

平成 30 年 7 月豪雨災害時の坂町における
避難対応等の検証と今後の適切な避難行動の
支援に向けた提言

平成 31 年 3 月

坂町土砂災害対策有識者委員会

はじめに

平成 30 年 7 月 3 日から 4 日にかけて通過した台風 7 号の影響により、南からの暖かく湿った空気が梅雨前線を刺激し、広島県でも 5 日から 8 日にかけてまとまった雨となった。特に 6 日の午後から 7 日の明け方にかけては西日本一帯で記録的な豪雨となり、坂町においても小屋浦地区の天地川流域、坂地区の総頭川流域をはじめ、町内全域において土石流の発生や河川の氾濫などにより 17 名もの尊い命が失われ、行方不明者 1 名、全半壊家屋も 1,250 棟を超える甚大な被害をもたらした。

坂町では、6 日 15 時 00 分に指定避難場所を開設し避難準備・高齢者等避難開始を発令、土砂災害警戒情報の発表を受け 17 時 40 分に避難勧告を発令、大雨特別警報の発表を受け 19 時 40 分に避難指示を発令し住民の早期避難の呼び掛けが行われたが、夕方から急激に降雨が強まったこともあり、結果として、多くの人命が失われる大災害となってしまった。

4 年前に発生した平成 26 年 8 月広島豪雨災害の教訓も踏まえ、避難勧告等の発令基準の明確化が図られ、早い段階での避難場所の開設や危険の段階に応じた躊躇ない避難勧告等の発令など避難情報の発信・伝達などの改善が図られてきた。しかしながら、この度の豪雨において、災害発生前に発信された避難情報に対して、住民側の受け止めとそれに基づく避難行動には乖離があり、住民の早期避難に繋がっていない実態があることから、その実態や原因を明らかにし、今後の防災・減災に向けた取り組みを具体的に検討することが求められた。

このため、土砂災害や災害情報に関わる専門家、町の自主防災活動を担う各地区住民福祉協議会、国・県の関係機関等で構成する「坂町土砂災害対策有識者委員会」を設置し、平成 30 年 10 月 15 日から 4 回の委員会を開催した。

本委員会では、どうすれば災害から住民の命を守れるのかの視点から、①土砂災害の危険性・とるべき避難行動の住民への周知、②危機感が伝わるわかりやすい情報発信、③確実な避難情報の伝達、④避難場所・避難経路のあり方、⑤自主防災組織のあり方などについて検討し、今後の改善・充実に向けた提言をまとめた。

委員会では、災害時における住民の避難行動を中心に課題と対応策を検討したが、住民の確実な避難に向けては、今後、行政と地域における自主防災組織が一体となって具体的に取り組みを展開していくことが求められる。また、まちづくりの観点から住宅地や道路等の配置をいかに安全なものとしていくかについては、別途、考えていく必要がある。

今後、今回のような異常な事態が生じたときにおいても、一人でも多くの命が救われるようになることを切に願っている。

平成 31 年 3 月

坂町土砂災害対策有識者委員会

委員長 海堀 正博

目次

1	坂町土砂災害対策有識者委員会の目的	1
2	平成 30 年 7 月豪雨災害の概要	2
2.1	坂町の地形・地質	2
(1)	地形	2
(2)	地質	4
2.2	降雨状況および避難情報の発令の状況	5
2.3	豪雨による被害状況	7
3	住民に早期避難を促す行政の取り組み状況	11
3.1	これまでの取り組み	11
(1)	土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域の指定と住民への周知の状況	11
(2)	避難訓練の実施状況	15
(3)	防災啓発活動の実施状況	15
(4)	自主防災組織や地域防災リーダー養成の取り組み	16
3.2	平成 30 年 7 月豪雨における行政の対応	18
(1)	気象情報の発信および避難情報の発令	18
(2)	避難場所の開設	20
(3)	気象情報や防災情報の提供	21
4	平成 30 年 7 月豪雨時の避難行動に係る実態調査	29
4.1	住民の避難行動	31
(1)	住民の避難行動の有無およびその理由	31
(2)	避難場所および避難経路	35
4.2	住民の土砂災害に対する危険性の認識、避難に係る情報等の理解	40
4.3	避難情報の発信状況	46
4.4	避難情報の伝達方法	48
4.5	要配慮者への支援	51
4.6	避難訓練への参加と避難行動の関係	52
4.7	地域行事への参加と避難行動の関係	55
5	土砂災害対策に関する各地の先進的な取り組み事例	57
5.1	先進的な土砂災害対策の取り組み事例	57
6	提言	61
6.1	土砂災害の危険性、避難情報の意味、とるべき避難行動の周知	61
6.2	危機感が伝わるわかりやすい避難情報の発信	61
6.3	確実な避難情報の伝達、伝達手段の改善・強化	62
6.4	「指定緊急避難場所」や「指定避難所」への早期避難、危険度の低い 「一時避難場所」・避難経路の検討	63
6.5	要配慮者への支援、避難所生活への抵抗感・負担の軽減	63
6.6	避難訓練の方法、内容の改善・充実	64
6.7	自主防災組織の育成・体制の構築（住民福祉協議会との連携）	64

1 坂町土砂災害対策有識者委員会の目的

中国地方では、平成 30 年 7 月豪雨により多くの土砂災害が発生し、坂町においても小屋浦地区の天地川流域、坂地区の総頭川流域をはじめ、町内全域において土石流の発生や河川の氾濫などにより 17 名もの尊い命が失われ、行方不明者 1 名、全半壊家屋も 1,250 棟を超える甚大な被害をもたらした。

平成 26 年 8 月広島豪雨災害の教訓も踏まえ、避難勧告等の発令基準の明確化が図られ、坂町においても、早い段階での避難場所の開設や危険の段階に応じた躊躇ない避難勧告の発令など住民に早期避難を促すよう努めてきた。

この度の豪雨において、坂町では、6 日 15 時 00 分に指定避難場所を開設し「避難準備・高齢者等避難開始」を発令、17 時 35 分の土砂災害警戒情報発表を受け 17 時 40 分に「避難勧告」を発令、19 時 40 分に大雨特別警報発表を受け「避難指示」を発令したが、7 月 6 日夕方から急激に降雨が強まったこともあり、自宅に止まった住民や浸水などにより指定した避難場所へ避難できなかった住民も存在したと推察され、結果として多くの人命が失われる災害となった。

このような状況を踏まえ、今回の豪雨災害の状況や避難行動の実態を分析・整理したうえで、発災時に町民自らが適切な避難行動を取ることができるよう、行政として地域住民の確実な避難行動に繋げるための方策など、今後の防災・減災に向けた取り組みを具体的に検討するため本委員会を設置した。

2 平成 30 年 7 月豪雨災害の概要

2.1 坂町の地形・地質

(1) 地形

広島県安芸郡坂町は、北は広島市に南は呉市に接し、山地が海岸まで迫る形の地形となっている。坂地区、植田地区、小屋浦地区などでは、河川の下流域が扇状地となっており、その部分に住宅地が分布し、山裾付近や溪流下流部に土砂崩れや土石流の危険がある区域が多数存在する。



図-2.1(1) 坂地区、横浜・植田・水尻地区の地形



図-2.1(2) 小屋浦地区の地形

(2) 地質

坂町の山地は花崗岩に分類される。花崗岩は、風化するとろくて崩れやすいマサ土へと変化する。

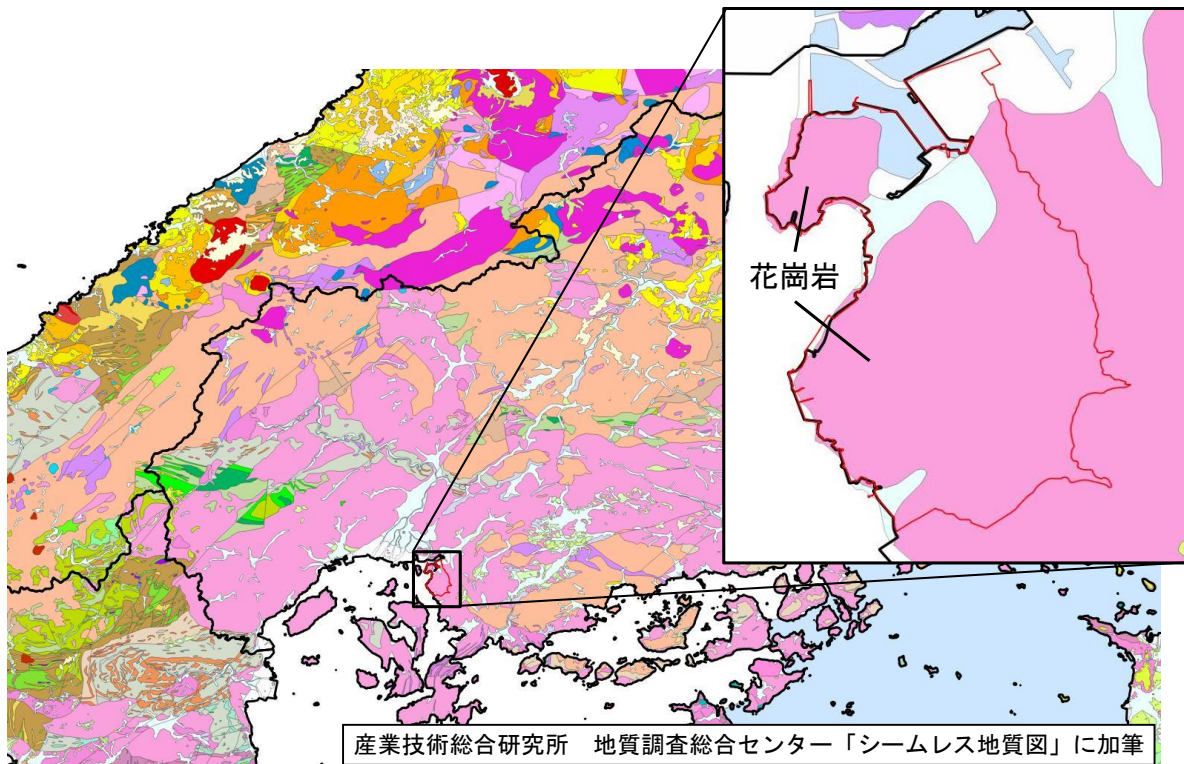


図-2.2 坂町の地質

[参 考]

● 雨に弱いマサ土

広島県の山地は、主に広島花こう岩といわれている岩石から出来ています。広島花こう岩は、長い間、雨や風にさらされると『マサ土』と呼ばれる砂のような土に変化していきます。この『マサ土』が、水を含むと非常にもろくて崩れやすい性質を持っています。このため、斜面の表面を『マサ土』が広くおおう広島県では、土石流やがけ崩れなどの土砂災害が起こりやすいのです。

■ 筒を人の手で簡単に押し込める程もろいマサ土

■ マサ土が水によって削られた状況



出典：国土交通省太田川河川事務所 HP (<http://www.cgr.mlit.go.jp/ootagawa/sand/west/page1/index04.html>)

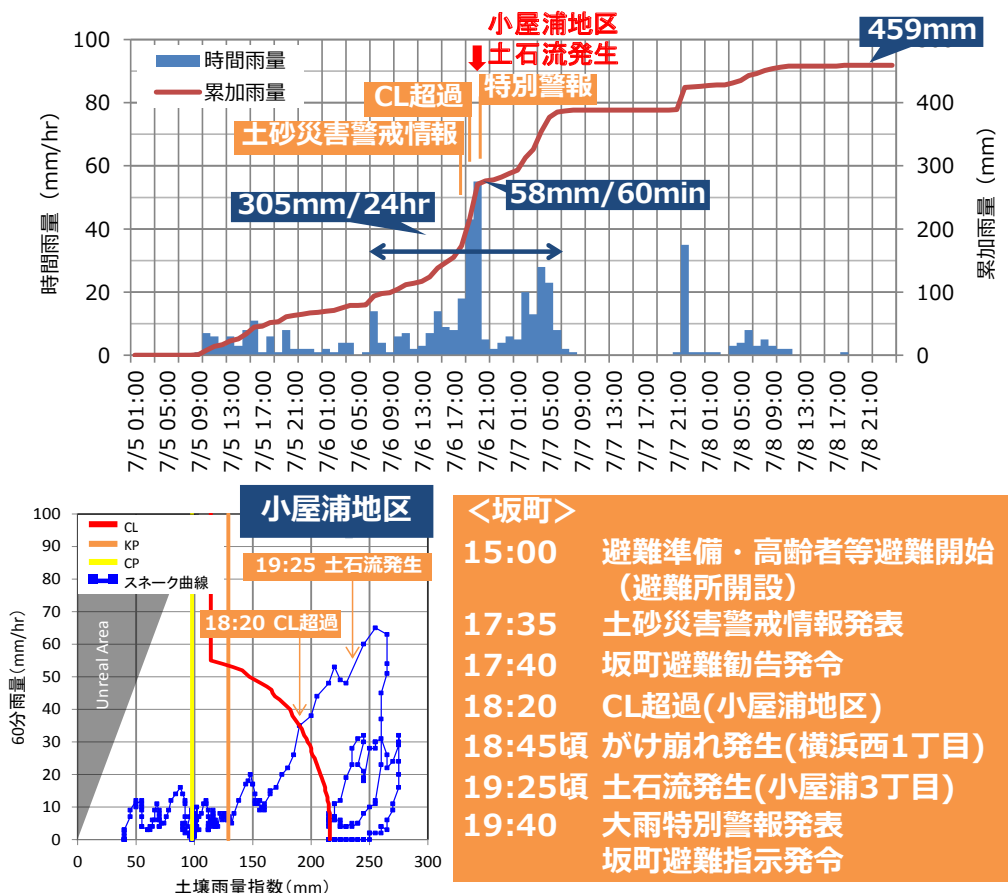
図-2.3 花崗岩、マサ土について

2.2 降雨状況および避難情報の発令の状況

坂町では、7月5日から雨が降り始め、7月6日5時40に大雨警報が発表され、その後も断続的に降雨が続いた。6日夕方から急激に雨脚が強まり、坂町に隣接する呉市天応観測所では6日18時50分から19時50分に1時間最大の58mm、6日6時00分から7日6時00分の24時間に305mm、5日の降り始めから8日までの累加雨量459mmの雨量が記録されている。(坂観測所は6日19時以降、欠測となり降雨の詳細は不明)

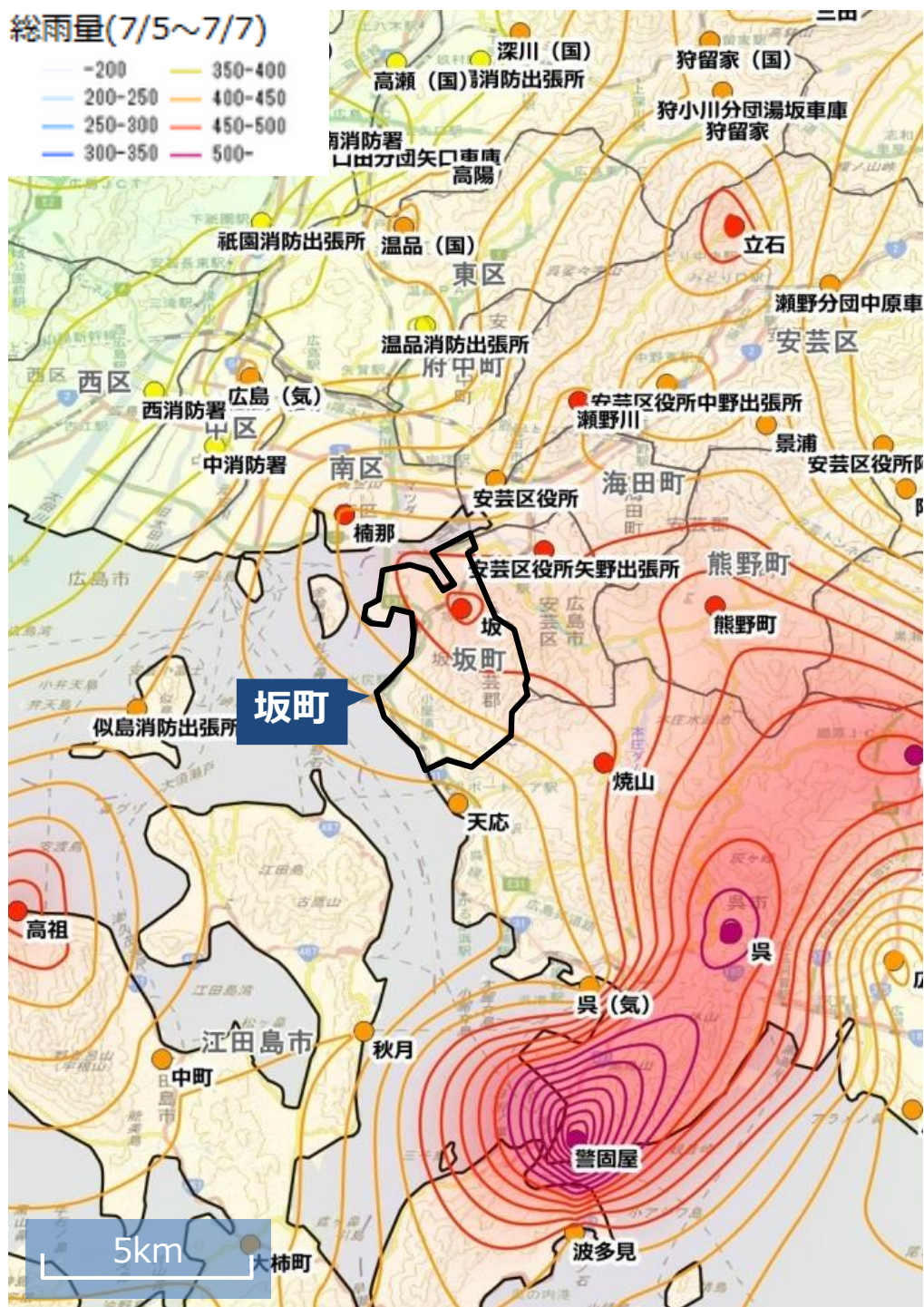
坂町では、6日15時00分に指定避難場所を開設し「避難準備・高齢者等避難開始」を発令、17時35分の土砂災害警戒情報発表を受け17時40分に「避難勧告」を発令、19時40分に大雨特別警報発表を受け「避難指示」を発令した。

天応観測所(呉市)	雨量	期間
累加雨量	459mm	7/5 8:50~7/8 18:00
最大24時間雨量	305mm	7/6 6:00~7/7 6:00
最大60分雨量	58mm	7/6 18:50~19:50



出典：広島県砂防課 第1回砂防部会（平成30年9月10日）資料を編集
<https://www.pref.hiroshima.lg.jp/uploaded/attachment/325374.pdf>

図-2.4(1) 坂町における平成30年7月豪雨の状況



出典：広島県防災Webが配信する雨量観測情報及び広島市観測局の雨量観測情報を積算して広島県砂防課が作成。背景図には国土地理院標準地図を使用。

出典：広島県砂防課 第1回砂防部会（平成30年9月10日）資料を編集
<https://www.pref.hiroshima.lg.jp/uploaded/attachment/325374.pdf>

図-2.4(2) 坂町における平成30年7月豪雨の状況

2.3 豪雨による被害状況

坂町では、7月6日18時45分頃に横浜西1丁目において崖崩れが発生、19時25分頃には小屋浦地区において土石流が発生するなど、19時前後から町内各所で数多くの土砂崩れや土石流などによる土砂災害が発生し、大量に流出した土砂や流木等が河川を閉塞し、土砂と洪水が下流の市街地に流れ込み、町内全域で甚大な被害が発生した。

(各地区の死者・行方不明者数及び被災家屋等の数は、平成31年2月8日時点の集計値である。)

<坂地区>

総頭川の本川や明神川など支川の上流部で土石流が発生し、大量に流出した土砂や流木が洪水とともに土砂洪水氾濫となって下流域の市街地を飲み込んだ。これにより死者1名、全半壊家屋も570棟を超える甚大な被害が発生した。

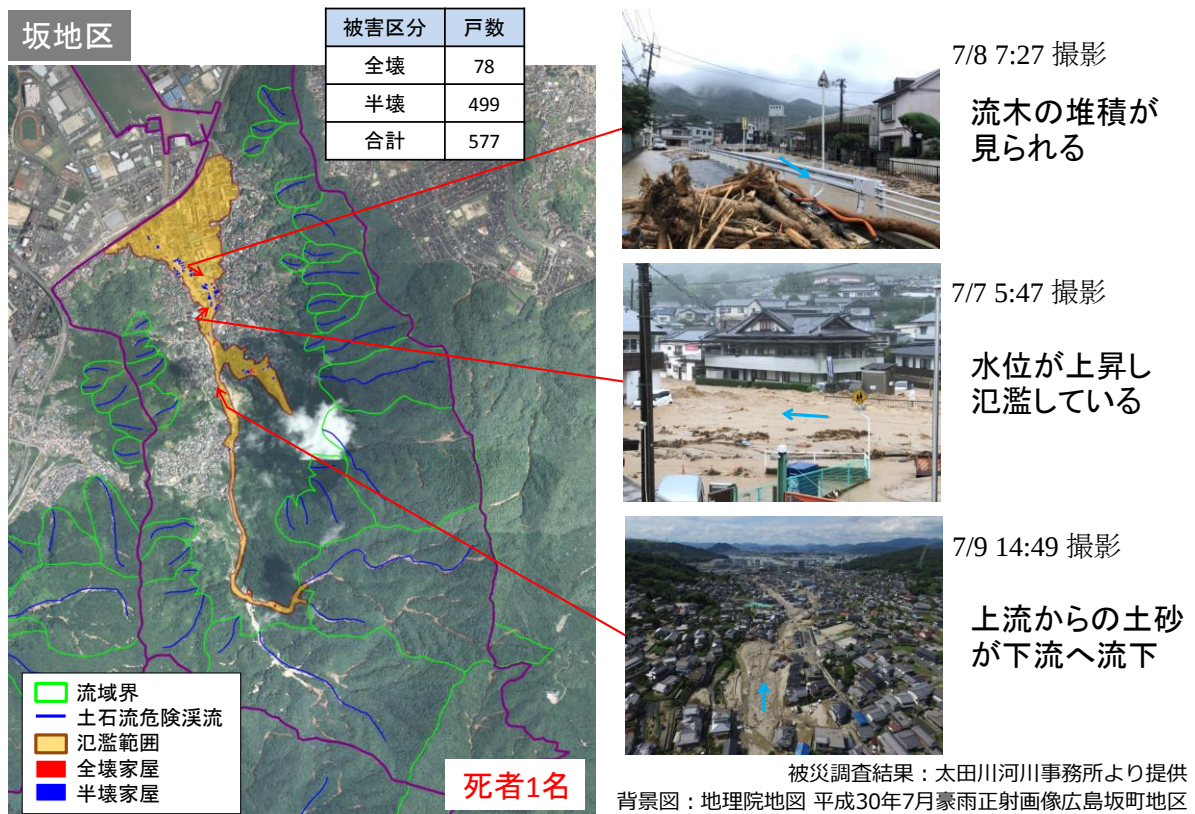
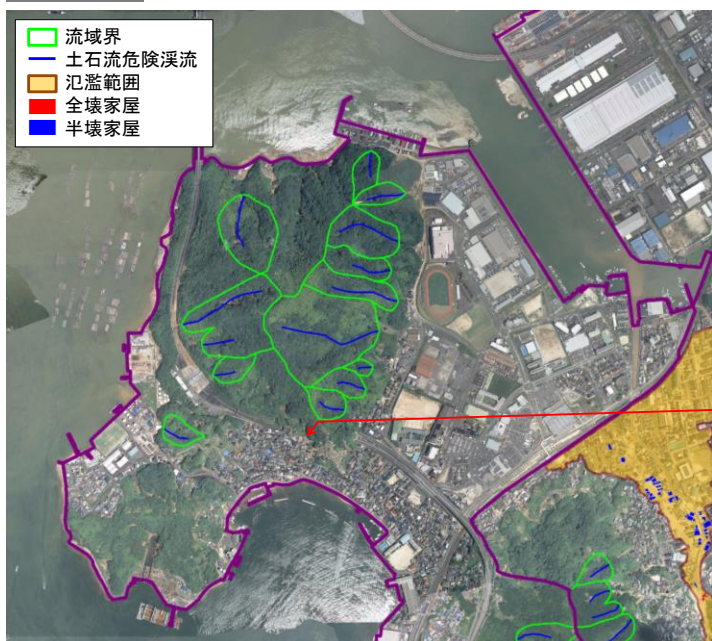


図-2.5(1) 豪雨による被害状況（坂地区）

<横浜地区・植田地区・水尻地区>

横浜地区・植田地区では、急傾斜指定区域などで土砂崩れ、複数の溪流において土石流が発生した。幸いにして死者は出なかったものの、横浜・植田・水尻地区全体で全半壊家屋 50 棟に及ぶ甚大な被害が発生した。

横浜地区



※住宅被害は横浜地区・植田地区・水尻地区の合計値

被害区分	戸数※
全壊	22
半壊	28
合計	50

7/7 8:47 撮影

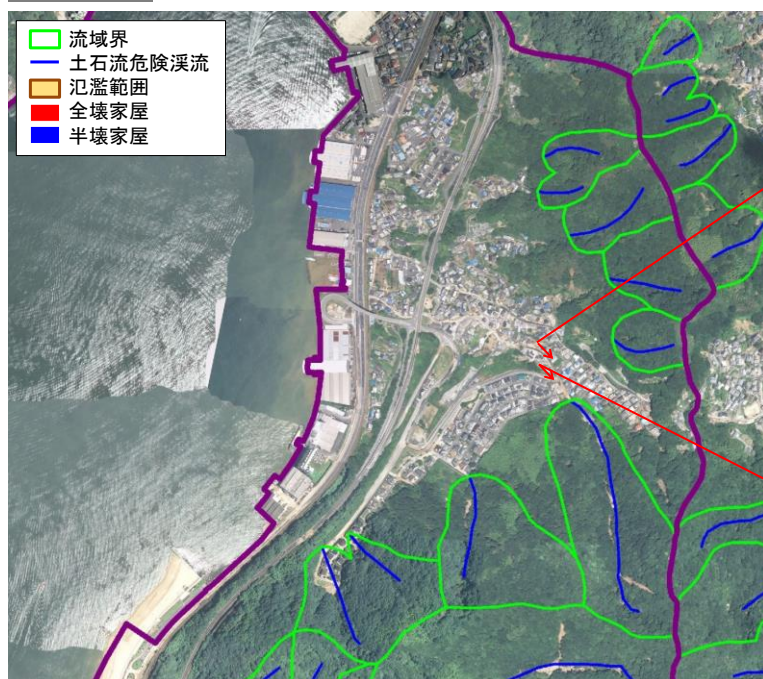


がけ崩れが発生し、家屋が損壊

背景図：地理院地図 平成30年7月豪雨正射画像広島坂町地区

図-2.5(2) 豪雨による被害状況（横浜地区）

植田地区



7/10 16:14 撮影



土砂・流木が流出している

7/7 8:33 撮影



流木の堆積が見られる

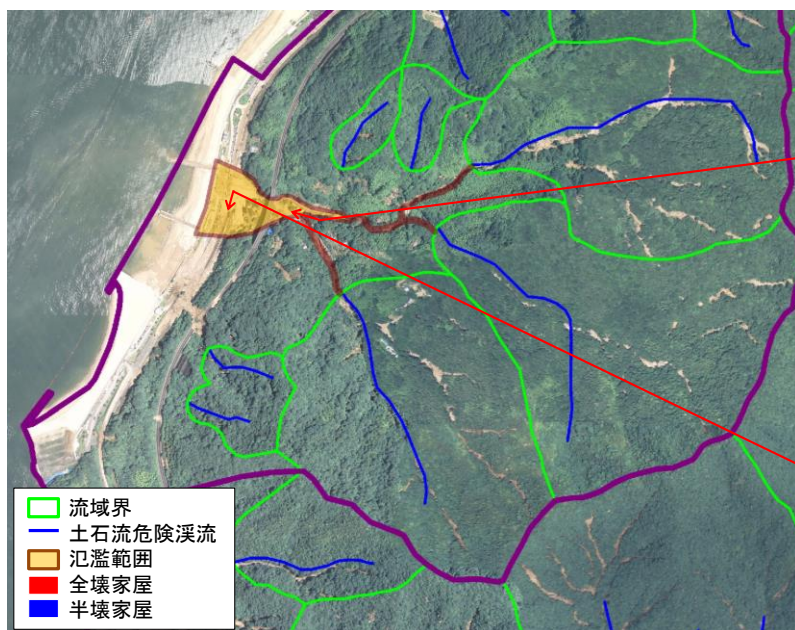
背景図：地理院地図 平成30年7月豪雨正射画像広島坂町地区

図-2.5(3) 豪雨による被害状況（植田地区）

<水尻地区>

水尻地区では、水尻川や水落川において土石流が発生し下流の住宅地を土砂と洪水が襲い、流出した土砂が国道 31 号に 1m 程度の高さで堆積した。また、7 月 8 日朝には、山腹とともに広島呉道路が崩壊し、J R 呉線・国道 31 号とともに広島市～呉市間の沿岸部の陸上交通インフラがすべて途絶した。

水尻地区



背景図：地理院地図 平成30年7月豪雨正射画像広島坂町地区

7/16 14:50 撮影



複数の土石流が合流し流下

7/7 11:18 撮影



海岸まで多くの土砂が流出

図-2.5(4) 豪雨による被害状況（水尻地区）

<小屋浦地区>

小屋浦地区では、6日19時25分頃から天地川の本川や小屋浦3丁目・4丁目の複数の支川で土石流が発生し、大量に流出した土砂や流木が洪水とともに土砂洪水氾濫となって下流域の市街地を飲み込んだ。これにより小屋浦地区は、死者16名（災害関連死を含む）、行方不明者1名、全半壊家屋も645棟に及ぶなど壊滅的な被害を受けた。

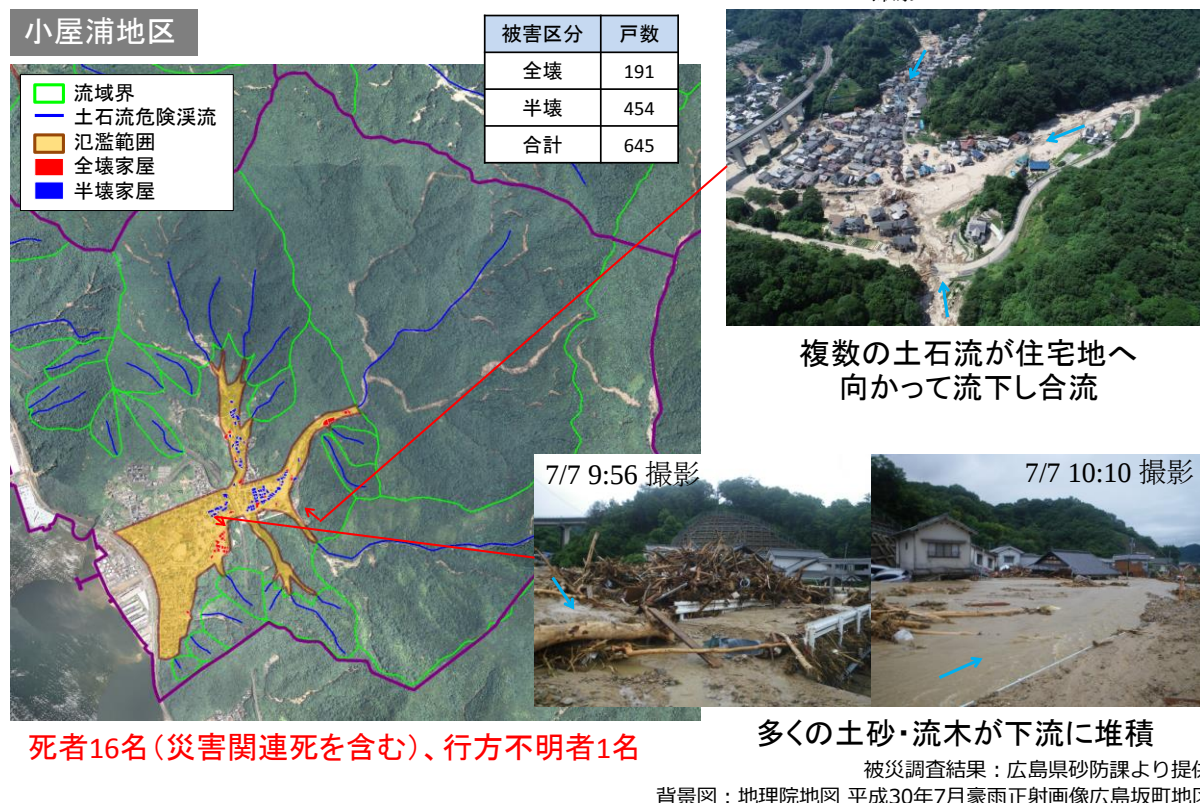


図-2.5(5) 豪雨による被害状況（小屋浦地区）

3 住民に早期避難を促す行政の取り組み状況

3.1 これまでの取り組み

(1) 土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域の指定と住民への周知の状況

広島県では、平成 13 年から土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域（表-3.1、図-3.1 参照）の指定に向けた調査を開始した。当該調査は、平成 26 年 8 月の広島豪雨災害を契機として加速化され、坂地区においては平成 29 年 2 月に、横浜・植田・水尻地区においては平成 30 年 3 月に土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域の指定がなされ、その際に各地区において説明会が実施された。

坂町では、土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域の指定に基づきハザードマップ（図-3.2 参照）を作成しており、各戸へ配布している。なお、ハザードマップは、坂町ホームページでも公開している。

なお、小屋浦地区では、平成 30 年度の土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域の指定に向けて基礎調査を実施していたが、その過程で今回の災害発生となった。

[参 考]

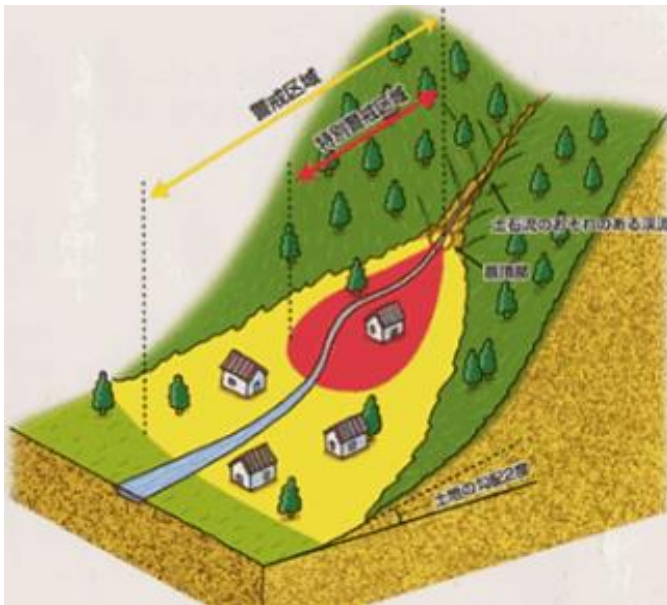
<土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域について>

土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域とは、土砂災害防止法（土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律）に基づいて指定された土砂災害のおそれがある区域である。

表-3.1 土砂災害防止法、土砂災害警戒区域等について

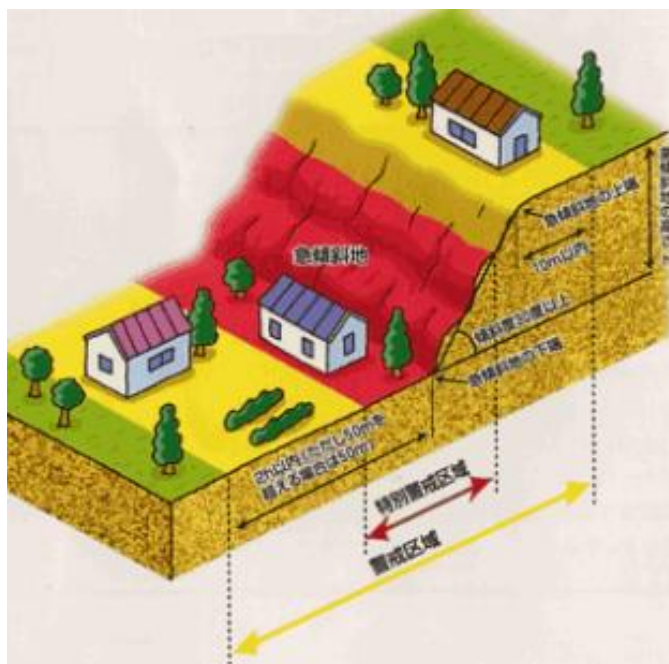
土砂災害防止法	土砂災害から国民の生命を守るため土砂災害のおそれがある区域を明らかにし、警戒避難対策などのソフト対策を推進する法律。
土砂災害警戒区域	土砂災害のおそれがある区域。 「急傾斜地の崩壊等が発生した場合には住民等の生命又は身体に危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域」（法第 6 条）
土砂災害特別警戒区域	建物が破壊され、人命に大きな被害が生ずるおそれがある区域。 「急傾斜地の崩壊等が発生した場合には建築物に損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域」（法第 8 条）

出典：土砂災害ポータル広島（<http://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/kaisetsu/keikaihelp/03.htm>）



出典：土砂災害ポータル広島 (http://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/kaisetsu/keikaihelp/04_02.htm)

図-3.1(1) 土砂災害警戒区域等（土石流）のイメージ図



出典：土砂災害ポータル広島 (http://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/kaisetsu/keikaihelp/04_03.htm)

図-3.1(2) 土砂災害警戒区域等（がけ崩れ）のイメージ図

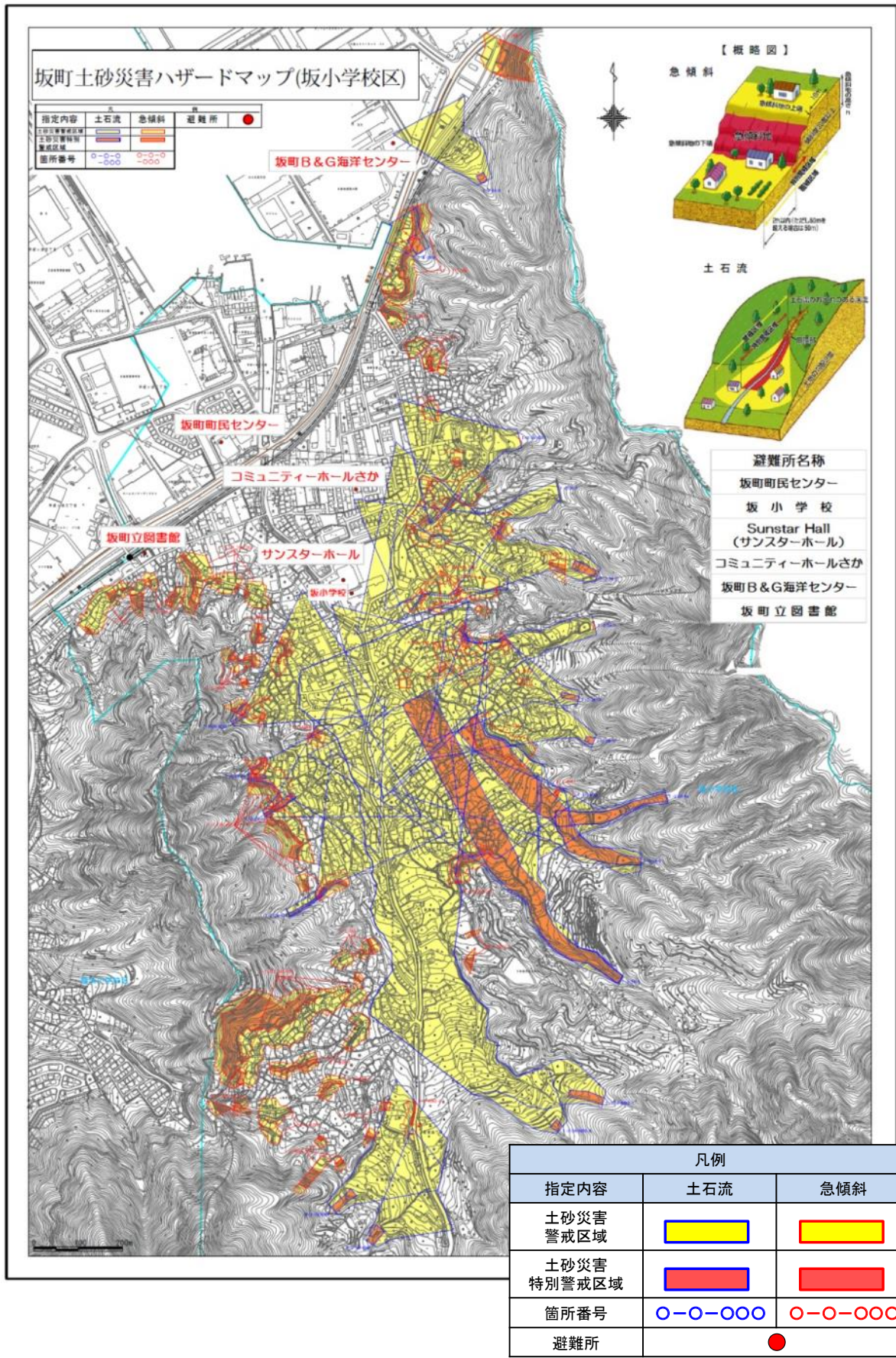


図-3.2(1) ハザードマップ (坂小学校区)

坂町土砂災害ハザードマップ（横浜小学校区）

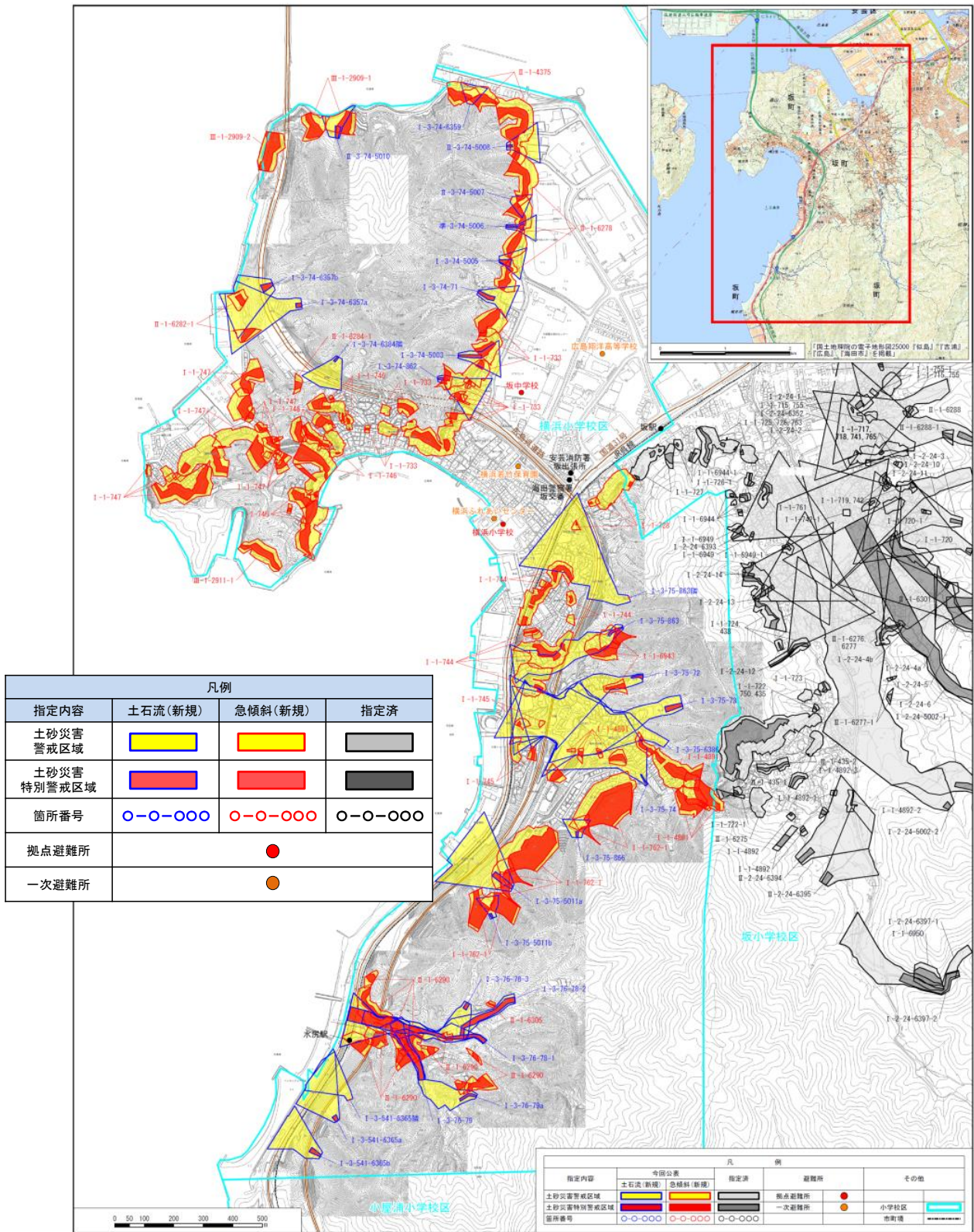


図-3.2(2) ハザードマップ（横浜小学校区）

(2) 避難訓練の実施状況

坂町では、平成 23 年から毎年、災害の発生に備えて避難場所や避難経路を地域住民とともに確認し、災害時の確実な避難に繋げることを目的として「大雨土砂災害を想定した避難訓練」、「地震津波災害を想定した避難訓練」、「総合防災訓練」（3年に1回）を実施してきた。

「大雨土砂災害を想定した避難訓練」では、土砂災害警戒情報が発表され避難勧告が発令されたとの想定で、各地区の住民が指定された避難経路を通り、指定された避難場所に避難する実動訓練を実施している。



図-3.3 避難訓練の実施状況

(3) 防災啓発活動の実施状況

坂町が毎年実施している避難訓練では、併せて防災啓発活動も実施している。



図-3.4 防災啓発活動の実施状況

(4) 自主防災組織や地域防災リーダー養成の取り組み

坂町では、平成 26 年から毎年「地域防災リーダー養成講座」を実施するとともに、平成 28 年から毎年「自主防災会養成講座」を実施し、地域防災力の向上に向けた取り組みを継続している。

表-3.2 地域防災リーダー養成講座（1回6講座）

	時間	講座内容	講師
第1回	2時間	開講式 地域防災リーダー入門 リーダーの必要性、リーダーの役割、地域で活動を進めるためのコツ等を学ぶ。	広島県自主防災アドバイザー
第2回	2時間	広島県の気象について 気象の基礎知識、情報取得方法、災害の発生メカニズム等について学ぶ。	気象庁広島地方気象台
第3回	2時間	防災訓練について 自主防災組織マニュアルについて 平時から地域で防災について取り組むため、訓練の進め方や自主防災組織の在り方等を学ぶ。	広島県自主防災アドバイザー
第4回	2時間	防災啓発の企画実習 (クロスロード) 災害対応を自らの問題として考え、また、様々な意見や価値観を参加者同士で共有する。	社会福祉法人 呉市社会福祉協議会
第5回	2時間	救急講習 119番通報の際の注意事項AEDの使用方法等について学ぶ。	広島市消防局 安芸消防署 坂出張所職員
第6回	2時間	災害図上訓練 今後の地域防災について 災害が発生したことを想定のもと、必要な資機材、人、情報等についてイメージしながら、グループで討議しながら、災害時の対応について学ぶ。	広島県自主防災アドバイザー

表-3.3 自主防災会養成講座（1回2講座）

	時間	講座内容	講師
第1回	2時間	自主防災会育成① 組織の見直し	広島県自主防災アドバイザー
第2回	2時間	自主防災会育成② 活動事例について	広島県自主防災アドバイザー



図-3.5 地域防災リーダー養成講座の実施状況

表-3.4 地域防災リーダー養成講座受講者

地区名		第1回(H26~H27)		第2回(H28)		第3回(H29)		合計	
		受講者	受講証取得者	受講者	受講証取得者	受講者	受講証取得者	受講者	受講証取得者
坂	浜宮	2	2	2	2	3	3	58	39
	勿条	2	2	2	2	3	2		
	中村	2	2	2	1	1	1		
	上条	5	2	2	1	0	0		
	西側	3	3	2	2	2	2		
	森浜	4	2	7	3	12	6		
	北新地	2	1	0	0	0	0		
横浜・植田	平成ヶ浜西	0	0	0	0	0	0	46	36
	平成ヶ浜東	3	1	0	0	1	1		
	横浜一部	8	5	1	0	1	0		
	横浜二部	3	2	2	2	3	3		
	横浜三部	5	5	0	0	3	3		
	鯛尾	2	2	2	2	1	0		
	植田	7	7	2	1	2	2		
小屋浦・水尻	水尻	1	1	0	0	0	0	15	12
	小屋浦	4	3	6	5	4	3		
合計		53	40	30	21	36	26	119	87

表-3.5 自主防災会養成講座受講者

地区名		受講者		合計
		第1回(H28)	第2回(H29)	
坂	浜宮	2	2	29
	勿条	2	2	
	中村	1	1	
	上条	0	0	
	西側	0	0	
	森浜	10	9	
	北新地	0	0	
横浜・植田	平成ヶ浜西	0	0	26
	平成ヶ浜東	1	1	
	横浜一部	3	3	
	横浜二部	1	1	
	横浜三部	0	0	
	鯛尾	5	5	
	植田	3	3	
小屋浦・水尻	水尻	0	0	3
	小屋浦	1	2	
合計		29	29	58

3.2 平成 30 年 7 月豪雨における行政の対応

(1) 気象情報の発信および避難情報の発令

坂町では、7月5日から雨が降り始め、7月6日5時40に大雨警報が発表され、その後も断続的に降雨が続いた。6日15時00分に指定避難場所を開設し「避難準備・高齢者等避難開始」を発令、17時35分の土砂災害警戒情報発表を受け17時40分に「避難勧告」を発令、6日夕方から急激に雨脚が強まり、19時40分に大雨特別警報発表を受け「避難指示（緊急）」を発令した（表-3.6、表-3.7参照）。なお、避難勧告は北新地地区および平成ヶ浜地区を除く坂町全域に発令し、避難指示（緊急）は坂町全域に発令した。

表-3.6 避難情報の発令状況

月日	時刻※1	気象情報の発表 (気象台または広島県・ 気象台共同)	避難情報の発表 (坂町)	坂町での情報発信方法※2
7/5	12:38	大雨注意報		
7/6	5:40	大雨警報(土砂災害)		
	10:06	洪水注意報 大雨警報(浸水害)		
	15:00		避難準備情報 避難所開設(4箇所)	防災無線、HP、ツイッター等SNS、登録制メール
	17:35	土砂災害警戒情報		
	17:40		避難勧告	防災無線、HP、ツイッター等SNS、登録制メール、 坂町の広報車(3台)、消防団による広報、エリアメール
	19:40	大雨特別警報	避難指示(緊急)	防災無線、HP、ツイッター等SNS、登録制メール、 消防団による広報(可能な地域)、エリアメール

※1:防災行政無線以外は、30分程度のタイムラグがある場合がある

※2:上記以外にテレビでも情報発信している(時刻不明)

表-3.7 土砂災害に関する避難勧告等の発令の判断基準（平成 30 年 7 月豪雨時点）

発令区分	判断基準
避難準備 ・ 高齢者等 避難開始	次の1～3の何れか1つに該当する場合に、避難準備・高齢者等避難開始を発令する。 1:大雨警報(土砂災害)が発表され、かつ、土砂災害危険度情報により坂町域のメッシュがオレンジ色に判定され、今後も降雨が継続する見込みである場合 2:大雨注意報が発表され、当該注意報の中で、夜間から翌日早朝に大雨警報(土砂災害)に切り替える可能性が言及されている場合 3:強い雨を伴う台風が、夜間から明け方に接近・通過することが予想される場合
避難勧告	次の1～4の何れか1つに該当する場合に、避難勧告を発令する。 1:土砂災害警戒情報が発表された場合 2:大雨警報(土砂災害)が発表され、かつ、土砂災害危険度情報により坂町域のメッシュが赤色に判定され、今後も降雨が継続する見込みである場合 3:大雨警報(土砂災害)が発表されている状況で、記録的短時間大雨情報が発表された場合 4:土砂災害の前兆現象(湧き水・地下水の濁り、溪流の水量の変化等)が発見された場合
避難指示 (緊急)	次の1～6の何れか1つに該当する場合に、避難指示(緊急)を発令する。 1:大雨特別警報(土砂災害)が発表された場合 2:土砂災害警戒情報が発表され、かつ、土砂災害危険度情報により、坂町域のメッシュが薄い紫色に判定された場合 3:土砂災害警戒情報が発表されており、さらに記録的短時間大雨情報が発表された場合 4:土砂災害が発生した場合 5:山鳴り、流木の流出の発生が確認された場合 6:避難勧告等により立ち退き避難が十分でなく、再度、立ち退き避難を住民に促す必要がある場合

避難情報は、防災無線、HP、ツイッター等の SNS、登録制メール、広報車、エリアメール、テレビにより情報を発信した。

防災無線による周知としては、気象情報の発表状況、避難情報の発令場所、開設した避難場所、避難指示の際には「外が危険な場合は山から遠い 2 階の部屋へ避難」するよう呼び掛けを行った（表-3.8 参照）。放送は、以下の合計 4 回実施した。

- ① 15：00 「避難準備・高齢者等避難開始」発令時（避難場所開設開始）
- ② 17：40 「避難勧告」発令時
- ③ 18：15 「避難勧告」の再周知
- ④ 19：40 「避難指示（緊急）」発令時

表-3.8 防災無線による放送内容の代表例

7 月 6 日 17 時 40 分 避難勧告発令時	7 月 6 日 19 時 45 分 避難指示（緊急）発令時
<p>緊急放送・緊急放送・避難勧告発令。 こちらは坂町です。 坂町に土砂災害警戒情報が発表されました。 土砂災害の危険性が極めて高くなっています。 町内の土砂災害警戒区域等、または土砂災害危険個所の区域にお住まいの方に避難勧告を発令しました。 該当区域にお住まいの方は、ただちに、町民センター・サンスターホール・坂中学校武道館・小屋浦ふれあいセンター・安芸クリーンセンターへ避難してください。</p>	<p>緊急放送・緊急放送・避難指示（緊急）発令。 こちらは坂町です。 広島県に大雨特別警報が発表されました。 町内全域に避難指示（緊急）を発令します。 ただちに、町民センター・サンスターホール・坂中学校武道館・小屋浦ふれあいセンター・安芸クリーンセンター・上條集会所・町立図書館へ避難してください。 また、外が危険な場合は、山から遠い 2 階の部屋へ屋内避難してください。</p>

避難勧告発令時には、坂・横浜・小屋浦地区の 3 地区に各 1 台の広報車を巡回し、各地区で避難の呼び掛けを実施した。また、消防団においても、避難勧告と避難指示の発令に合わせ、消防積載車（スピーカー付）による避難の呼び掛けや団員による拡声器等を使用した直接の呼び掛けが実施された。



図-3.6 坂町の広報車

(2) 避難場所の開設

前項のとおり、降雨状況や広島地方気象台・広島県からの気象情報の発表を受け、坂町では避難情報を発令するとともに、暗くなる前に避難ができるよう6日15:00には町内4箇所に指定避難場所を開設した。また、夕方から強まった降雨により、上条集会所・安芸クリーンセンター・坂町立図書館に避難場所が開設された。開設された避難場所は図-3.7のとおりである。

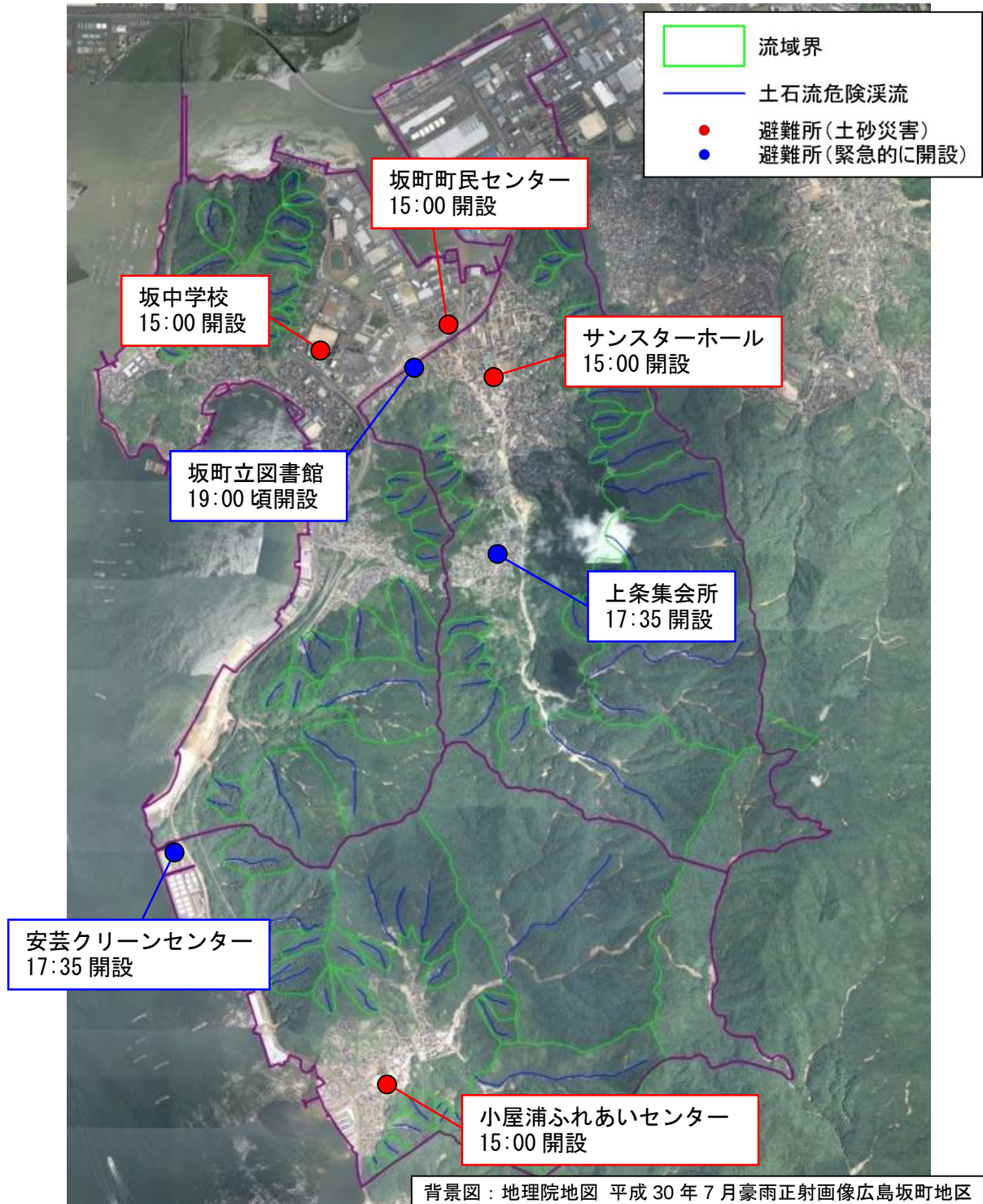


図-3.7 開設した避難場所

(3) 気象情報や防災情報の提供

気象庁では、注意報・警報・特別警報や降水状況などの気象情報について HP で公開しており、リアルタイムでその状況を確認することができるシステムを構築している。



出典：広島地方気象台 HP (<https://www.jma-net.go.jp/hiroshima/>)

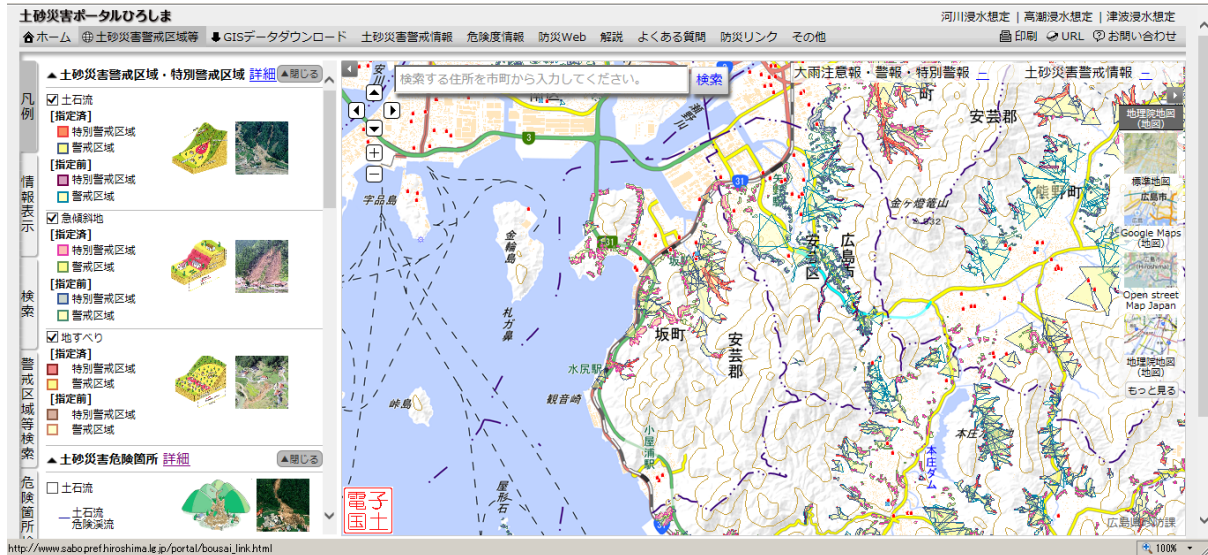
図-3.8(1) 広島地方気象台 HP による気象情報

		警報				注意報																
		大雨	洪水	暴風	大雪	大雨	洪水	強風	風雪	大雪	波浪	高潮	雷	融雪	濃霧	乾燥	なだれ	低温	霜	着氷	着雪	
南部	広島・呉	広島市					●				●											
		呉市					●				●											
		大竹市					●				●											
		廿日市市					●				●											
		江田島市					●				●											
		府中町					●				●		斜線									
		海田町					●				●											
	熊野町					●				●		斜線										
	坂町					●				●												
	三原市					●				●												
	尾道市					●				●												
	福山・尾三	福山市					●				●											
	府中市					●				●		斜線										
	世羅町					●				●												
神石高原町					●				●		斜線											
東広島・竹原	竹原市					●				●												
	東広島市					●				●												
	大崎上島町					●				●												
北部	備北	三次市					●				●											
		庄原市					●				●											
	芸北	安芸高田市					●				●											
		安芸太田町					●				●											
北広島町					●				●													
		大雨	洪水	暴風	大雪	大雨	洪水	強風	風雪	大雪	波浪	高潮	雷	融雪	濃霧	乾燥	なだれ	低温	霜	着氷	着雪	

出典：広島地方気象台 HP (<https://www.jma-net.go.jp/hiroshima/>)

図-3.8(2) 広島地方気象台 HP による気象情報

また広島県においても、降雨などの気象状況や土砂災害の危険性を確認できるシステムを構築しており、土砂災害警戒区域等の危険な場所の確認や降雨による土砂災害の危険度等をリアルタイムに確認することができる。平成30年7月豪雨時に提供された情報を次頁以降に示す。



いつ逃げるかを知る

大雨注意報・警報・土砂災害警戒情報



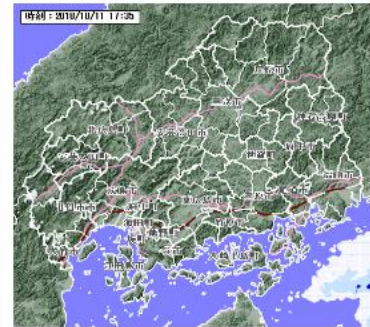
- 大雨注意報・警報・土砂災害警戒情報 詳細
- 土砂災害警戒情報（気象庁）

土砂災害危険度情報



- 土砂災害危険度情報 詳細

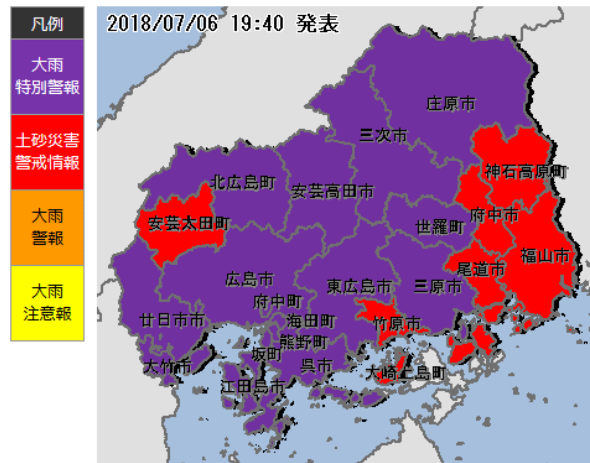
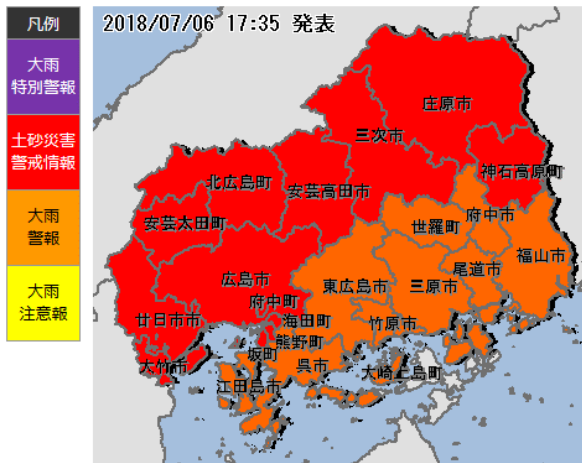
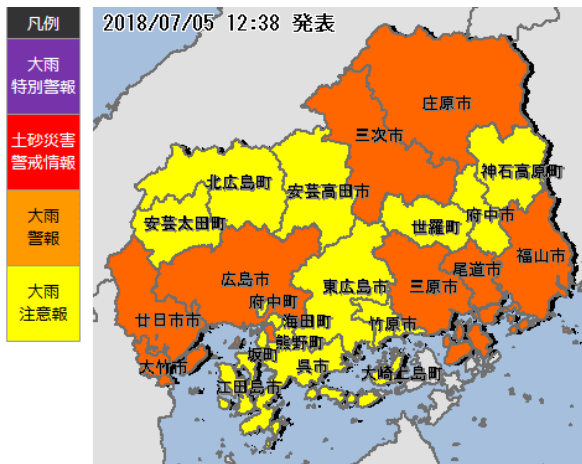
XRAIN雨量



- XRAIN雨量 詳細

出典：土砂災害ポータルひろしま（<http://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/top.aspx>）

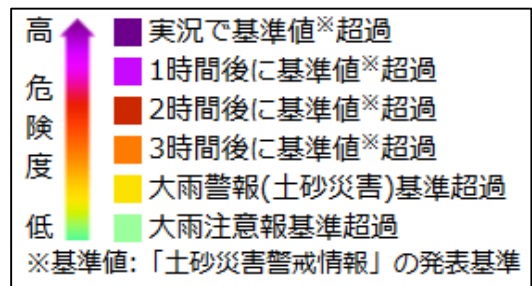
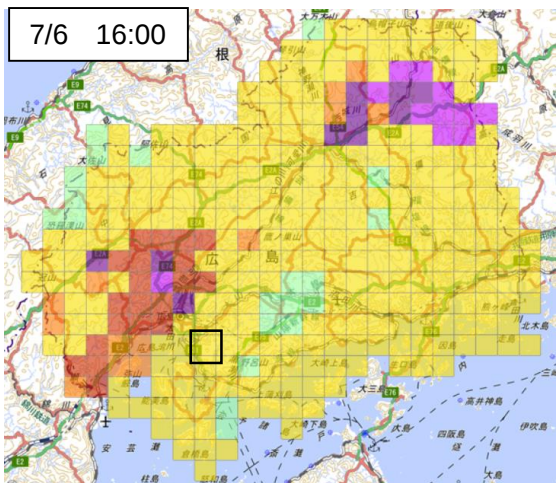
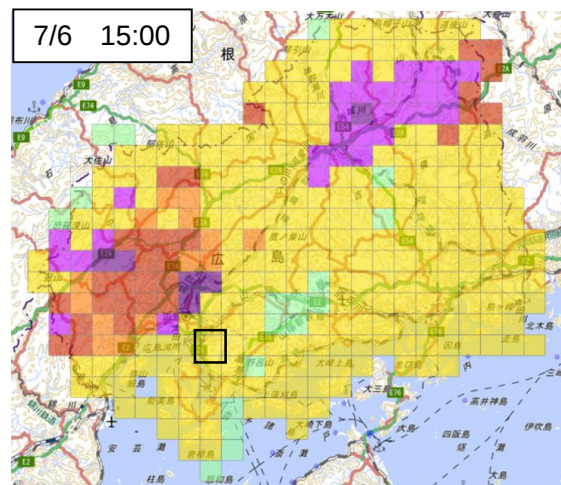
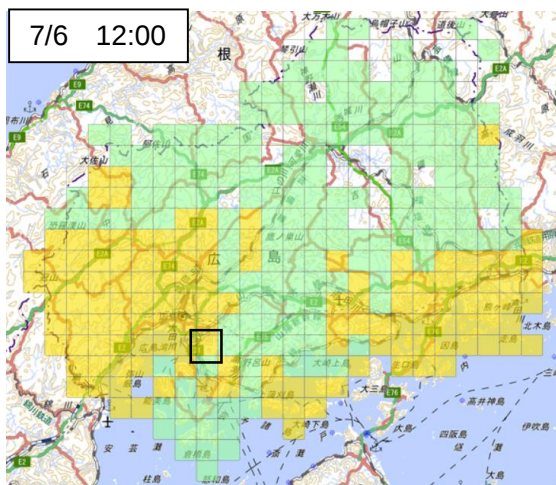
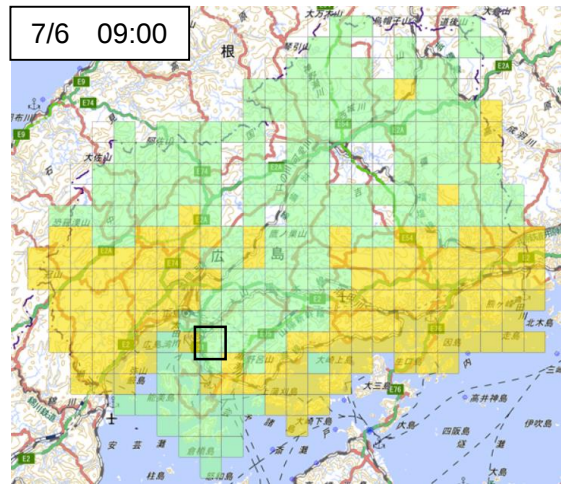
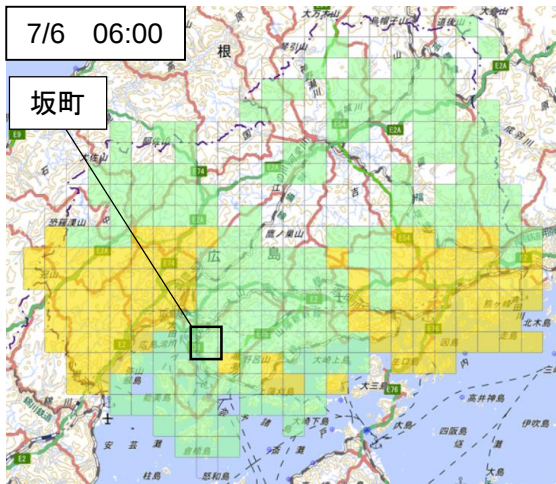
図-3.9(1) 土砂災害ポータルひろしま



出典：土砂災害ポータルひろしま (<http://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/top.aspx>)

図-3.9(2) 土砂災害ポータルひろしま

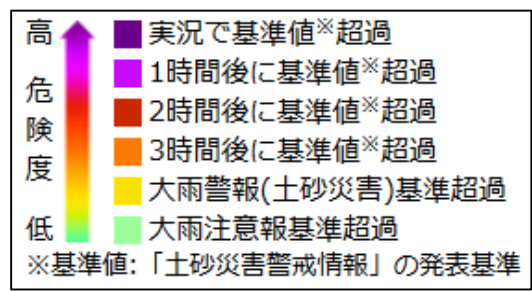
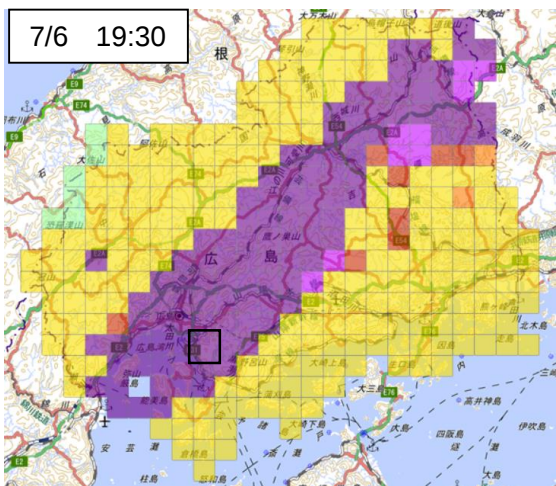
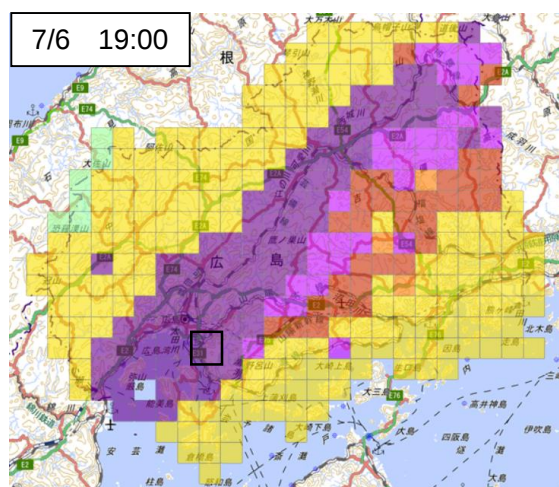
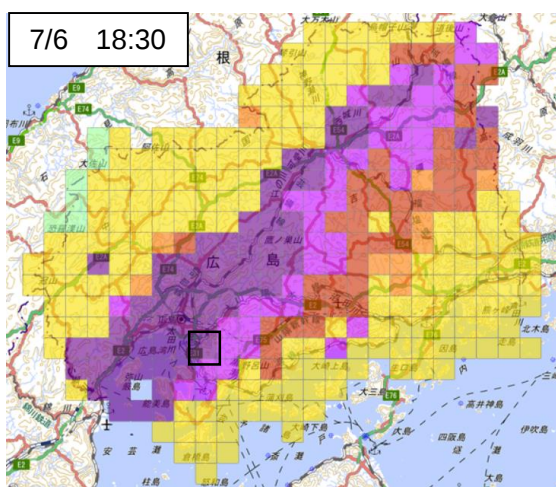
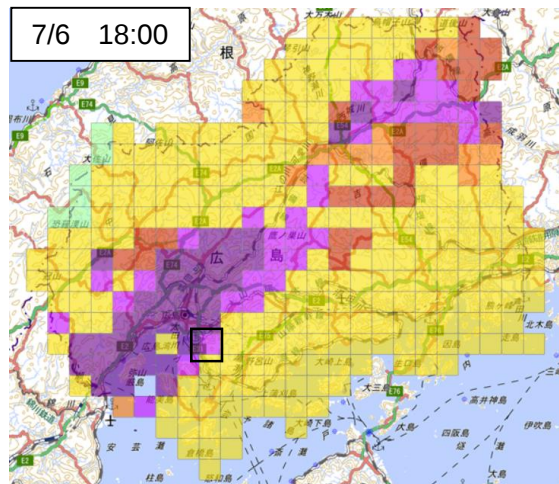
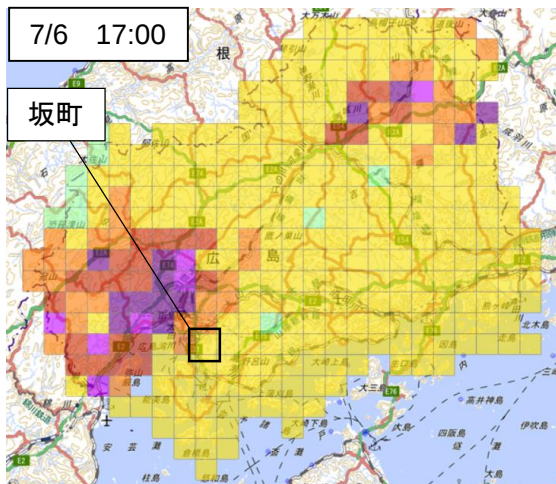
(平成 30 年 7 月豪雨時の注意報・警報・特別警報、土砂災害警戒情報)



出典：土砂災害ポータルひろしま (<http://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/top.aspx>)

図-3.9(3) 土砂災害ポータルひろしま (1/5)

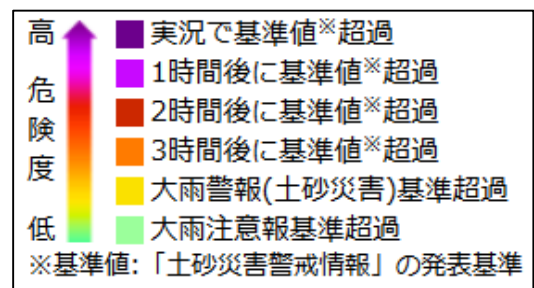
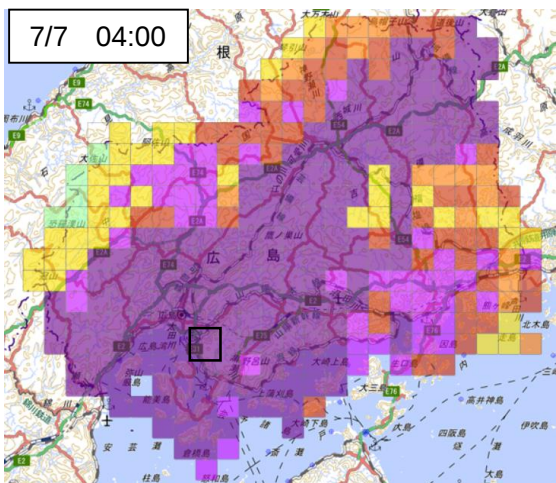
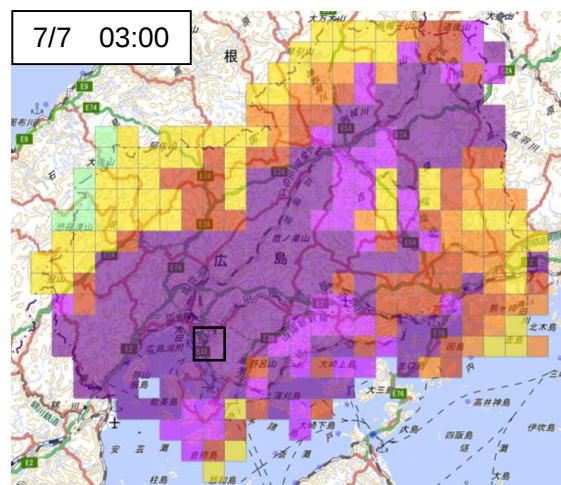
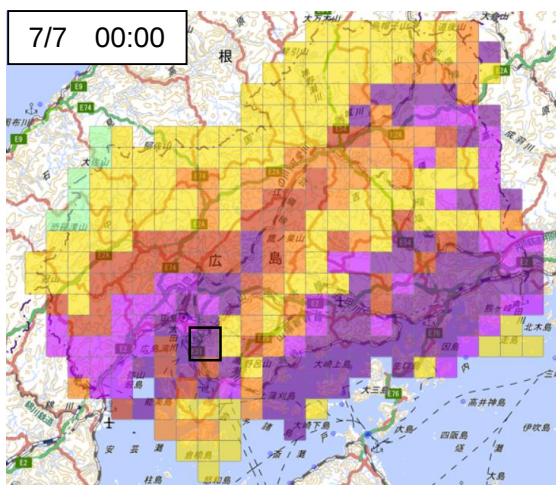
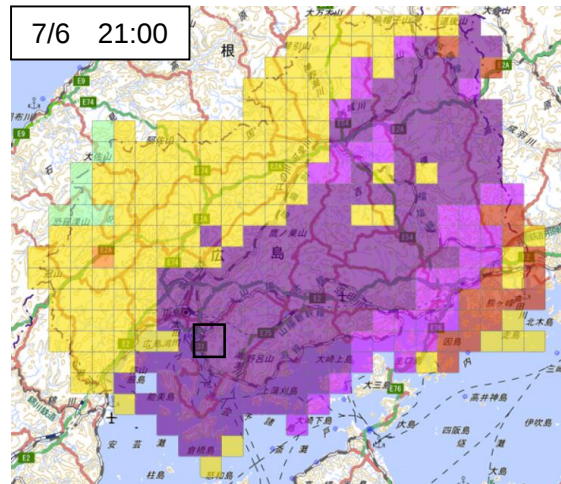
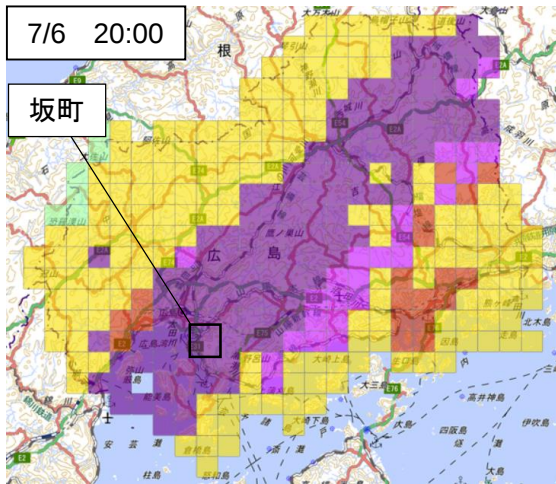
(平成 30 年 7 月豪雨時の土砂災害危険度)



出典：土砂災害ポータルひろしま (<http://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/top.aspx>)

図-3.9(3) 土砂災害ポータルひろしま (2/5)

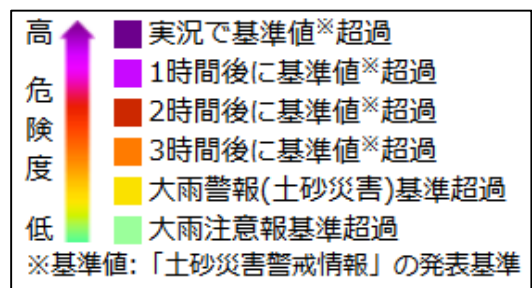
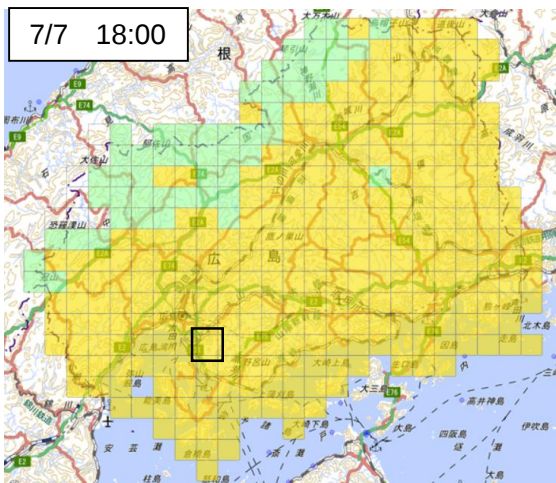
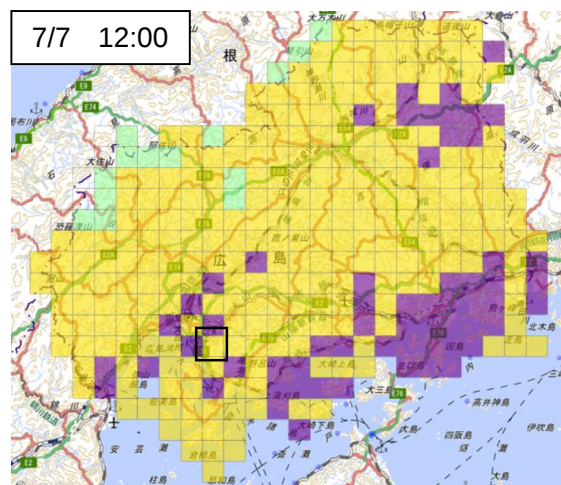
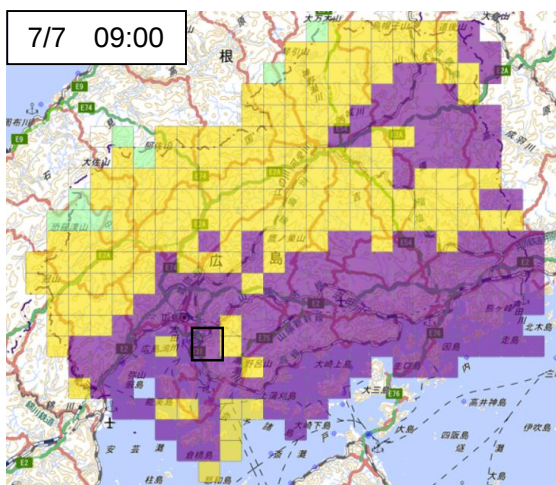
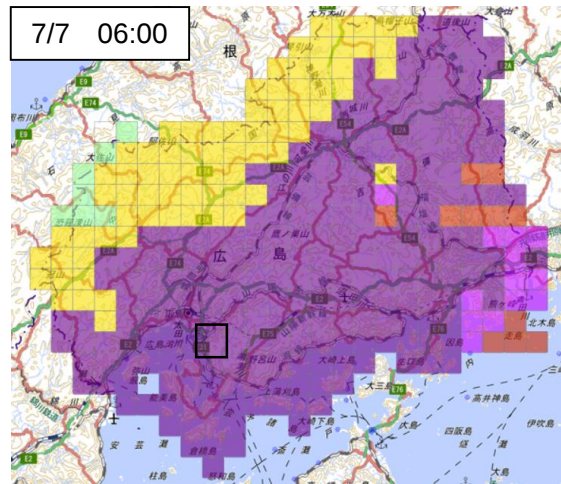
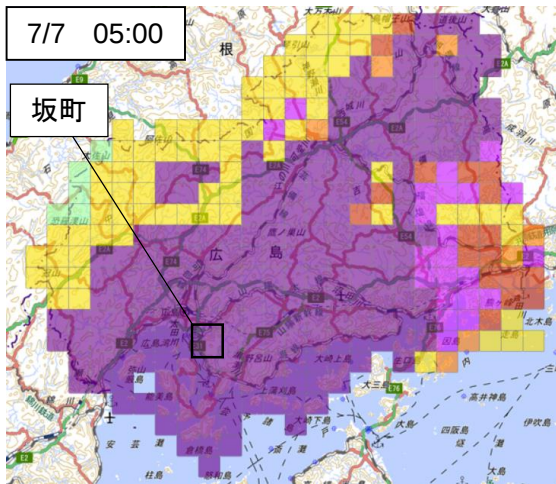
(平成 30 年 7 月豪雨時の土砂災害危険度)



出典：土砂災害ポータルひろしま (<http://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/top.aspx>)

図-3.9(3) 土砂災害ポータルひろしま (3/5)

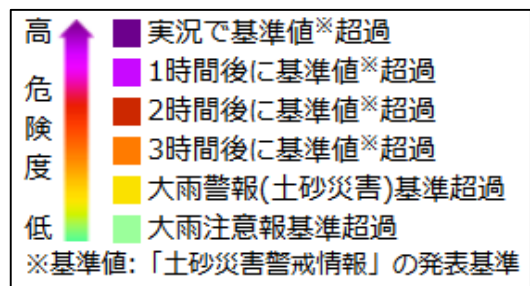
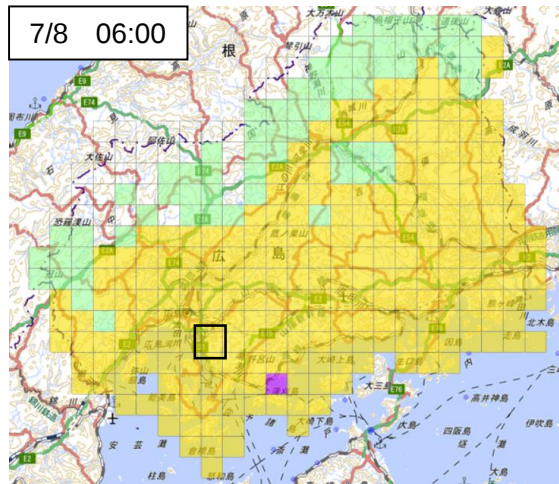
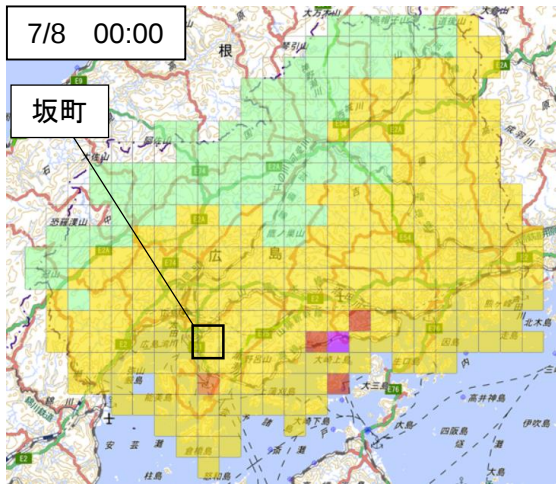
(平成 30 年 7 月豪雨時の土砂災害危険度)



出典：土砂災害ポータルひろしま (<http://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/top.aspx>)

図-3.9(3) 土砂災害ポータルひろしま (4/5)

(平成 30 年 7 月豪雨時の土砂災害危険度)



出典：土砂災害ポータルひろしま (<http://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/top.aspx>)

図-3.9(3) 土砂災害ポータルひろしま (5/5)

(平成 30 年 7 月豪雨時の土砂災害危険度)

4 平成 30 年 7 月豪雨時の避難行動に係る実態調査

坂町は、平成 30 年 7 月豪雨時における坂町民の避難行動の実態を把握することを目的として、平成 30 年 11 月に坂町民を対象にアンケート調査を実施した。

アンケートは、無作為に抽出した 1,300 世帯へ配布し、712 世帯から回答を得た。アンケートの結果を以下に記載する。回答者の属性は、次頁の図-4.2 のとおりである。

平成 30 年 7 月西日本豪雨災害の避難行動に関する調査

--	--	--

1. あなたご自身のことについてお尋ねします。

(7月6日(金)時点の状況でお答えください。)

問1. 7月6日(金)当日はご自宅にいらっしゃいましたか(1つに○)

1 自宅にいた	2 ご自身はいなかったが、同居人が自宅にいた	3 ご自身も同居人も自宅にいなかった
---------	------------------------	--------------------

問2. あなたの性別を、教えてください。(1つに○)

1 男性 2 女性 3 選択しない

問3. あなたの年代を、教えてください。(1つに○)

1 20歳未満	2 20歳代	3 30歳代	4 40歳代
5 50歳代	6 60歳代	7 70歳代	8 80歳以上

問4. あなたが居住していた住所を教えてください。

※

※ (例 坂町坂東○丁目●●番○号)を記入してください。
 ※ 記入できる住所までも結構です。(例 坂町坂東○丁目)

問5. あなたの世帯構成を、教えてください。
(あなたご自身を除いた人数を記入してください。)

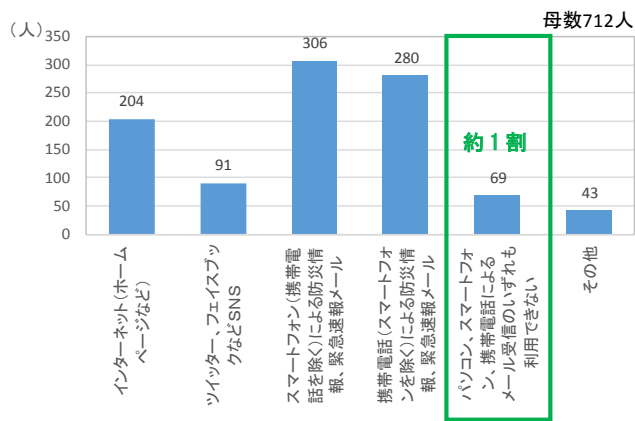
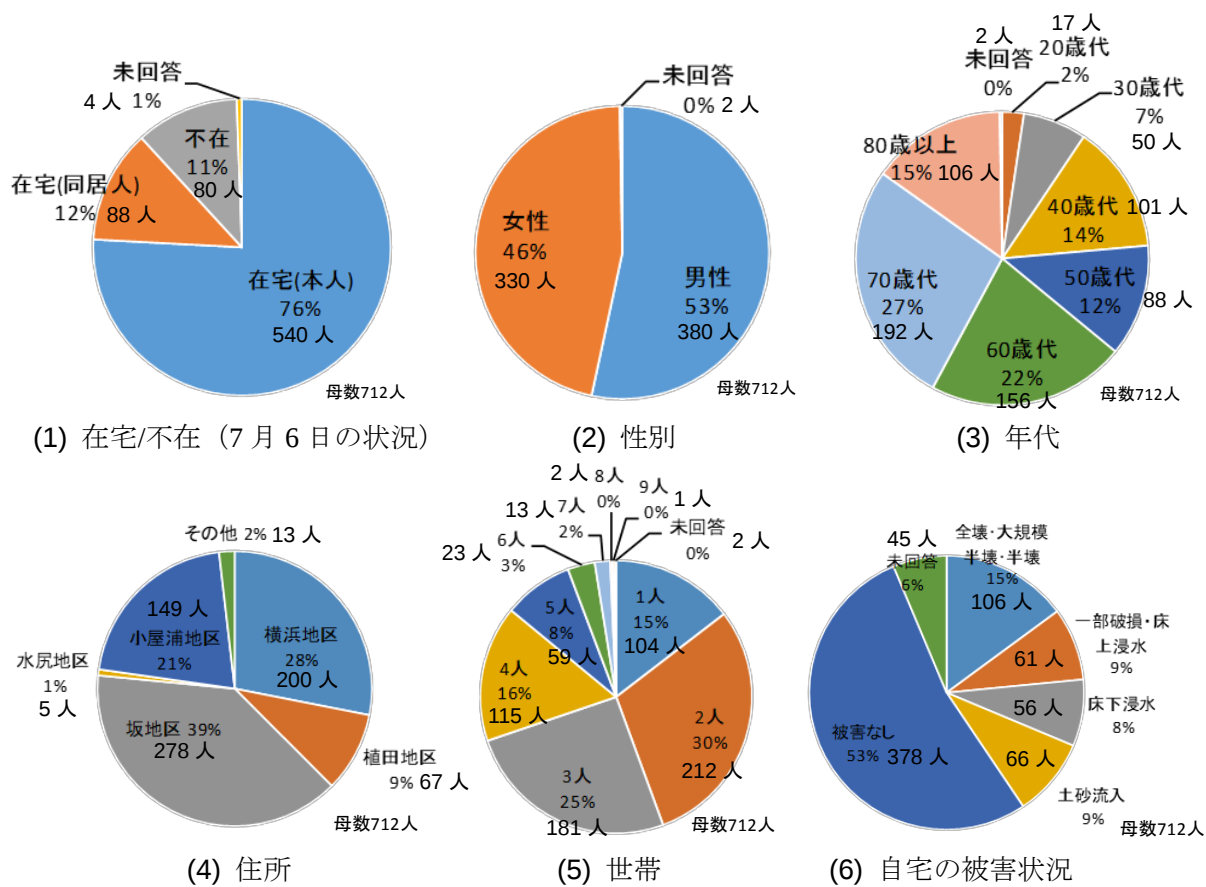
20歳未満	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代	80歳以上
人	人	人	人	人	人	人	人

1 / 16

図-4.1 アンケート記入用紙 (代表例：1 ページ目)

<回答者の属性>

- 在宅状況：約9割の世帯で回答者本人や家族が坂町内の自宅に在宅
- 性別：男性53%、女性46%
- 年代：高齢者が多く、60歳以上の割合が6割を超える
- 住所：概ね各地区の人口の割合に応じて回答が得られた
- 世帯：1人暮らしの方が15%、2人暮らしの方が30%を占める
- 被害状況：約4割の方が自宅に被害があったと回答
- 避難情報の入手手段：約1割の方がパソコン、スマートフォン、携帯電話による情報入手ができないと回答



(7) 避難情報の入手手段

図-4.2 アンケート回答者の属性

4.1 住民の避難行動

(1) 住民の避難行動の有無およびその理由

図-4.3は、災害が発生した7月6日～7日の町民の避難行動を整理した結果である。(図の左側に6～7日の全体値を、右側に町内で災害が発生したと推察される7月6日19時頃までの避難行動を整理した。)

6日～7日にかけての全体では6割程度の方が避難しておらず、災害が発生したと推察される7月6日19時頃では8割程度の方が避難していなかった実態が伺える。7月6日19時の時点で避難していた方が13%、6日～7日にかけての全体では36%存在するものの、避難しなかった方や既に危険な状況になってから避難を開始した方が多かった実態が伺える。

また、避難した方の避難先を確認したところ、3割～4割程度の方は自宅の上階に避難していたことが確認された。

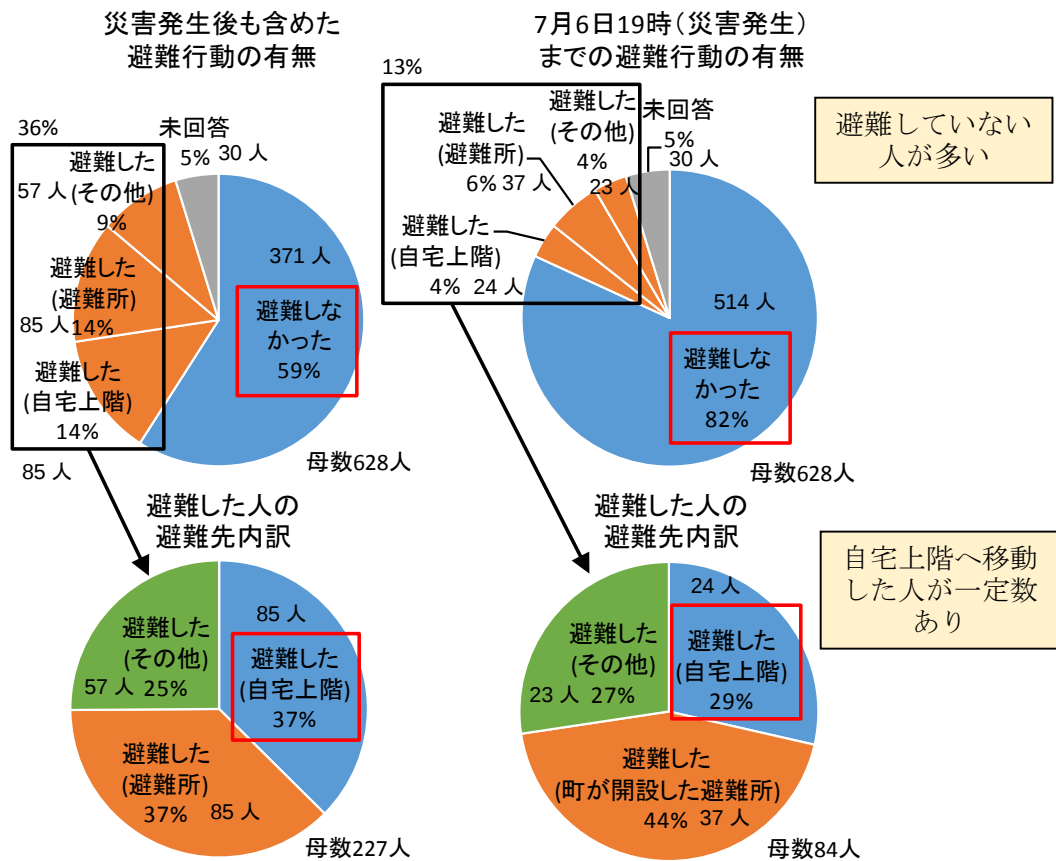


図-4.3 避難行動の有無

図-4.4は、自宅の上階に避難した理由を整理した結果である。この図より、「上階への避難で安全を確保できると考えていたため」、「屋外の移動がかえって危険だと思ったため」と回答した方が大勢を占める。「屋外の移動がかえって危険だと思ったため」と回答した方の中には、家の外がすでに危険な状況となっていた方も存在するものと推察される。

また、「自宅以外への避難が難しい家族がいたため」、「自宅以外の避難場所へ避難することへの負担感があったため」と回答した方も一定程度存在することから、避難する際に支援が必要な方への対応や、避難場所への負担感を低減するための避難場所の環境改善に向けた取組も必要と考えられる。

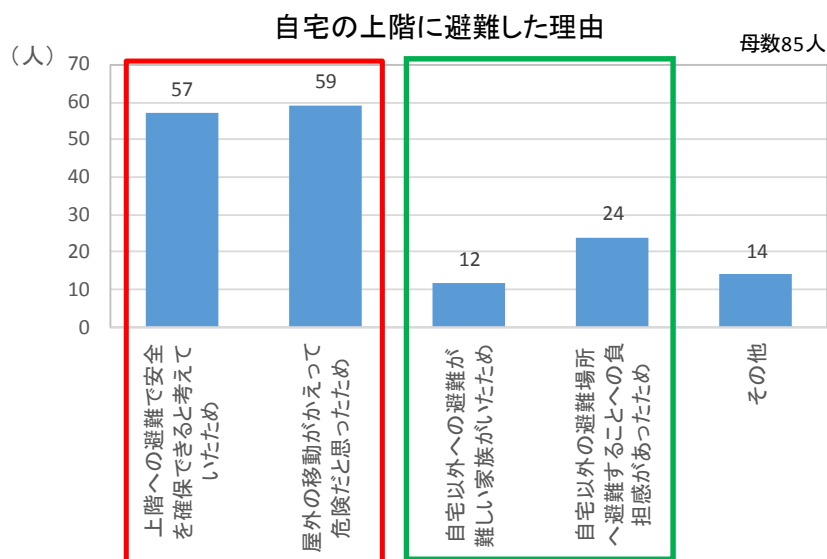


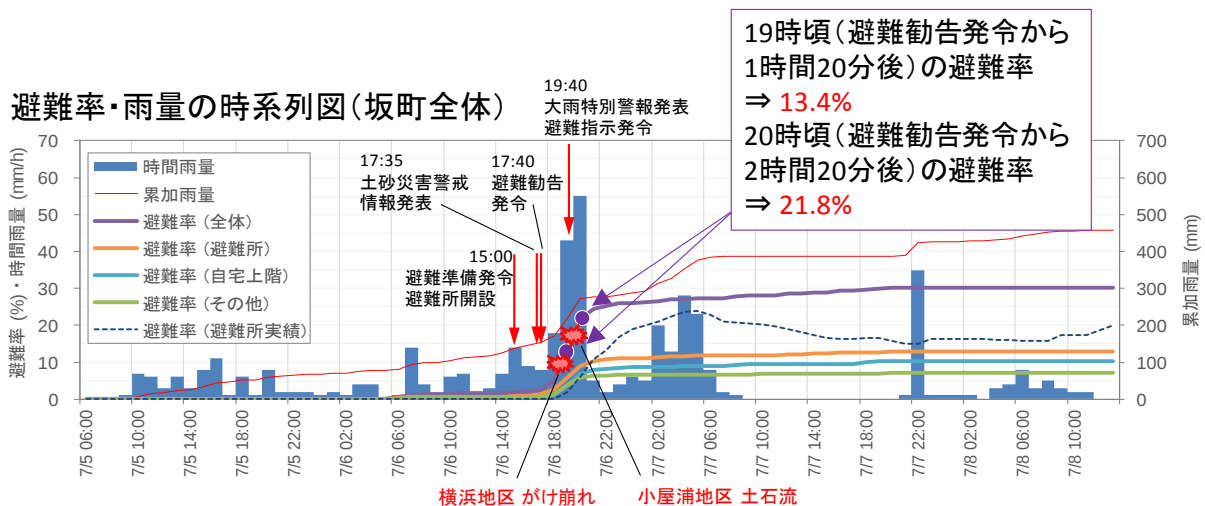
図-4.4 自宅の上階に避難した理由

図-4.5 は、坂町における降雨の状況及び避難情報が発令された日時と住民の避難率の推移を時系列に示したものである。

坂町においては、7月6日15:00に指定避難場所（4箇所）を開設し「避難準備・高齢者等避難開始」を発令、同日17:40に「避難勧告」を同日19:40に「避難指示」を発令しており、降雨は18:00頃から20:00頃にかけて時間40～60mm程度の強い雨を記録している。

一方、住民の避難率は、町内で災害が発生したと推察される7月6日19時頃（避難勧告発令から1時間20分後）までに避難した方が13.4%、同日20時頃（避難勧告発令から2時間20分後）までに避難した方が21.8%に止まっている。

19時頃及び20時頃の避難先はいずれも、「指定避難場所」へ避難した方に比べ、「自宅上階」と「その他」（地域で開設した避難場所、親戚・知人宅、その他）へ避難した方が多い結果となっており、この状況からも時間的余裕を持った避難となっておらず、身に危険が迫った状況になってから避難を開始した方が多かった実態が確認される。



● 19:00の避難場所別の避難率

避難所: 5.9%
 自宅上階: 3.8%
 その他※: 3.7% } 避難率(全体): 13.4%

● 20:00の避難場所別の避難率

避難所: 9.1%
 自宅上階: 7.0%
 その他※: 5.7% } 避難率(全体): 21.8%

※ その他: 地域などで開設した避難場所、親戚・知人宅、自宅以外のその他の建物

図-4.5 避難率の推移

図-4.6 は、避難しなかった理由（複数回答あり）を整理した結果である。

避難しなかった理由には、「被害に遭うと思わなかったから」（55.0%）、「災害にあったことがなかったから」（47.4%）と回答した方が多く、住民の多くに「自分の住む場所は大丈夫（安全）だろう」という意識があったことが伺える。

一方で、「避難する方がかえって危険と思ったから」（47.4%）、「既に危険な状況になっていたから」（15.4%）と回答した方も多く、夕方から急激に強まった降雨により、家の外が既に危険な状況となり避難場所への避難が困難であった実態も推察される。

また、「避難場所での滞在が不安だったから」との回答も一定数（15.1%）存在し、避難所での生活への抵抗感・負担感が避難を妨げる要因の一つとなっている実態も伺える。

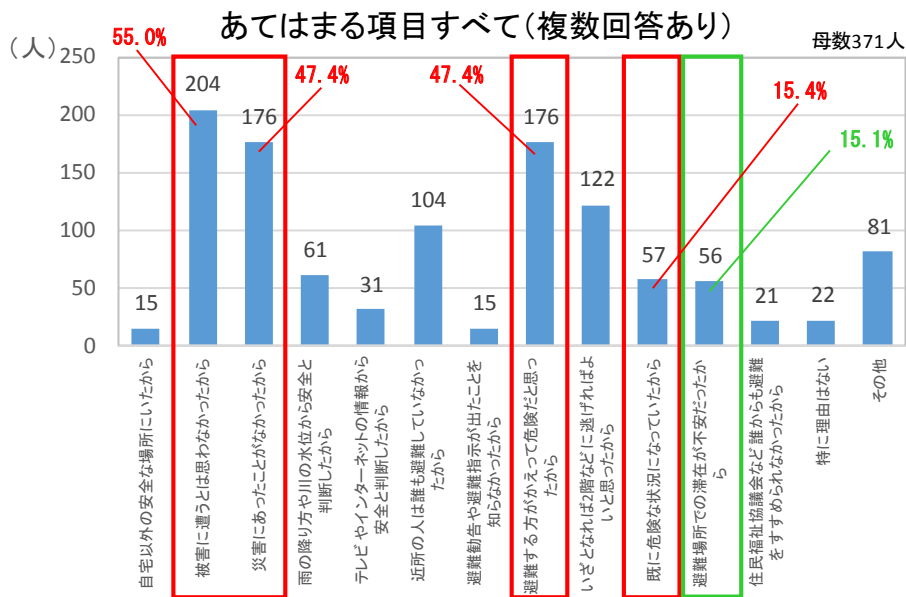


図-4.6 避難しなかった理由（複数回答あり）

(2) 避難場所および避難経路

平成30年7月豪雨時に指定されていた避難場所および避難経路について、今回の豪雨時の状況と住民アンケートにより把握した実態を踏まえ整理を行った。

図-4.7は、坂地区および小屋浦地区の避難場所および避難経路を示したものである。坂地区や小屋浦地区では、主要な河川（総頭川、天地川）沿いに避難経路が設定されており、下流域の主要な施設が避難場所として指定されている。

また、図-4.8は、坂地区および小屋浦地区の河川・水路の氾濫および橋梁閉塞による氾濫の目撃情報を示したものであるが、総頭川・天地川沿いのほかにも水路等の氾濫目撃情報が多くあり、降雨が著しく強くなった時点では、安全な避難ルートが限られる状況となるものと考えられる。

避難場所に至る避難経路は、氾濫の可能性のある河川や水路を回避する形で設定することが望ましいが、坂町においては、地形や土地利用上、河川や水路を回避することが困難な地区も多く存在することから、降雨が強まる前の早い段階で確実な避難を徹底することや安全な避難ルートの再検討が必要であると考えられる。

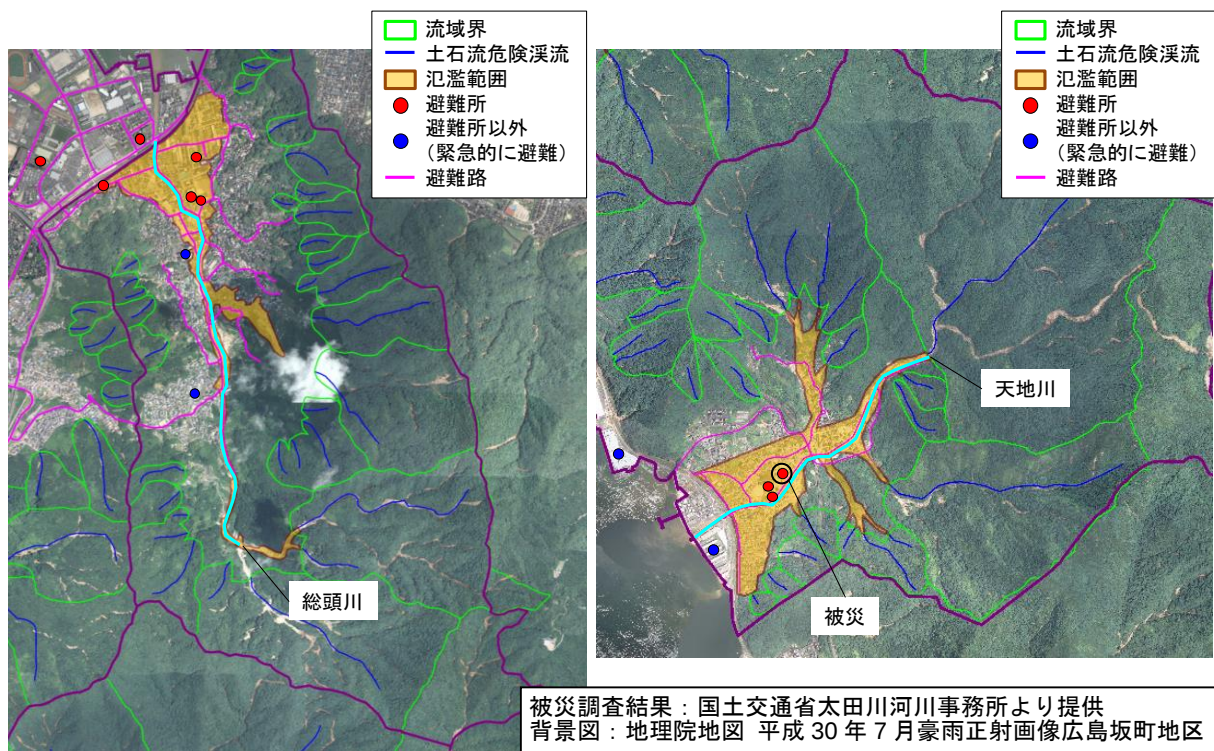
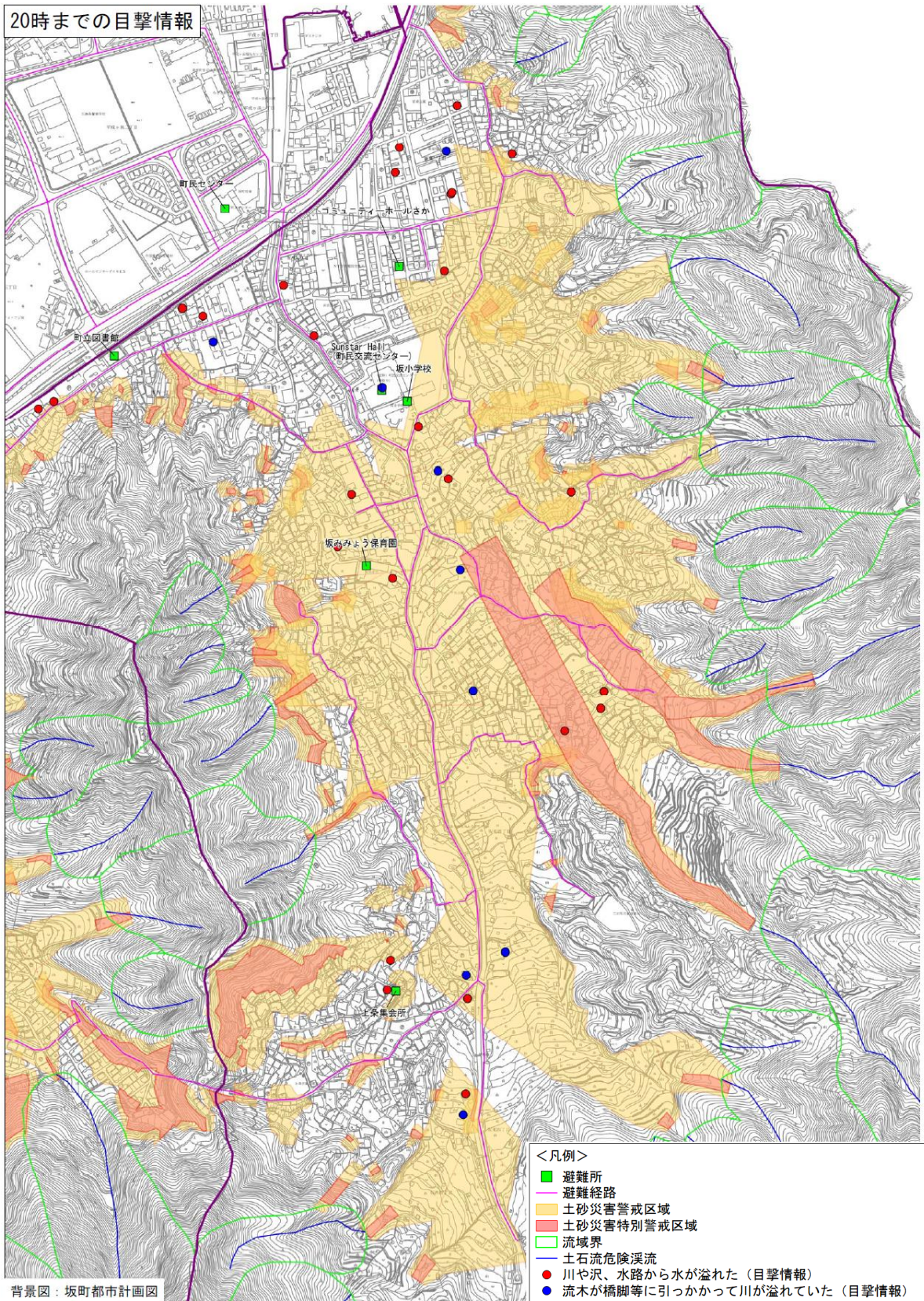


図-4.7 避難場所および避難経路（左：坂地区、右：小屋浦地区）



土砂災害警戒区域等：土砂災害ポータルひろしま (<http://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/top.aspx>)
 背景図：坂町都市計画図

図-4.8(1) 土砂災害の危険性の高い区域と河川・水路の氾濫の目撃情報（坂地区）

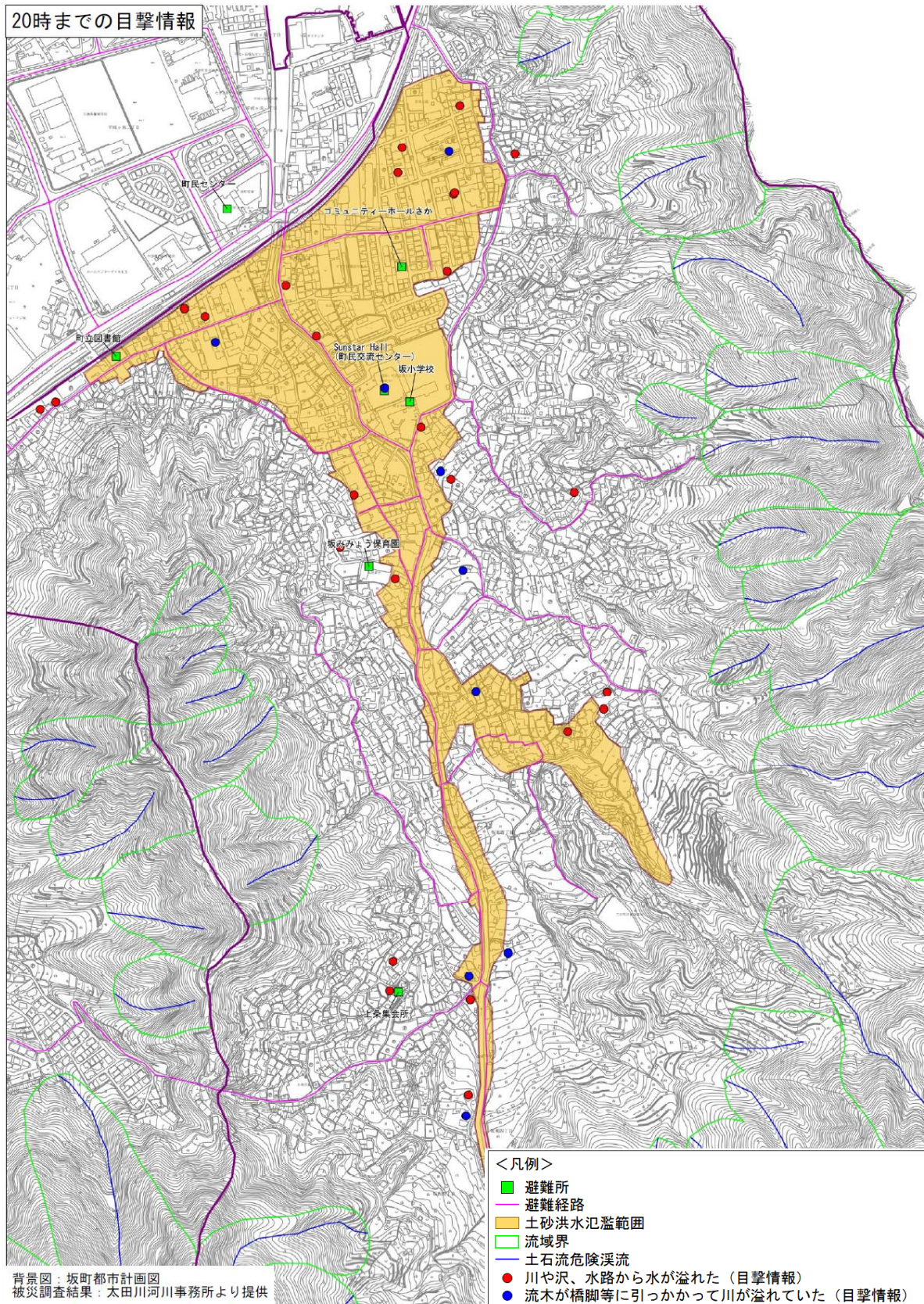
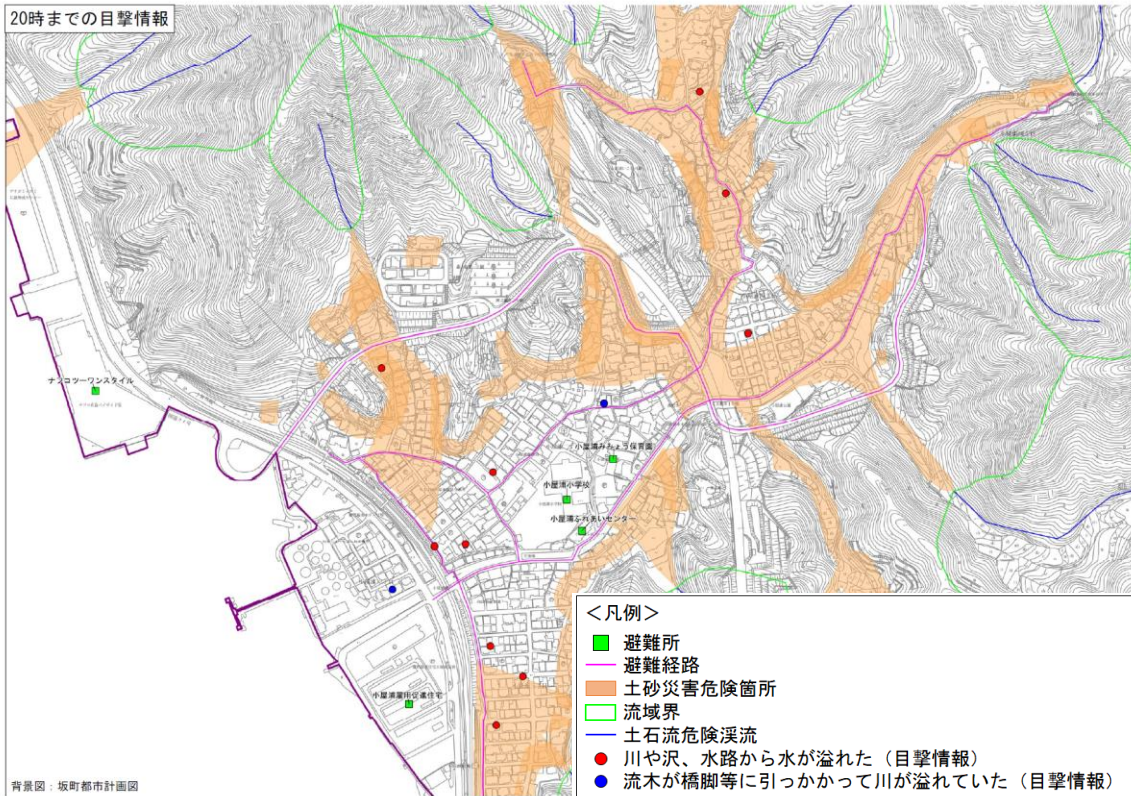


図-4.8(2) 平成30年7月豪雨における総頭川の氾濫区域と氾濫の目撃情報（坂地区）



土砂災害警戒区域等：土砂災害ポータルひろしま (<http://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/top.aspx>)
 背景図：坂町都市計画図

図-4.8(3) 土砂災害の危険性の高い区域と河川・水路の氾濫の目撃情報（小屋浦地区）

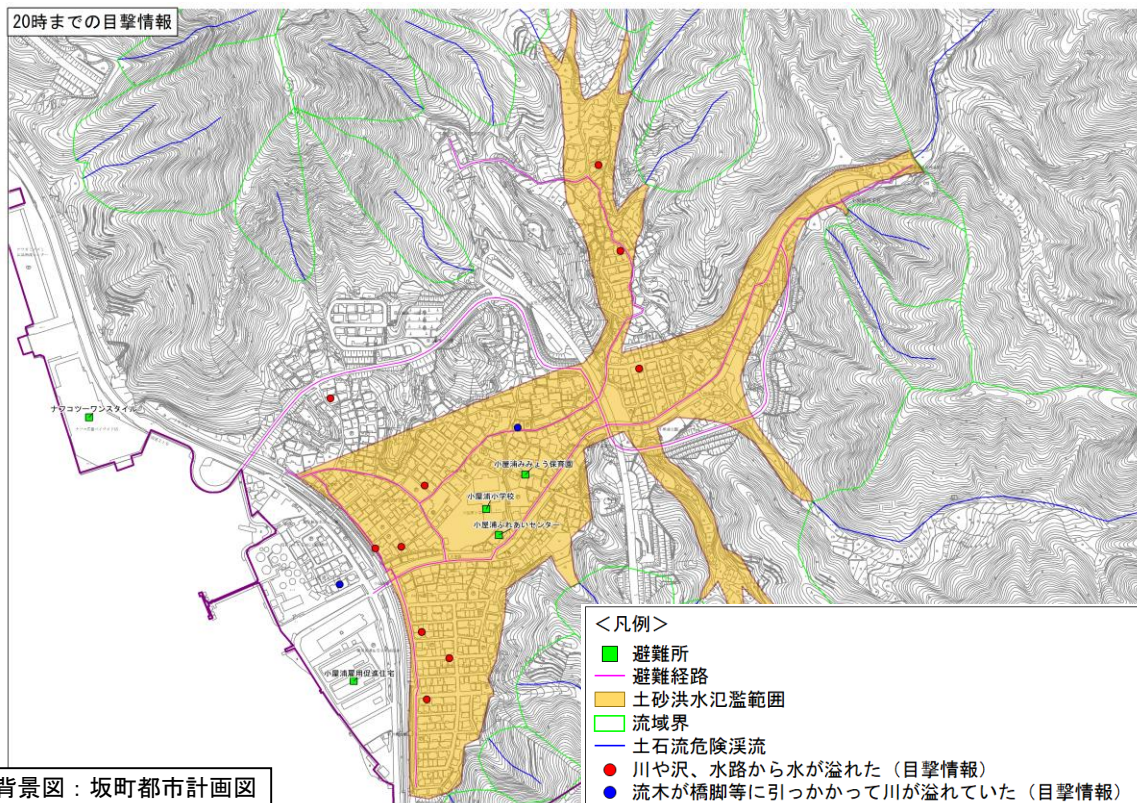


図-4.8(4) 平成30年7月豪雨における天地川の氾濫区域と氾濫の目撃情報（小屋浦地区）

図-4.9 は、植田地区および水尻地区の避難場所および避難経路を示したものである。

植田地区や水尻地区では、近隣に避難場所がない現状にあり、水尻地区においては、平成 30 年 7 月豪雨の際、安芸クリーンセンターへ緊急的に避難していた。

指定された避難場所が居住する地域から遠い地区も存在するが、災害の危険性や土地利用上の制約、受け入れ可能な施設の有無により、居住地区近傍への新たな避難場所の確保が困難な現状もあることから、指定避難場所への早期避難を図る取り組みが必要である。また、気象の急激な変化などにより災害の危険性が迫り指定避難場所への避難が困難な場合には、自宅の近くより安全な場所に緊急的に一時避難することにより、住民の安全を確保することも必要である。

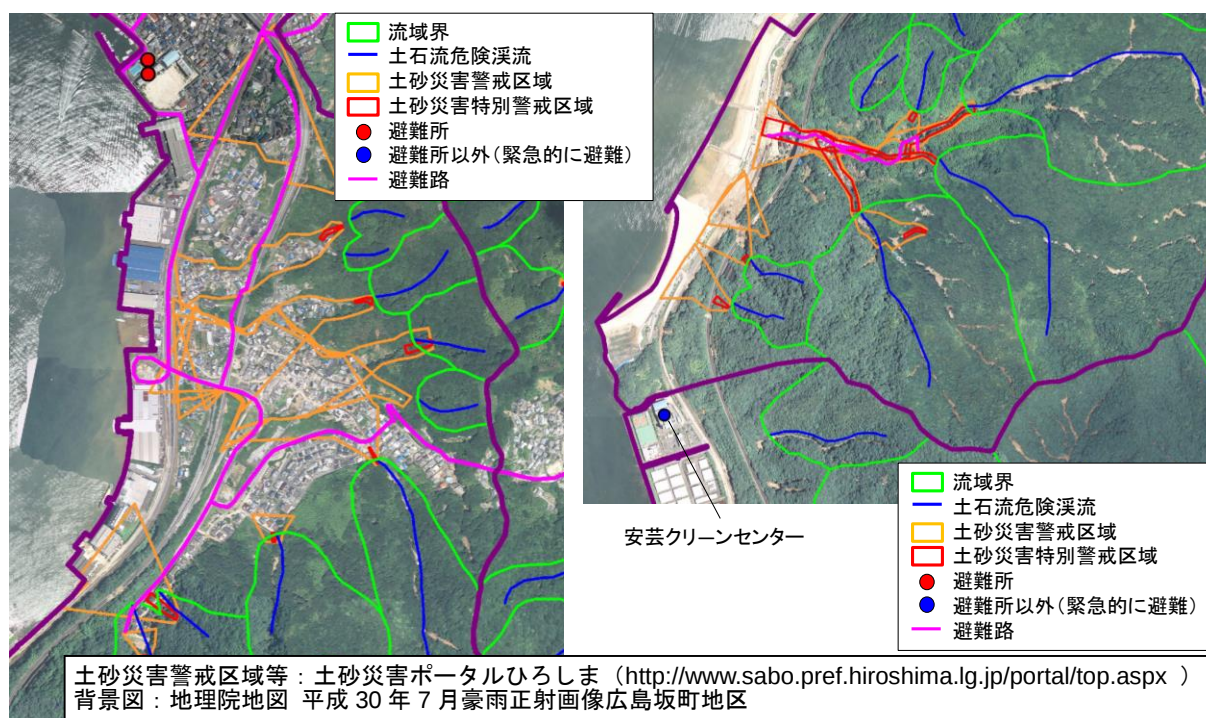


図-4.9 植田・水尻地区における避難場所および避難経路（左：植田地区、右：水尻地区）

4.2 住民の土砂災害に対する危険性の認識、避難に係る情報等の理解

アンケートでは、住民の土砂災害に対する危険性の認識について確認した。

図-4.10 は、自宅に災害の危険性があることを知っていたかについての調査結果である。住民の52%が知らなかったと回答しており、知っていた方は42%にとどまっている。

また、図-4.11 は、自宅に災害の危険性あると知っていた方に対して、危険性のある災害の種類（現象）を確認した結果であるが、15%の方が具体的な種類は知らなかったと回答している。

これらの結果より、災害に対する危険性が住民に十分に認識されていない状況がうかがえる。

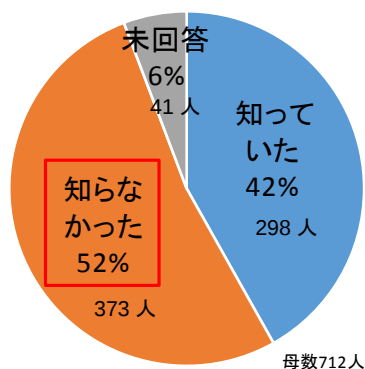


図-4.10 自宅における災害の危険性の認識

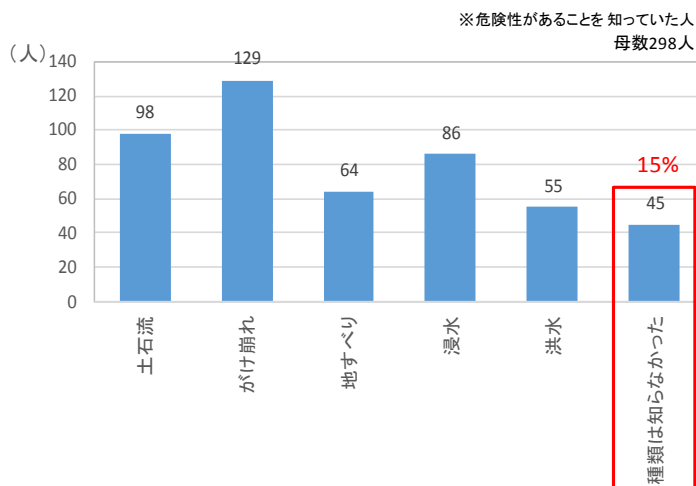


図-4.11 危険性のある現象の認識

図-4.12 は、自宅に災害の危険性があることを知らなかったと回答された方に対し、自宅が土砂災害警戒区域等に含まれているか知っていたかを尋ねた結果を、土砂災害警戒区域等が既に指定されている坂地区・横浜地区と、まだ指定されていない小屋浦地区の地区別に整理した。

坂地区・横浜地区では、住民の7割程度が自宅が土砂災害警戒区域等に含まれているかどうか知らなかった・わからなかったと回答し、まだ指定されていない小屋浦地区では87%の方が土砂災害危険箇所（平成13年公表）に含まれているかどうか知らなかった・わからなかったと回答している。

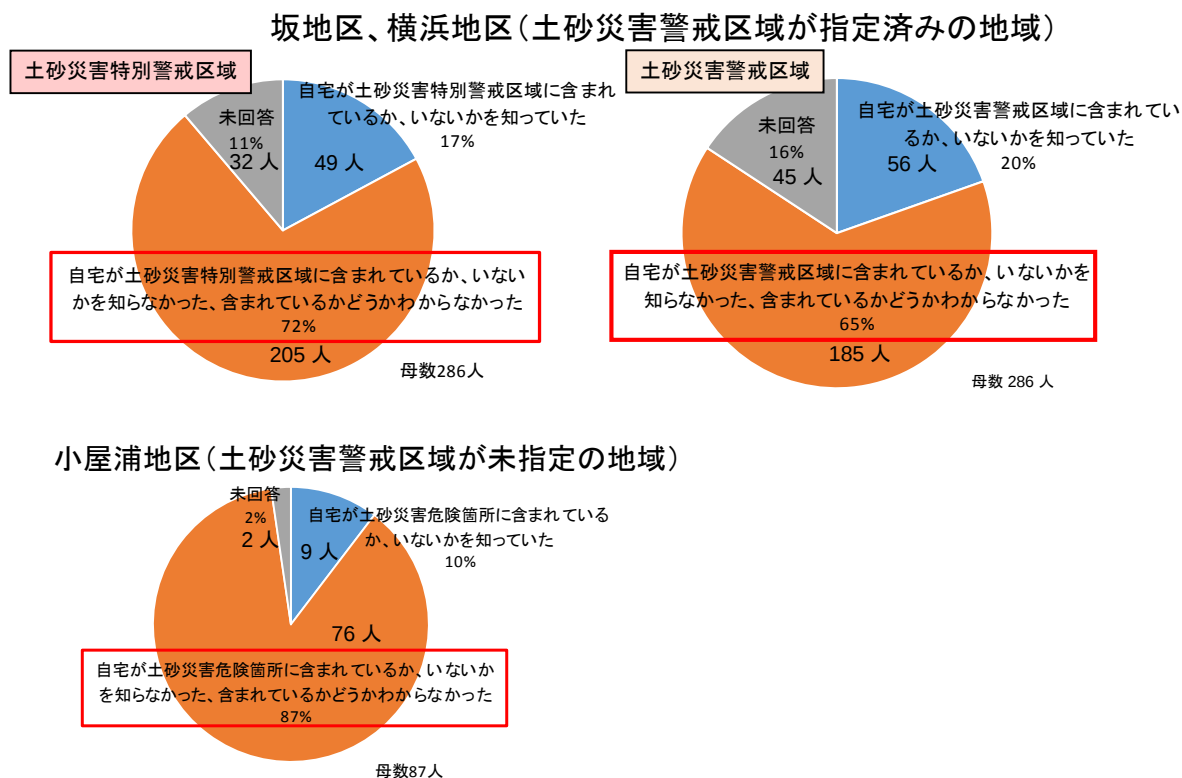


図-4.12 自宅と土砂災害警戒区域等の関係

図-4.13 は、土砂災害ハザードマップ等の認識・所持についての調査結果である。住民の3割程度がハザードマップの存在を知らず、6割程度がハザードマップを持っていなかった・どこにあるかわからないと回答している

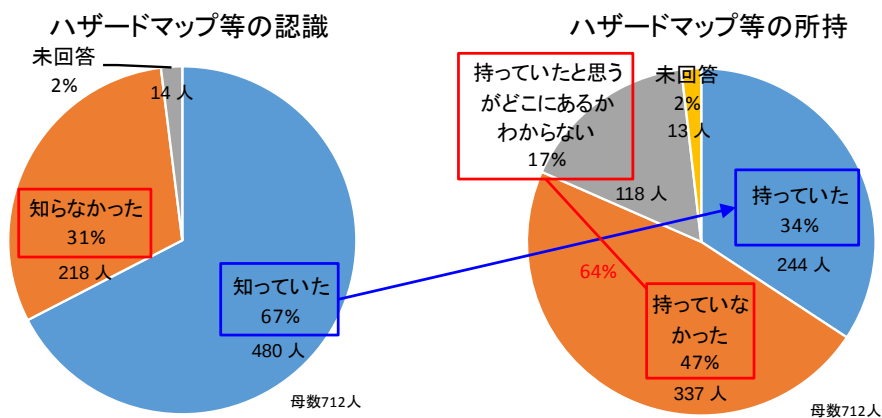


図-4.13 土砂災害ハザードマップ等の認識・所持

図-4.14 は、避難情報・防災情報の意味に対する住民の認識についての調査結果である。住民の4割程度が、「避難勧告」や「避難指示」など避難情報の意味を十分に理解できておらず、「土砂災害警戒情報」や「大雨特別警報」など防災情報の意味を知らない方は5割程度存在する。

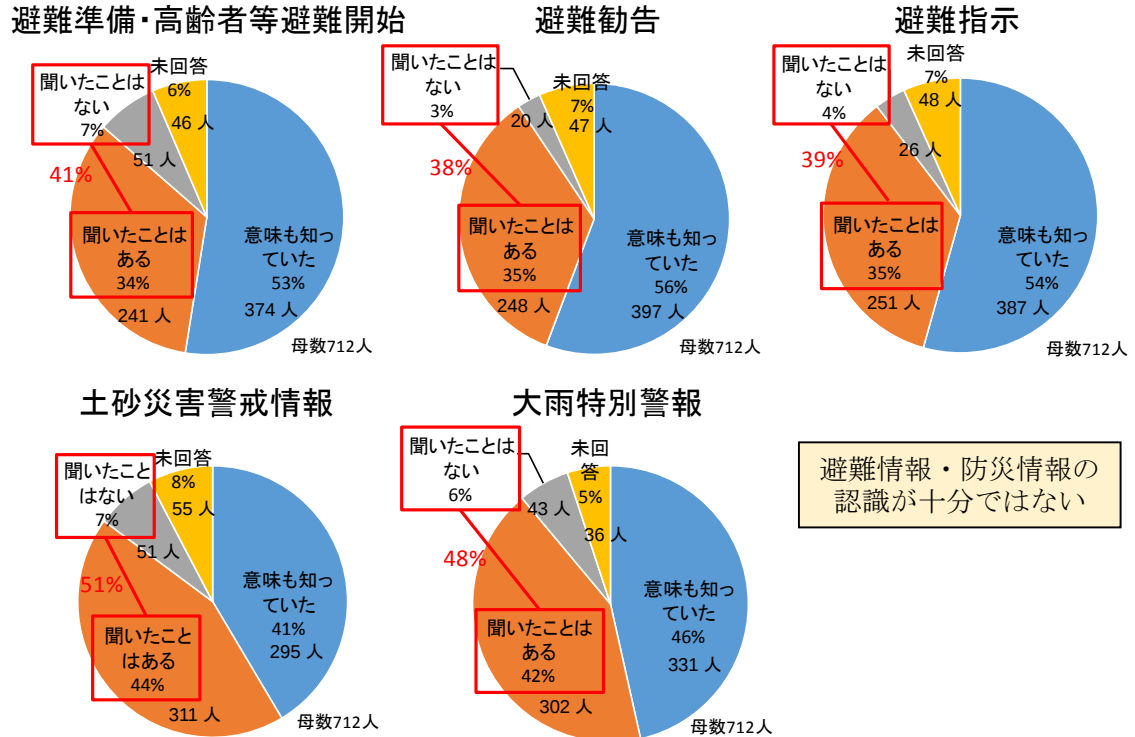


図-4.14 避難情報・防災情報の認識

図-4.15 は、避難場所・避難経路の確認状況、広島県防災情報メールの登録状況についての調査結果である。避難場所を確認していなかった・知らなかった方が24%、避難経路を確認していなかった・知らなかった方が36%存在する。

また、広島県防災情報メールを登録していた方も24%にとどまっている現状にあり、このような住民に対する周知や啓発が必要と考えられる。

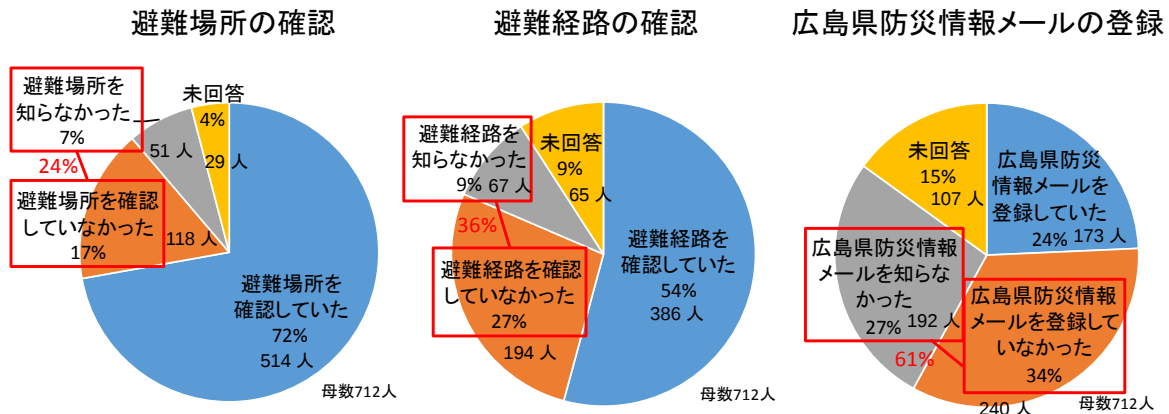


図-4.15 避難場所・避難経路の事前確認、広島県防災情報メールの登録状況

さらに、避難した方と避難しなかった方それぞれの、避難に関わる情報の理解度や認識に相違があるかどうか、その関係性について分析を行った。

図-4.16～図-4.19 は、自宅と土砂災害警戒区域等の認識の関係、土砂災害ハザードマップの認識・所持・理解度、避難情報や防災情報の理解度、避難場所・避難経路の確認状況、広島県防災情報メールの登録状況について、避難の有無による比較を行った。

いずれの項目についても、避難した方と避難しなかった方の違いによる大きな差異はなく、ほぼ同様な傾向となっており、避難行動の有無は住民一人ひとりが災害の危険が迫っていること察知し、行動に移す個人の判断に左右される面が強いものと考えられる。

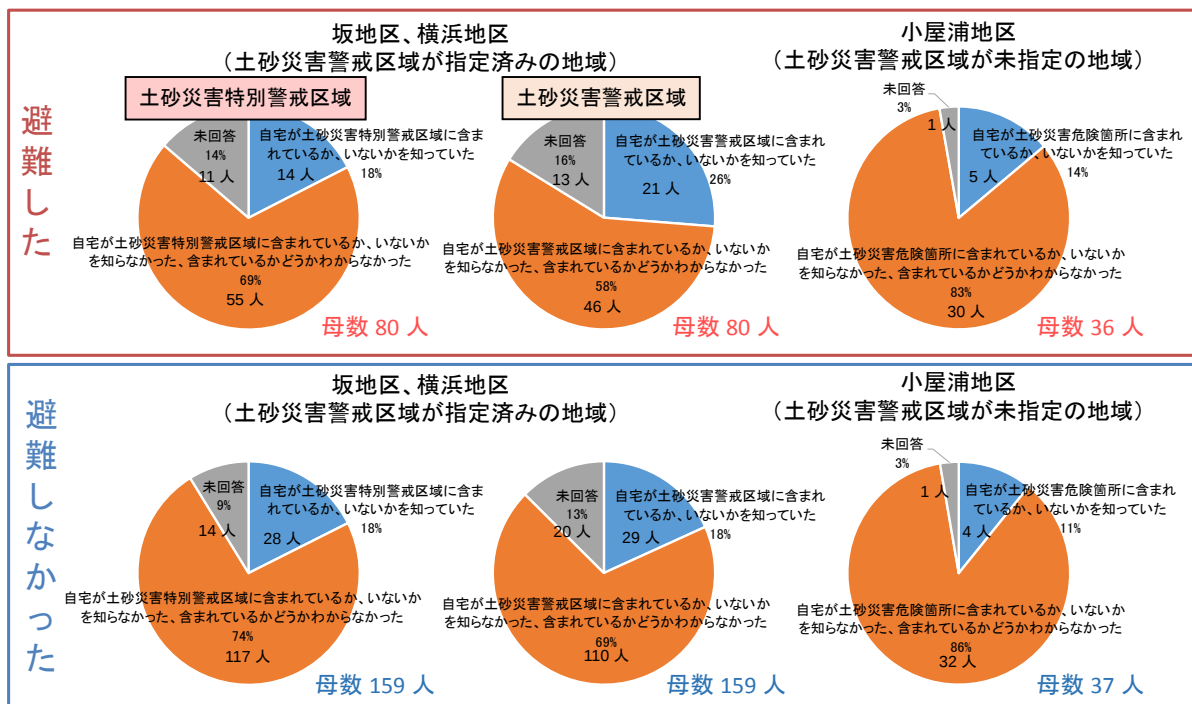


図-4.16 自宅と土砂災害警戒区域等の関係 (避難の有無による比較)

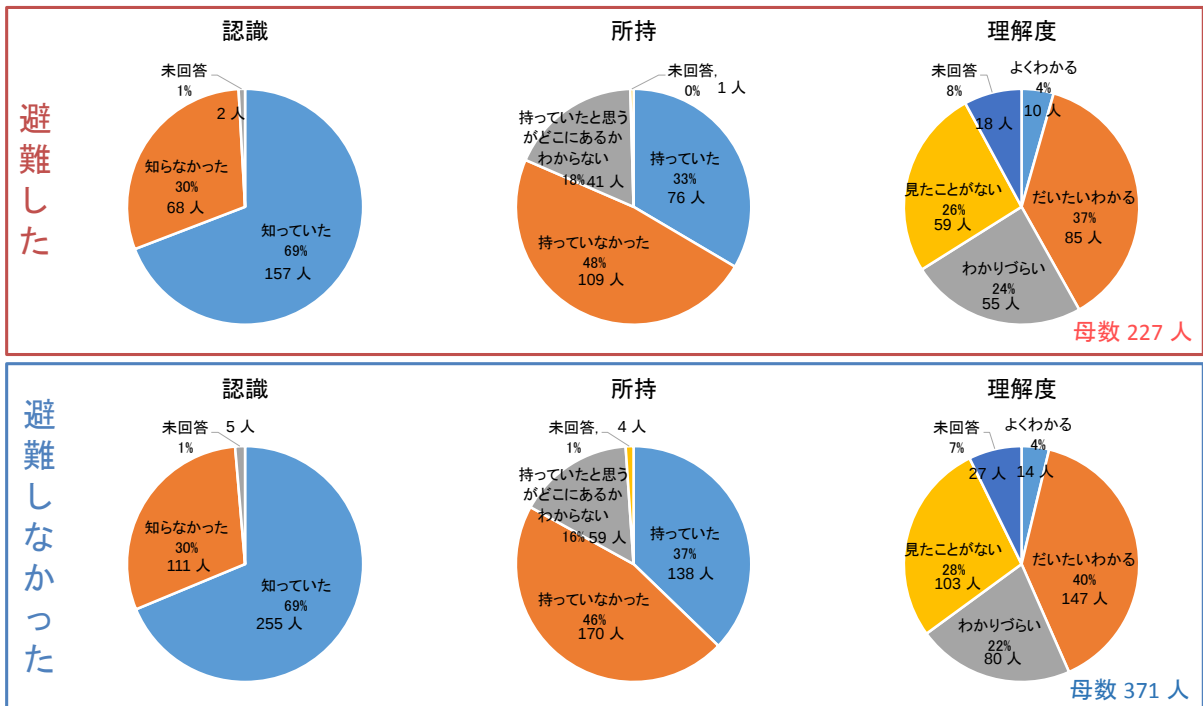


図-4.17 土砂災害ハザードマップ等の認識・所持・理解度（避難の有無による比較）

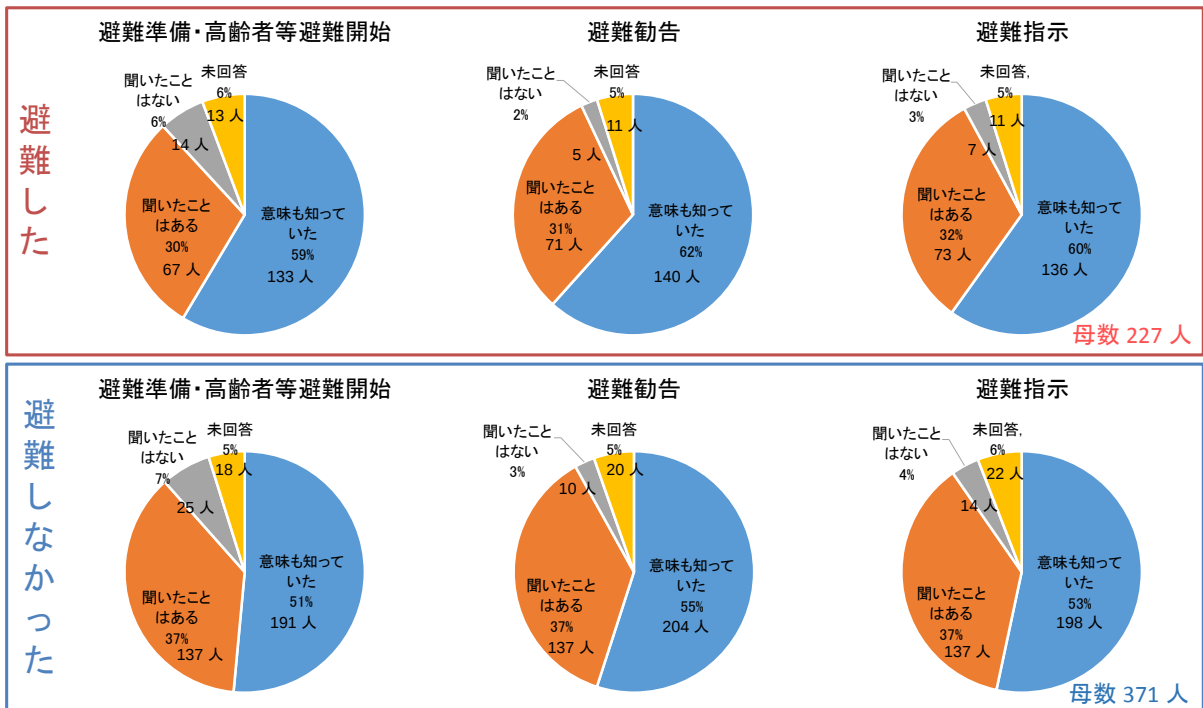


図-4.18(1) 避難情報の認識（避難の有無による比較）

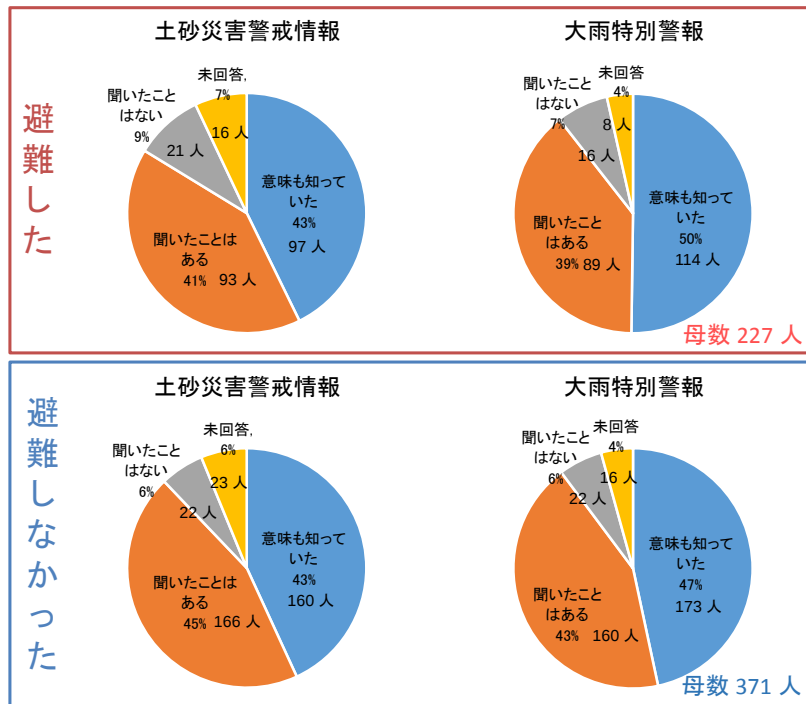


図-4.18(2) 防災情報の認識（避難の有無による比較）

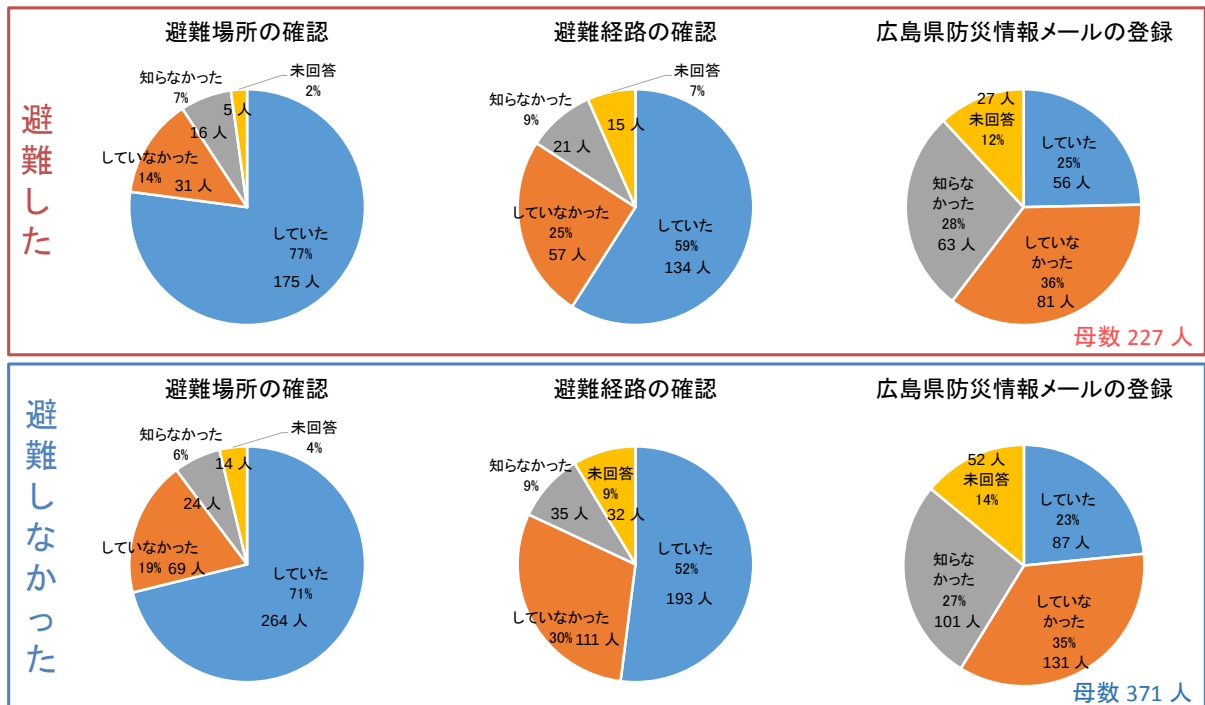


図-4.19 避難場所・避難経路の事前確認、広島県防災情報メールの登録状況（避難の有無による比較）

4.3 避難情報の発信状況

3.2(1)で示したように、坂町では、7月6日の夕方から急激に雨脚が強まり、表-4.1のとおり避難情報の発令し、避難場所を開設した。避難情報は、防災無線、ホームページ、ツイッター等SNS、登録制メール、エリアメール、広報車、消防団による広報により発信・伝達し住民への周知を図った。

表-4.1 避難情報の発令状況（表-3.6再掲）

月日	時刻※1	気象情報の発表 (気象台または広島県・気象台共同)	避難情報の発表 (坂町)	坂町での情報発信方法※2
7/5	12:38	大雨注意報		
7/6	5:40	大雨警報(土砂災害)		
	10:06	洪水注意報 大雨警報(浸水害)		
	15:00		避難準備情報 避難所開設(4箇所)	防災無線、HP、ツイッター等SNS、登録制メール
	17:35	土砂災害警戒情報		
	17:40		避難勧告	防災無線、HP、ツイッター等SNS、登録制メール、 坂町の広報車(3台)、消防団による広報、エリアメール
	19:40	大雨特別警報	避難指示(緊急)	防災無線、HP、ツイッター等SNS、登録制メール、 消防団による広報(可能な地域)、エリアメール

※1: 防災行政無線以外は、30分程度のタイムラグがある場合がある

※2: 上記以外にテレビでも情報発信している(時刻不明)

避難勧告発令の際には、表-4.2のように防災無線などにより、坂町に土砂災害警戒情報が発表され土砂災害の危険性が極めて高くなっていること、土砂災害警戒区域等・土砂災害危険箇所の区域の住民に避難勧告を発令したことを伝え、直ちに避難場所へ避難いただくよう促した。

表-4.2 防災無線による放送内容の代表例（表-3.8再掲）

7月6日 17時40分 避難勧告発令時	7月6日 19時45分 避難指示(緊急)発令時
<p>緊急放送・緊急放送・避難勧告発令。 こちらは坂町です。 坂町に土砂災害警戒情報が発表されました。 土砂災害の危険性が極めて高くなっています。 町内の土砂災害警戒区域等、または土砂災害危険箇所の区域にお住まいの方に避難勧告を発令しました。 該当区域にお住まいの方は、ただちに、町民センター・サンスターホール・坂中学校武道館・小屋浦ふれあいセンター・安芸クリーンセンターへ避難してください。</p>	<p>緊急放送・緊急放送・避難指示(緊急)発令。 こちらは坂町です。 広島県に大雨特別警報が発表されました。 町内全域に避難指示(緊急)を発令します。 ただちに、町民センター・サンスターホール・坂中学校武道館・小屋浦ふれあいセンター・安芸クリーンセンター・上條集会所・町立図書館へ避難してください。 また、外が危険な場合は、山から遠い2階の部屋へ屋内避難してください。</p>

図-4.20 は、避難情報（避難勧告）の入手方法についてのアンケート調査結果であるが、避難情報を「入手していない・知らなかった」と回答した方が5%存在する。また、住民から「強い降雨等により防災無線が聞こえなかった」との声も多く寄せられた。

図-4.21 は、アンケート調査結果から避難情報・防災情報の発信と住民の避難状況について整理したものであるが、災害が発生したと想定される7月6日19時頃および20時頃の避難率は13.4%、21.8%であり、避難勧告の情報を入手した割合95%に対して大きく下回っていることがわかる。

この結果より、避難情報は多くの住民に伝わっているものの、住民の避難行動に繋がっていない実態が確認できる。

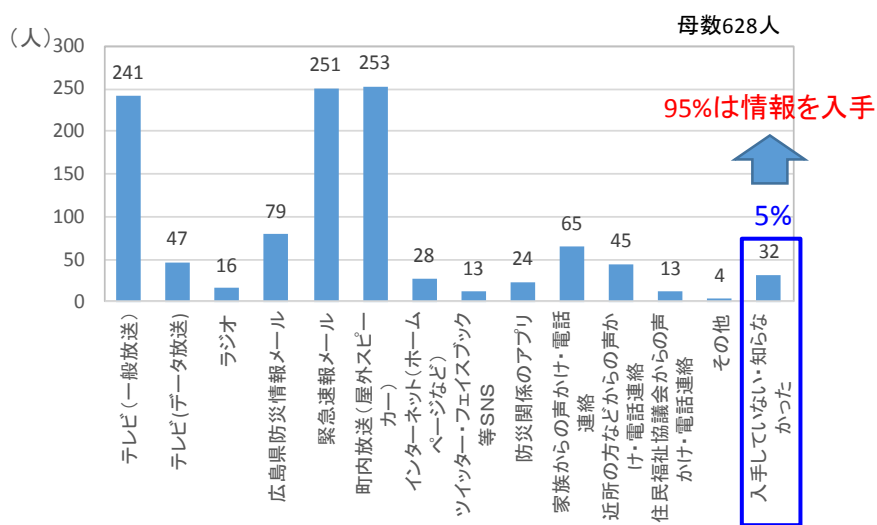


図-4.20 避難情報（避難勧告）の入手方法

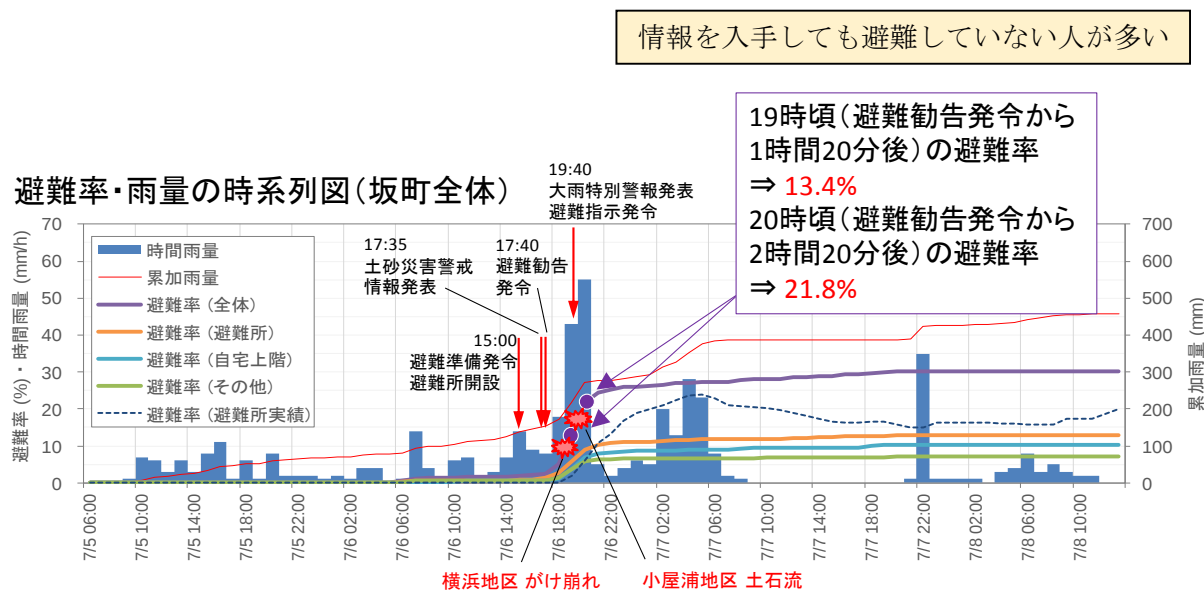


図-4.21 避難情報・防災情報の発信と住民の避難状況（図-4.5 再掲）

4.4 避難情報の伝達方法

図-4.22〔再掲〕は、避難情報（避難勧告）の入手方法についてのアンケート調査結果である。

避難情報の住民の入手方法は、図中の赤枠で示すテレビ、緊急速報メール、町内放送（屋外スピーカー）が大多数となっている。

また、図中の緑枠で示す家族や周囲からの声掛けにより避難情報を入手した方も一定数存在しており、共助による周囲からの声掛けも有効な伝達手段となっていることがうかがえる。

一方で、図中の青枠で示す「入手していない・知らなかった」と回答した方も5%存在しており、町全域に確実に避難情報を伝達するには至っていない実態が確認される。

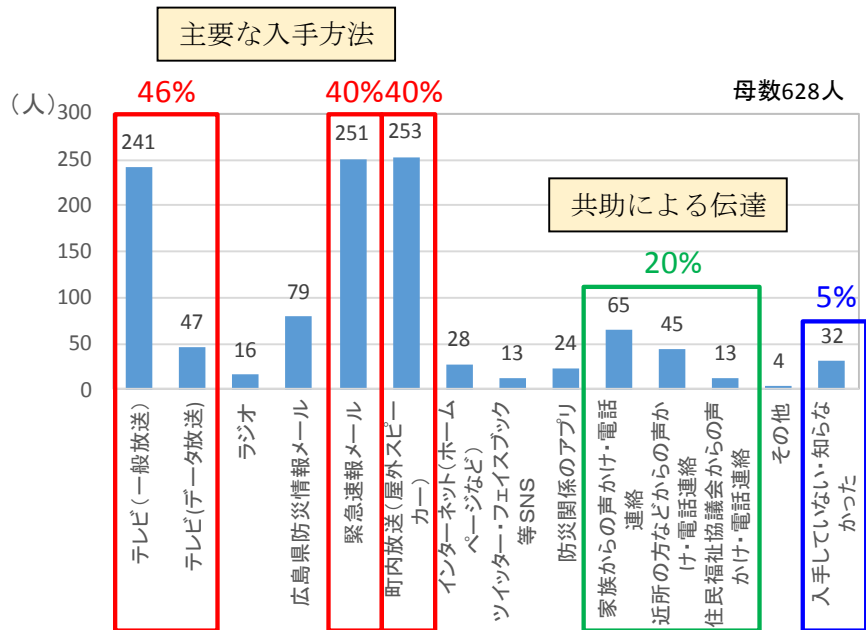


図-4.22 避難情報（避難勧告）の入手方法（図-4.20 再掲）

<防災無線（屋外スピーカー）の現状>

坂町において、避難情報の主要な入手手段となっている防災無線（屋外スピーカー）について、現状と豪雨時の状況を整理した。

坂町では、図-4.23 に示すように合計 29 基の屋外スピーカーを整備しており、居住範囲を考慮して均等に屋外スピーカーを配置している。

しかしながら、住民からは「谷間や山裏などでは音が聞こえにくい」などの意見もあり、地区によっては聞こえにくい場所が存在している状況にある。

また、表-4.3 は、平成 30 年 7 月豪雨における町内放送時の降雨状況を示したものであるが、住民から「強い降雨等により防災無線が聞こえなかった」、「18 時以降、放送が聞こえなかった」という住民からの声も寄せられており、課題の一つとなっている。

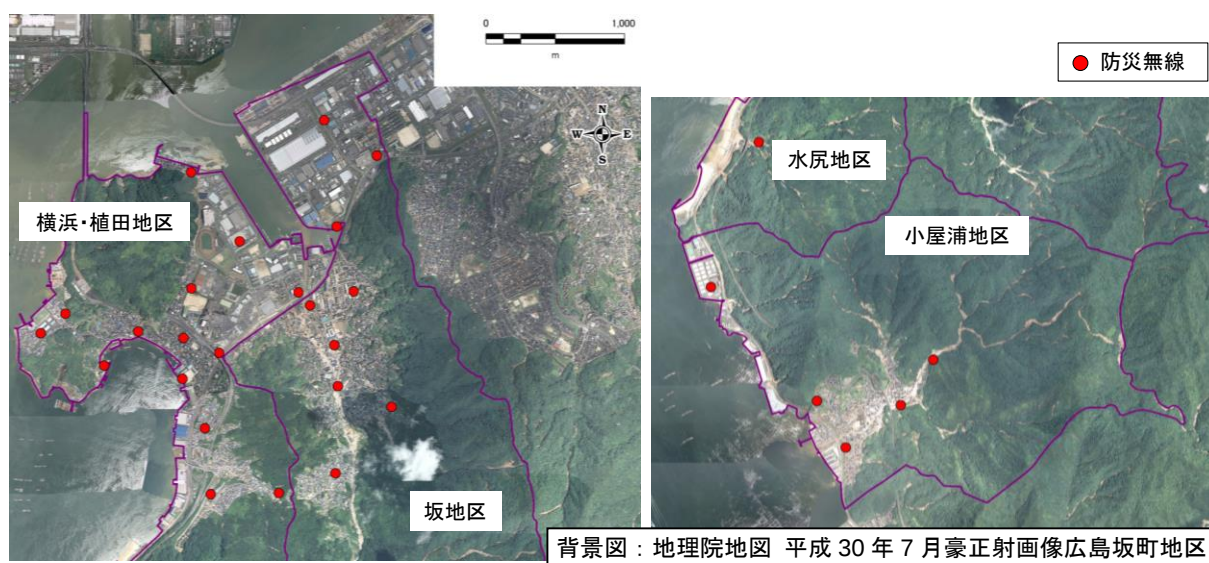


図-4.23 屋外スピーカーの配置図

表-4.3 町内放送時の降雨状況

回数	放送時刻	降雨状況 (時間雨量)
1	14:58	約14mm/h
2	17:45	約18mm/h
3	18:15	約43mm/h
4	19:45	約55mm/h

} 放送が聞こえなかった
住民も一部存在

<広島県防災情報メール>

アンケート調査結果より、緊急速報メールが主要な避難情報入手手段となっていることが確認された。この結果から、スマートフォンや携帯電話を活用した情報伝達が有効であると考えられる。

広島県では、防災情報メールを通知するサービスを実施している（図-4.24 参照）が、図-4.25 に示す住民へのアンケート調査結果では、広島県防災情報メールを登録していた方は 24%にとどまっており、広島県防災情報メールを登録していなかった・知らなかったとする方が 61%存在することから、当該サービスの活用・登録を促すことも重要と考えられる。



本サービスは、**県民のみなさまが災害から命を守るために欠かせない防災情報**を一つのパッケージにして、リアルタイムでメール配信します。

- 命を守るための情報が通知されます**
避難勧告・指示の発令状況、津波、気象注意報・警報、土砂災害・洪水の危険度情報など、命を守る行動をとるために必要な情報を受信することができます。
- お住まいの地域を登録できます**
登録した市区町の防災情報が届くので安心。複数の市区町を選択できるので、自宅以外の場所の安全も確認することができます。
- 自ら危険を察知できます**
お住まいの地域など登録した地域にどんな危険が迫っているのを知ることができます。また、危険を察知することで自ら避難行動をとることができます。

受信メール
2014/08/20 00:59:30
bousaimailmaster@bousai-mail.pref.hirosh...
TO
防災広島 気象情報通知
TEXT 1.6Kbyte
防災情報メール通知サービス
詳細情報は文末参照
気象警報・注意報
08/20 00:57発信
広島市
>大雨警報
>洪水注意報【新規】
>雷注意報
呉市
>雷注意報
竹原市
>雷注意報

図-4.24 広島県防災情報メール通知サービス

(<http://www.bousai-mail.pref.hiroshima.lg.jp/home.jsp>)

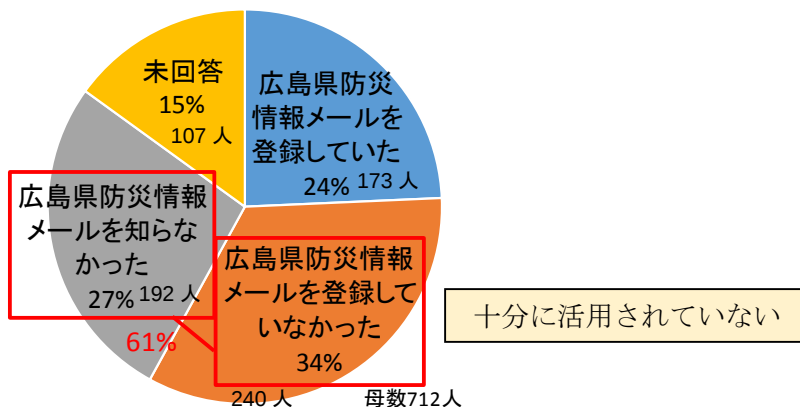


図-4.25 広島県防災情報メールの登録状況（図-4.15 再掲）

4.5 要配慮者への支援

図-4.26 は、平成 30 年 7 月豪雨の際に避難しなかった理由についてのアンケート調査結果である。避難しなかった理由として、「避難場所での滞在が不安だったから」と回答した方も一定数存在し、また、「その他」と回答した方の自由意見をみると、避難場所への移動や避難所での生活への抵抗感・負担感などから、避難をためらった人も多数存在することが確認された。

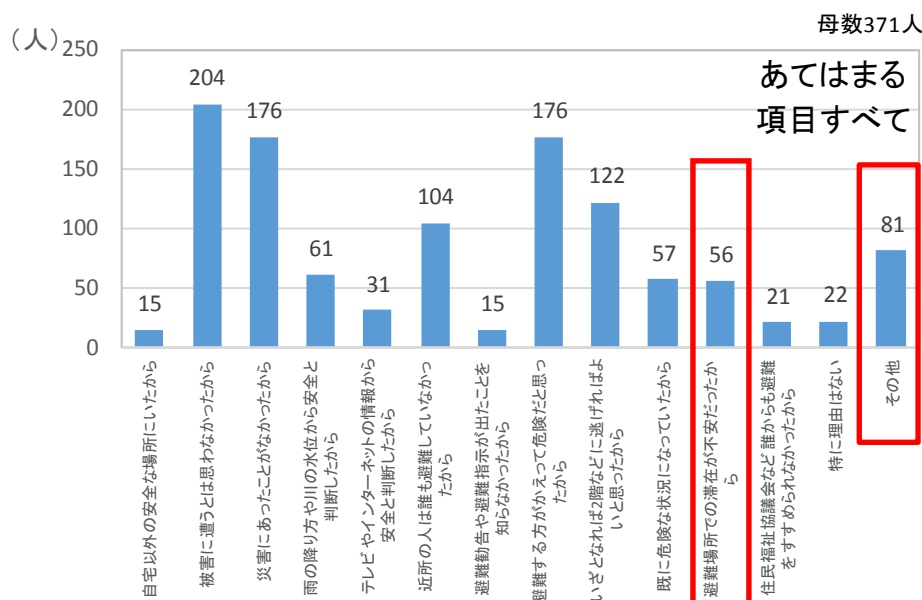


図-4.26 避難しなかった理由 (図-4.6 再掲)

<その他に回答した人の意見（避難場所への移動や避難所での生活に関する意見）>

- ▶ 体の具合の悪い高齢者がおり、避難所生活は難しいと思ったことと、ペットがいるため一緒に避難所へは行けないと思ったから。
- ▶ 幼児・障害者がおり、避難所へなるべく行きたくない。医療行為、内服等があるため。
- ▶ 父は押し車がないと歩けません。また、床に座位をとったりすることが難しく、避難所での生活は難しいため。
- ▶ 自宅に障害者がおり、自宅以外の場所に行き場がないです。
- ▶ 要介護3（半身まひ）で、どうやって避難所へ行けばいいのでしょうか？無理です。
- ▶ 自宅に1人では動くことのできない障害者がいて、一緒に避難できないと考えたため。
- ▶ 要介護人を連れてどししゃぶりの中避難はできない。避難所ですぐすには無理がある。
- ▶ 生き物を残し、己の命のみ守る考えはないし、集団の中でイヤミ言われながら、居る事も好まず、他に迷惑と考える。
- ▶ 家族も車イスで避難には行けないし、自分も手術後で体力がなく、避難所で過ごせる状態ではなかった。次の日も町の消防隊の人に避難しない事をせめられたが、自宅が精神的にも落ち着いて過ごせる。自宅は全く被害がなかったのも、もし、何かあっても家がいいと家族で話した。
- ▶ 人にあいたくない状況（心理的に）。外に出られない。

4.6 避難訓練への参加と避難行動の関係

図-4.27 は、避難訓練の参加状況のアンケート調査結果である。この図より、「継続的に参加している」が23%、「参加したことがある」が35%と一定の参加者を確保できていることがわかる。また、避難訓練で確認した内容は図-4.28 のとおりであり、避難場所や避難経路について確認している方が多い結果となっている。

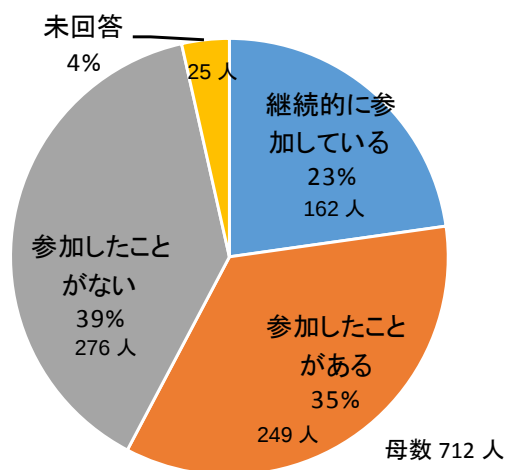


図-4.27 避難訓練の参加状況

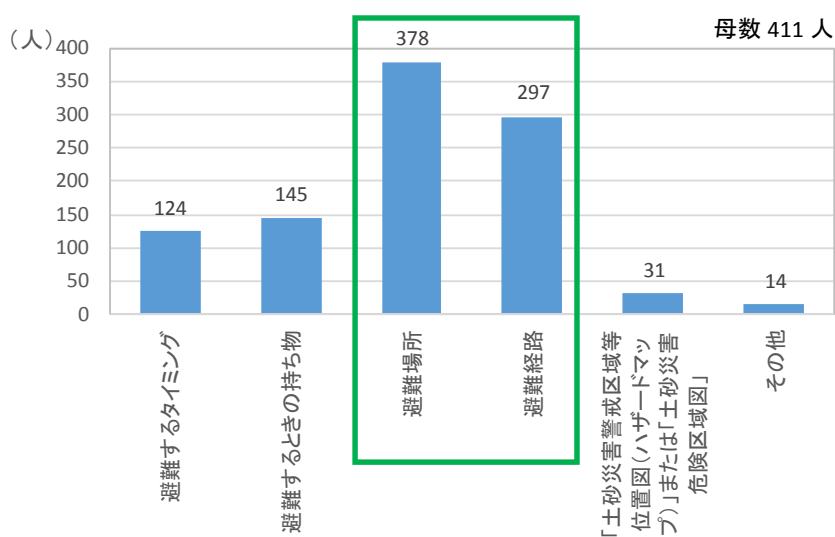


図-4.28 避難訓練で確認した内容

しかしながら、図-4.29 避難場所・避難経路の確認状況、広島県防災情報メールの登録状況に関するアンケート調査結果では、避難場所・避難経路を確認していなかった人が2割～4割弱存在するという結果となっている。

また、図-4.30 自宅と土砂災害警戒区域等の関係、図-4.31 は、避難情報・防災情報の認識に関するアンケート調査結果でも、自宅が土砂災害警戒区域等に含まれているかを知らない人が7割程度存在すること、避難情報や防災情報の意味を知らない人が5割程度存在することなどが確認される。

これらの結果より、避難訓練への参加者が一定数確保されてはいるものの、住民の避難に関する知識が十分にあるとはいえない状況であり、避難訓練の内容について改善・充実を図ることも必要と考えられる。

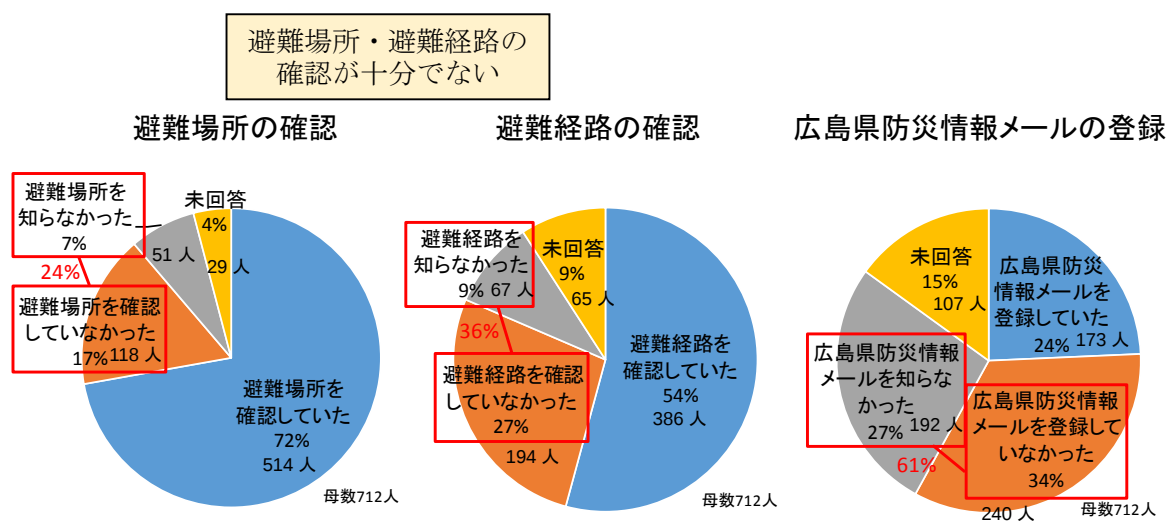
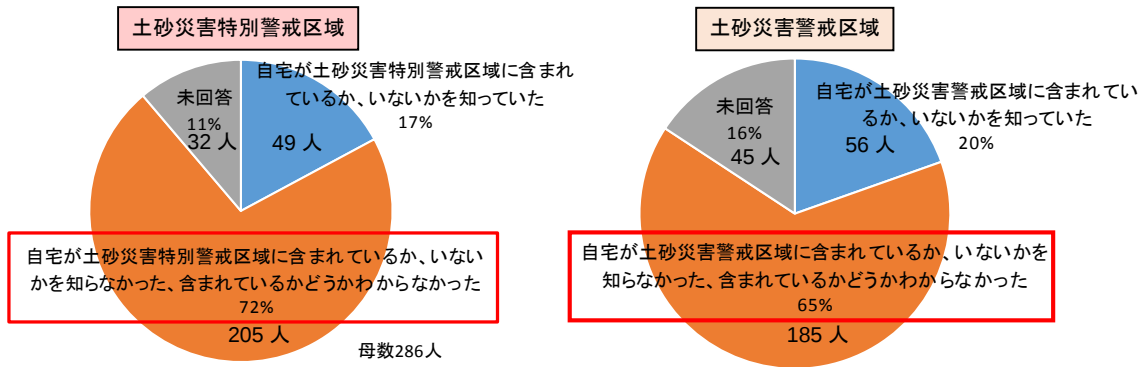
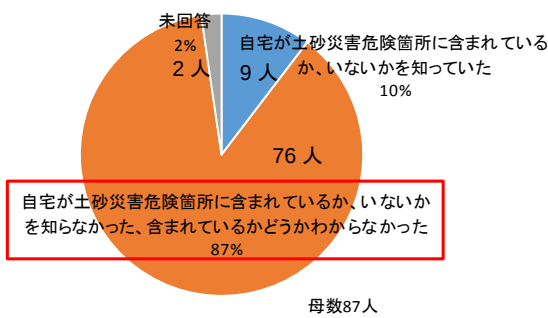


図-4.29 避難場所・避難経路の事前確認、広島県防災情報メールの登録状況 (図-4.15 再掲)

坂地区、横浜地区(土砂災害警戒区域が指定済みの地域)



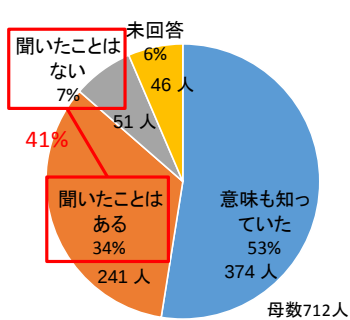
小屋浦地区(土砂災害警戒区域が未指定の地域)



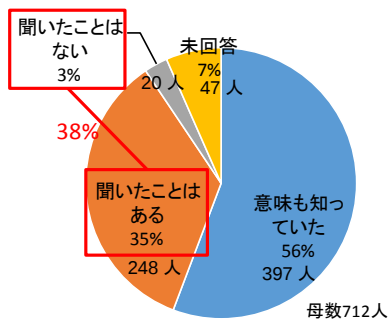
土砂災害警戒区域等の確認が十分でない

図-4.30 自宅と土砂災害警戒区域等の関係 (図-4.12 再掲)

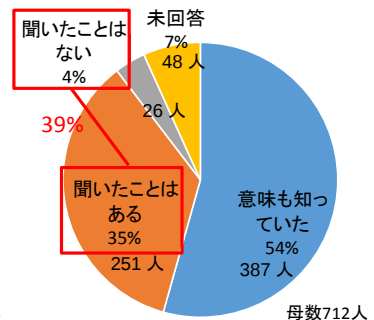
避難準備・高齢者等避難開始



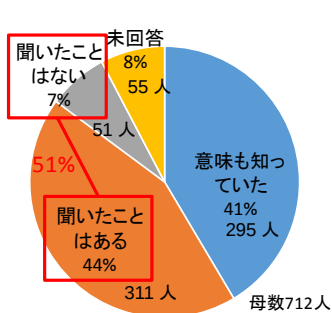
避難勧告



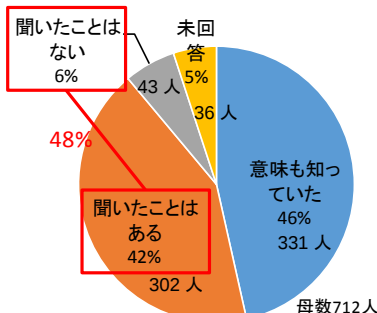
避難指示



土砂災害警戒情報



大雨特別警報



避難情報・防災情報の認識が十分でない

図-4.31 避難情報・防災情報の認識 (図-4.14 再掲)

4.7 地域行事への参加と避難行動の関係

図-4.32 は、住民福祉協議会・町内会や子ども会等の地域行事における参加状況のアンケート調査結果である。

坂町では、これまでに1回でも行事に参加したことがある方が80%と多く、「ほとんどの行事に参加している」、「少なくとも年に1回は参加している」と回答した方も44%存在することから、地域コミュニティの基盤は一定程度が構築されている現状と推察される。

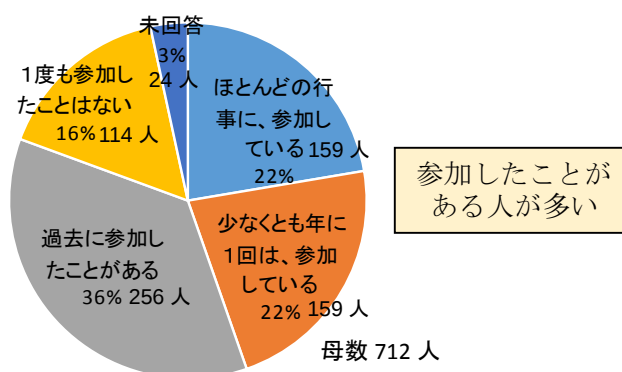


図-4.32 住民福祉協議会・町内会や子ども会等の地域行事における参加状況

表-4.4 地域行事の事例（小屋浦地区の例）

行事名	参加人数 (概算)	備考
ふれあい運動会 (地域住民・小学校・保育園合同の運動会)	1,000	2年に1度
盆踊り	300	
秋祭り	1,000	
河川清掃	600	
とんど祭り	200	
消防団年末警戒(夜回り)	24	
青年団によるクリスマスプレゼント配付	39	



図-4.33 地域行事の様子

図-4.34 は、住民福祉協議会の防災に関する地域行事における参加状況のアンケート調査結果である。

住民福祉協議会が主催する防災訓練に参加したことがある方が 40%存在し一定の参加が得られていることがわかる。

一方で、住民福祉協議会の防災に関する地域行事に参加したことがない人が 26%、住民福祉協議会の存在自体を知らない人が 23%となっていることや、今回の災害において避難した方が少なかった実態を踏まえると、地域コミュニティの基盤は一定程度が構築されている反面、それが防災に十分に活かされていない現状もうかがえる。

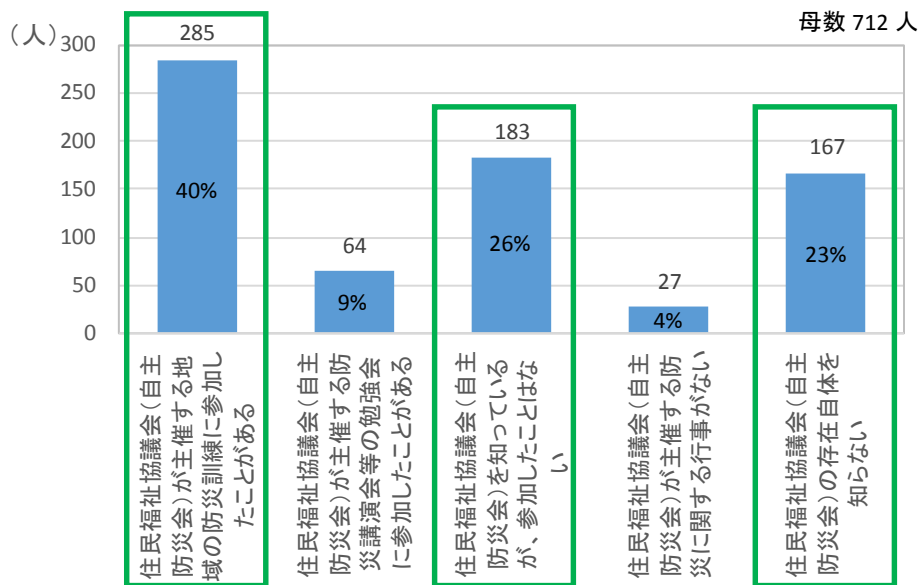


図-4.34 住民福祉協議会の防災に関する地域行事における参加状況

5 土砂災害対策に関する各地の先進的な取り組み事例

5.1 先進的な土砂災害対策の取り組み事例

坂町における土砂災害対策を検討するにあたり、全国各地で実施されている土砂災害対策に有効と考えられる先進的な取り組みの事例を整理した。

<住民主体の防災マップ作成とその活用の取り組み事例>

図-5.1は、住民主体で作成した防災マップを活用して、実際に避難した事例である。また、図-5.2は、住民主体で防災マップ・タイムライン作成し、これらを活用して防災訓練を実施し災害時の避難に繋がった事例である。

地域の状況や地域に潜む災害の危険性を熟知する住民自らが、災害時にとるべき行動を自分のこととして考え、実践に繋がる防災マップ等を作成することにより、避難の促進とより安全・確実な避難に繋がるものと考えられる。

警戒区域内の高台にある自主避難所(民家)に避難した事例



- 福岡県朝倉市は地域全体で自主防災マップを作成し、地域で地元自主避難所を決めている。
- 平成29年九州北部豪雨においては、遠方の市指定の指定緊急避難所ではなく、土砂災害警戒区域内地元自主避難所へ避難した。

○松末地区コミュニティ協議会:本村地区

・H24年災の教訓から予め決めていた地元自主避難所(高台にある民家)に避難(発電機持参)

■松末地区自主防災マップ

■地元自主避難所への避難状況



出典：実効性のある避難を確保するための土砂災害対策検討委員会（第2回 資料3）

図-5.1 住民主体で作成した防災マップを活用した避難事例

災害時に被害者を出さない地域づくり

～住民主体で作成した防災マップ・タイムラインを活用し
水害と土砂災害の複合災害を想定した防災訓練を実施～

木津川上流河川事務所 H29. 3. 20

「木津川上流部大規模水害・土砂災害に関する減災対策協議会」で掲げた減災のための目標達成に向けた取り組みの一環として、これまでに2回にわたり宇陀市榛原山路地区において「減災ワークショップ」を開催し、「水害と土砂災害の複合災害を想定した防災マップとタイムライン」等を作成しました。

今回、平成29年3月20日（月）に3回目の取組として、自治会主体で作成した防災マップとタイムラインを活用し、水害と土砂災害の複合災害を想定した防災訓練を実施しました。

<参加者：榛原山路地区住民35人、行政（宇陀市、奈良県、木津川上流河川事務所）9人>
榛原山路地区の住民はほぼ全員参加いただき、参加者からは、「1回きりでなく今後も訓練を続けていくことが大事」、「万が一の事態に備えないといけなことを再認識した」等の声も出ていました。



住民主体で作成した防災マップおよびタイムライン。訓練は、これらの実効性を高めるために、タイムラインのシナリオを基に実施。

自治会長と行政は、避難所でテレビ会議システムを利用して、複数地点の訓練状況を一元的に確認。



副自治会長から住民へ避難情報の電話連絡。



自宅周辺で飛ばされそうなものを点検し、実際に片づけを実施。



徒歩での避難が困難な高齢者は、車を使用して避難を実施。



避難の遅れが生じないように、地元消防団が未避難の世帯を訪問。



避難勧告の発令に伴い、参加者は徒歩で避難所まで移動。



地区婦人部による保存食を活用した炊き出し。

【問い合わせ先】木津川上流部大規模水害・土砂災害に関する減災対策協議会
(事務局) 国土交通省 近畿地方整備局 木津川上流河川事務所 調査課
〒518-0723 三重県名張市木屋町812-1 TEL 0595-63-1611



http://www.kkr.mlit.go.jp/kizujyo/mizubijon/pdf/20170324_01.pdf

図-5.2 (1) 住民主体で作成した防災マップ・タイムラインを活用した防災訓練の事例



http://www.kkr.mlit.go.jp/kizujyo/mizubijyon/pdf/20170324_01.pdf

図-5.2(2) 住民主体で作成した防災マップ



<http://www.city.uda.nara.jp/kikikanri/documents/yamajitaimurain.pdf>

図-5.2(3) 住民主体で作成したタイムラインおよびチェックリスト

<災害の危険性の住民への周知、避難を促す情報提供に関する取り組み事例>

図-5.3 に示すように、全国各地で災害の危険性を住民に周知する取り組みや住民の避難に繋がる情報提供の取り組みが開始されており、このような取り組みも今後の土砂災害対策において、参考にするべきと考えられる。

人の目のつきやすい場所での標示や確認するための取組 

取組の事例

- 県が土砂災害警戒区域を周知するため、看板を土砂災害警戒区域内や公民館、道の駅に設置。
- 住民の避難場所への避難誘導のため、町、大学等と連携し、避難経路を電柱に掲示。
- 県が土砂災害警戒区域内の個別世帯に、土砂災害警戒避難に関する周知のため情報(チラシ)を配布。
- 市が土砂災害警戒区域の位置関係や避難所までの経路等を周知するため、スマートフォンアプリで現在地と周辺の情報を提供。
- 国土交通省HP「重ねるハザードマップ」で土砂災害の他、水害等のハザードマップを一元的に提供。



出典：実効性のある避難を確保するための土砂災害対策検討委員会（第2回 資料3）

図-5.3 避難に関する情報の周知および提供に関する取り組み事例

6 提言

平成 30 年 7 月豪雨時の行政や住民の防災対応の実態を踏まえ、「坂町土砂災害対策有識者委員会」として以下のとおり提言する。

6.1 土砂災害の危険性、避難情報の意味、とるべき避難行動の周知

◇土砂災害の危険性やとるべき避難行動の住民への周知

災害の危険が迫る際に住民自らが避難情報を避難行動に繋げるためには、住民一人ひとりが土砂災害の危険性、避難情報の意味とその情報に応じてとるべき行動を正しく理解していることが不可欠である。

住民がそれらを十分に理解できていない現状にあることから、住民の避難情報等防災に関する知識を高め、認識を深めるために、基本的な避難情報については、速やかに住民に理解を促すようパンフレット等を配布するとともに、地区毎に勉強会や研修会を実施するなど住民への周知に継続的に取り組むべきである。なお、土砂災害の危険性を容易に把握できるように地区の特性を踏まえた「住民主体の防災マップ作り」を促すべきである。

◇災害の歴史・被災経験の伝承に向けた取組の検討

坂町においても明治 40 年 7 月 15 日の豪雨災害や昭和 20 年 9 月 17 日の枕崎台風災害など、過去に幾度も多数の犠牲者を出した災害の経験があり、痛ましい災害の経験を刻んだ災害碑も残されている。しかしながら今回の豪雨によっても、過去の経験が有効に活かされることなく多くの尊い命を失う結果となった。

今回のような痛ましい災害が再び繰り返されないよう、災害碑を活用した防災教育や地域における災害の歴史・教訓を具体的に後世に伝え継承していく取組を継続的に実施すべきである。

6.2 危機感が伝わるわかりやすい避難情報の発信

行政から適時、避難情報が提供される際には、住民にわかりやすく、危機感が伝わる情報でなければ、早い段階での避難行動に繋がりにくい。今回の災害において、災害発生前から避難情報が提供されたが、多くの住民が危機意識をもって早い段階から避難行動に移すには至っていない。

住民へ避難行動を促すため、最新の気象状況の推移を把握し、国や県のガイドラインに準じた「避難勧告等の判断・伝達マニュアル」にのり的確かつ速やかに避難情報を発信していくべきである。

◇住民に理解しやすい表現による避難情報の発信

災害の危険が迫る際には、土砂災害の危険性のある区域の住民に理解しやすい表現により、住民が避難情報を「自分ごと」として受け止めるように用語や内容にも留意し、情報発信すべきである。

◇住民自身が危険性を認識できる取組の検討

また、住民自身が危険性を察知する参考とできるように、雨量データや監視カメラの映像等をスマートフォン等で確認できるようにするなど、地域の災害危険性を目で見て確認できる取組の推進について検討すべきである。

なお、住民一人ひとりが「自分ごと」として情報を活用できるようにするためには、各地区の自治会や自主防災会が中心となってその必要性を検討し、維持・管理等に積極的に関わる仕組みを構築することが望ましい。

6.3 確実な避難情報の伝達、伝達手段の改善・強化

◇町内放送（屋外スピーカー）設備の改善

従来から、激しい降雨や雷鳴等により「町内放送（屋外スピーカーによる放送）」が聞こえないとの指摘があることから、屋外スピーカーによる放送が住民に聞こえやすくなるよう設備の改善を図るべきである。

◇戸別受信機の導入など多様な手段による情報伝達の検討

また、屋外スピーカーにより避難情報を住民に確実に伝達することは技術的にも限界があることから、屋外放送が聞こえづらい地区や情報の入手手段が限られる高齢世帯などへの「戸別受信機」の導入等、多様な手段による情報伝達についても検討すべきである。

◇「緊急速報メール」、「広島県防災情報メール」の活用・登録の促進

さらに「緊急速報メール」及び「広島県防災情報メール」は、普及率の高い携帯電話へ確実に避難情報を伝達できる手段であるため、その活用と登録促進について、町ホームページや広報誌だけではなく、企業や学校などでパンフレット等を配布するほか、防災訓練時にはその場での登録を呼びかけるなどにより徹底して周知すべきである。

◇家族や地域住民などによる「避難の声掛け」推進に向けた取組の検討

今回の災害において、家族、地域住民や防災リーダーなどからの「避難の声掛け」により避難行動をとった住民も多く、災害時における避難行動の促進に重要な役割を果たしている。

そのため、家族による声掛けを推進することに加え、地域の自主防災会や防災リーダーが中心となって、周囲の方に声掛けをする取組と体制の整備を検討すべきである。

6.4 「指定緊急避難場所」や「指定避難所」への早期避難、危険度の低い「一時避難場所」・避難経路の検討

◇「指定緊急避難場所」への早期避難を促す取組の推進

坂町は海岸付近まで山地が迫り、住宅地の多くが土砂災害警戒区域等または土砂災害危険箇所に含まれるため、安全に多数の住民を収容できる避難場所が限られることから、「指定緊急避難場所」や「指定避難所」が遠い地区や避難経路に危険な箇所や区間も多く存在する。自宅近傍に安全な避難場所を確保できない区域も多く存在することから、このような地区においては特に「指定緊急避難場所」や「指定避難所」への早期避難を住民に浸透・定着させる取組を推進すべきである。

◇自宅に近い安全な場所への避難など地域に応じた避難のあり方の検討

「指定緊急避難場所」や「指定避難所」に早期避難することを基本とするが、「指定緊急避難場所」までの移動が危険と判断される場合においては、自宅の近くに存在する危険度の低い場所や堅牢な建物に避難することによりまずは命を守る必要がある。そのため、地域毎に地域の特性や災害の切迫性に応じた「一時避難場所」や「避難経路」を住民が主となって選定し、住民同士で協定を結んでおくなど、土砂災害の危険が迫る際の避難のあり方を普段から検討しておくべきである。

なお、住民一人ひとりが「自分ごと」として考え行動するためには、各地区において自主防災会などを中心に「住民主体の防災マップ」を作成し、避難訓練等の際に確認するなど住民が主体となった取り組みを継続し、行政が必要な支援を行う仕組みを構築することが望ましい。

6.5 要配慮者への支援、避難所生活への抵抗感・負担の軽減

今回の災害において、避難場所への移動や避難場所での生活への抵抗感・負担感から、避難をためらった住民の存在も確認されている。

◇避難所における避難空間・設備など環境改善の検討

障害を持つ方や介護の必要な方、乳幼児など要配慮者の避難所での生活に最低限必要な機能を備えるよう、避難場所の空間・設備について改善を検討すべきである。あわせてペットの同行避難についても、早期にルールなどを決め、ホームページや広報誌を活用し飼い主に周知することが望まれる。

また、日本語が通じない外国人が居住・滞在する場合には、避難場所や避難経路、災害時にとるべき行動、避難場所での対応など、外国人への配慮も必要である。

◇避難行動要支援者の避難場所への移動の支援に係る検討

障害を持つ方や介護の必要な方など避難場所への移動が困難な方（避難行動要支援者）について、地区毎に連絡網を作成し担当者を定めて避難支援を行うなど、地域で支え合う体制の整備に努めるべきである。

6.6 避難訓練の方法、内容の改善・充実

平成 23 年から毎年、避難訓練や総合防災訓練が実施され一定の参加者が確保されているものの、今回の避難行動に関する住民へのアンケート結果では、「自宅が土砂災害警戒区域に含まれるかどうか知らなかった」、「避難場所や避難経路を確認していなかった」と応えた住民も相当数存在する。

住民一人ひとりが災害の危険性や避難の方法を「自分ごと」として捉え行動するためには、普段から「土砂災害ハザードマップ」や地区住民が作成する「防災マップ」等を活用し、自宅に災害が及ぶ危険性や避難場所・避難経路を確認しておくことなどにより、実際の避難を想定した実践的な避難訓練等を継続的に行い、災害時における実効性を向上させるよう取り組むべきである。

6.7 自主防災組織の育成・体制の構築（住民福祉協議会との連携）

近年、災害が頻発化・激甚化する状況下において、自助・共助により災害から命を守るためには、地域における自主防災組織の果たす役割は益々重要になっている。坂町では、「住民福祉協議会」（地域の自治組織）が自主防災組織の役割も担ってきており、「防災士」等の資格を持つ人材も少なく、地域の防災を支える体制が十分に整っていない現状にある。

各地域における災害の危険性を住民一人ひとりが認識し、周囲の人からの声掛けなどによる確実な避難を推進していくために、住民福祉協議会との連携を図り、より身近な範囲で自主防災組織を構成することや、各地域で主体的に活動できる防災士などの防災リーダーの養成・若手の参画など、自主防災組織の育成と体制の構築を図るべきである。

また、従来から実施している「自主防災会養成講座」や「地域防災リーダー育成講座」の内容の充実と各地区の防災活動を担う自主防災組織に対する行政の支援についても、あわせて検討すべきである。

さらに、消防団、学校、警察、JR、大型店舗、企業などとの協力体制についても、日頃からの情報交換や勉強会のできる「顔の見える関係」の構築に努め、地区全体で協働して防災・減災のできる環境づくりを進めるべきである。