

平成 14 年 7 月台風 6 号水害時における住民の郡山市洪水ハザードマップの活用実態

インフラ計画研究室 前川聖子
指導教官 松本昌二 及川康

1. はじめに

平成 14 年 7 月 10 日未明からの台風 6 号接近に伴う豪雨水害により、郡山市内を貫流する阿武隈川では、水位（阿久津観測所）が 10 日の午前中から上昇しはじめ、11 日 7:30 には計画高水位まであと 30cm に迫る最高水位 8.35m（戦後第 3 位）を記録した。郡山市では、近年では昭和 61 年と平成 10 年に甚大な浸水被害を被っており、今回の出水はこれらの洪水に匹敵する規模であったにも関わらず、平成 11 年より実施された「平成の大改修」により、大幅な被害軽減効果があったと報告されている（平成 10 年水害の浸水戸数 1045 戸に対し今回 337 戸¹⁾）。

このように、郡山市における今回の水害による被害規模としては、郡山市が過去に経験した水害に比べてさほど特記するほど大きなものではなかったが、いくつかの点で今回の水害は特徴的な性格を有している。郡山市では、平成 10 年に郡山市洪水ハザードマップの作成・公表を行っており、その後の平成 10 年 8 月末水害の経験を教訓とし、平成 12 年 3 月に改訂版郡山市洪水ハザードマップの作成・公表を行っている。今回の水害は、この改訂版洪水ハザードマップが実際の水害時に活用された初めての水害であり、その活用状況のみならず住民の受容や評価の状況が注目されることである。

そこでここでは、この改訂版洪水ハザードマップの活用状況と住民評価に着目し、今回の平成 14 年 7 月台風 6 号水害に関する住民意識調査の結果に基づいて、その実態を把握することを目的とする。

2. 調査概要

2 - 1 改訂版郡山市洪水ハザードマップ

平成 12 年 3 月に作成・公表された改訂版郡山市洪水ハザードマップは、前述したように全国でもまだ珍し

表 - 1 改訂版郡山市洪水ハザードマップの改訂の要点

委員会検討項目		改訂版郡山市洪水ハザードマップでの反映項目
1 避難計画の検討	避難単位の再検討	町字単位の避難から町内会単位の避難へ
	避難施設の検討	避難距離の短縮
		避難施設の追加（削除） 阿武隈川を渡る避難を少なくする
	自動車利用計画の検討	避難時の自動車利用可能性と避難情報との対応関係を明示
要介護者の避難対策	- - -	
2 避難基準の検討		避難情報の発令基準を水位との対応のもとで明示 避難準備を明示
3 災害学習型洪水ハザードマップ		内水氾濫と外水氾濫との違いについての説明
4 その他	浸水深	「50cm未満」の浸水深表示をやめて、「1.0m未満」とする
	住民説明会	住民説明会の実施

表 - 2 調査実施概要

調査期間	平成14年9月16日～10月17日
対象地域	福島県郡山市阿武隈川流域
調査方法	教官・学生による訪問配布、郵送回収
配布数	2995票
回収数	336票 (11.2%)

い事例である²⁾。その改訂の主なポイントとしては、避難勧告・避難指示の前段階として「避難準備」を明示的に設定し、それと連携したかたちで避難時の車利用を部分的に容認したこと、指定避難場所の指定単位を、住民が理解し易いとの観点より町丁目単位から町内会単位へと変更したこと、等である（表-1 参照）。

2 - 2 調査概要

調査は、この度の浸水被害地区の周辺を中心に、表-2 に示す要領で実施した。対象地域はすべて、改訂版郡山市洪水ハザードマップ上での浸水が予想されている区域であり、今回の水害での避難指示・避難勧告の対象地域である。

本研究に関わる主な調査項目としては、今回の水害時における改訂版郡山市洪水ハザードマップの利用状況や住民評価、水害時の行動形態、ハザードマップの住民説明会への参加状況、郡山市河川行政の取り組み

に対する評価，等となっている。

3. 水害時における改訂版郡山市洪水ハザードマップの活用状況

3-1 使用状況

改訂版郡山市洪水ハザードマップは，平成12年3月の公表の際に，本調査の対象地域内の世帯に対しては全世帯に配布されている。しかし，**図-1**に示すように回答者の今回水害時における改訂版郡山市洪水ハザードマップの利用状況を見ると「今回の水害が起こる前に既に見ていた」とする回答者が約52%，「今回の水害時に実際に見た」とする回答者が約23%を占めているものの「持っていなかった，無くしていた」や「全く知らなかった」などのように，有効利用していない回答者の存在が目立つ結果となっている。

一方「今回の水害が起こる前に既に見ていた」や「今回の水害時に実際に見た」とする回答者における，今回の水害時に際しての活用状況に関する回答を示した**図-2**をみると，各項目についても「参考になった」とする回答が多くを占めており，おおむね良好な評価が得られているものと思われる。特に参考になったとする回答が多かったのは「自宅の浸水危険度を知るのに」や「避難所の位置を確認」であり，このような情報を入手する手段としてハザードマップは有効に機能していたものと思われる。

3-2 ハザードマップ閲覧による避難行動への影響

図-3は，今回の水害時における住民の避難行動と改訂版郡山市洪水ハザードマップの閲覧との関係を示したものである。上段の図は水位や降雨の状況変化を示したもので，下段は回答者の避難率を改訂版郡山市洪水ハザードマップの閲覧状況別に示したものである。これによると，今回の水害前か水害時に関わらず改訂版郡山市洪水ハザードマップを見た回答者の避難率は，見なかった回答者よりも高くなっていることがわかる。

このように，改訂版郡山市洪水ハザードマップを見た回答者の避難率は見なかった回答者よりも常に高く推移していることが確認されたが，この傾向が改訂版郡山市洪水ハザードマップを見たことによって直接的

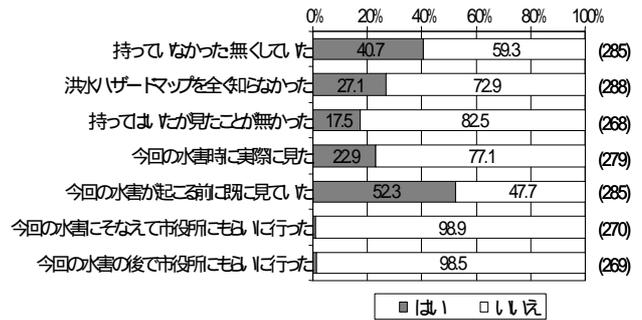


図-1 改訂版郡山市洪水ハザードマップの利用状況

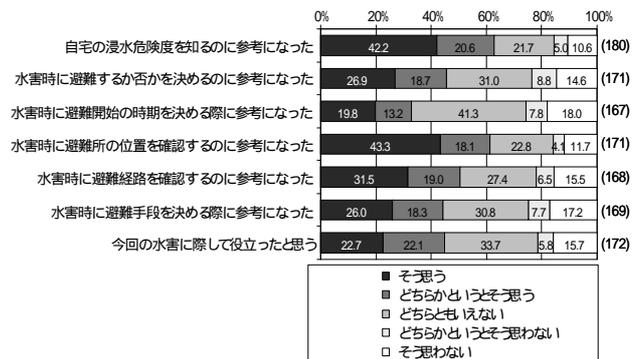


図-2 改訂版郡山市洪水ハザードマップ活用状況

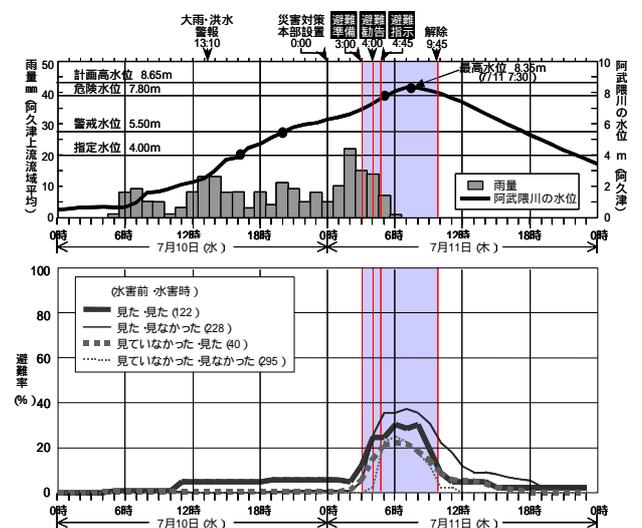


図-3 改訂版洪水ハザードマップの閲覧と避難行動との関係

にもたらされたものなのか否かについては，さらに詳細な分析が必要となる。

4. 民説明会に関する住民評価

郡山市による改訂版洪水ハザードマップの住民説明会は、ハザードマップが配布された町内会に対してその開催の旨を通知し、都合の付いた町内会に対して随時行われた。ハザードマップを配布した町内会の全てにおいて住民説明会が開催された訳ではないが、河川課担当者によると、今回の水害発生時までの時点で計25回の説明会が開催され、町内会役員を中心とする計613人の参加があった³⁾。

本調査の回答者に占める住民説明会の参加者の割合は約10%程度となっているが(図-4)、その参加者における住民説明会の内容理解については、半数以上が「理解できた、どちらかという理解できた」とする回答となっており(図-5)、また、説明会の参加有無にかかわらず、住民説明会の必要性についての認識を問うたところ、約72%の住民が「必要だと思う、どちらかという必要だと思う」と回答するなど(図-6)、住民説明会に対する住民評価は肯定的な意見が多くを占めている。

5. 避難時期と避難手段の指定に関する評価

5-1 従来における住民避難計画と実際の水害時避難形態との乖離

従来における各地の洪水時避難計画では、一般には徒歩を原則として、車の利用は控えるべきとされている。その理由としては、洪水避難時の車利用は、渋滞を引き起こし緊急車両の走行の妨げになるだけでなく、道路冠水により車の制御ができなくなり、脱出ができなくなることが多いこと、などが挙げられる。また、その場合の徒歩による避難については、一般には水害時の悪条件を考慮して住民の歩行速度を2km/hと想定し、避難施設までの移動距離は1時間以内に移動できる距離として概ね2km前後としているものが多い。

郡山市においても、平成10年1月の郡山市洪水ハザードマップ(改訂前のもの)作成時点では、前述のような徒歩による避難を原則とした避難計画が検討されており、その旨は洪水ハザードマップに明記されていた。しかし、平成10年8月末の水害時、ならびに

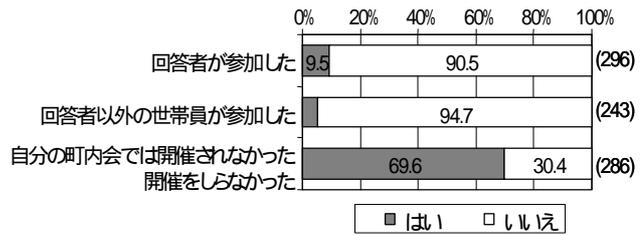


図-4 改訂版郡山市洪水ハザードマップ住民説明会への参加状況

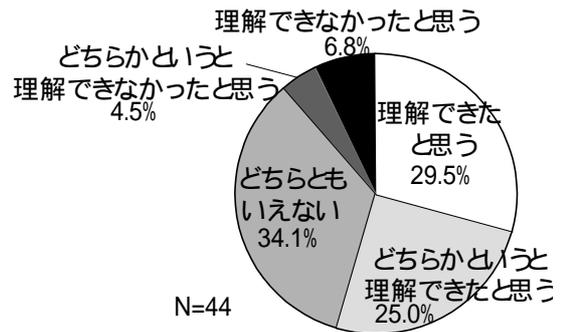


図-5 住民説明会の内容理解度

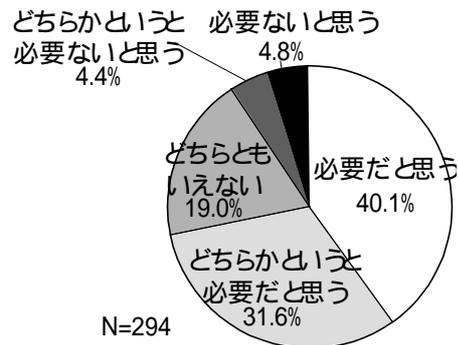


図-6 住民説明会の必要性認識

今回の水害時における避難は、避難を行った住民の80%以上が自家用車によるものであり、徒歩による避難は10%前後にとどまっている。このような傾向は他地域の水害時避難にも一般に見受けられる傾向であり、洪水時の住民避難には今後においても車が多用されるものと思われる。

5-2 郡山市における避難計画の見直し

平成10年8月末水害の反省を踏まえ、郡山市では、徒歩による避難を前提にしつつも、車利用の避難を実質的に容認するたかちの避難計画の見直しを行い、平成12年3月配布の改訂版洪水ハザードマップはそれ

が反映されている。

車による避難を容認するには、そこに生じる大きな危険に対して、それを回避する策を講じなければならない。郡山市においては、避難情報の出し方にその策を求めている。避難勧告や避難指示は、首長に発令権限がある。しかし、洪水について言うならば、その発令基準を明確に規定している自治体は少なく、その都度の判断に基づくことが一般的である。これに対して、郡山市の避難計画の見直しは、阿武隈川の水位に基づく基準を定めて発令判断の迅速化を図ったことに加え、避難勧告の前に「避難準備」を定め、車利用の避難は避難準備の段階で行うことを求めている(表-3 参照)⁴⁾。郡山市における車利用を容認した避難計画の策定は、現実としての実効性を求めた結果であり、早い段階における避難準備の発令といった災害情報との連携によって、車による避難の危険を緩和することを期待したものととなっている。

表-3 郡山市の避難計画における避難行動形態

		避難時期		
		避難準備が 出ている状況	避難勧告が 出ている状況	避難指示が 出ている状況
避難手段	車	可	不可	不可
	車以外	可	可	可

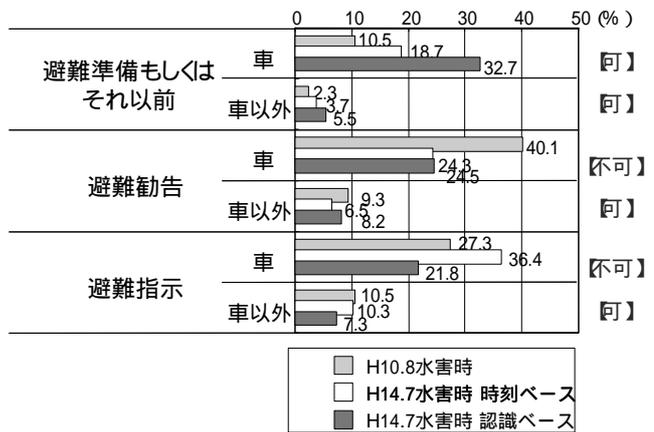


図-7 避難行動形態

5 - 3 避難行動形態に関する平成 10 年 8 月末水害時と今回の水害時との比較

改訂版郡山市洪水ハザードマップは、以上のような背景のもとで作成・公表が行われたわけであり、公表後において初めての水害となった今回の水害時における、住民の避難行動形態が目立つところである。

図-7 は、平成 10 年 8 月末水害時とこの度の水害時における郡山市民の避難形態について、避難時期と避難手段の組み合わせによる 6 パターンの形態の構成比について示したものである。この図から、まず、平成 10 年 8 月末水害時においては、避難計画上で「不可」とされている避難行動形態が多くを占めていたことがわかる。図-8 には、この結果を、避難計画上で「可」・「不可」とされる避難形態の 2 つにまとめた構成比を示しているが、これによると平成 10 年 8 月末水害時においては「不可」となる避難行動形態をとった回答者が 70%弱を占めていることがわかる。

一方、今回の水害時における避難形態については、避難準備・避難勧告・避難指示が発令されたそれぞれの時刻を基準として、回答者の避難開始時期を区分した結果(時刻ベースと呼称)に基づく構成比を、図-7 では白の棒グラフで示している。これによると、「不可」

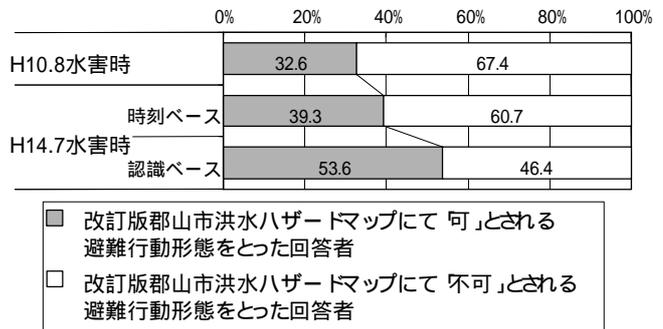


図-8 避難行動形態

とされる「避難指示の時間帯における車による避難行動形態」が約 37%を占めており、この構成比は平成 10 年 8 月末水害時におけるものよりも結果的には増加する結果となった。しかし、ここで注意すべきことは、本調査における回答者の全てが各避難情報を発令と同時に知った訳ではなく、さらには、避難情報の発表そのものを知らなかった住民も含まれているということである。したがって、回答者の避難開始時期を区分するもう一つの方法として、回答者自身が水害時に実際に各避難情報を知った時刻、さらにはこれらの避

難情報の発表を知っていたか否かを基準に区分する方法が考えられる。図-7の灰色の棒グラフには、このような基準で区分した結果（認識ベースと呼称）を示している。この基準によるならば、避難勧告や避難指示の時間帯における車による避難行動形態が占める割合は、今回の水害時では平成10年8月末水害時のそれよりも減少する結果となった。また、図-8を見ると、今回の水害時においては、回答者自身の認識ベースでは、「可」とされる避難行動形態の割合が、「不可」とされる行動形態の割合を上回る結果となった。

これらの結果を踏まえるならば、今回の水害時においては、依然として「不可」とされる避難行動形態は多くの割合を占めているものの、前回水害時に比べれば、車による避難行動を避けるべきであること、ならびに避難準備の意義について、少なからず住民に理解を得られたものと推察される。

6. 改訂版郡山市洪水ハザードマップと河川行政に対する住民評価

6-1 土地の危険度情報開示についての住民意識の把握

ここでは、浸水危険度情報の提供手段としての洪水ハザードマップの意味について考察を加える。

まず、図-9は、今回の水害時をも踏まえた上での、郡山市河川行政の取り組みに対する住民評価の実態をハード面、ソフト面、総合評価のそれぞれについて示したものである。これによると、いずれも肯定的な評価が多くを占めているものの、ソフト面（洪水ハザードマップ作成・配布等含む）に対する住民評価の方が、肯定的な評価が多く見受けられる結果となっている。

つぎに、そのソフト面での取り組みの一環として位置づけられる、地域の浸水危険度情報の提供手段としての洪水ハザードマップの意味について見ていく。

まず、住民は水害に対する土地の危険度情報の提供を望んでいるのかという意向を図-10(1)で見ると、約90%の回答者がそれを望んでいることがわかった。

一時期においては、地域の浸水危険度情報の公表は地価の下落や地権者からの不満が出たり等のネガティブな影響を危惧して、公表を躊躇する自治体も見受け

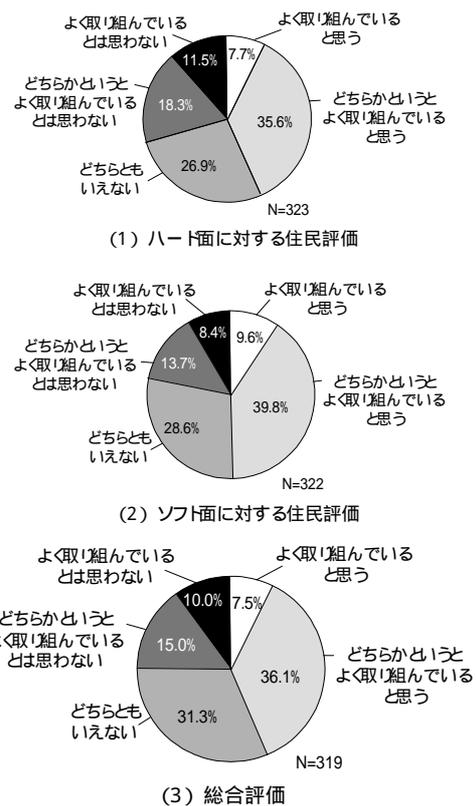


図-9 郡山市の河川行政に対する住民評価

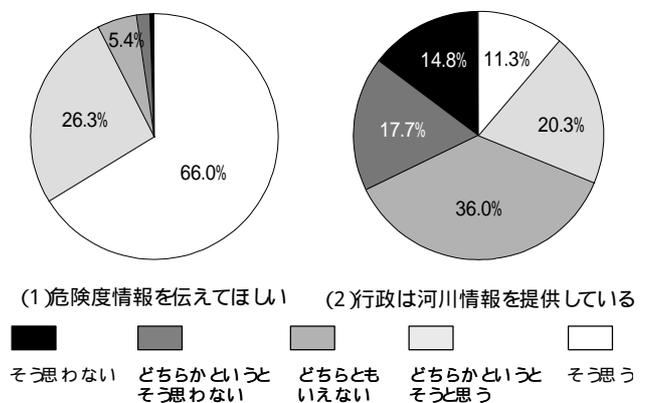


図-10 危険度情報開示についての住民意識

られたが、住民にとっては、このような情報の積極的な公表を望んでいる傾向にあることが把握できた。

では実際のところ、行政は危険度情報を提供しているのか、という意向について図-10(2)で見ると、その意見は分かれるところとなっている。この結果は本調査の回答者における改訂版郡山市洪水ハザードマップの閲覧率が半数近くであったことが反映さ

れているものと推察される。

6 - 2 河川行政に対する住民の信頼度と軽微な浸水被害の容認に関する認識

回答者が河川行政に対して信頼感や誠実さを感じる要因のひとつとしては、図-11 から見て取れるように、地域の洪水危険度の情報を行政が積極的に公表することが挙げられる。郡山市の場合では、洪水ハザードマップに予想浸水深を記載したりするなど、住民に対して積極的に危険度情報を公表してきた。その点が、評価されたものだと考えられる。

また浸水被害は誰にとっても基本的に受容できるものではないのは当然であるが、その一方で、図-12 を見ると「ある程度までの軽微な浸水被害程度でならばしかたがない」との意向を示す回答者がいる。それは、特に河川行政に対して信頼感や誠実さを感じている回答者層を中心として多く見受けられる結果となった。

7. 終わりに

本研究では、平成 14 年 7 月台風 6 号水害時における、郡山市民の改訂版洪水ハザードマップの活用状況と、その実態を把握することを目的として分析を行った。

まず、この水害発生に際して、この改訂版郡山市洪水ハザードマップは、概ね良好な評価が得られている傾向が把握できた。また、洪水ハザードマップの公表は、水害危険度情報提供のひとつの形態であるといえる。地域の防災行政の立場に立つならば、このような検討結果において見られたポジティブな影響についても、さらに着目していくべきではなかろうかと考える。

参考文献

- 1) 片田敏孝, 及川康, 杉山宗意: パネル調査による洪水ハザードマップの公表効果の計測, 河川技術に関する論文集, 第 5 章, pp. 225-230, 1999.
- 2) 片田敏孝, 及川康, 三村清志: 洪水ハザードマップの作成状況と作成自治体による事後評価, 水工学論文集, 第 45 巻, pp. 31-36, 2001.
- 3) 群馬大学工学部建設工学科片田研究室編: 平成 10

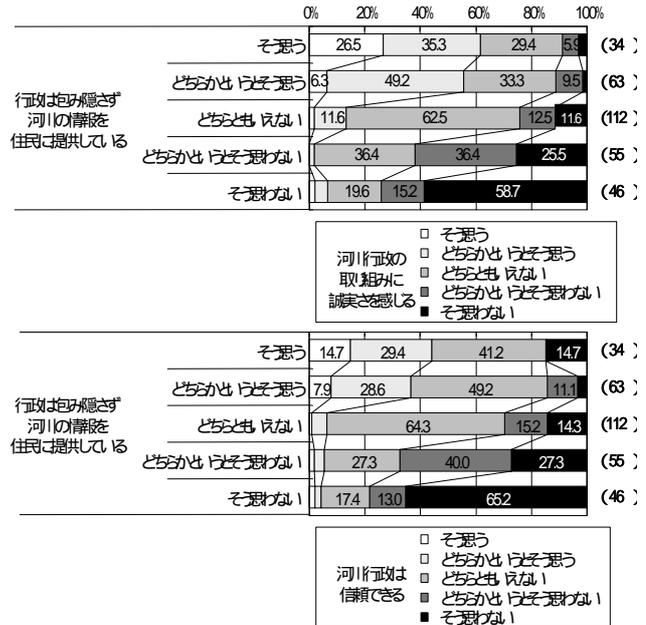


図-11 河川行政への誠実さ・信頼性に関する認識

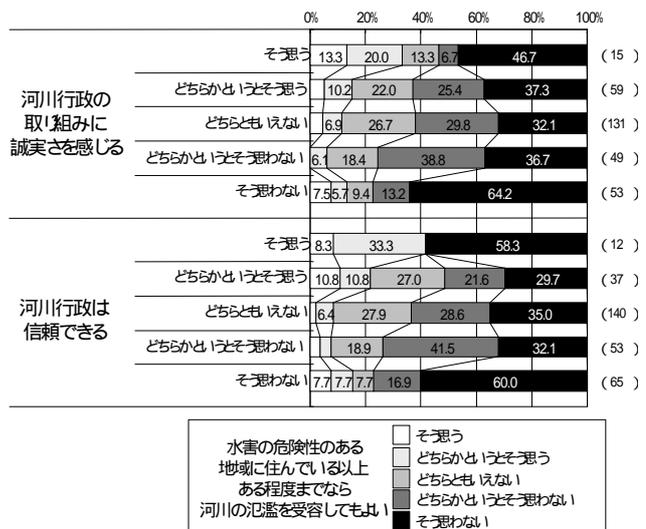


図-12 軽微な浸水被害の容認に関する認識

年 8 月末集中豪雨災害における郡山市民の対応行動に関する調査報告書, 1999.

- 4) 片田敏孝, 及川康: 実効性をもった洪水時の避難計画のあり方に関する検討, 土木計画研究論文集, Vo. 24, pp. 925-928, 2001.