとなることを想定して作成したが、複数回答をした回答者も少なからずいた。集計に当たっては、複数回答があった場合は、回答中で最も若い選択肢の番号1つだけを有効回答として採用することとした。これは、これらの設問の目的は、「各自治体においてより迅速な防災情報を得られる体制があるかどうか」を調べることであり、各設問とも、より迅速にデータを入手できるシステムほど、選択肢の番号が若くなるように作成してあるためである。

気象庁系の情報は、a.観測値と、b.予報・予測値があることが特徴であり、「参考にしたか」の質問では、a.とb.それぞれについて尋ねた。また、国土交通省と都道府県の情報は、c.雨量とd.河川水位の情報があることが特徴であり、これらについてもそれぞれ「参考にしたか」を分けて尋ねた。

[46] 貴部署では、近隣にある気象庁アメダス観測所の雨量観測値や、市町村単位の雨量予測値をリアルタイムに参照できる体制がありますか

	回答数	構成比
(1) 専用端末(MICOS等)が設置されている	91	37%
(2) 専用の端末は設置されていないが、インターネットの一般向けホームページ(tenki.jpなど)でデータを参照している	54	22%
(3) 気象台から随時FAXが送られてくる体制となっている	74	30%
(4) 必要に応じて電話で問い合わせしている	2	1%
(5) 電子メール(携帯電話やインターネット)で情報を受信している	6	2%
(6) リアルタイムには情報を入手していない	13	5%
無回答	4	2%
計	244	100%

[47] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示を出すかどうかや災害対策本部設置の判断に際して、気象庁のレーダー雨量や数時間後の雨量予測値を入手し、参考にしましたか

	回答数	構成比
(1) 情報を入手し、参考にした	182	75%
(2) 情報を入手したが、参考にはしなかった	26	11%
(3) 情報は入手したが、どのように利用したらよいかよくわからなかった	3	1%
(4) 今回は情報の入手はしていないが、入手していれば参考にしたと思う	24	10%
(5) 情報を入手したり、参考にしたりしたいとは思わない	1	0%
無回答	8	3%
計	244	100%

[48] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示を出すかどうかや災害対策本部設置の判断に際して、気象庁のアメダスなど一般の雨量観測所の観測値(雨量)を入手し、参考にしましたか

	回答数	構成比
(1) 情報を入手し、参考にした	182	75%
(2) 情報を入手したが、参考にはしなかった	30	12%
(3) 情報は入手したが、どのように利用したらよいかよくわからなかった	1	0%
(4) 今回は情報の入手はしていないが、入手していれば参考にしたと思う	20	8%
(5) 情報を入手したり、参考にしたりしたいとは思わない	1	0%
無回答	10	4%

計	244	100%
---	-----	------

[49] 貴部署では、近隣にある国土交通省所管の雨量・河川水位観測所の実況値や予測値をリアルタイムに参照できる体制がありますか

	回答数	構成比
(1) 専用端末(FRICS等)が設置されている	81	33%
(2) 専用の端末は設置されていないが、インターネットの一般向けホームページ(「川の防災情報」等)でデータを参照している	65	27%
(3) 近隣の工事事務所から随時FAXが送られてくる体制となっている	22	9%
(4) 必要に応じて電話で問い合わせしている	11	5%
(5) 電子メール(携帯電話やインターネット)で情報を受信している	9	4%
(6) リアルタイムには情報を入手していない	53	22%
無回答	3	1%
計	244	100%

[50] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示を出すかどうかや災害対策本部設置の判断に際して、国土交通省の河川水位観測所の観測値(水位)を入手し、参考にしましたか

	回答数	構成比
(1) 情報を入手し、参考にした	91	37%
(2) 情報を入手したが、参考にはしなかった	25	10%
(3) 情報は入手したが、どのように利用したらよいのかよくわからなかった	2	1%
(4) 今回は情報の入手はしていないが、入手していれば参考にしたと思う	93	38%
(5) 情報を入手したり、参考にしたりしたいとは思わない	20	8%
無回答	13	5%
計	244	100%

[51] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示を出すかどうかや災害対策本部設置の判断に際して、国土交通省の雨量観測所の観測値(雨量)を入手し、参考にしましたか

	回答数	構成比
(1) 情報を入手し、参考にした	90	37%
(2) 情報を入手したが、参考にはしなかった	20	8%
(3) 情報は入手したが、どのように利用したらよいのかよくわからなかった	4	2%
(4) 今回は情報の入手はしていないが、入手していれば参考にしたと思う	100	41%
(5) 情報を入手したり、参考にしたりしたいとは思わない	16	7%
無回答	14	6%
計	244	100%

[52] 貴部署では、近隣にある県所管の雨量・河川水位観測所の実況値や予測値をリアルタイムに参照できる体制がありますか

	回答数	構成比
(1) 専用端末が設置されている	65	27%
(2) 専用の端末は設置されていないが、インターネットの一般向けホームページでデータを参照している	48	20%
(3) 県庁などから随時FAXが送られてくる体制となっている	69	28%
(4) 必要に応じて電話で問い合わせしている	12	5%
(5) 電子メール(携帯電話やインターネット)で情報を受信している	6	2%
(6) リアルタイムには情報を入手していない	40	16%
無回答	4	2%
計	244	100%

[53] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示を出すかどうかや災害対策本部設置の判断に際して、県所管の河川水位観測所の観測値(水位)を入手し、参考にしましたか

	回答数	構成比
(1) 情報を入手し、参考にした	102	42%
(2) 情報を入手したが、参考にはしなかった	23	9%
(3) 情報は入手したが、どのように利用したらよいかよくわからなかった	1	0%
(4) 今回は情報の入手はしていないが、入手していれば参考にしたと思う	87	36%
(5) 情報を入手したり、参考にしたりしたいとは思わない	19	8%
無回答	12	5%
計	244	100%

[54] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示を出すかどうかや災害対策本部設置の判断に際して、県所管の雨量観測所の観測値(雨量)を入手し、参考にしましたか

	回答数	構成比
(1) 情報を入手し、参考にした	120	49%
(2) 情報を入手したが、参考にはしなかった	22	9%
(3) 情報は入手したが、どのように利用したらよいかよくわからなかった	2	1%
(4) 今回は情報の入手はしていないが、入手していれば参考にしたと思う	81	33%
(5) 情報を入手したり、参考にしたりしたいとは思わない	7	3%
無回答	12	5%
計	244	100%

[55] 貴部署では、近隣にある各種機関(道路公団・電力会社・消防署など)所管の雨量・河川水位観測所の実況値や予測値をリアルタイムに参照できる体制がありますか

	回答数	構成比
(1) 専用端末が設置されている	12	5%
(2) 専用の端末は設置されていないが、インターネットの一般向けホームページでデータを参照している	38	16%
(3) 所管事務所などから随時FAXが送られてくる体制となっている	21	9%
(4) 必要に応じて電話で問い合わせしている	55	23%
(5) 電子メール(携帯電話やインターネット)で情報を受信している	3	1%
(6) リアルタイムには情報を入手していない	110	45%
無回答	5	2%
計	244	100%

[56] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示や災害対策本部設置の判断に際して、各種機関(道路公団・電力会社・消防署など)の情報は参考になりましたか

	回答数	構成比
(1) 情報を入手し、参考にした	72	30%
(2) 情報を入手したが、参考にはしなかった	9	4%
(3) 情報は入手したが、どのように利用したらよいかよくわからなかった	1	0%
(4) 今回は情報の入手はしていないが、入手していれば参考にしたと思う	135	56%
(5) 情報を入手したり、参考にしたりしたいとは思わない	14	6%
無回答	12	5%
計	243	100%

3.8 市町村自身による雨量・水位等の観測について

市町村役場では、独自に雨量計を設置している例をよく見かけるほか、近年は、ケーブルテレビネットワークを利用するなどして、市町村内に高密度に気象観測網を展開している例も少なくない。また、近隣の河川水位の観測(見回り程度の場合もある)が行われている場合もある。今回の調査対象地域において、これらの観測が行われているかどうか

か、また、今回の豪雨時の対応に参考にしたかどうかを調べた。

[57] 貴庁舎内には、市町村独自に設置した雨量計がありますか

	回答数	構成比
(1) 設置されている	140	57%
(2) 設置されていない	103	42%
無回答	1	0%
計	244	100%

[58] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示や災害対策本部設置の判断に際して、上記の庁舎内に設置した雨量計の情報は参考になりましたか

	回答数	構成比
(1) 情報を入手し、参考にした	122	50%
(2) 情報を入手したが、参考にはしなかった	15	6%
(3) 情報は入手したが、どのように利用したらよいのかよくわからなかった	1	0%
(4) 今回は情報の入手はしていないが、入手していれば参考にしたと思う	36	15%
(5) 情報を入手したり、参考にしたりしたいとは思わない	5	2%
無回答	65	27%
計	244	100%

[59] 庁舎以外の管内には、市町村独自に設置した雨量観測所がありますか

	回答数	構成比
(1) CATVや専用端末で常時データ入手可能な観測所がある	38	16%
(2) 観測所はあるが、現地に行かないとデータは読み取れない	9	4%
(3) 観測所はあるが、他部署所管のためリアルタイムにデータ入手はできない	26	11%
(4) 電子メール(携帯電話やインターネット)で情報を受信している	6	2%
(5) 設置されていない	164	67%
無回答	1	0%
計	244	100%

[60] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示や災害対策本部設置の判断に際して、上記の市町村独自に設置した雨量計の情報は参考になりましたか

	回答数	構成比
(1) 情報を入手し、参考にした	90	37%
(2) 情報を入手したが、参考にはしなかった	12	5%
(3) 情報は入手したが、どのように利用したらよいのかよくわからなかった	0	0%
(4) 今回は情報の入手はしていないが、入手していれば参考にしたと思う	50	21%
(5) 情報を入手したり、参考にしたりしたいとは思わない	7	3%
無回答	84	35%
計	243	100%

[61] 管内の河川では、市町村独自の水位観測を実施していますか

	回答数	構成比
(1) テレメータ等で常時データ入手可能な観測所がある	27	11%
(2) 観測所はあるが、現地に行かないとデータは読み取れない	11	5%
(3) 定期的に、目視による観測を行っている	56	23%
(4) 河川水位の観測は実施していない	144	60%
無回答	4	2%
計	242	100%

[62] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示や災害対策本部設置の判断に際して、上記の市町村独自の河川水位観測の情報は参考になりましたか

	回答数	構成比
(1) 情報を入手し、参考にした	72	30%
(2) 情報を入手したが、参考にはしなかった	5	2%
(3) 情報は入手したが、どのように利用したらよいのかよくわからなかった	1	0%
(4) 今回は情報の入手はしていないが、入手していれば参考にしたと思う	64	26%
(5) 情報を入手したり、参考にしたりしたいとは思わない	10	4%
無回答	92	38%
計	244	100%

3.9 観測データ以外の情報について

雨量や水位といった基礎的な観測情報以外にも、近年は多くの豪雨災害関連情報が整備されている。ここでは、問[63]「土砂災害の危険度をリアルタイムに予測するシステム」と、問[65]「河川や崖、道路などの様子をリアルタイムに監視できるカメラ」について質問した。

[63] 貴市町村あるいは所属する県・地域では、地域毎の土砂災害の危険度を、リアルタイムに予測するシステムが稼働していますか

	回答数	構成比
(1) 稼働している	27	11%
(2) 稼働しているが、当役所ではリアルタイムには参照できない	7	3%
(3) 稼働していない	115	47%
(4) 詳しくわからない	86	35%
無回答	9	4%
計	244	100%

[64] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示や災害対策本部設置の判断に際して、上記の土砂災害危険度予測システム情報は参考になりましたか

	回答数	構成比
(1) 情報を入手し、参考にした	15	6%
(2) 情報を入手したが、参考にはしなかった	5	2%
(3) 情報は入手したが、どのように利用したらよいのかよくわからなかった	0	0%
(4) 今回は情報の入手はしていないが、入手していれば参考にしたと思う	109	45%
(5) 情報を入手したり、参考にしたりしたいとは思わない	14	6%
無回答	101	41%
計	244	100%

[65] 管内には、国土交通省などによる、河川や崖、道路などの様子をリアルタイムに監視できるカメラは設置されていますか

	回答数	構成比
(1) 設置されており、当役所でも常時モニターできる	18	7%
(2) 設置されており、専用モニターはないが、インターネットの一般向けホームページを通じて参照している	15	6%
(3) 設置されているが、参照はしていない	16	7%
(4) 設置されていない	147	60%
(5) 設置されているかどうかわからない	43	18%
無回答	5	2%
計	244	100%

[66] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示や災害対策本部設置の判断に際して、上記のカメラの情報は参考になりましたか

	回答数	構成比
(1) 情報を入手し、参考にした	15	6%
(2) 情報を入手したが、参考にはしなかった	4	2%
(3) 情報は入手したが、どのように利用したらよいのかよくわからなかった	0	0%
(4) 今回は情報の入手はしていないが、入手していれば参考にしたと思う	106	43%
(5) 情報を入手したり、参考にしたりしたいとは思わない	11	5%
無回答	108	44%
計	244	100%

3.10 住民からの情報について

ここでは、本災害時における住民からの情報が参考になったか、また、近年注目を集めているインターネットを活用した双方向情報通報システムの整備・利用状況、一般的なインターネット上の掲示板に書かれている情報の利用状況などについて調べた。インターネットを活用した双方向情報通報システムに関する自由回答も挙げた。

[67] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示や災害対策本部設置の判断に際して、住民からの電話や口頭によって通報された情報は参考になりましたか

	回答数	構成比
(1) 参考にした	123	50%
(2) 通報はあったが、参考にはしなかった	4	2%
(3) 通報が錯綜しており、もっと情報整理ができれば、参考にしたと思う	11	5%
(4) 通報はほとんどなかった	96	39%
無回答	10	4%
計	244	100%

[68] 貴市町村あるいは県では、インターネット等を利用した住民や消防団・自主防災組織との相互防災情報通報体制を整備していますか。該当するものがあれば を付けてください

	回答数	構成比
(1) 電子掲示板(BBS)を整備している	3	1%
(2) メーリングリストを整備している	4	2%
(3) 画像送受信システムなど、ホームページを利用したシステムを整備している	12	5%
(4) 電子メールによる通報を受け付けている	9	4%
無回答	220	89%
計	248	100%

[72] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示や災害対策本部設置の判断に際して、上記の相互通報システムの情報は参考になりましたか

	回答数	構成比
(1) 情報を入手し、参考にした	8	3%
(2) 情報を入手したが、参考にはしなかった	2	1%
(3) 情報は入手したが、どのように利用したらよいのかよくわからなかった	0	0%
(4) 今回は情報の入手はしていないが、入手していれば参考にしたと思う	90	37%
(5) 情報を入手したり、参考にしたりしたいとは思わない	3	1%
無回答	141	58%
計	244	100%

[74] インターネット上の電子掲示板やホームページに、災害時の各地の状況(実況など)に関しての一般市民からの情報が多数書き込まれていますが、今回の豪雨における避難勧告・避難指示や災害対策本部設置の判断に際して、これらの情報は参考になりましたか

	回答数	構成比
(1) 情報を入力し、参考にした	2	1%
(2) 情報を入力したが、参考にはしなかった	1	0%
(3) 情報は入力したが、どのように利用したらよいかわからなかった	2	1%
(4) 今回は情報の入手はしていないが、入手していれば参考にしたと思う	158	65%
(5) 情報を入力したり、参考にしたりしたいとは思わない	14	6%
無回答	67	27%
計	244	100%

[73]上記のインターネットを利用した相互通報システムに関して、なにか感想・意見があればご記入ください(自由回答)

- 今後導入利用したい。
- 電話（生の声）による情報がより優れていると思う。
- 災害が発生するかどうか判断のつかないとき、誰しも家族や財産を守ろうとしているときに、住民からの情報が本当に送信されてくるのかと疑問に思う。
- 担当部署との連絡を取り合っていかなければならないと思う
- 当地域は民間プロバイダーの回線サービスも遅く、インターネット利用者が少ない状況である。
- 現場における機器の対応、本部の人的対応ができるか。リアル映像があれば現地に行かなくても状況が把握できる。
- 相互通報システムの導入を検討したい
- 豪雨災害だけでなく地震や大規模火災等で活用できればよい
- 一斉送信する携帯端末がない。携帯電話等の機器が水に弱いため困った。
- 他町の状況を見ることができるので参考になる
- 文字情報が利用できれば電話通報で生じるような情報の錯綜が防げるので利用したい
- 電子掲示板などを利用することにより多くの住民の情報を入手することはよいことだが、住民の意見が膨大となり掲示板によせられた意見に対応しきれなかった場合の苦情など考えると不安である。
- 相互通報システムについては主にパソコン利用が考えられるが、非常時のやり取りには不向きかと思われる。常時の情報提供、防災意識高揚には効果的かと思われる。難聴者のためにもシステムのよいと思われるが、雨量・水位を自動的に発信できる設備がないと、人的な不足から対応は難しい。
- 電話による情報提供だけなので、現地へ行かないと状況確認ができない現状であるので、画像送受信システムの推進を感じた。
- 団員の協力やシステムに対する理解や知識が必要
- 切迫した状況でのインターネット通報システムには情報の正確さ、迅速さの面から実情にそぐわないと思う。(電話対応、現場目視の方が旧式だが災害時には確実だ)
- 停電時の対応はどうするのか？又、大規模地震等への対応はどのように考えているのか？いくら整備してもカバーできない部分はないのか？要検討
- 今後の整備が必要と考える

3.11 防災情報の分かりやすさについて

ここではまず、「豪雨」というものをどのように表現したら、より参考になるかを尋ねた。また、入手した防災情報が理解できなかった場合、どのように対応したいと考えているかについても尋ねた。

[76] 避難勧告・避難指示や災害対策本部設置を判断する際に、雨量に関する情報としては、以下の中ではどれが最も参考になるとおもいますか

	回答数	構成比
(1) 「これまでの雨量は××ミリ」などの単純な量的情報	104	43%
(2) 「これまでの雨量は7月の平均雨量と同じくらい」など、平均雨量と比較した情報	8	3%
(3) 「これまでの雨量は最近20年間で最大」など、過去の豪雨記録と比較した情報	98	40%
(4) 雨量の情報を見ても、あまり参考になるとは思えない	13	5%
(5) わからない	11	5%

無回答	10	4%
計	244	100%

[77] 今回入手した各種の防災情報のなかで、その利用方法がよくわからなかった情報があった場合、どのように対処されましたか。

	回答数	構成比
(1) 外部の専門家等に問い合わせた。	14	6%
(2) 専門家等に問い合わせようとしたが適切な人材が思い浮かばなかった	5	2%
(3) 専門家等に問い合わせようとしたが時間的制約のため断念した	12	5%
(4) 専門家等に問い合わせる必要性を感じなかった	96	39%
(5) 利用方法が分からない情報は無視した	46	19%
無回答	71	29%
計	244	100%

[78] 利用方法がよくわからない情報に関して、外部に問い合わせをする相手として、考えられるのはどのような相手ですか。該当するものにつけてください。(複数回答。回答比は全回答244に対する比)

	回答数	回答比
(1) その情報の発信元	126	52%
(2) 気象台、国土交通省など国機関の防災担当者	63	26%
(3) 都道府県の防災担当者	132	54%
(4) 他の市町村の防災担当者	52	21%
(5) 大学・研究機関などの学識経験者	3	1%
(6) 防災関係の財団・特殊法人の防災専門家	3	1%
(7) 民間コンサルタント	6	2%
(8) NPO,NGOの防災専門家	1	0%
無回答	37	15%

[86] 災害時や災害の危険がある時に、防災専門機関から自治体に災害に関する専門家を派遣するシステムがあります。貴部署で派遣を依頼するとしたら、その際に必要とされる専門性として、該当するものにつけてください。(複数回答。回答比は全回答244に対する比)

	回答数	回答比
(1) 災害対応の意志決定に際しての判断材料の提供	74	30%
(2) 災害対応時の防災関連機関・団体との連携	57	23%
(3) 情報の分析・判断	74	30%
(4) 被害予測	79	32%
(5) 外部からの支援体制の連絡・調整	58	24%
(6) 被災者支援	83	34%
(7) 特に必要性を感じない	14	6%
無回答	31	13%

3.11 ハザードマップについて

まず、想定外力別に市町村単位でのハザードマップが作成されているかどうかを調べた。それぞれ、「作成済み」「作成中」「作成していない」から選択してもらった回答形式であり、「作成しているもの」を付ける形式ではない。何らかのハザードマップを作成していると回答した市町村に関しては、これらのハザードマップが今回の災害に際して役立ったかどうかや、配布、説明の方法などについても質問した。

[93] 洪水ハザードマップ

	回答数	構成比
(1) 作成済み	23	9%
(2) 作成中	15	6%
(3) 作成していない	201	82%
無回答	5	2%
計	244	100%

[96] 津波ハザードマップ

	回答数	構成比
(1) 作成済み	16	7%
(2) 作成中	3	1%
(3) 作成していない	210	86%
無回答	15	6%
計	244	100%

[94] 土砂災害ハザードマップ

	回答数	構成比
(1) 作成済み	35	14%
(2) 作成中	10	4%
(3) 作成していない	194	80%
無回答	5	2%
計	244	100%

[97] 火山ハザードマップ

	回答数	構成比
(1) 作成済み	15	6%
(2) 作成中	2	1%
(3) 作成していない	198	81%
無回答	29	12%
計	244	100%

[95] 地震ハザードマップ

	回答数	構成比
(1) 作成済み	17	7%
(2) 作成中	9	4%
(3) 作成していない	215	88%
無回答	3	1%
計	244	100%

以下[98]-[102]は、何らかのハザードマップを作成している市町村を対象にした設問。

[98] 今回の豪雨における避難勧告・避難指示や災害対策本部設置の判断に際して、上記のハザードマップの情報は参考にしましたか

	回答数	構成比
(1) 参考にした	24	30%
(2) 参考にはしなかった	32	41%
(3) もしマップが完成していれば、参考にしたと思う	12	15%
(4) もしマップが作成されていたとしても、参考にするとは思わない	0	0%
無回答	11	14%
計	79	100%

[99] 貴市町村では、ハザードマップの配布はどのようにされていますか。現在作成中の場合は、予定されている配布方法でも結構です。

	回答数	構成比
(1) 希望者のみに配布している	10	13%
(2) 作成時に全戸に配布している	60	76%
(3) 数年ごとなど、定期的に全戸に配布している	1	1%
(4) ハザードマップは作成していない	0	0%
無回答	8	10%
計	79	100%

[101] 貴市町村では、新規転入者へのハザードマップの配布はどのようにされていますか。現在作成中の場合は、予定されている配布方法でも結構です。

	回答数	構成比
(1) 転入手続き時に配布している	11	14%
(2) 希望者には配布している	46	58%

(3) 残部が無いので希望があっても配布できない	13	16%
無回答	9	11%
計	79	100%

[102] 貴市町村では、ハザードマップに関する説明会・講習会・学習会などが実施されていますか。現在作成中の場合は、予定されている方法でも結構です。

	回答数	構成比
(1) 作成時に実施した(する)	26	33%
(2) 数年ごとなど、定期的を実施している(する)	3	4%
(3) 定期的を実施する計画ではないが、現在実施を計画中である	9	11%
(4) 市町村では実施していないが、県、国土交通省などが実施しているらしい	2	3%
(5) これまでに実施の実績はなく、今後もその予定はない	28	35%
無回答	11	14%
計	79	100%

[103] (ハザードマップを一切作成していない市町村に対して)今回の災害を踏まえて、ハザードマップの作成を考えられましたか

	回答数	構成比
(1) 作成する方向で具体的な検討をはじめている	14	8%
(2) 将来的には作成したいと考えている	91	55%
(3) あまり作成したいとは思っていない	6	4%
(4) ハザードマップ作成はまったく考えていない	12	7%
無回答	42	25%
計	165	100%

3.12 地域型ハザードマップについて

近年、1集落程度を単位として、住民自身が行政機関などと連携して作成するタイプの、いわゆる地域型防災マップが着目されている。ここでは、このタイプのマップ作成の現状について調査した。

[104] 貴市町村では、集落単位など、狭い範囲を対象として、住民も参加して作成する、いわゆる「地域型防災マップ」が作成されていますか

	回答数	構成比
(1) ほぼ全域で作成されている	6	2%
(2) 一部の集落で作成されている	19	8%
(3) 作成されているらしいが、詳しくわからない	12	5%
(4) そのようなものはまったく作成されていない	199	82%
無回答	8	3%
計	244	100%

[105] 今回の災害に際して、「地域型防災マップ」が役立ったという話を聞いていますか

	回答数	構成比
(1) 聞いている	14	6%
(2) 聞いていない	63	26%
(3) 作成されていないのでなんとも言えない	149	61%
無回答	18	7%
計	244	100%

[106] 今後、貴市町村において「地域型防災マップ」に対してどのようにお考えですか

	回答数	構成比
(1) 現在すでに作成されているが、更に作成や改良が進むよう、取り組みたい	12	5%

(2) 現在作成されているもの以外には特に取り組みは考えていない	8	3%
(3) 役立ちそうなので、作成に向けた具体的な取り組みを始めたい	47	19%
(4) 具体的な取り組みは考えていないが、情報は集めたい	159	65%
(5) 特に関心はない	10	4%
無回答	8	3%
計	244	100%

3.13 避難訓練など日常の防災対策について

[109] 貴市町村において、住民を対象とした、避難訓練や防災訓練を実施していますか

	回答数	構成比
(1) 1年に数回実施している	35	14%
(2) 年に1回実施している	112	46%
(3) 数年に1回実施している	31	13%
(4) 実施したことはあるが、定期的には実施していない	47	19%
(5) 過去1度も実施したことはない	17	7%
無回答	2	1%
計	244	100%

[110] これまでに実施した避難訓練・防災訓練では、どのような災害を想定していましたか。該当するものすべてに付けてください。(複数回答。回答比は全回答244に対する比)

	回答数	構成比
(1) 洪水・浸水	71	16%
(2) 土砂災害(土石流, 地すべり, 崖崩れ)	41	9%
(3) 火山噴火・火砕流・溶岩流出	8	2%
(4) 地震	181	40%
(5) 津波	42	9%
(6) 山林火災	76	17%
(7) 特定の災害は想定していない	7	2%
無回答	21	5%
計	447	100%

[117] 貴市町村において、住民を対象とした、防災講演会や学習会を実施していますか

	回答数	構成比
(1) 1年に数回実施している	19	8%
(2) 年に1回実施している	13	5%
(3) 数年に1回実施している	23	9%
(4) 実施したことはあるが、定期的には実施していない	122	50%
(5) 過去1度も実施したことはない	64	26%
無回答	3	1%
計	244	100%

3.14 他に必要とされている情報

現在それぞれの市町村で利用されている情報以外にどのような情報が必要とされているかを知るために「避難勧告などの発令や災害対策本部設置の判断に際して、他に欲しいと思う情報があればご記入ください」という質問を設け、自由回答で記入してもらった。中には明らかにすでにリアルタイム公開されている情報もあり、情報提供システムを整備するだけでは、防災情報として活用されない実態がうかがえる。

- 福島県防災連絡システムの情報が拡充され、町村毎できれば30分毎に細かい情報が入れば大変役立つ
- 現場での情報(特に夜間での情報)

- 現地の詳細状況
- 地域の人々の経験からの予想
- 過去の台風の発生からの経路など
- 被害予測
- 被害の情報
- 気象情報、災害情報すべて
- 北上川以外の支川（干厩川、砂鉄川）の増水の状況
- 今後の雨量予測（広域的ではなくその市町村のもの）、今後の水位予測
- 一級河川阿武隈川の水位予想・福島県内及び岩沼市付近の降雨予想
- 発害が発生もしくはその恐れがある地域の住民の声
- 当村にどのような理由で災害が予想されるのかという情報
- 具体的な予想雨量（1時間ごとなど）
- 局所的な今後の雨量予測
- 短時間内に集中して降る雨量の予測
- 災害現場からの情報がリアルタイムに参照できるシステム
- 各市町村がいかなる状況で勧告を発令したのかの事例があれば参考にしたい
- 雨量状況・今後の予測等

4. まとめ

本調査の主要な結果を整理すると以下の通りである。

- ・災害対策本部設置には、警報や雨量など「警戒指標的情報」が決め手となるのに対し、避難勧告や避難指示は、浸水など実際の被害発生や水位上昇など「はっきりと目に見える情報」が決め手となる。
- ・避難勧告・避難指示を発令した市町村の半数(16市町村)が、決め手として被害発生を挙げた。被害発生前に避難勧告や避難指示が発令されることは、50%程度の確率でしか期待できないとも言える。
- ・気象庁の雨量情報は92%、国土省の雨量・水位情報は72%、県情報は78%の市町村でリアルタイムに取得できる。今災害における避難勧告や災害対策本部設置の判断に際して、気象庁情報は74%、国土交通省、県情報は40～50%程度の市町村が「参考にした」と回答した。情報に対する信頼性の問題ではなく、国土交通省、県情報が気象庁情報に比べて届きにくい状況と思われる。もっとも頻繁に参照されている気象庁情報を軸に、所管の区別なく雨量・水位等の情報を参照できるようなシステム構築が望ましい。
- ・58%の市町村役場では自己管理の雨量計を保有し、それらの87%が避難勧告・災害対策本部設置の際の参考にされており、非常に頼られる情報源である。自動記録かつデジタル表示タイプでも数万円程度の品であり、全市町村への設置を推奨したい。
- ・洪水ハザードマップは23市町村(全体の10%)で作成されていたが、ハザードマップを避難勧告や災害対策本部設置の判断に際し参考にした市町村はその半数程度だった。なぜ参考にされなかったのか、既存のハザードマップの問題点について検証を進める必要がある。
- ・台風との位置関係で災害発生を警戒し始める時点に対しては、1割程度が遅すぎる時点を回答している。
- ・インターネット活用の相互通報システムの整備、利用例ともにまだ少ない。

謝辞:本研究の一部は、平成12年度科学研究費補助金「土砂災害警戒避難システムのソフト化に関する研究」(代表者 小川滋)、平成14年度科学研究費補助金「1999年台湾集集大地震後の土砂災害の推移と地形変化」(代表者 下川悦郎)、平成14年度京都大学防災研究所特定共同研究「都市域における氾濫災害危険度評価法の研究開発」(代表者 高山知司)の研究助成によるものである。

参考文献

- 1)池田茂・佐治実:iモードによる河川情報提供システムの開発,砂防学会誌,Vol.54, No.3, pp.72-80, 2001
- 2)武田晴夫・本橋和志・加納章・望月嘉徳・松村昌広:静岡県土砂災害雨量情報システム,砂防学会誌,Vol.54, No.5, pp.81-85, 2002
- 3)牛山素行:2002年7月9日～12日の台風6号による豪雨災害の特徴,自然災害科学,Vol.21, No.3, pp.285-297, 2002
- 4)牛山素行・今村文彦・片田敏孝・越村俊一:豪雨時の自治体における防災情報の利用,水工学論文集, No.47, (印刷)

中)

- 5) 牛山素行・今村文彦・吉田健一・片田敏孝・越村俊一:2002年台風6号接近時の自治体における防災情報の収集状況, 日本災害情報学会第4回研究発表大会予稿集, pp.97-100, 2002
- 6) 総務省消防庁:平成14年台風6号による被害状況について(第19報), <http://www.fdma.go.jp/html/infor/140709taifu6.pdf>