

平成30年7月豪雨における 住民の避難行動について ～西予市野村町の調査結果～

社会共創学部・防災情報研究センター

羽鳥剛史

調査概要

- 調査時期：2018年12月～2019年1月
- 調査対象者：西予市野村地区の住民 803世帯
- 調査方法
 - ① 自宅にお住まいの方 (741世帯)：郵送配布・郵送回収
 - ② 仮設住宅にお住まいの方 (62世帯)：聞き取り調査



調査目的

二度と今回のような災害を起こさないために. . .

①住民避難に関わる実態を把握する

今回の豪雨災害において、住民がどのような対応を採ったのかを把握し、今後、防災対策を進めていくための議論の出発点を定める。

②将来への教訓として客観的な資料を残す

後世への教訓となるよう、今回の豪雨災害の実態や課題に関する客観的な資料を取りまとめる。

調査項目

- **被害状況**（家屋の被害、浸水状況、家財道具の被害、自宅の復旧状況等）
- **避難行動**（避難の有無、きっかけ、避難場所、避難時間、避難経路等）
- **要配慮者への支援状況**（支援の必要性、支援の有無等）
- **災害意識**（災害状況の認知、避難の必要性、危機意識等）
- **災害情報の取得状況**（避難指示の発令情報、災害情報の利用状況等）
- **事前の水害意識や経験**（水害に対する想定、過去の水害経験の有無等）
- **事前の準備状況**（非常持ち出し品の準備、防災訓練への参加等）
- **今後の防災対策への評価**
- **個人属性**（年齢、性別、職業、居住形態等）
- **自由記述**

調査項目

- 被害状況（家屋の被害、浸水状況、家財道具の被害、自宅の復旧状況等）
- **避難行動**（避難の有無、きっかけ、避難場所、避難時間、避難経路等）
- 要配慮者への支援状況（支援の必要性、支援の有無等）
- **災害意識**（災害状況の認知、避難の必要性、危機意識等）
- **災害情報の取得状況**（避難指示の発令情報、災害情報の利用状況等）
- 事前の水害意識や経験（水害に対する想定、過去の水害経験の有無等）
- 事前の準備状況（非常持ち出し品の準備、防災訓練への参加等）
- **今後の防災対策への評価**
- 個人属性（年齢、性別、職業、居住形態等）
- 自由記述

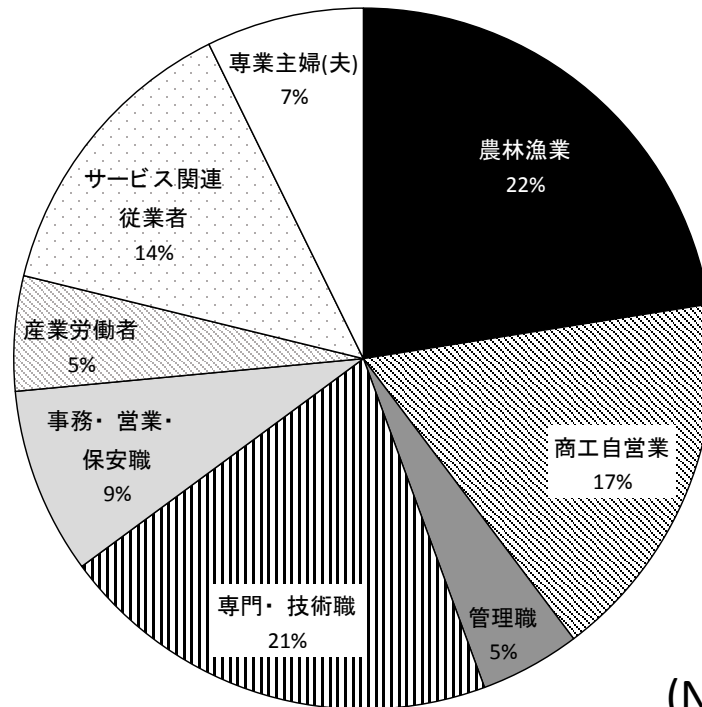
調査項目

- 被害状況（家屋の被害、浸水状況、家財道具の被害、自宅の復旧状況等）
- 避難行動（避難の有無、きっかけ、避難場所、避難時間、避難経路等）
- 要配慮者への支援状況（支援の必要性、支援の有無等）
- 災害意識（災害状況の認知、避難の必要性、危機意識等）
- 災害情報の取得状況（避難指示の発令情報、災害情報の利用状況等）
- 事前の水害意識や経験（水害に対する想定、過去の水害経験の有無等）
- 事前の準備状況（非常持ち出し品の準備、防災訓練への参加等）

地域住民の避難行動や災害意識、災害情報の取得状況等に関する調査結果（2019年2月時点）を報告し、今回の災害における住民避難に関わる問題点や今後の防災対策の課題を整理する。

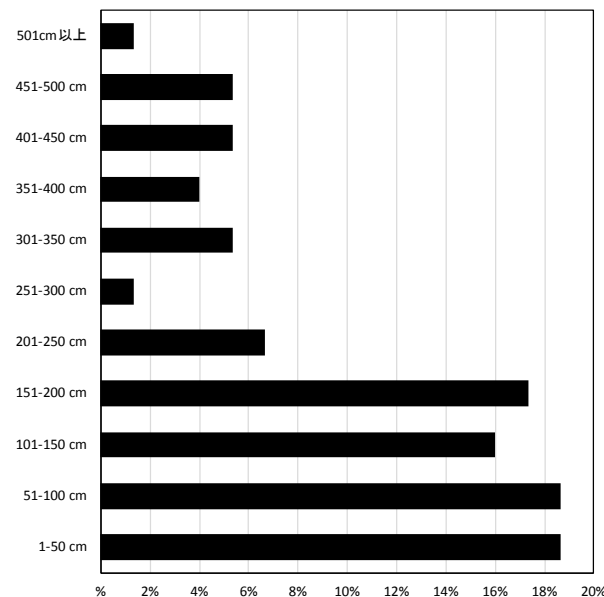
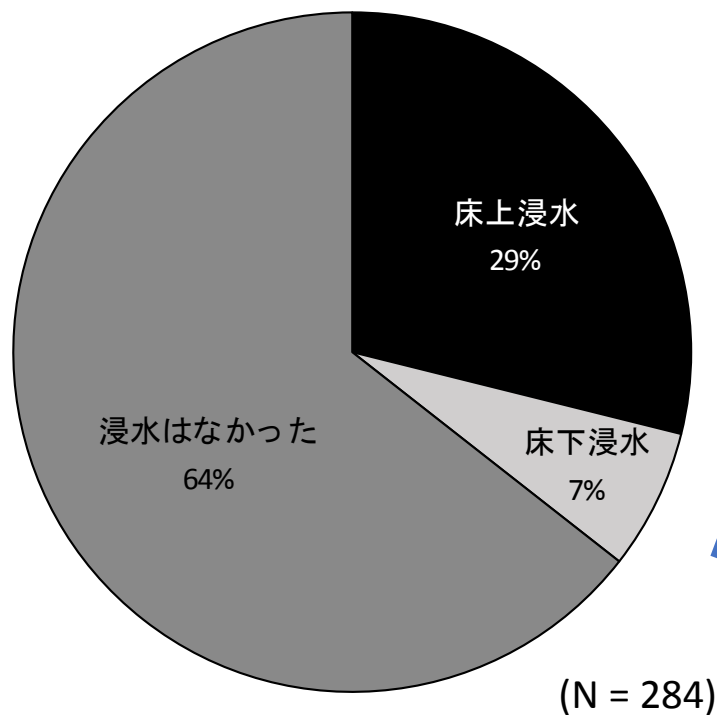
調査協力者の属性

- 全316世帯：自宅285世帯、仮設31世帯（回収率39.4%）
- 男性174名、女性107名
- 平均年齢68.5歳、最大93歳、最小27歳
- 職業構成

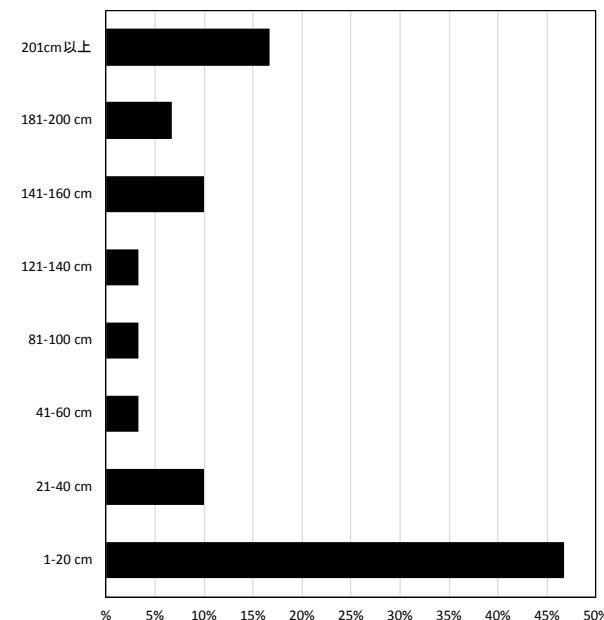


(N=285)

自宅家屋の被害状況



床上浸水深
(N = 75)

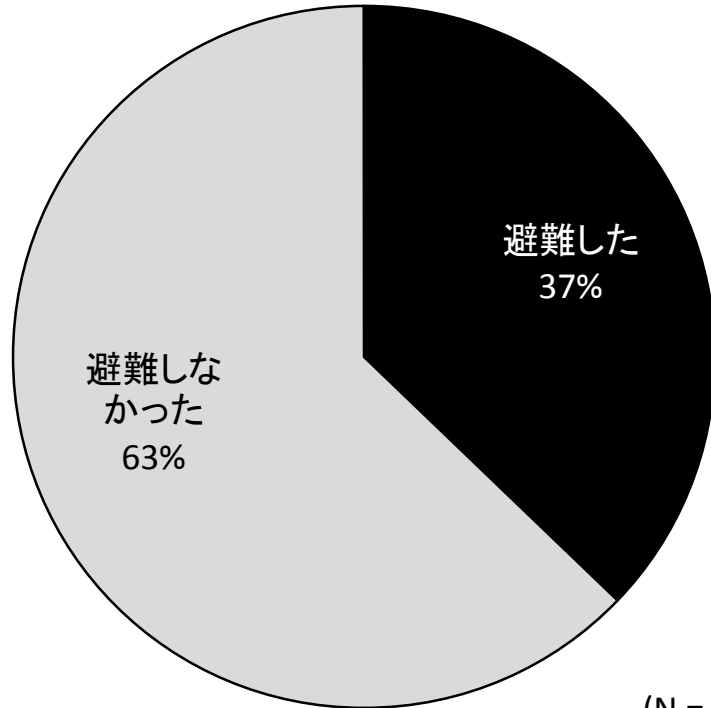


床下浸水深
(N = 30)

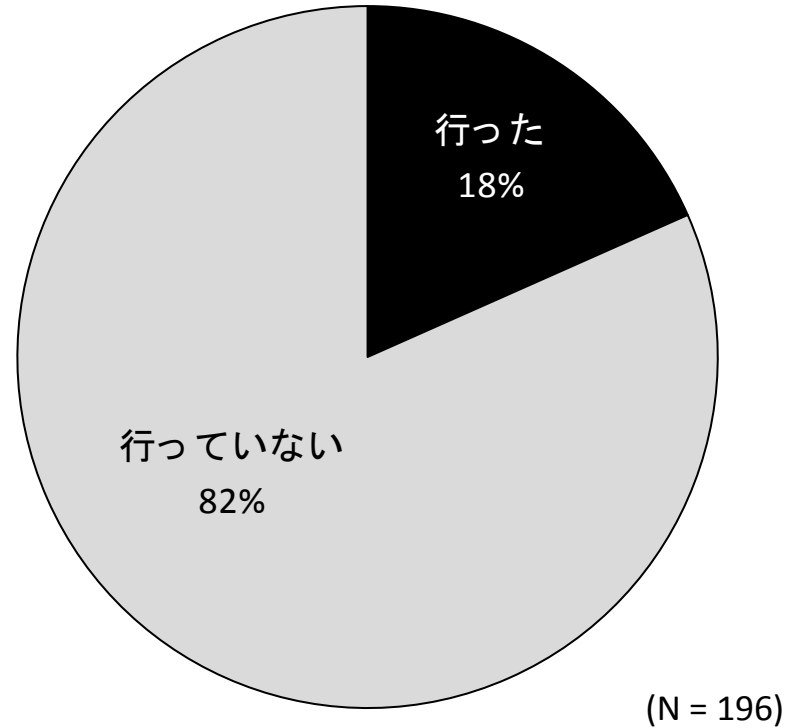
- 調査協力者のうち、29%の世帯が床上浸水被害を被り、床下浸水と併せて浸水被害を受けた世帯は**36%**であった。
- 床上浸水深について、「1-50cm」「51-100cm」「101-150cm」「151-200cm」がそれぞれ2割弱程度となっている。「200cm以上」も3割程度と高い割合を占めている。

避難行動

水平避難

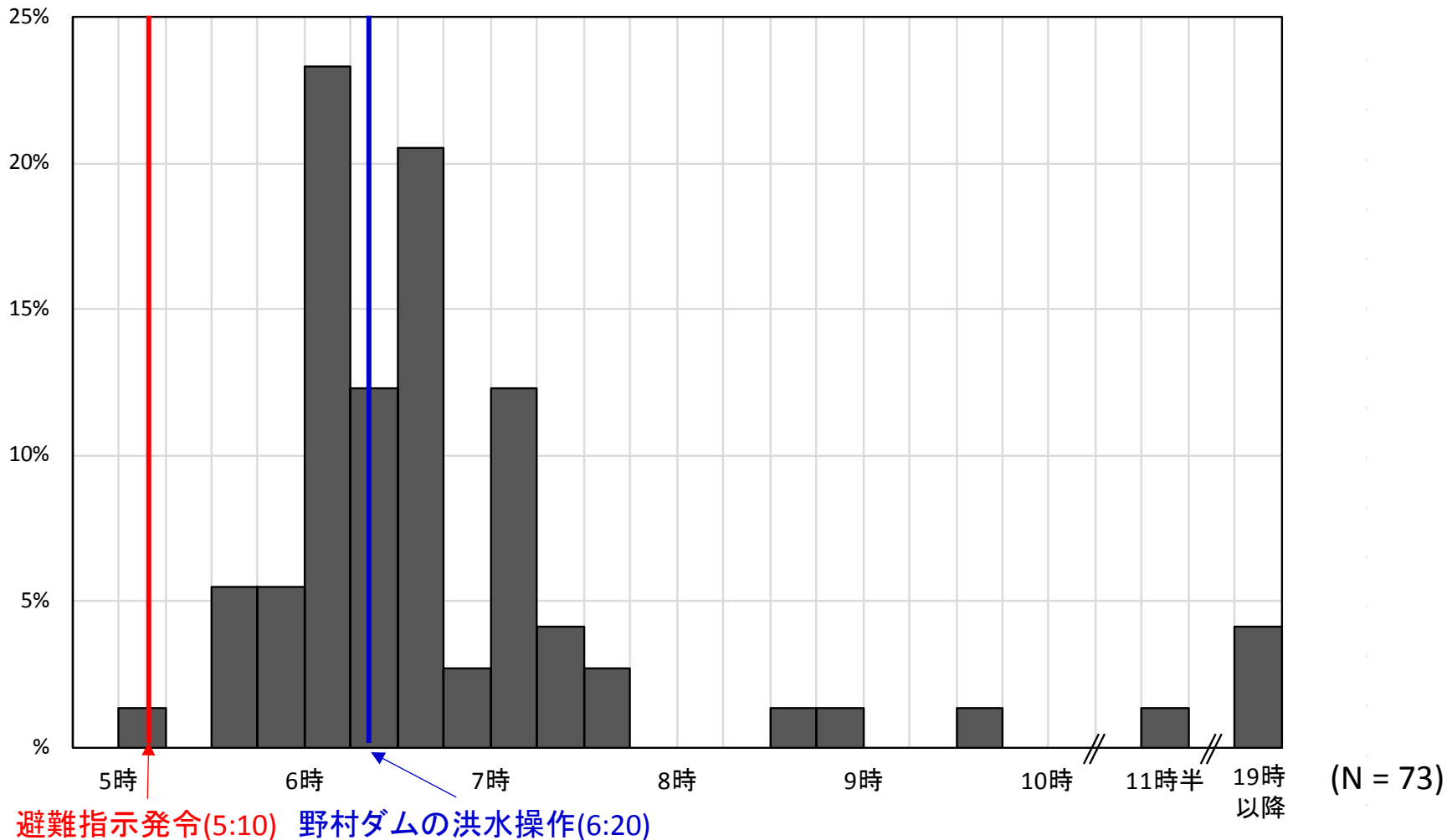


垂直避難



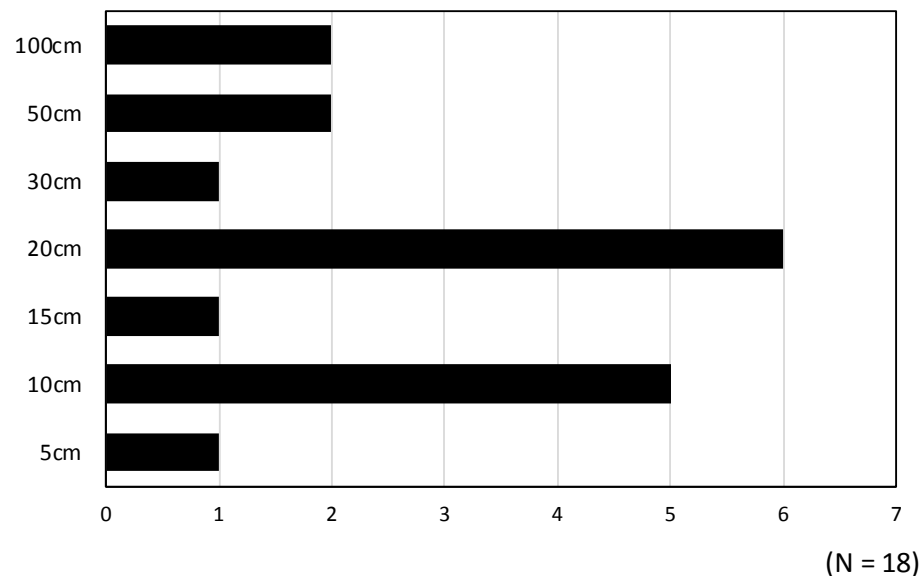
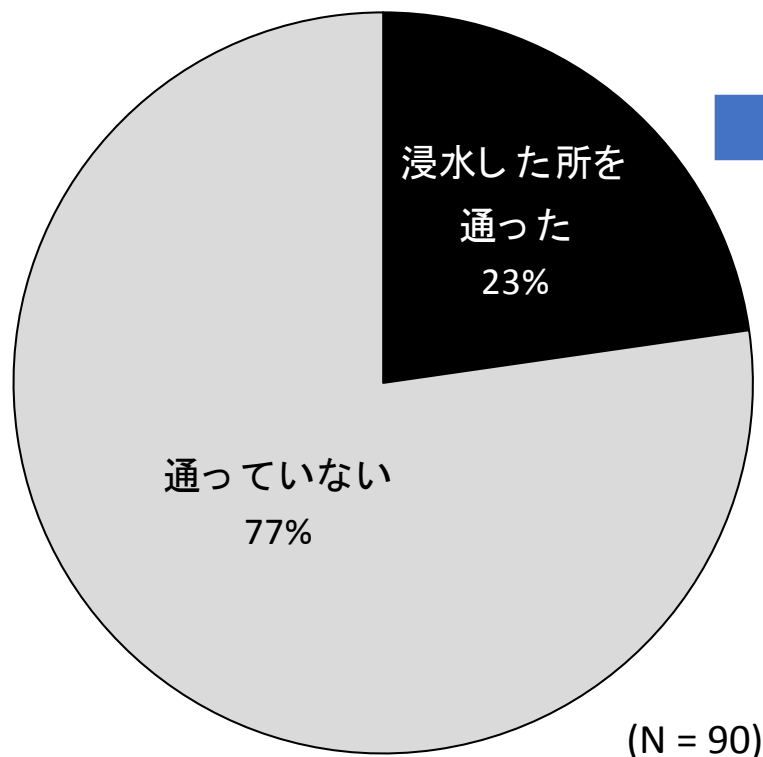
今回の水害時に、自宅の2階などの高い所へ待避（垂直避難）した世帯は**18%**、避難所などに避難した世帯は**37%**であった。

避難開始時刻（垂直避難除く）



避難世帯のうち、野村ダムの洪水操作（異常洪水時防災操作）を開始した6時20分までに避難を開始した世帯は**39.2%**であり、残りの**60.8%**の世帯は洪水操作以降に避難を開始した。

避難時に浸水エリアを通ったか

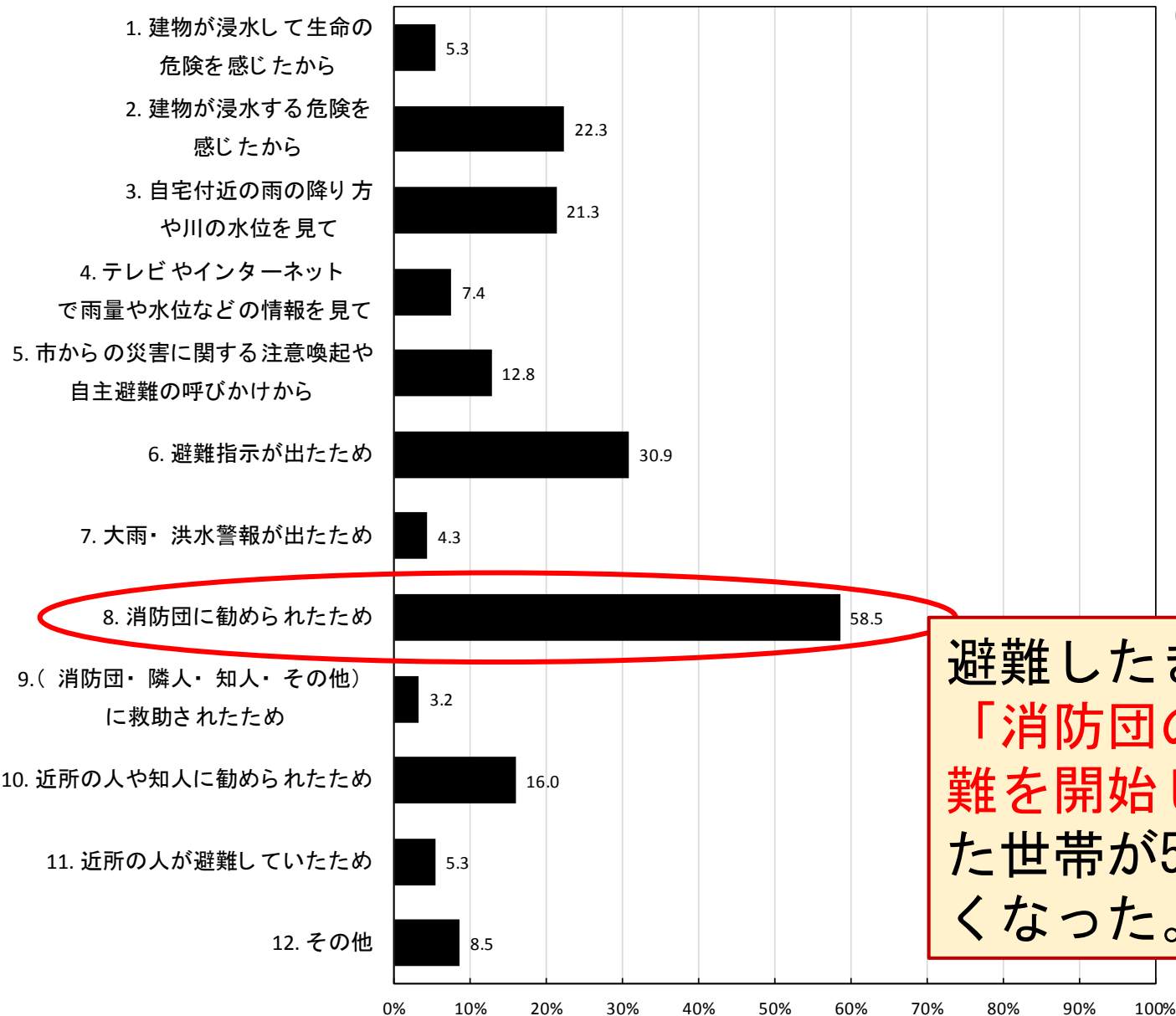


浸水地点の最大深さ

避難世帯のうち、**23%**の世帯は避難先に向かう途中に浸水した所を通っており、1mの深さの浸水地点を通った世帯も見受けられた。

避難したきっかけ

(N = 90)



避難したきっかけとして、「消防団の勧めにより避難を開始した」と回答した世帯が58.5%と最も多くなった。

避難しなかった理由

1. 避難が必要なほど大きな災害ではないと思ったから

47.6

2. 避難しようとしたが、雨や浸水等により避難できなかったから

4.9

3. 子供・老人・病人がいて、避難するのが大変だったから

5.6

4. 避難場所がわからなかったから

1.4

5. 避難指示が出ていることを知らなかったから

22.4

6. 近所の人は誰も避難していなかったから

16.1

7. 誰からも避難を勧められなかったから

17.5

8. 避難する方がかえって危険だと思ったから

17.5

9. 夜中だったから

2.8

10. 浸水しても2階などに逃げればよいと思ったから

9.1

11. ペットがいるため避難できなかった

2.1

12. 避難所に行きたくなかった

2.8

13. その他

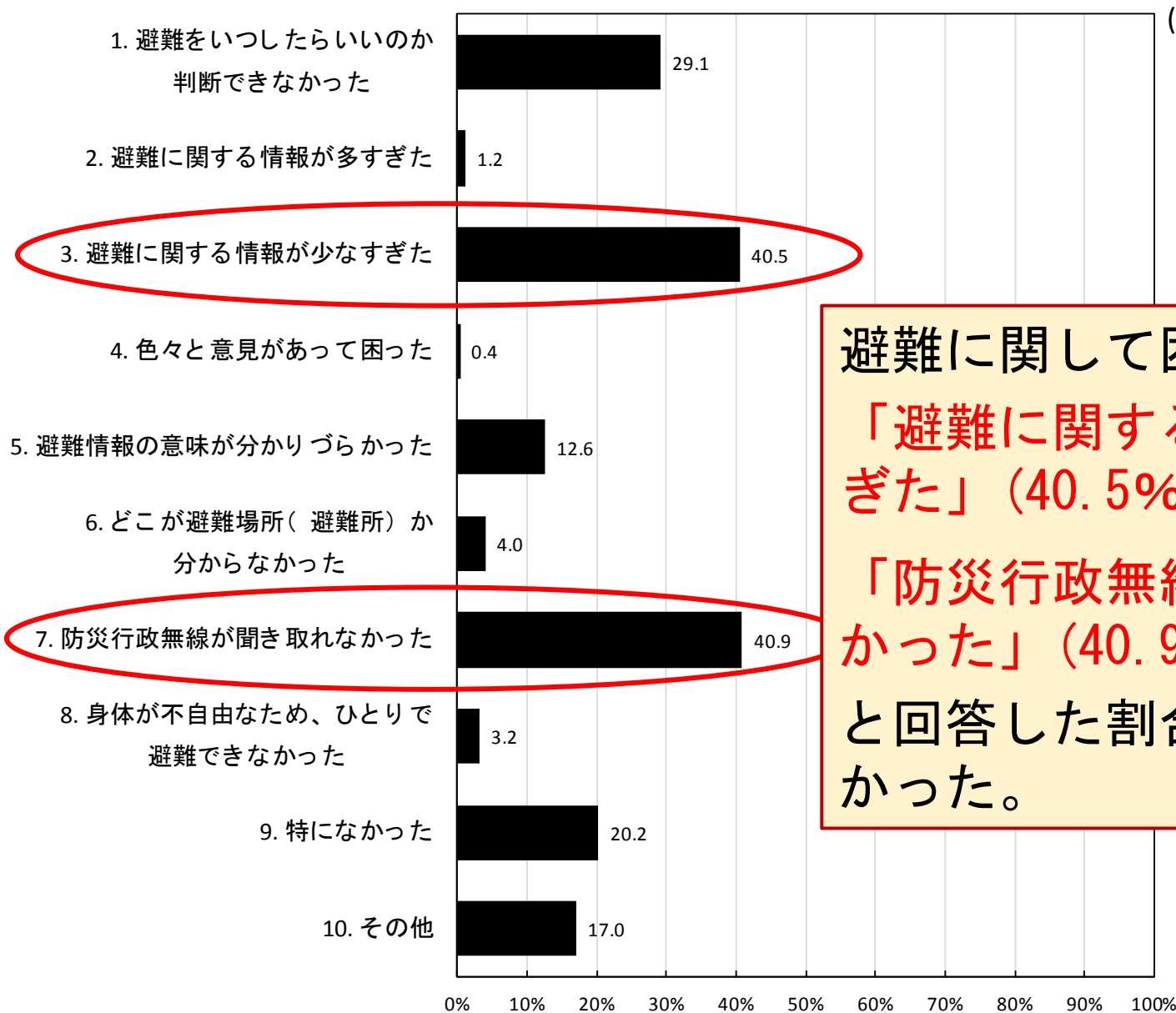
30.1

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

(N = 143)

- 避難しなかった理由として、「避難が必要なほど大きな災害ではないと思ったから」と回答した世帯が最も多くなった。
- 一方、「避難指示が出ていることを知らなかったから」と回答した世帯も22.4%を占めていた。

避難に関する困りごと

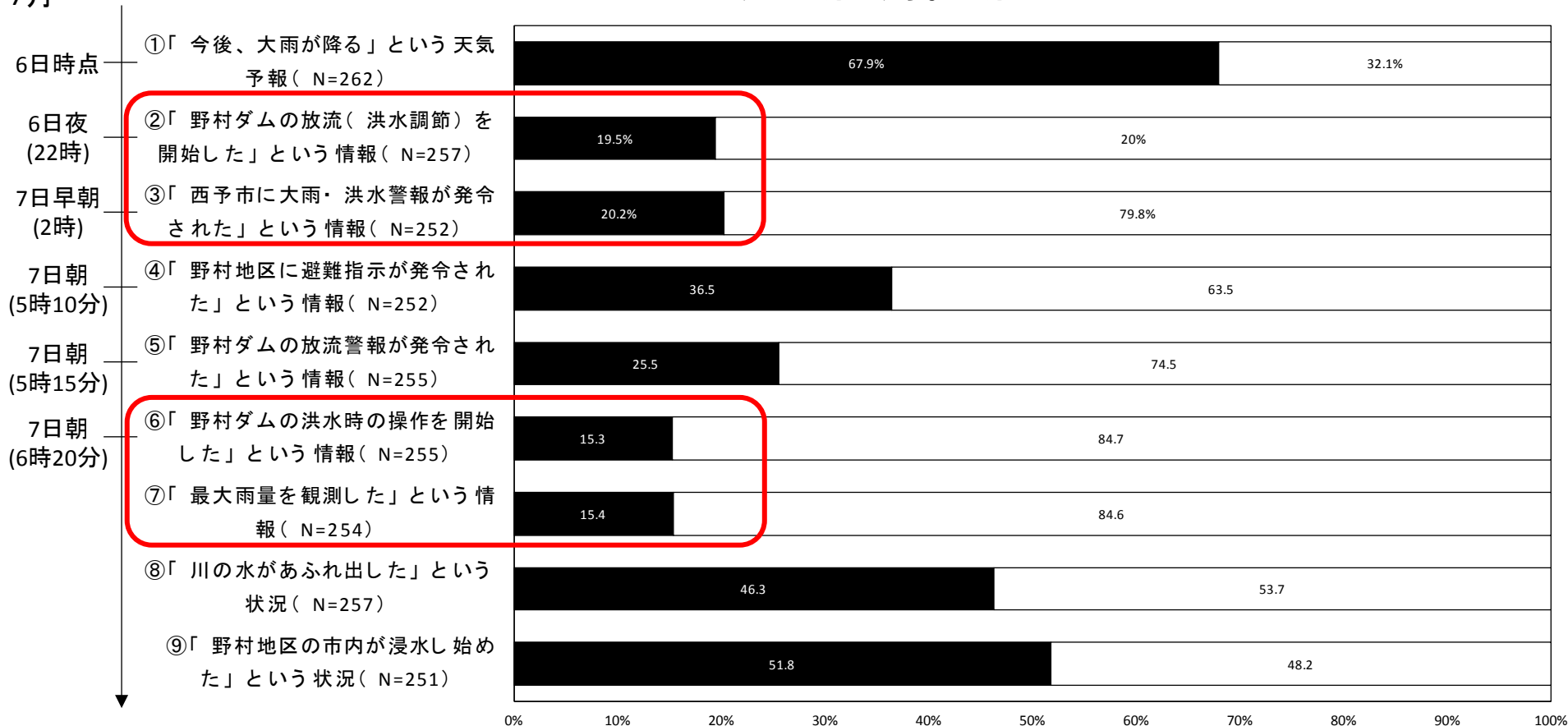


避難に関して困った点として、
「避難に関する情報が少なすぎた」(40.5%)
「防災行政無線が聞き取れなかった」(40.9%)
と回答した割合が比較的多かった。

災害状況・情報に関する認知状況

7月

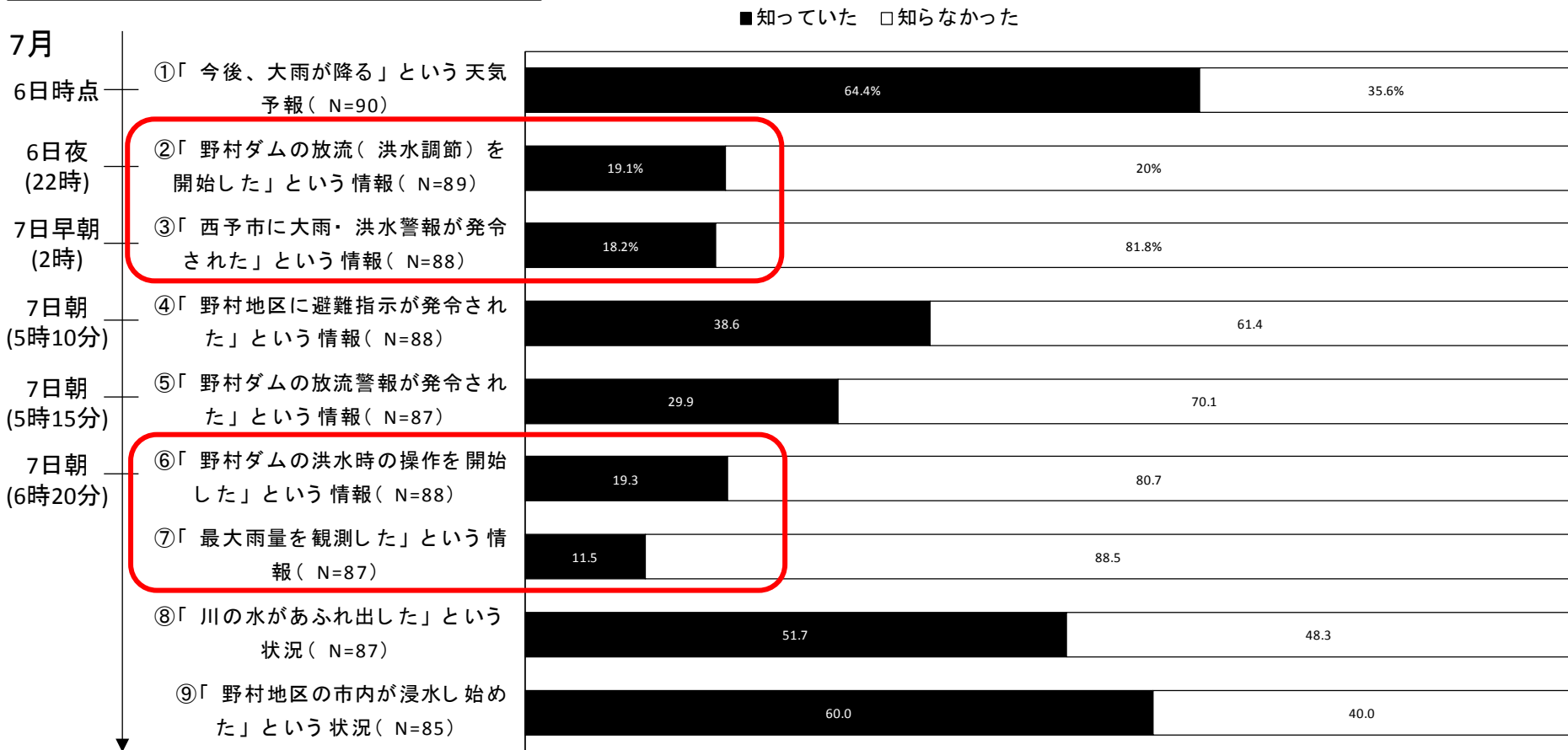
■知っていた □知らなかった



総じて「野村ダムの放流」や「最大雨量」に関する情報を把握していた世帯の割合が低い傾向が見られた。

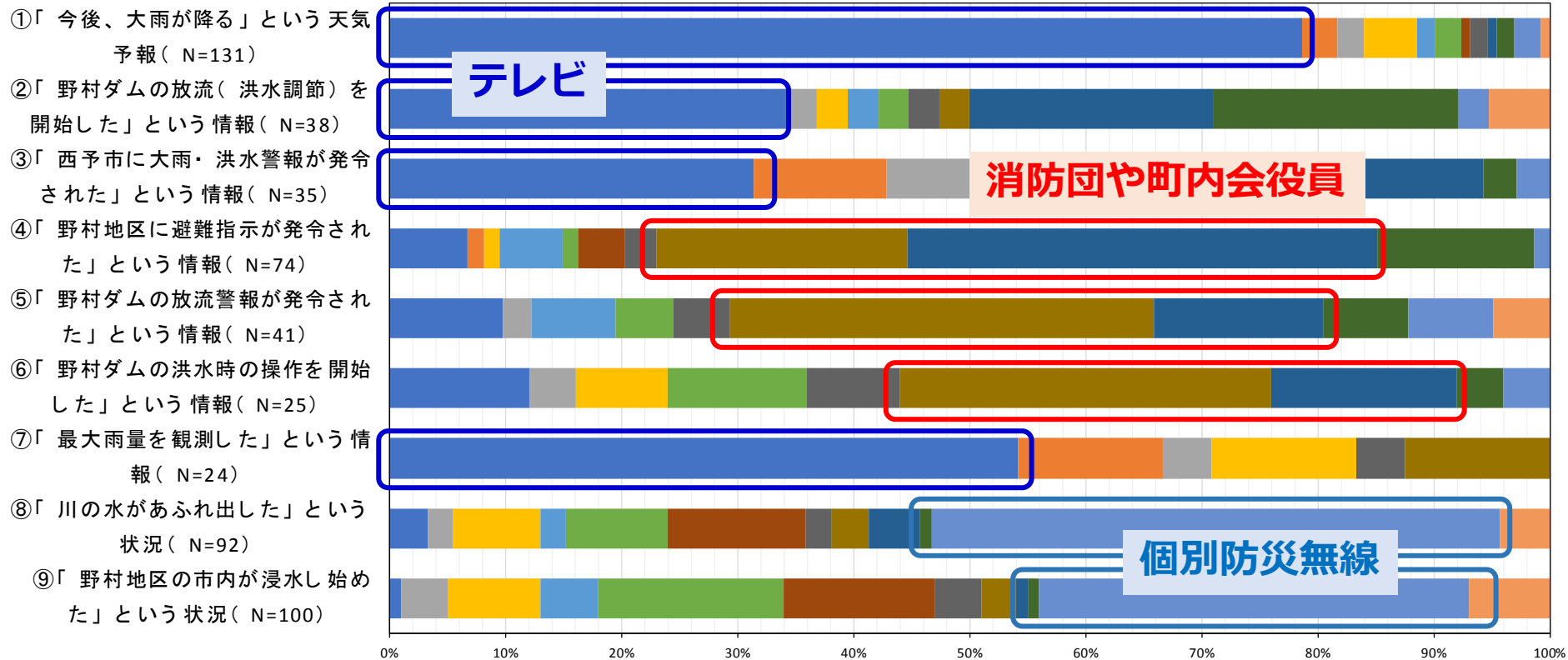
災害状況・情報に関する認知状況

自宅浸水世帯のみを対象



自宅が浸水した世帯においても、災害状況・情報の認知度は総じて低い傾向にあり、特に「野村ダムの放流」「最大雨量」に関する情報を把握していた世帯の割合が低い傾向が見られた。

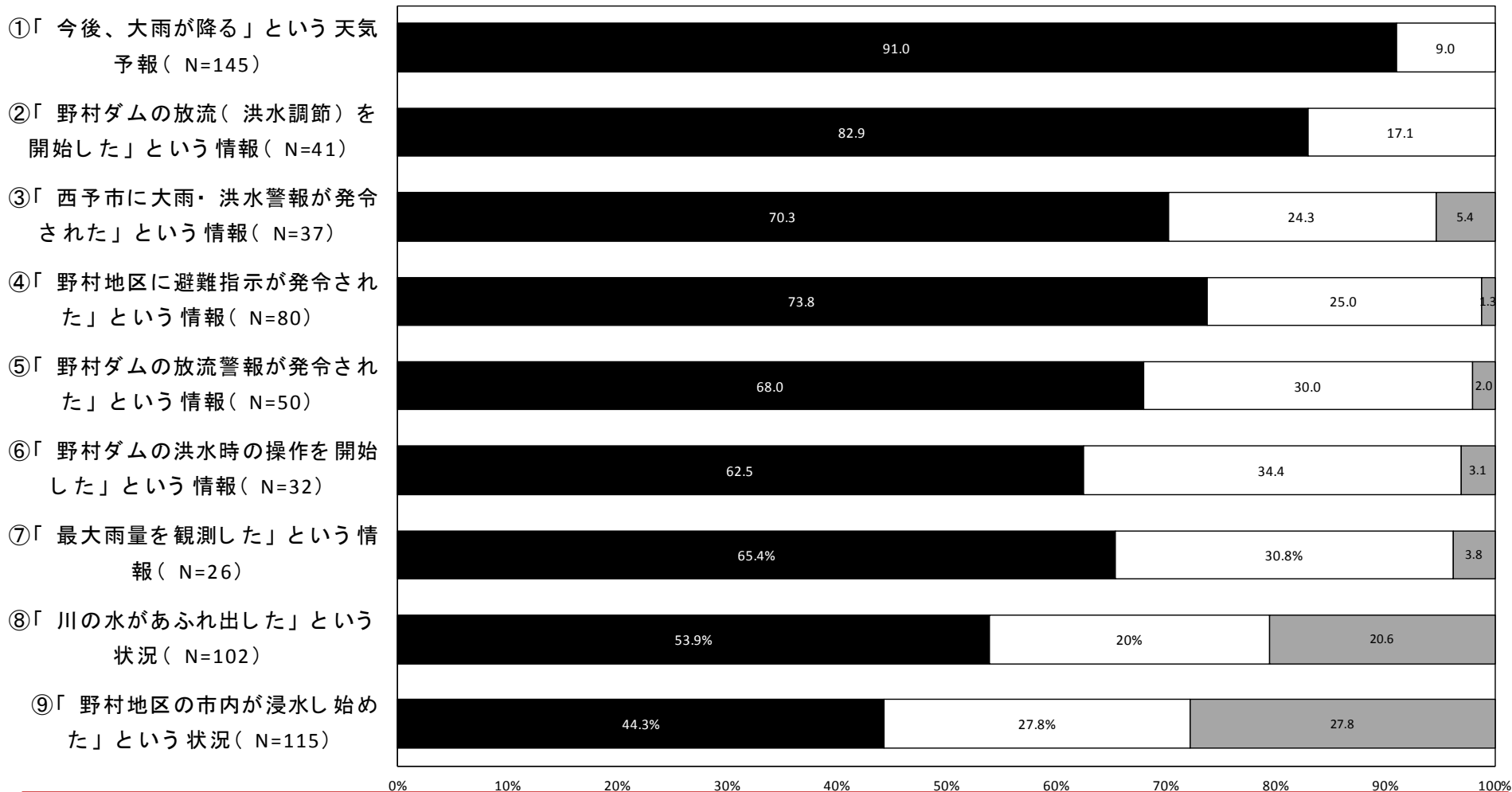
災害状況・情報の把握手段



主に 「降雨」に関する情報は「テレビ」
「避難指示」や「野村ダムの放流」に関する情報は
「消防団」や「町内会役員」
「浸水被害」に関する情報は「個別防災無線」
を通じて把握していた傾向が見受けられる。

「自宅浸水の可能性」に関する認知状況

■意識しなかった □意識した ■強く意識した

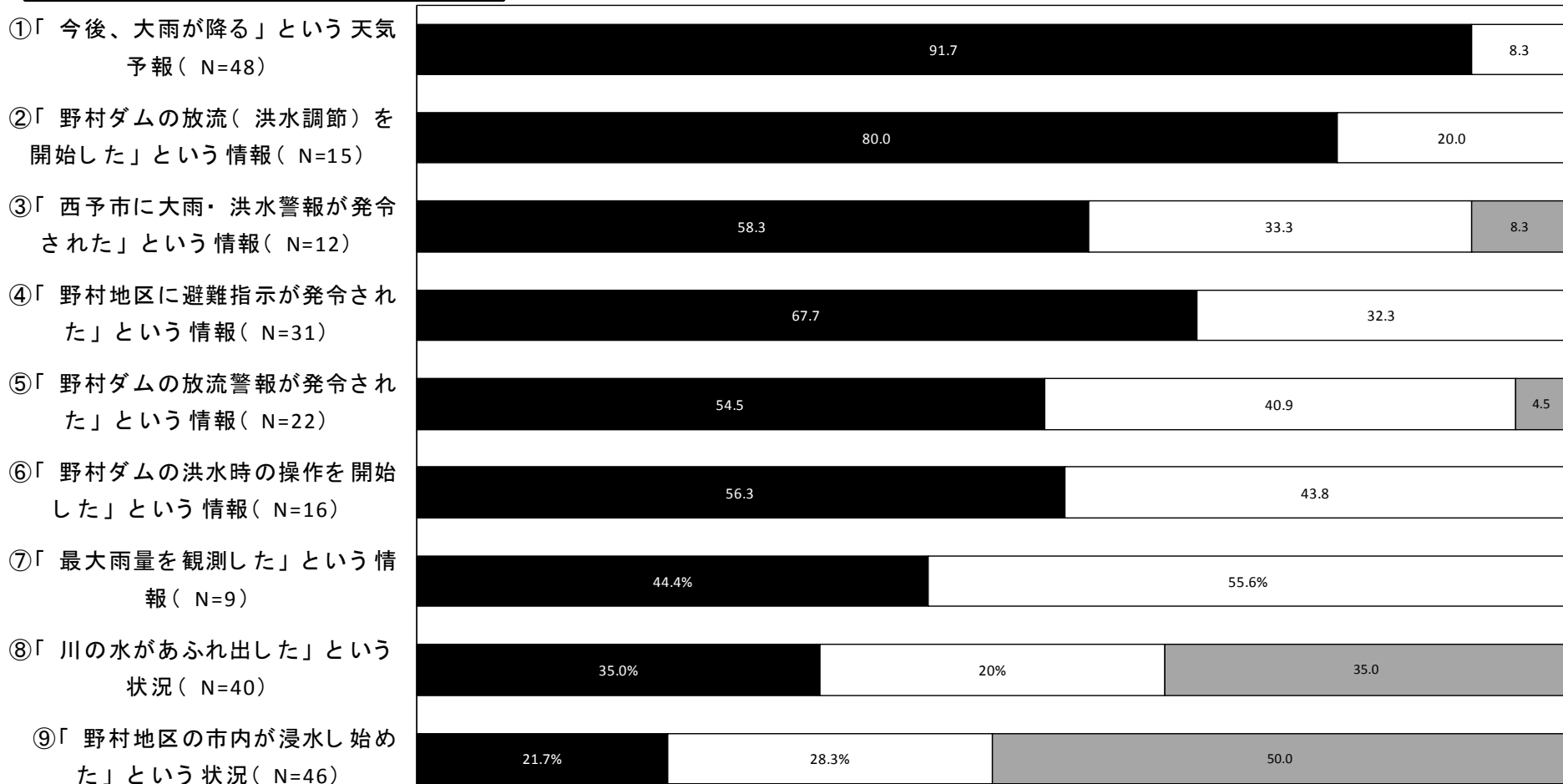


6割以上の住民は、肱川の越水や市内の浸水が始まったことを認識するまで自宅浸水の可能性を意識しなかった傾向にある。

「自宅浸水の可能性」に関する認知状況

自宅浸水世帯のみを対象

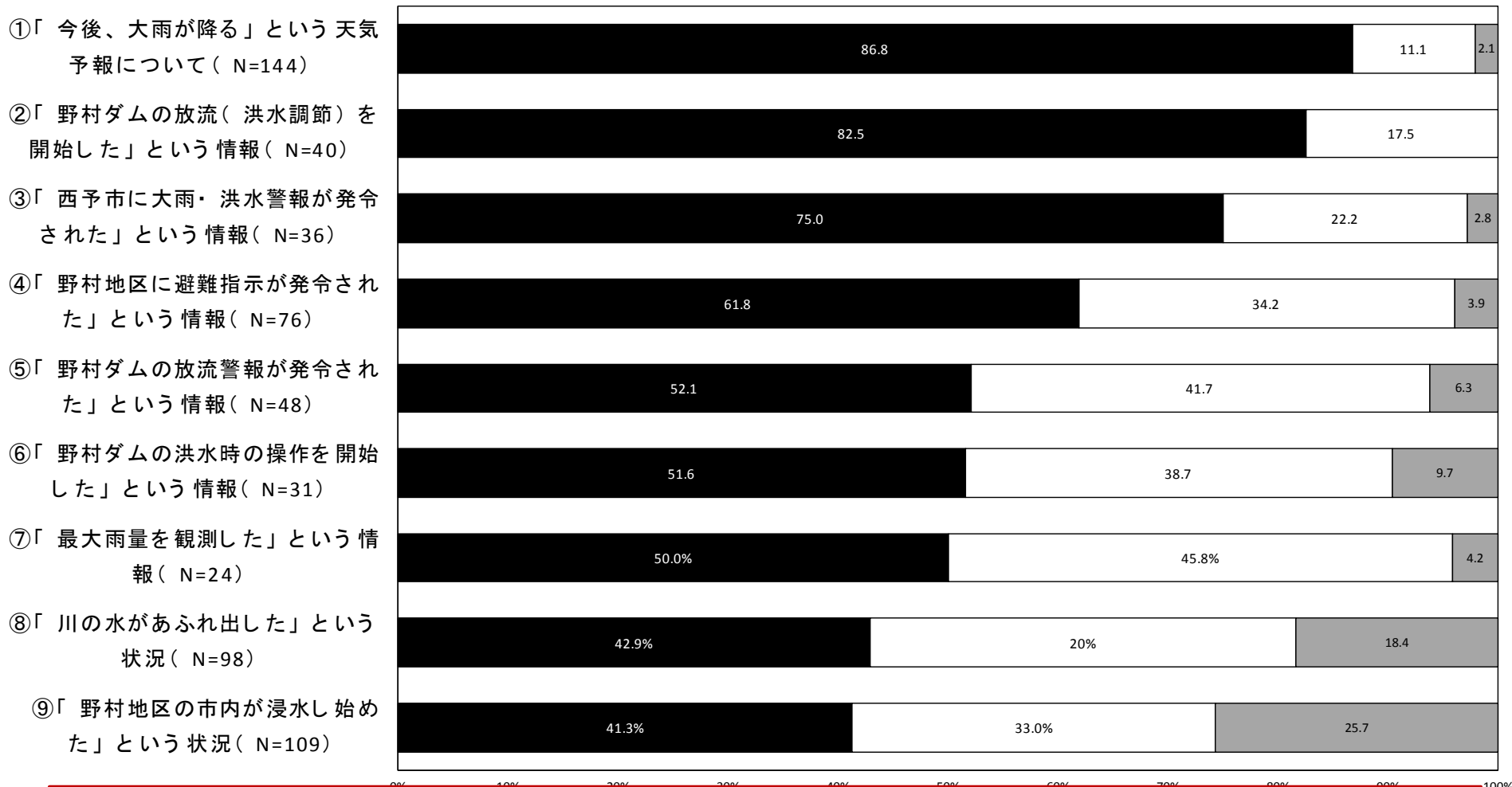
■意識しなかった □意識した ▣強く意識した



実際に自宅が浸水した住民においても、**4割以上**の住民は、肱川の越水や市内の浸水が始まったことを認識するまで、**自宅の浸水の可能性を意識しなかった傾向**にある。

「ご自身や家族の避難の必要性」に関する認知状況

■意識しなかった □意識した ■強く意識した

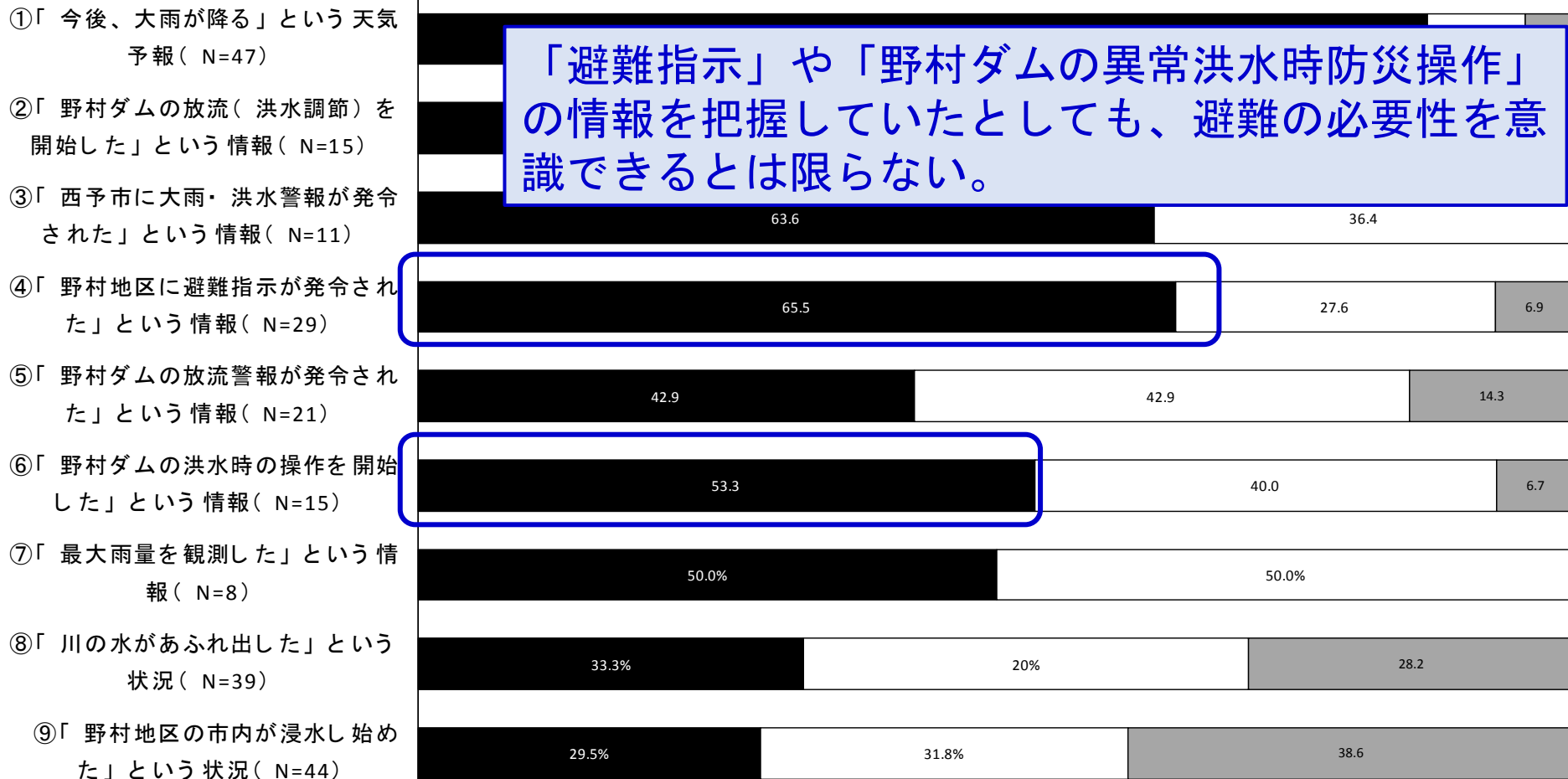


過半数の住民は、肱川の越水や市内の浸水が始まったことを認識するまで、**避難の必要性を意識しなかった傾向**にある。

「ご自身や家族の避難の必要性」に関する認知状況

自宅浸水世帯のみを対象

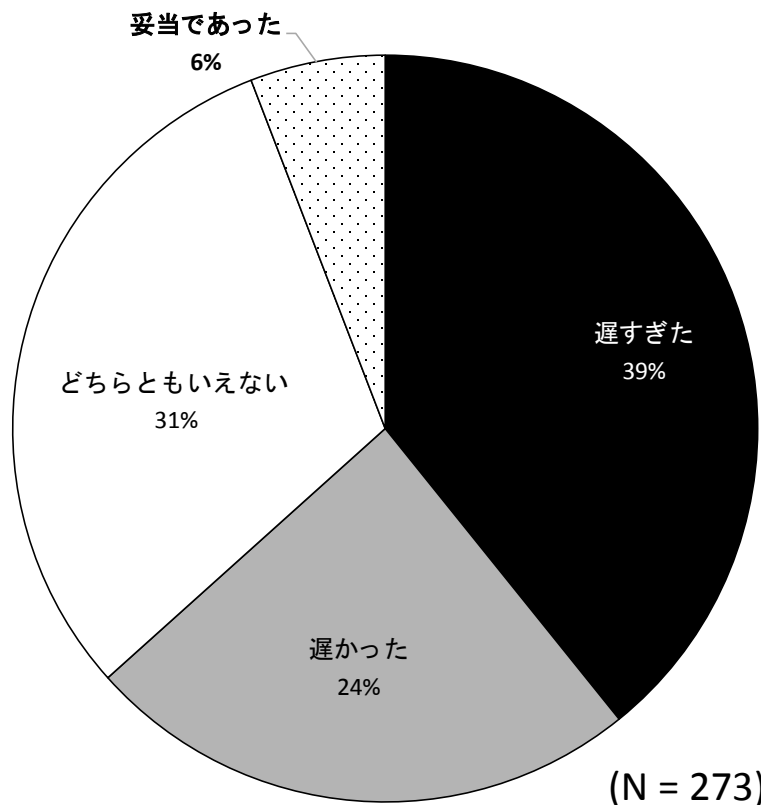
■意識しなかった □意識した ■強く意識した



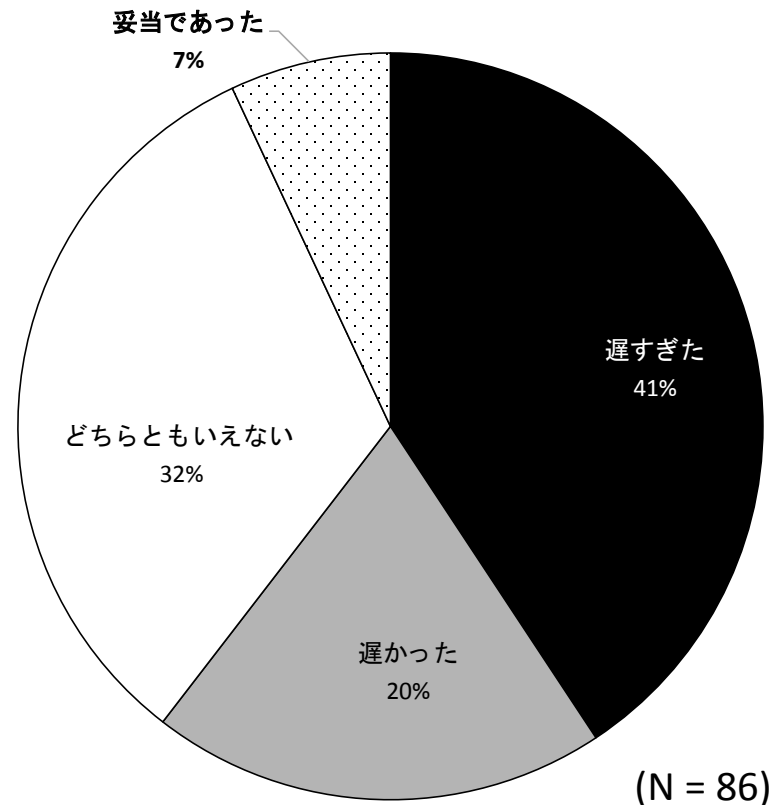
実際に自宅が浸水した住民においても、**4割以上**の住民は、肱川の越水や市内の浸水が始まったことを認識するまで、**避難の必要性を意識しなかった傾向**にある。

避難指示の発令時刻に対する評価

全調査協力世帯



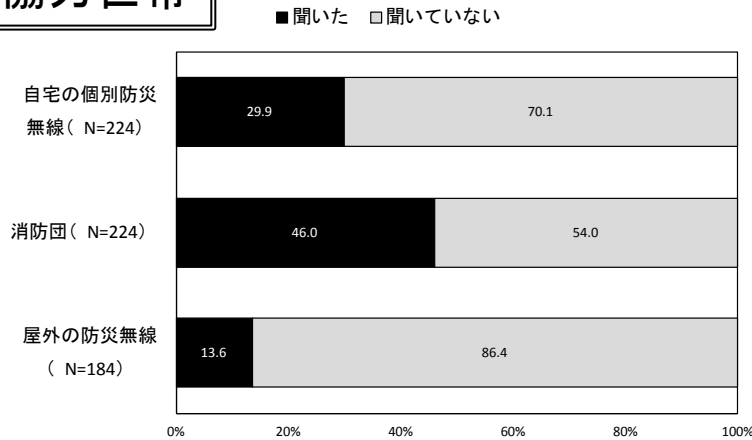
避難世帯



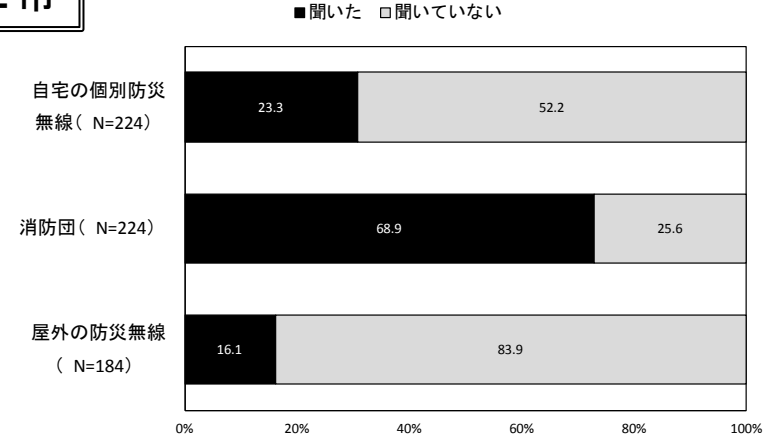
6割以上の住民は、今回の避難指示の発令時刻を「遅すぎた」「遅かった」と評価している。

避難指示に関する伝達手段の知覚状況

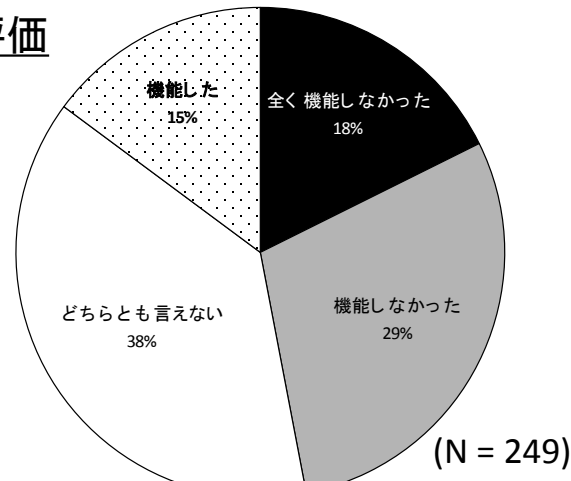
全調査協力世帯



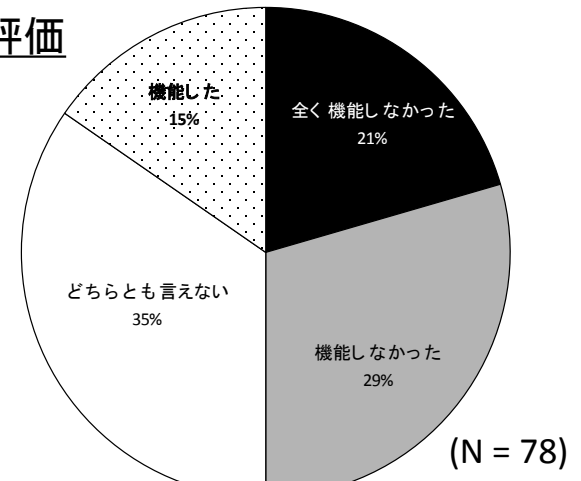
避難世帯



伝達手段の評価



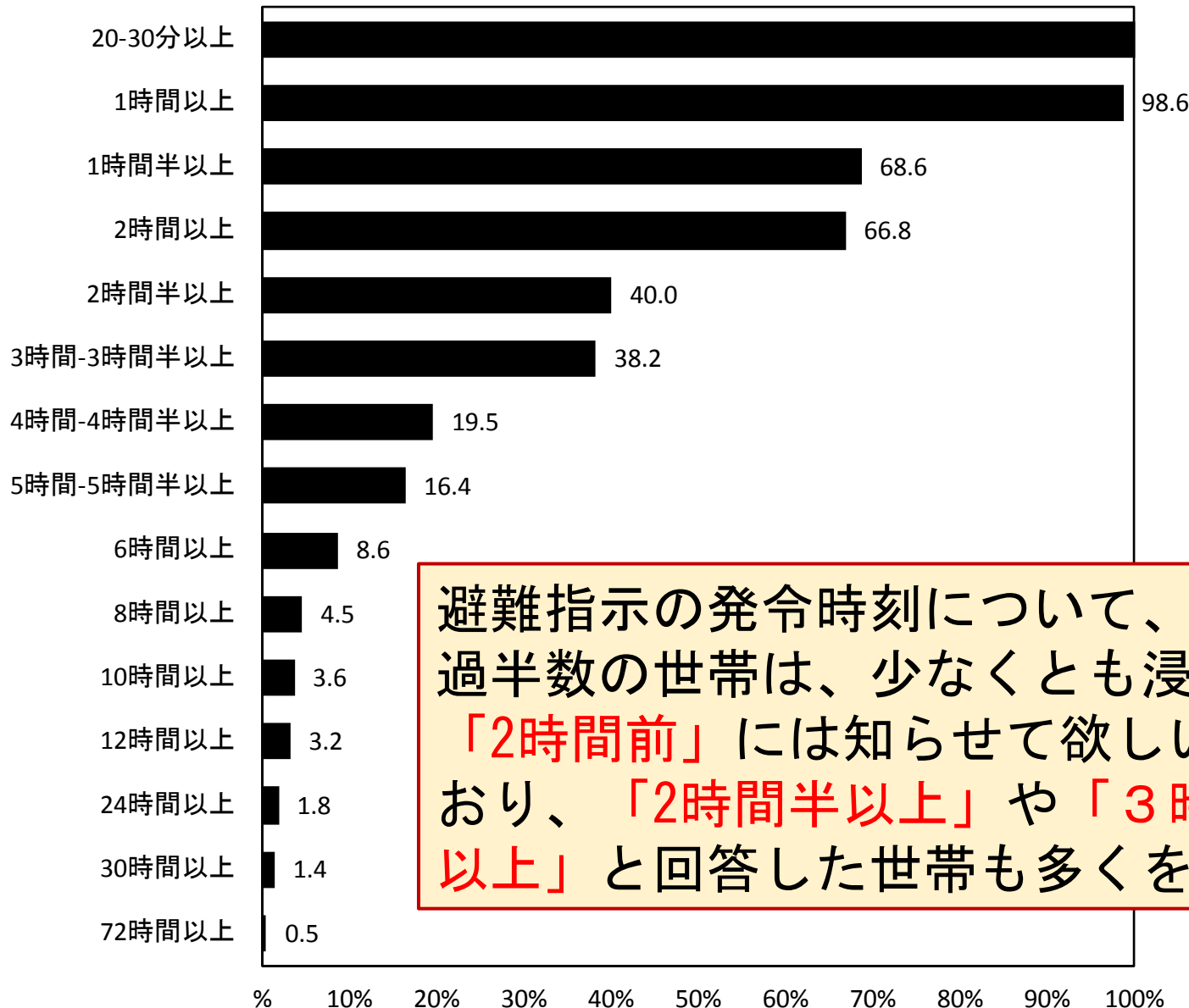
伝達手段の評価



- 全調査協力世帯においても、避難世帯においても、避難指示の発令を「消防団」を通じて把握した割合が多かった。
- 「防災無線」を通じて把握した割合は3割以下に留まり、有効に機能しなかったと評価した世帯が多くを占めている。

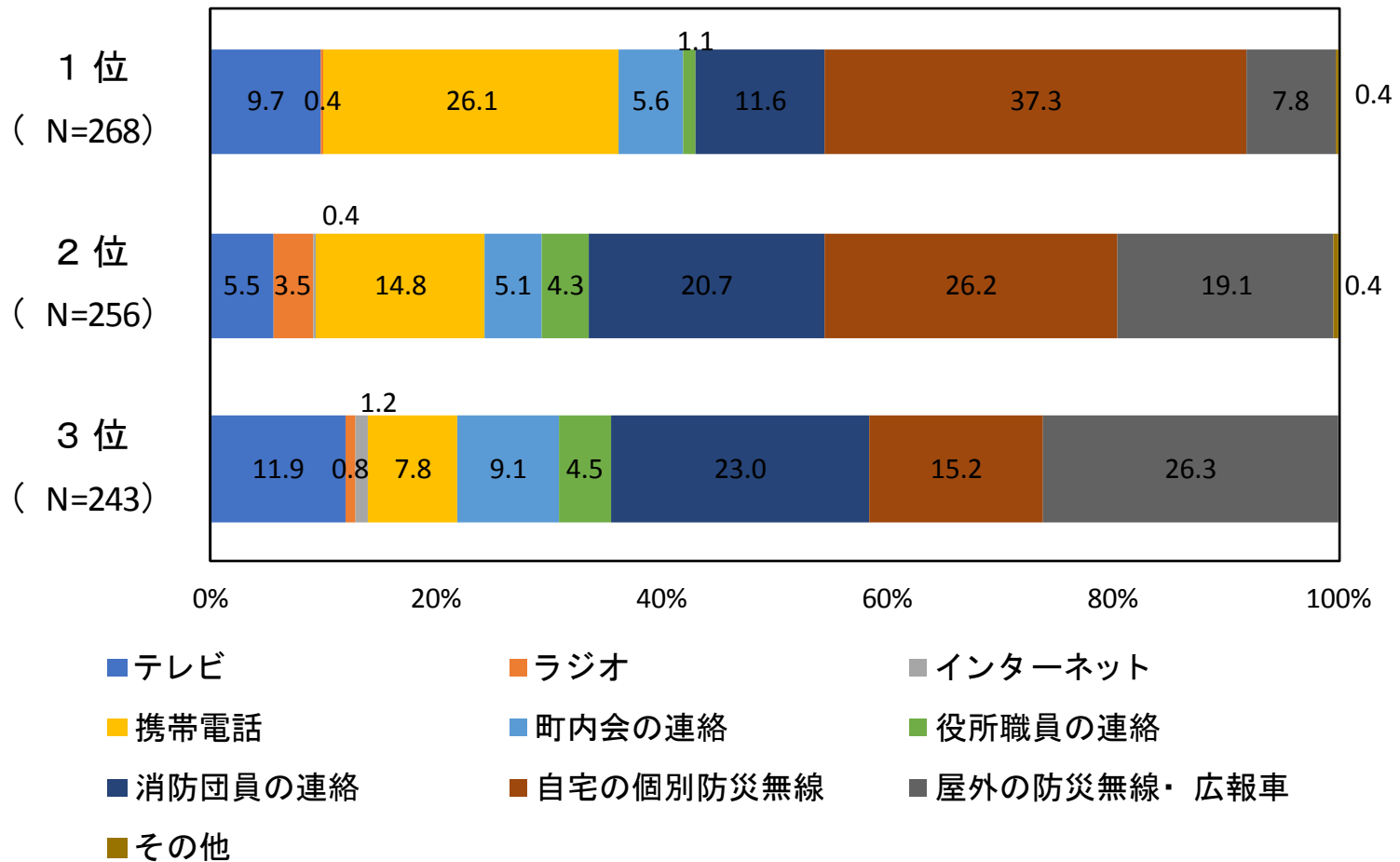
住民が希望する避難指示の発令時刻

(N = 220)



避難指示の発令時刻について、過半数の世帯は、少なくとも浸水が始まる「2時間前」には知らせて欲しいと回答しており、「2時間半以上」や「3時間-3時間半以上」と回答した世帯も多くを占めている。

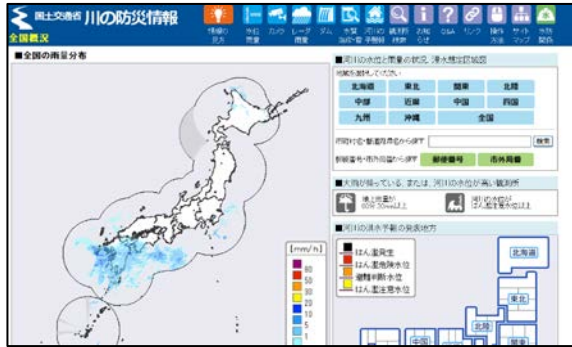
住民が希望する避難指示の伝達手段



避難指示の伝達手段として、

「**自宅の個別防災無線**」や「**携帯電話**」を希望する世帯の割合が多くを占めている。

災害情報の利用状況



国土交通省「川の防災情報」ページ

観測所記号	観測所名	水系名	河川名
13609002	野村ダム(ひめシェルター)	屋川	屋川

年月日	時刻	実績平均雨量 mm/1時間	貯水量 m³	流入量 m³/s	放水量 m³/s	貯水量 %
2019/02/22	16:50	0.0	11137	2.37	1.32	93.6
2019/02/22	16:40	0.0	11128	2.20	1.32	93.5
2019/02/22	16:30	0.0	11128	2.20	1.33	93.5
2019/02/22	16:20	0.0	11128	2.20	1.32	93.5
2019/02/22	16:10	0.0	11128	2.20	1.32	93.5
2019/02/22	16:00	0.0	11128	2.20	1.32	93.5
2019/02/22	15:50	0.0	11128	2.20	1.32	93.5
2019/02/22	15:40	0.0	11128	2.20	1.32	93.5
2019/02/22	15:30	0.0	11128	2.20	1.33	93.5
2019/02/22	15:20	0.0	11128	2.20	1.32	93.5
2019/02/22	15:10	0.0	11128	2.20	1.32	93.5
2019/02/22	15:00	0.0	11128	2.20	1.32	93.5
2019/02/22	14:50	0.0	11128	2.20	1.32	93.5
2019/02/22	14:40	0.0	11128	2.20	1.32	93.5
2019/02/22	14:30	0.0	11128	2.20	1.32	93.5
2019/02/22	14:20	0.0	11119	2.34	1.32	93.4
2019/02/22	14:10	0.0	11119	2.34	1.32	93.4
2019/02/22	14:00	0.0	11119	2.34	1.32	93.4
2019/02/22	13:50	0.0	11119	2.34	1.32	93.4

野村ダムリアルタイム映像



気象庁防災情報サイト



愛媛県河川・砂防情報システム



愛媛県避難支援アプリ「ひめシェルター」



西予市のホームページ

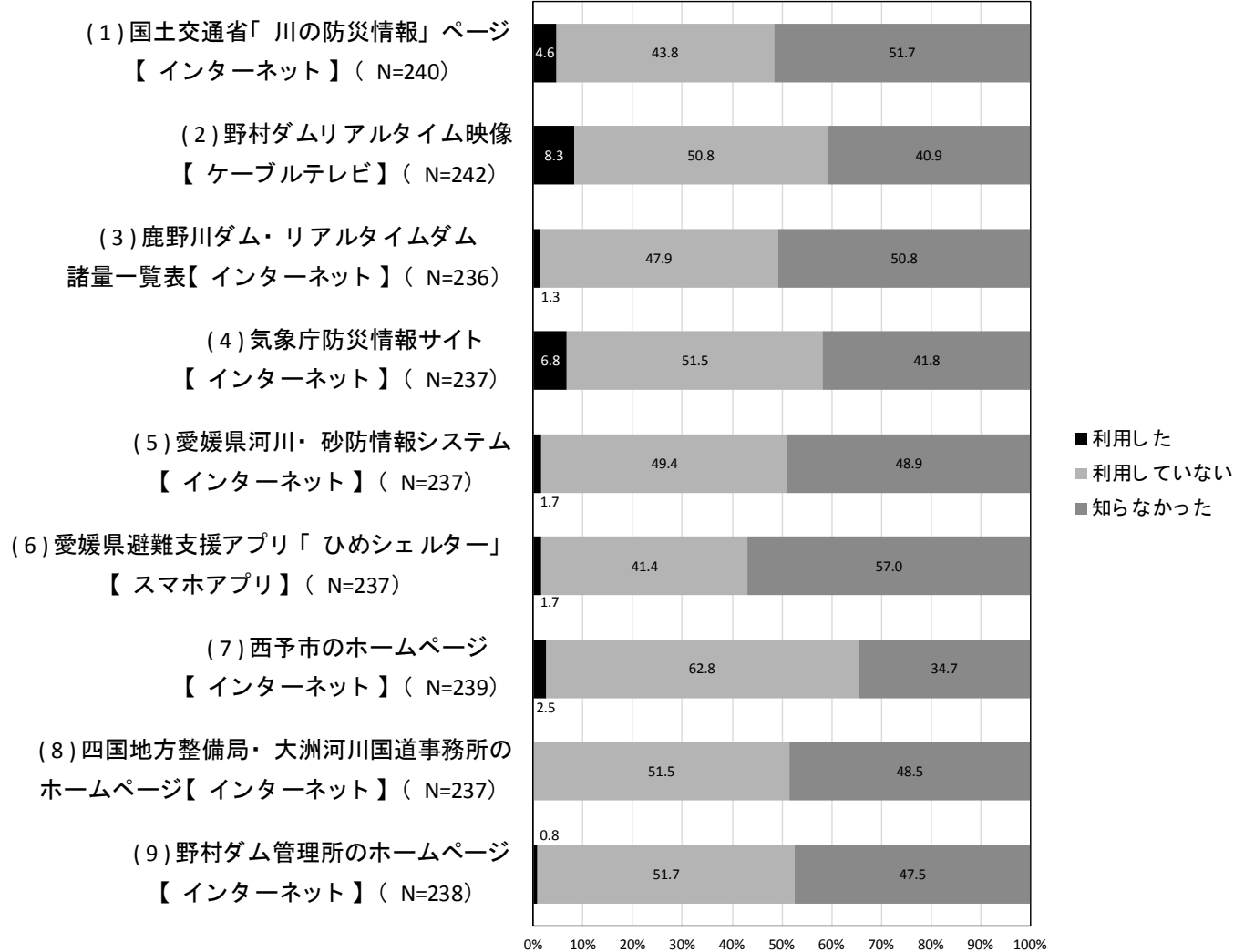


四国地方整備局・大洲河川国道事務所のホームページ



野村ダム管理所のホームページ

災害情報の利用状況

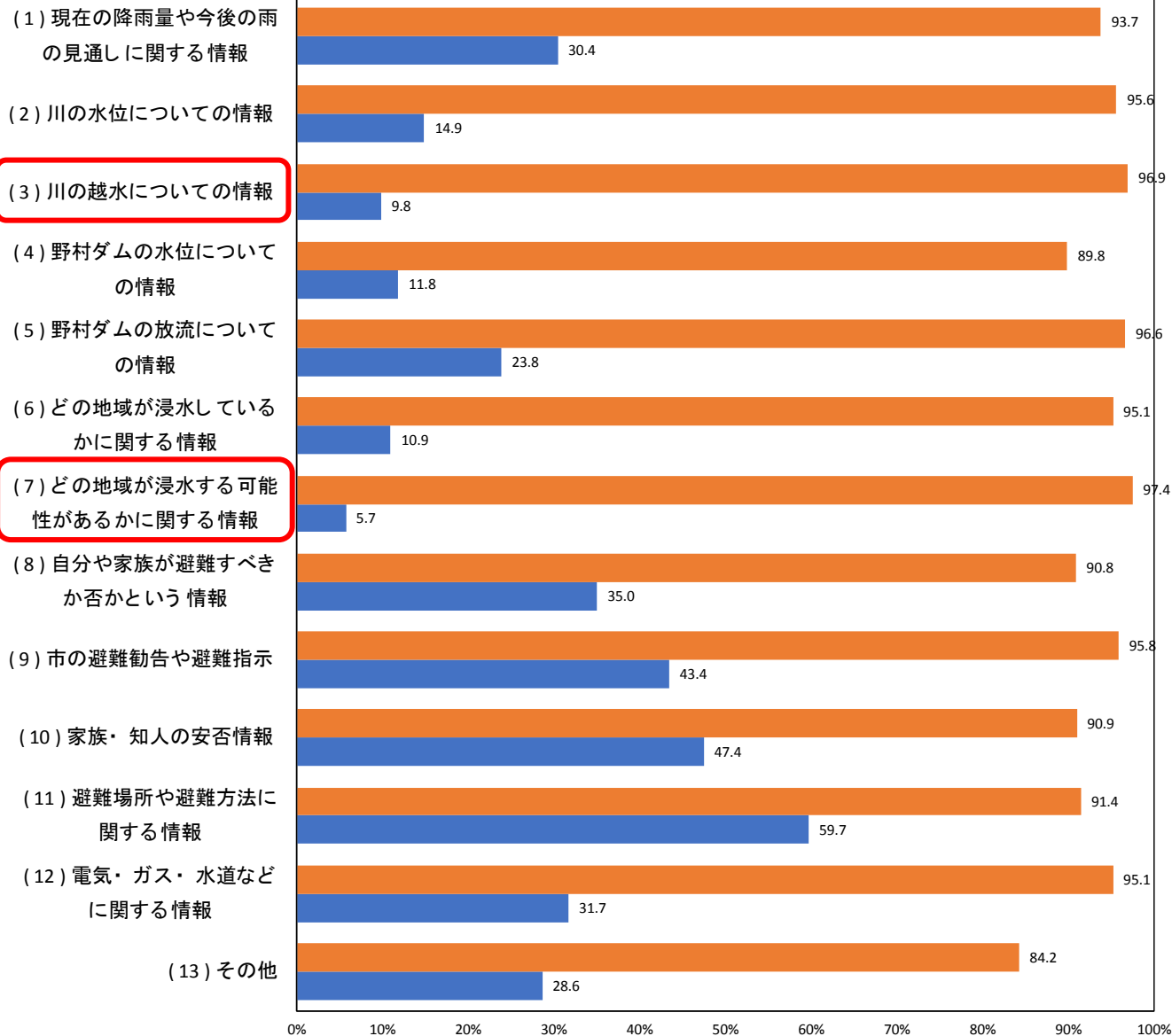


これらの防災情報の利用状況は、いずれの媒体においても1割に満たなかった。

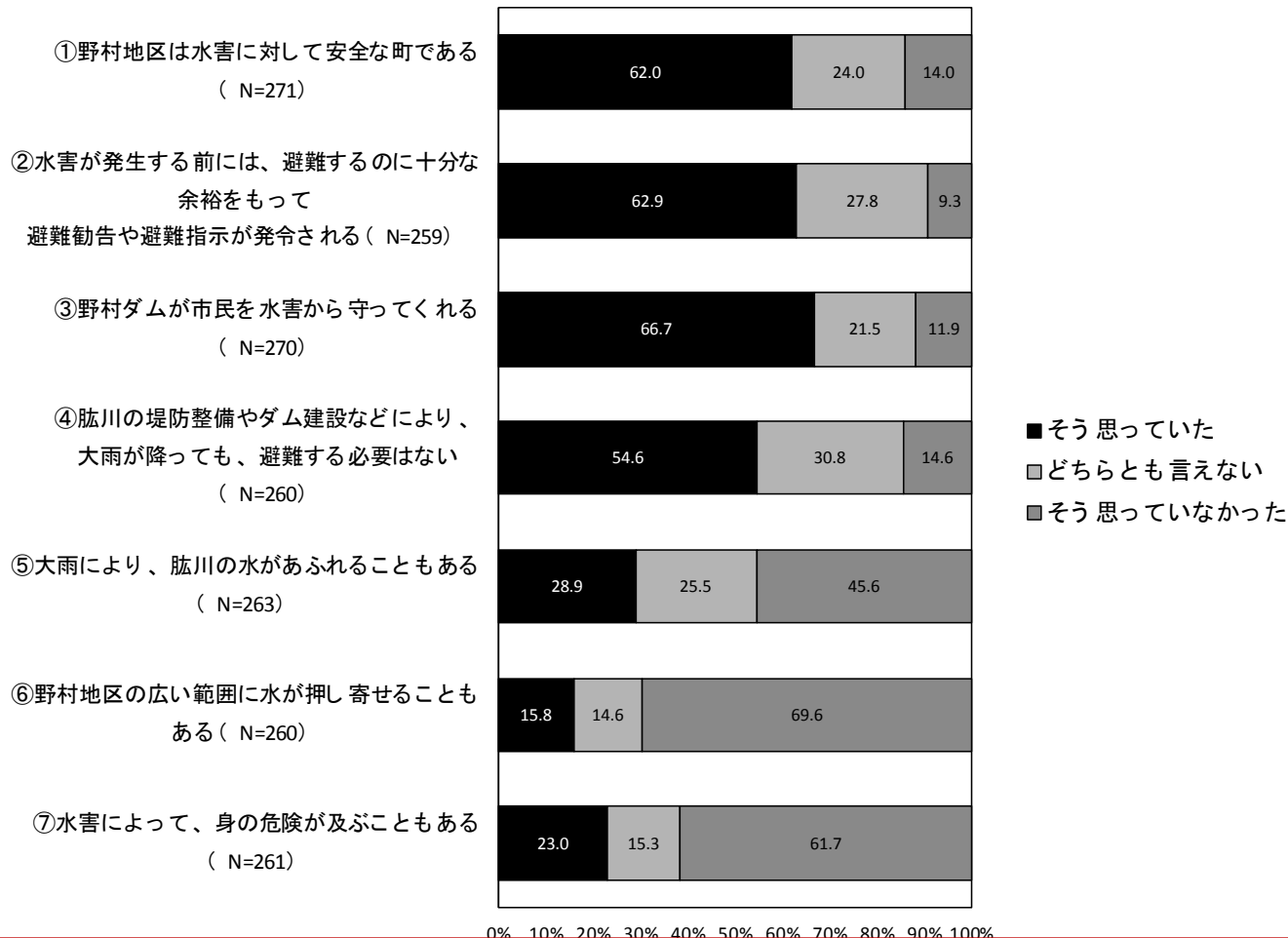
住民が欲しかった災害情報とその取得状況

■ 欲しかった ■ 得ることができた

- いずれの情報も住民の欲求度は総じて高いが、その中でも「**肱川の越水**」や「**浸水エリア**」に関する情報への欲求度が高い。
- 一方で、「**浸水エリア**」に関する情報を取得できた割合は極めて低く、その他の情報についても総じて低い結果となった。



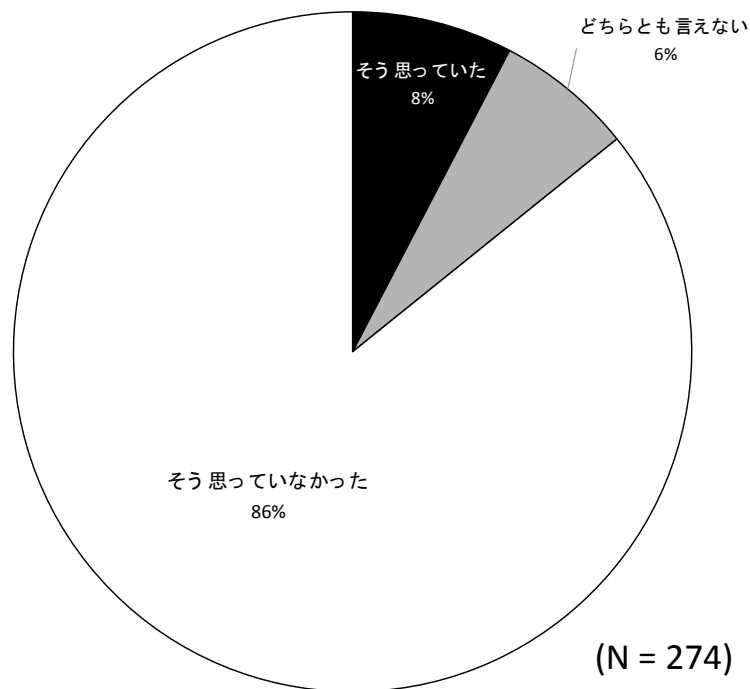
事前の災害意識



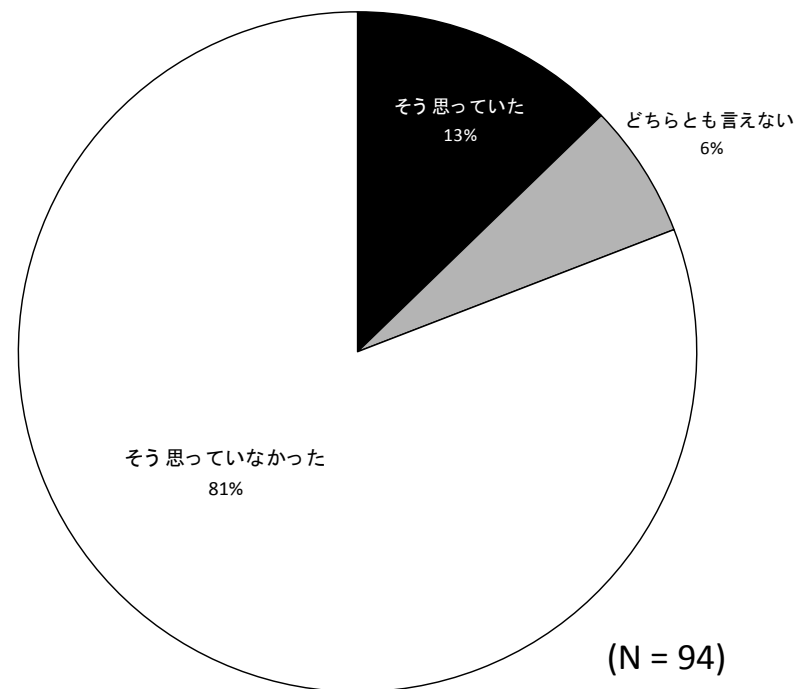
過半数の世帯は、野村地区は水害に対して安全な町と認識しており、特に**野村ダム等の整備により、避難の必要性を感じていなかった**傾向にある。

「自宅浸水の可能性」に対する事前意識

全調査協力世帯

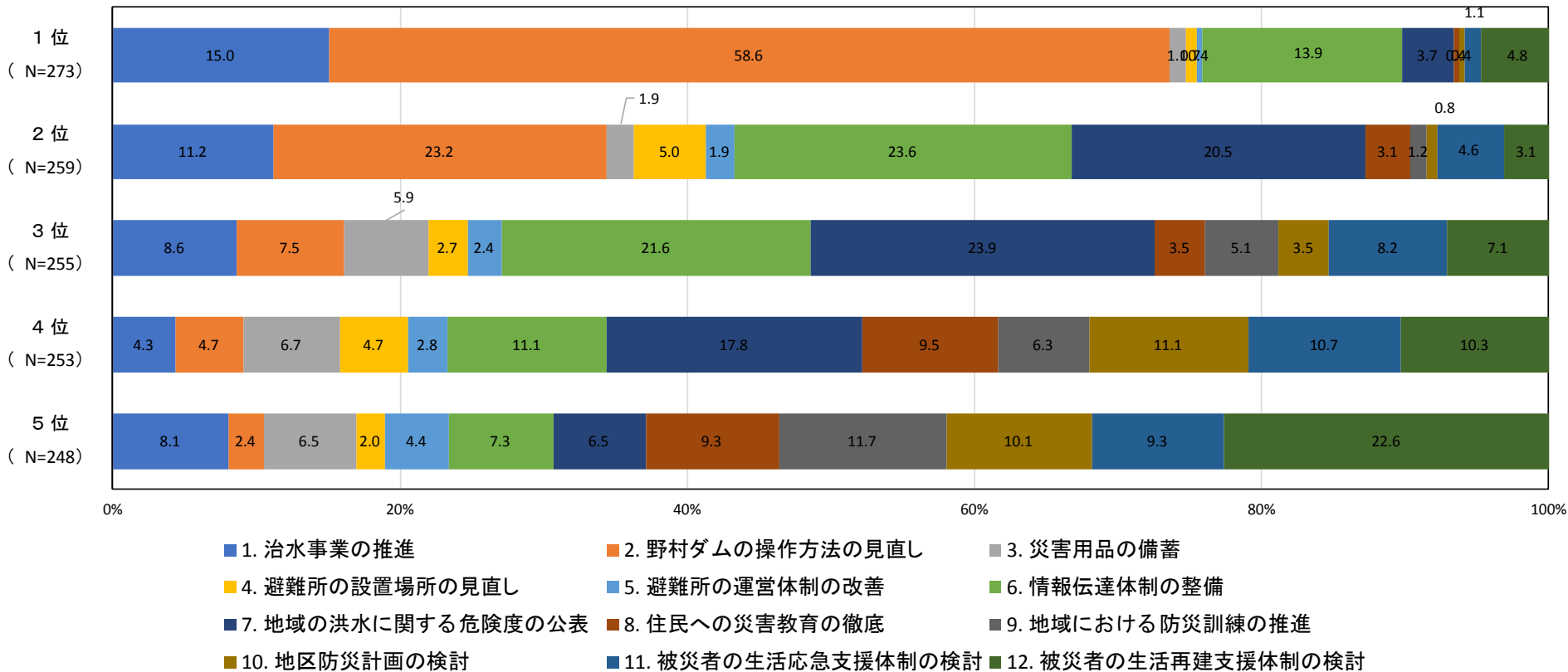


自宅浸水世帯



8割以上の世帯は、肱川の洪水により**自宅が浸水する可能性を認識していなかった**傾向にある。今回の水害により自宅が浸水した世帯においても同様の傾向が認められる。

今後の防災対策に対する要望



今後の防災対策に対する要望として、「野村ダムの操作方法の見直し」「治水事業の推進」「情報伝達体制の整備」「地域の洪水に関する危険度の公表」が重要であると多くの世帯が回答しており、中でも「野村ダムの操作方法の見直し」を1位に上げた世帯が58.6%と最も多かった。

調査結果の示唆：今回の災害の課題

1. 避難行動の課題

- 多くの住民が野村ダムの放流後に避難行動を開始していた。
- 避難時に浸水箇所を通った人もおり、安全な避難ができなかった。

2. 避難指示発令の課題

- 多くの住民が避難指示の発令時刻について「遅すぎた」と感じており、少なくとも浸水が始まる「2時間前」には避難指示の発令を知らせて欲しいという要望が強かった。「2時間半以上」や「3時間-3時間半以上」との要望も少なくなかった。

調査結果の示唆：今回の災害の課題

3. 災害意識の課題

- 多くの住民が水害により自宅が浸水する可能性を想定していなかった（避難指示の発令を聞いても、自宅浸水の可能性を意識しなかった人も多かった）。
- 野村ダム等の整備により避難の必要性を感じていなかった住民も多かった。

4. 情報伝達の課題

- 避難指示の発令が個別防災無線や屋外の防災無線を通じて上手く伝わらなかった。
- 野村ダムの放流情報が住民の多くに伝わっていなかった。また、ダム放流による浸水の可能性を把握しきれっていなかった。
- 災害情報に関する既存のWeb媒体のほとんどが利用されなかった。

調査結果の示唆：避難行動に関わる今後の対策

1. 避難情報の発令基準の明確化

- 河川水位やダムของ放流量など、避難勧告や避難指示等の避難情報を発令するための基準を明確化する。
- 住民が安全に避難できるためのリードタイムを確保する（タイムラインの整備等）。

2. 住民の災害意識・避難意識の啓発

- ダムや河川整備だけでは水害を完全に防ぐことができないことを理解する（ハザードマップの周知等）。
- 大雨情報や避難情報等の災害情報の意味を把握し、時々の災害状況に応じて、自宅の浸水可能性や避難の必要性を判断できるようにする。

調査結果の示唆：避難行動に関わる今後の対策

3. 避難情報の伝達体制の構築

- 行政の避難情報を住民に伝えるための連絡手段を整備する(個別防災無線、屋外防災無線など)。
- 災害情報に関する既存媒体のユーザビリティを高め、住民がこれらの媒体を必要に応じて使いこなせるようにする。

4. 行政と住民の連携体制の構築

- 平常時より行政と住民の連携体制を整え、災害時の行政の責任ある対応と住民の自発的な対応を通じて、地域全体としての防災力を高める。