

●趣旨

地球温暖化による長期的な気温上昇により、大規模な水害、土砂災害の発生の懸念が高まっていることから、平成30年7月豪雨の被害を教訓に、**奈良県で同じような豪雨が来ても、犠牲者が出ないように命を守るための取組・備えを県・市町村が一体となって着実に実施**する必要がある。

今回の豪雨被害を踏まえて、奈良県及び県内市町村の防災体制等を緊急点検して、現時点における課題を洗い出し、その結果を着実に実施するための**緊急防災対策案の検討**を行った。

今後は、**地域防災計画への反映を行う。**

●法・計画体系

法律・法定計画

非法定計画

災害対策基本法

※災害対策全体の体系化

防災基本計画

法第34条
※各種防災計画の基本

防災業務計画

法第36条 指定行政機関
法第39条 指定公共機関

地域防災計画

法第40条 都道府県
法第42条 市町村

奈良県地域防災計画

※計画修正には、防災会議への諮問が必要

緊急防災対策案の検討

(仮称)
緊急防災大綱

※平成30年7月豪雨を踏まえて、県及び県内市町村の防災体制等を緊急点検し、現時点における課題を洗い出し、対策案を検討。今後は、地域防災計画への反映を行う。

●主な検討内容

- ・「なぜこのような甚大な被害が発生したのか」
- ・「どのように対処すべきだったのか」

- ・被害や犠牲者の状況について情報収集
- ・県と市町村の防災体制等を緊急点検

〔論点〕

1. 減災

- 1-1 命を守る行動
 - ・「自分だけは大丈夫」という思い込み
 - ・住民を逃がす情報発信

1-2 命を守る備え

- ・地域防災力の向上
- ・避難体制の強化

2. 災害発生抑制

- ・河川
- ・砂防
- ・ため池

3. さらに心得るべき事項

- ・報道
- ・避難所運営
- ・防災体制

県、市町村が連携して、県民の命を守るための取組を着実に推進

平成30年7月豪雨の概要

どのように亡くなったのか

全国死者 224人 (岡山県61人、広島県109人、愛媛県29人)

※60歳以上の死者 約7割

○死因

●岡山県 約9割が溺死

※岡山県倉敷市真備町 死者51人

- ・溺死 9割以上
- ・自宅死亡約8割
- ・要支援者約8割

●広島県 約7割が窒息死、圧死

※土砂災害発生件数 624件

- ・安芸郡坂町小屋浦 死者16人
- ・安芸郡熊野町川角 死者12人
- ・呉市安浦町市原 死者 4人

○被災場所

●岡山県倉敷市真備町

- ・明治期より、繰り返し浸水被害を受けている地域
- ・ハザードマップの想定とほぼ同じ区域が浸水



引用元:内閣府(防災)資料
(岡山県倉敷市真備町)

●広島県安芸郡熊野町

- ・1970～1980年代に造成された団地
- ・被災地の大部分が土砂災害警戒区域(H29年3月指定)とほぼ同じ
- ・新旧約100戸の一戸建て住宅が集まる住宅地の裏山が崩れ、土石流が発生
- ・過去にも土砂災害が発生し、土石流が流下した溪流や側面斜面には今でも巨石が多数残っている



引用元:内閣府(防災)資料(広島県熊野町川角)

○発生時間

- 就寝前と思われる18時～24時が多い
(深夜寝込みを襲われた災害と異なる)

被害の特徴

平成30(2018)年7月豪雨による人的被害等についての調査(速報)(2018/09/10版) 静岡大学防災総合センター 牛山素行教授

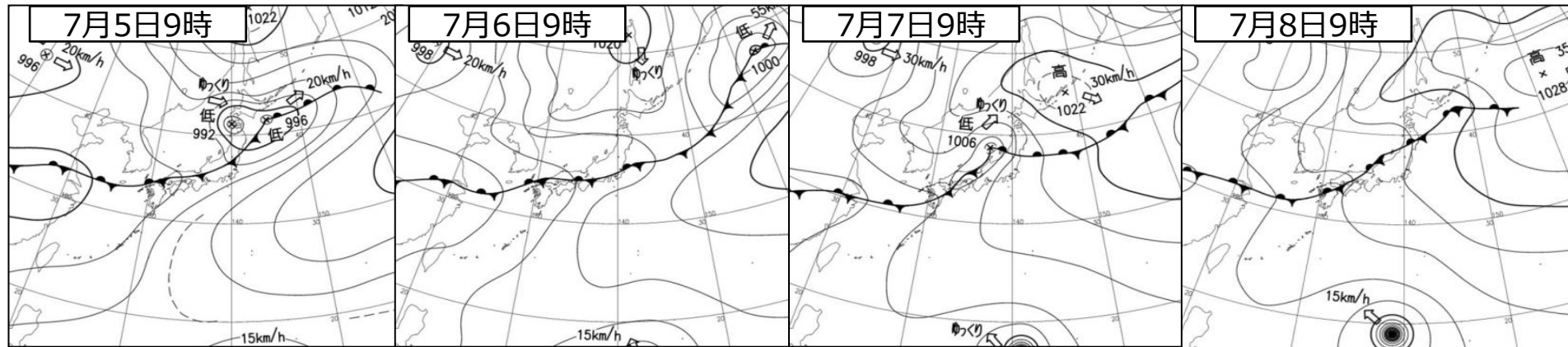
- 水害による死者の6割、土砂災害による死者の9割が災害危険箇所^①の範囲内か近傍で犠牲
- 過去にも繰り返し、浸水被害や土砂災害が発生している地域で災害が発生
- 近年の他の災害より夜間の比率が高いが、18時～24時が多く、「寝込みを襲われた」パターンとは異なる

「平成30年7月豪雨」の気象概要

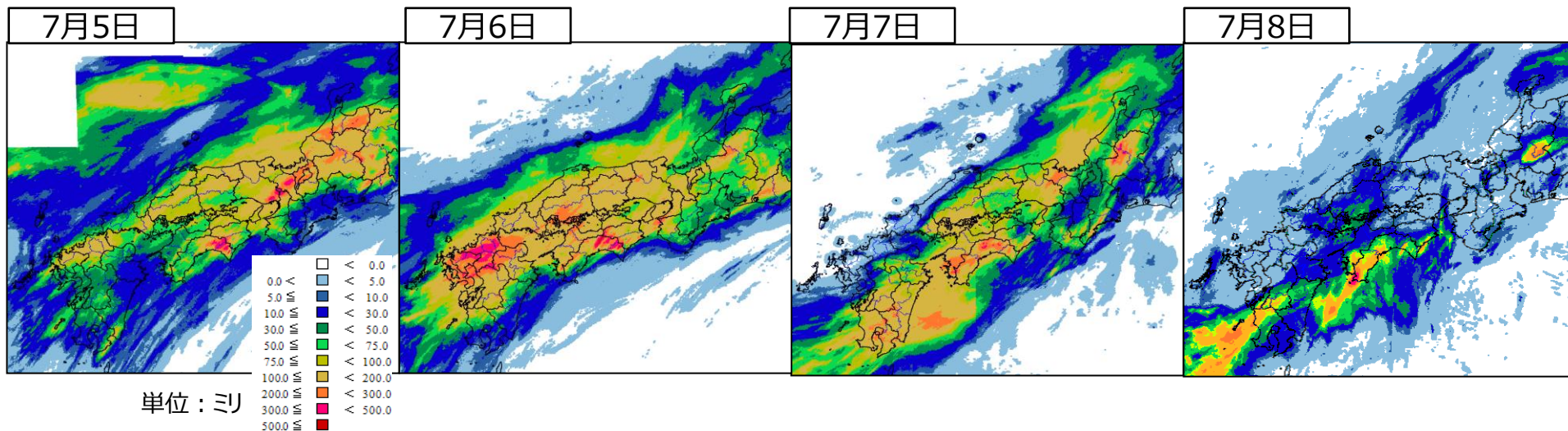
中央防災会議 防災対策実行会議 平成30年7月豪雨による
水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループ第1回資料より引用

- 台風第7号から変わった温帯低気圧が、7月5日には本州付近に停滞していた梅雨前線と一体化した。
- 梅雨前線は、暖かく湿った空気が継続して流れ込んだ影響で、活動が非常に活発となった。
この状態が、7月5日頃から8日頃まで続いたため、西日本から東海地方を中心に記録的な大雨となった。

■ 天気図



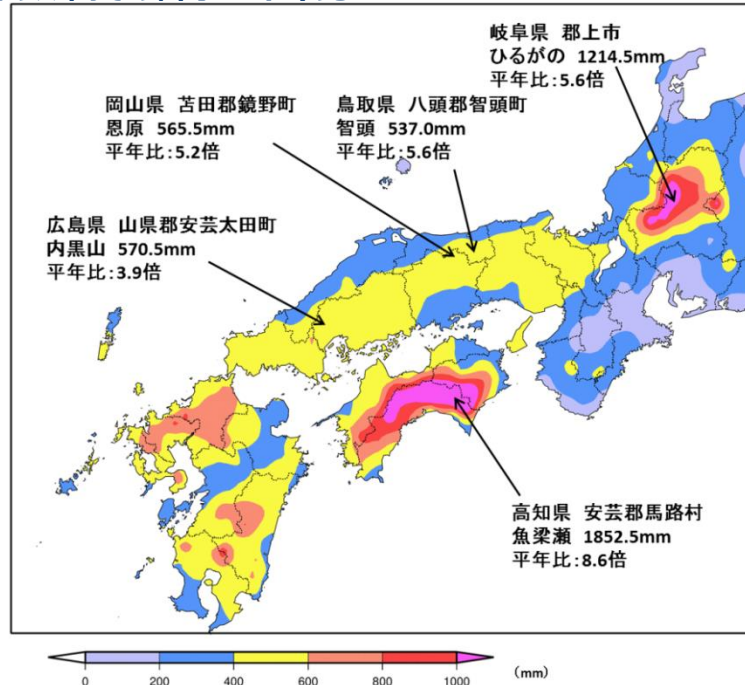
■ 日降水量 (解析雨量)



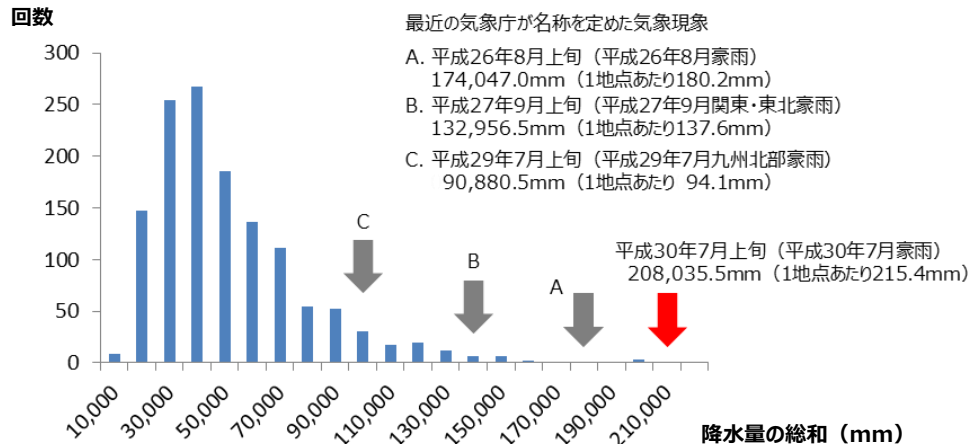
平成30年7月豪雨の雨量の状況

中央防災会議 防災対策実行会議 平成30年7月豪雨による
水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループ第1回資料より引用

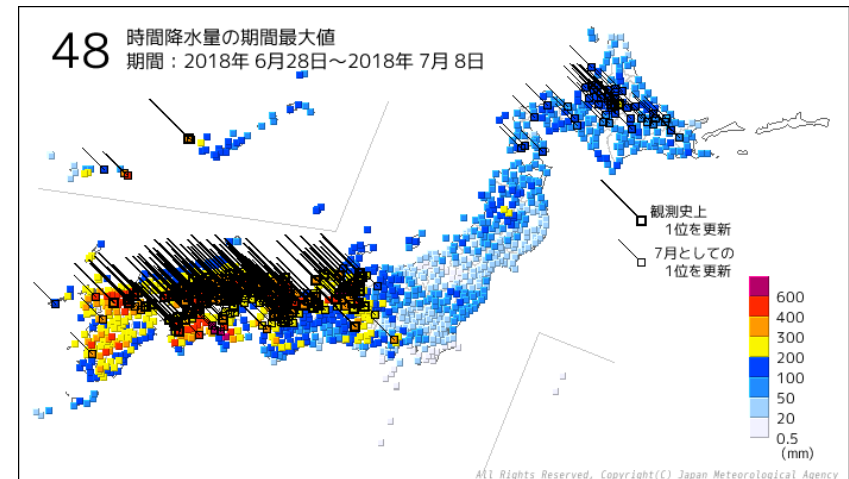
■ 6月28日から7月8日までの総降水量（アメダス）と その期間での降水量平年比



■ 全国のアメダス地点（比較可能な966地点）で観測された降水量の総和 （1982年1月上旬から2018年7月上旬における各旬の値の度数分布）

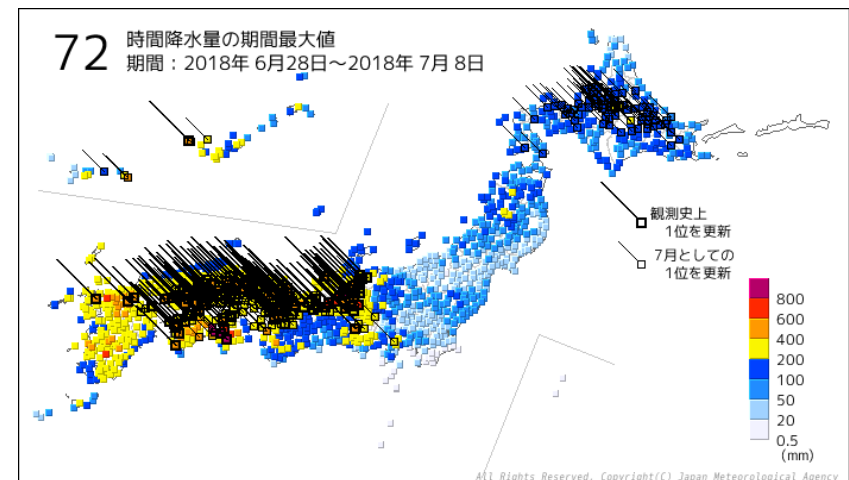


■ 6月28日から7月8日までに観測された最大48時間雨量（アメダス）



観測史上 1位を更新した地点数：124地点
7月としての 1位を更新した地点数：239地点

■ 6月28日から7月8日までに観測された最大72時間雨量（アメダス）

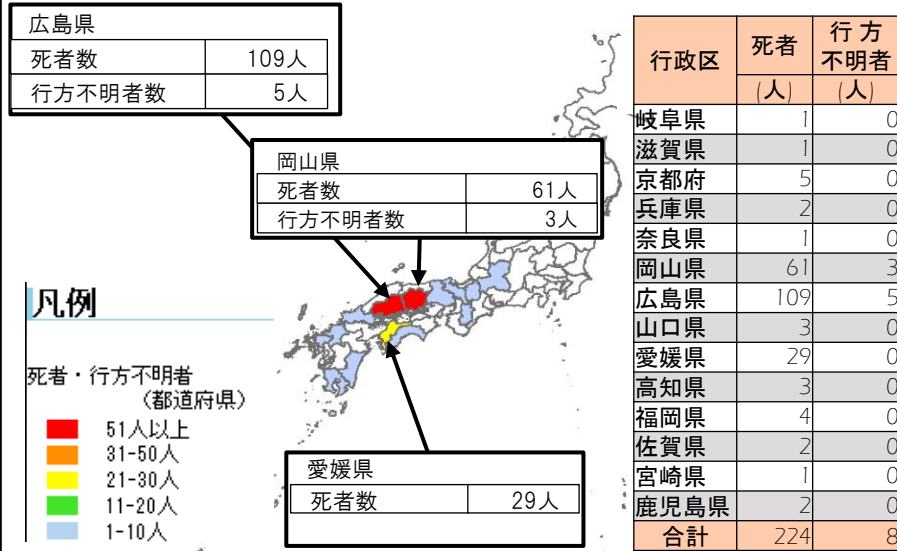


観測史上 1位を更新した地点数：122地点
7月としての 1位を更新した地点数：264地点

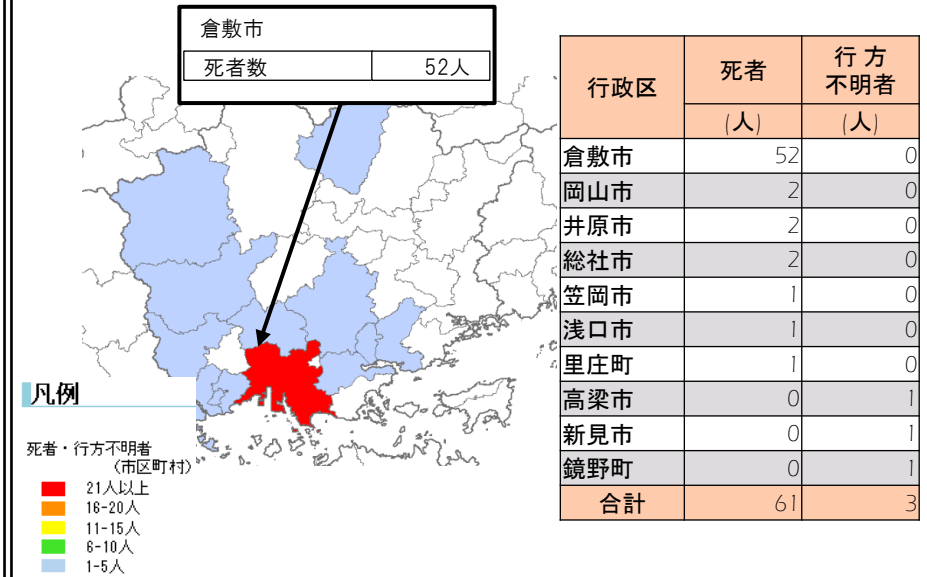
平成30年7月豪雨による人的被害の状況

中央防災会議 防災対策実行会議 平成30年7月豪雨による
水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループ第1回資料より引用

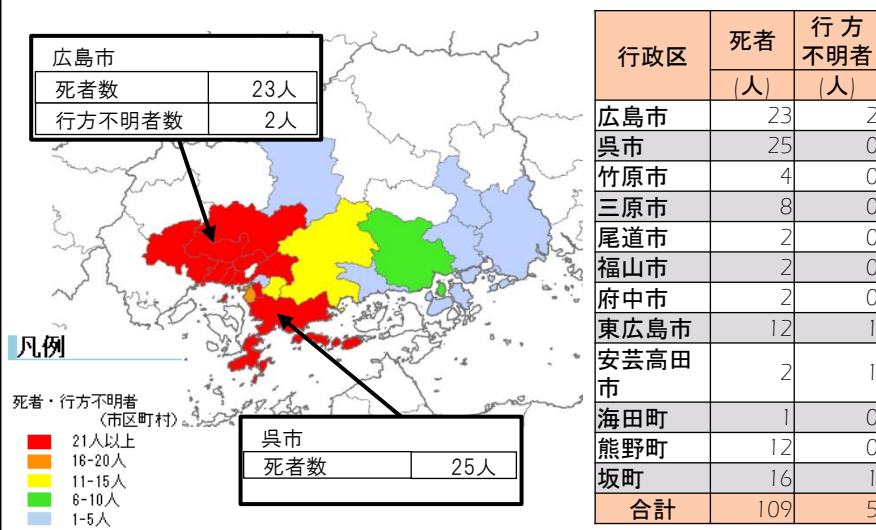
人的被害(死者・行方不明者)の状況【全国】



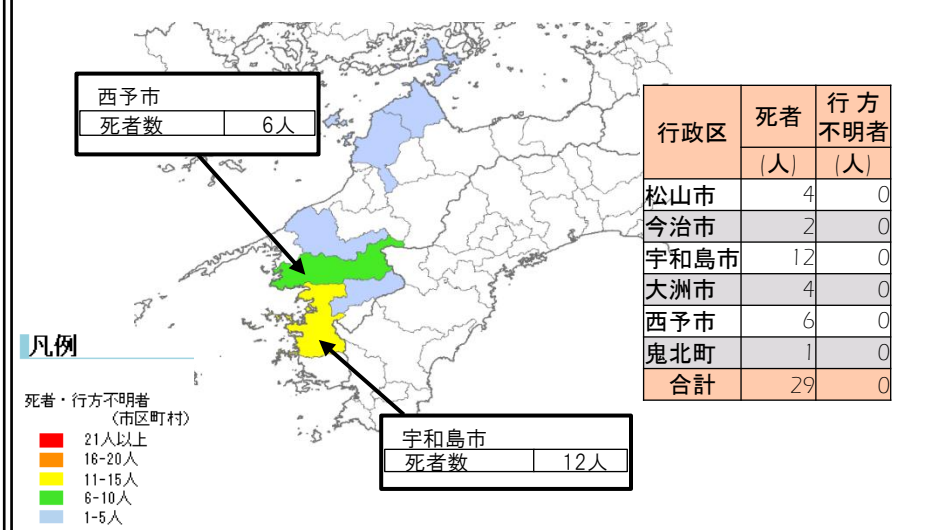
人的被害(死者・行方不明者)の状況【岡山県】



人的被害(死者・行方不明者)の状況【広島県】



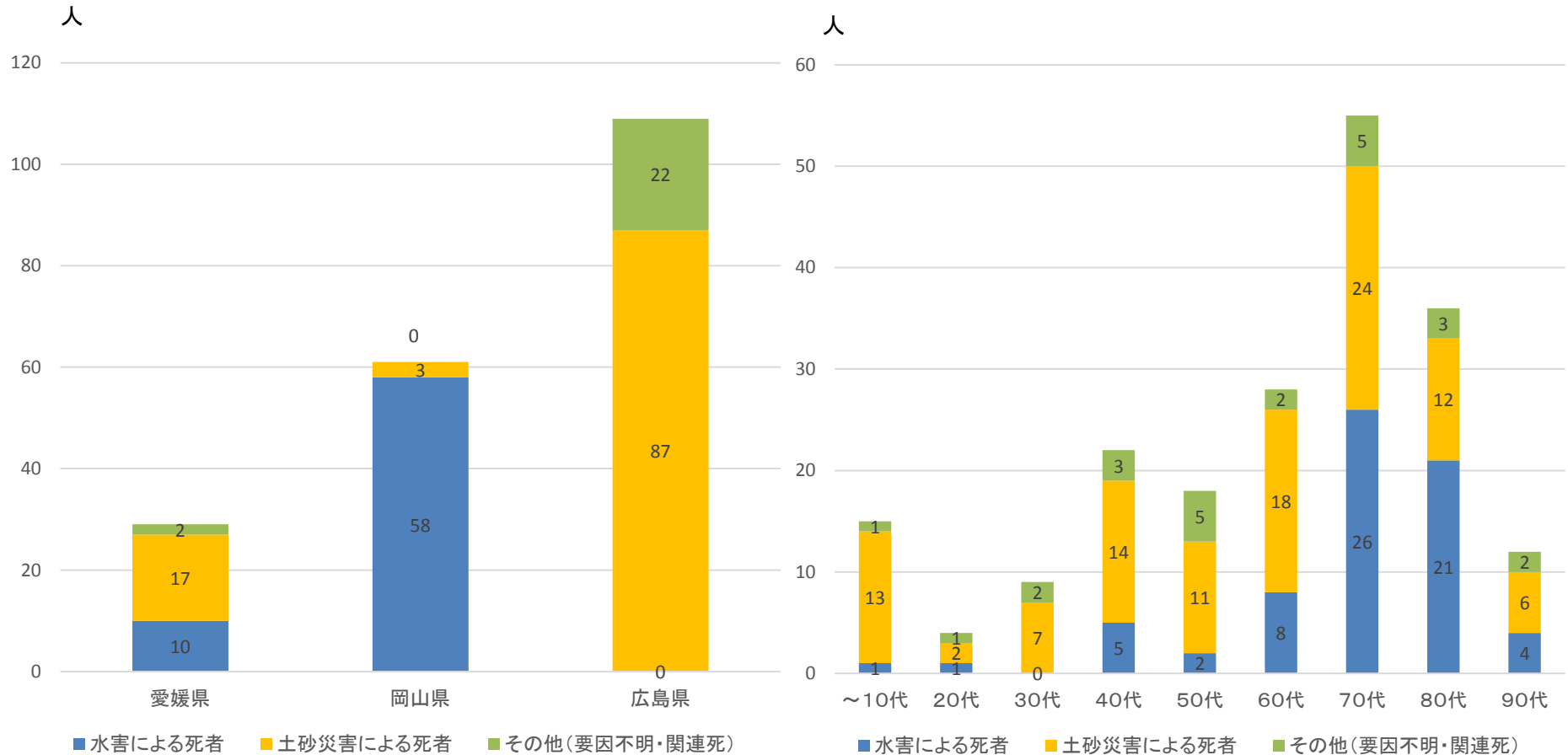
人的被害(死者・行方不明者)の状況【愛媛県】



平成30年7月豪雨による人的被害の特徴

中央防災会議 防災対策実行会議 平成30年7月豪雨による水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループ第1回資料より引用

- 被害の大きかった愛媛県、岡山県、広島県での原因別死者数をみると、広島県では土砂災害による死者数が、岡山県では水害による死者数の占める割合が多かった。
- 上記3県の死者数のうち、60代以上の割合が約7割であった。



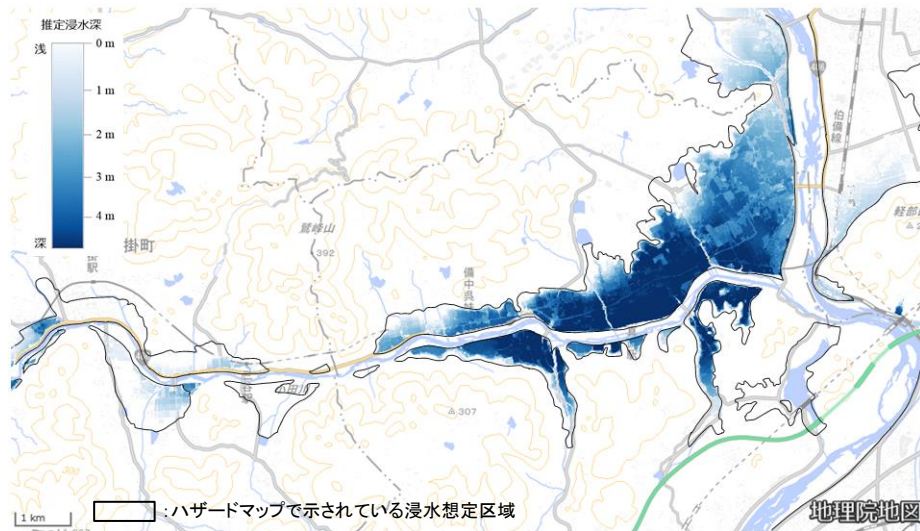
3県の原因別死者数

3県の年齢別死者数

3県からの提供データをもとに内閣府にて作成

- 多くの被災事例では、事前に災害リスクが高いことは公表
 - ✓ 倉敷市真備地区の浸水範囲は、ハザードマップで示されている浸水想定区域と概ね一致
 - ✓ 真備地区では、空中写真から判読の流出家屋は7箇所のみであり、当該地区での犠牲者のほとんどが、非流出家屋の屋内で遭難した可能性（静岡大学 牛山教授平成30(2018)年7月豪雨による人的被害等についての調査(速報)(2018/09/10版)）
 - ✓ 土砂災害の被災の約9割が土砂災害警戒区域等内

倉敷市真備地区の浸水状況とハザードマップとの比較



浸水推定段彩図(地理院地図(電子国土Web) 平成30年7月豪雨 浸水推定段彩図 空中写真判読版)、倉敷市真備ハザードマップ(倉敷市洪水・土砂災害ハザードマップ(平成28年8月作成、平成29年2月更新))をもとに内閣府にて作成

人的被害発生箇所における土砂災害警戒区域の指定状況

- ◆ 土砂災害による死者は119名(53箇所)、このうち、現時点で被災位置を特定できたのは107名(49箇所)
 - ◆ うち、94名(42箇所)は土砂災害警戒区域等で被災
- ※平成30年8月15日 13:00時点
 ※今後の精査により、情報が変わる可能性がある。

	全国	その他府県 (愛媛県、京都府、岡山県、山口県等)	広島県
区域内	69名(32箇所)	28名(17箇所)	41名(15箇所)
区域外 (基礎調査は未了だが危険箇所として把握)	25名(10箇所) 94/107名(88%)	1名(1箇所) 29/32名(90%)	24名(9箇所) 65/75名(87%)
区域外(上記以外)	13名(7箇所)	3名(2箇所)	10名(5箇所)
不明	12名(4箇所)	0名(0箇所)	12名(4箇所)
計	119名 (53箇所)	32名 (20箇所)	87名 (33箇所)

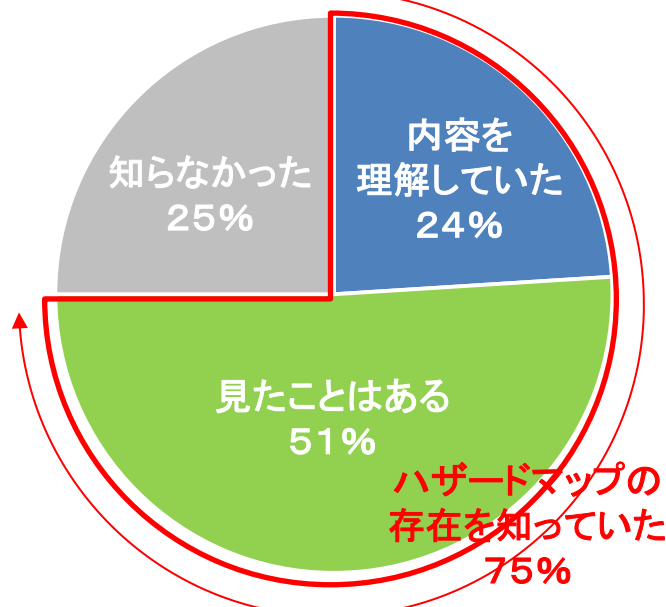
国土交通省 社会資本整備審議会河川分科会大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策検討小委員会 資料をもとに内閣府にて作成

- 洪水、土砂災害ハザードマップは公表※され、各戸配布等の周知も実施
 - ✓ 死者・行方不明者が発生した44市町の全てで、洪水、土砂災害ハザードマップを公表
- ハザードマップの存在は知っているものの、内容まで理解していた方は少数
 - ✓ 真備地区におけるアンケート調査結果では、ハザードマップの存在を知っていた方は75%
 - ✓ しかし、ハザードマップの内容を理解していた方は24% (兵庫県立大 阪本准教授調査)
- 洪水の可能性がある低地居住者の多くが、洪水危険性を認知していない
 - ✓ 居住者の7割が居住地の洪水危険性を楽観視 (静岡大 牛山教授調査)

注) 洪水については、浸水想定区域を市町村内に含まないため作成が不要である4町を除く
※洪水については、想定最大規模の降雨に対応したハザードマップのほか、計画規模の降雨に対応したハザードマップを含む。
※土砂災害については、土砂災害警戒区域に対応したハザードマップのほか、土砂災害危険個所に対応したハザードマップを含む

兵庫県立大 阪本准教授調査

ハザードマップを知っていたか



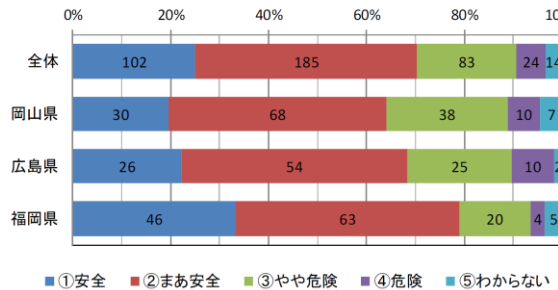
アンケートは倉敷市真備町地区で被災して避難所、親族宅などで暮らしたり、同地区で復旧作業に当たる男女100人(男54人、女46人)に7月28日に面談方式で実施

阪本真由美(兵庫県立大学)・松多信尚(岡山大学)・廣井悠(東京大学)が山陽新聞社とともに実施した調査に基づき内閣府にて作成

静岡大学 牛山教授調査

居住地の洪水に対する危険度認知(低地居住者)

7月5～8日の大雨より前の時点で、あなたがお住まいの地区は、大雨による洪水の災害に対して安全だと思っていましたか



• 洪水の可能性がある「低地」居住者の7割が、居住地の洪水危険性を楽観視している

- 危険側の回答(③④)は、全体で2割強
- 岡山で3割弱とやや高く、福岡で2割弱とやや低い

※「あなたがお住まいの地区」について聞いており、「自宅の危険度」を聞いているものではない

Shizuoka University

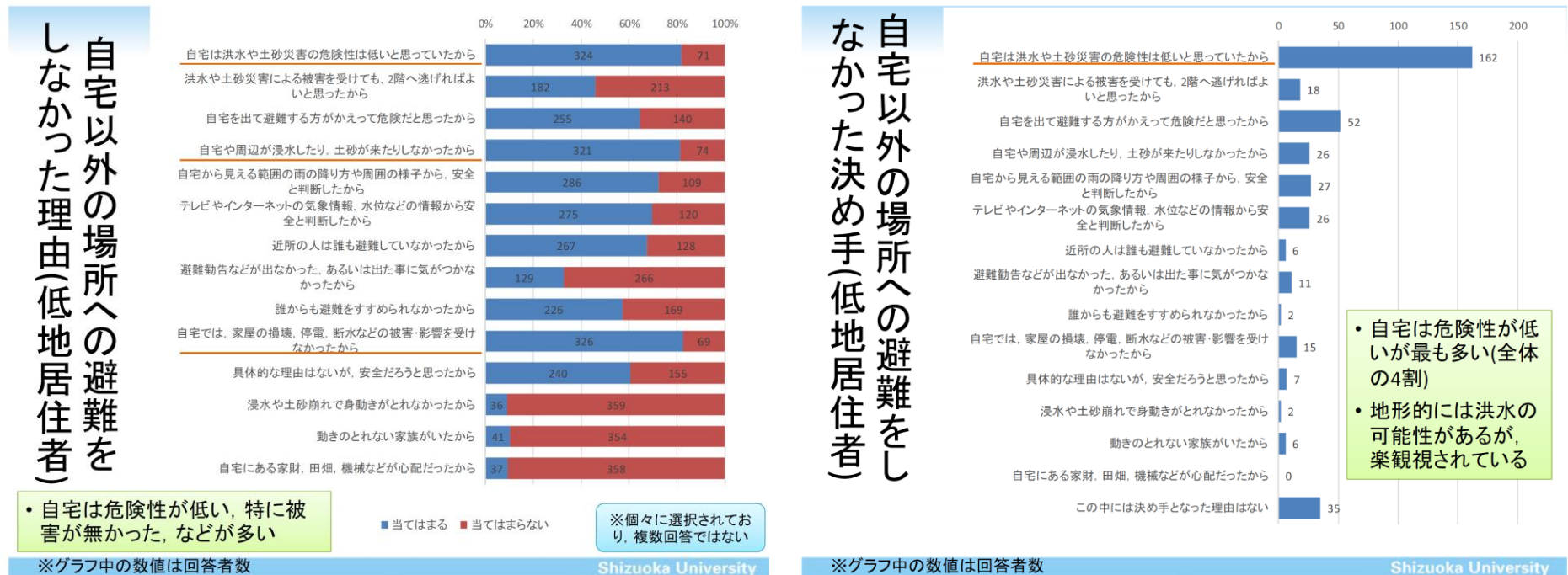
調査対象: 平成30年7月豪雨時の大雨特別警報発表地区(一部)の在住者
 ・岡山地区: 岡山市、倉敷市、総社市、早島町
 ・広島地区: 広島市、呉市、坂町、海田町、府中町、熊野町
 ・福岡地区: 福岡市

牛山素行(静岡大学) 平成30年7月豪雨時の災害情報に関するアンケート(2018年7月実施)
 【2018/10/11追記版】に基づき内閣府にて作成

- 平成30年7月豪雨の際、洪水の可能性がある「低地」居住で自宅以外の場所への避難をしなかった人の理由は、
 - ・ 自宅は洪水や土砂災害の危険性は低いと思っていたから
 - ・ 自宅や周辺が浸水したり、土砂が来たりしなかったから
 - ・ 自宅では、家屋の損壊、停電、断水などの被害・影響を受けなかったから など
- 自宅以外の場所への避難をしなかった決め手は、
 - ・ 自宅は洪水や土砂災害の危険性は低いと思っていたから など (静岡大 牛山教授調査)
- 災害リスクを理解していないことにより、避難行動をとっていない可能性

静岡大学 牛山教授調査

洪水の可能性がある「低地」居住で自宅外へ避難しなかった人の回答



・ 自宅は危険性が低い、特に被害が無かった、などが多い
 ※グラフ中の数値は回答者数

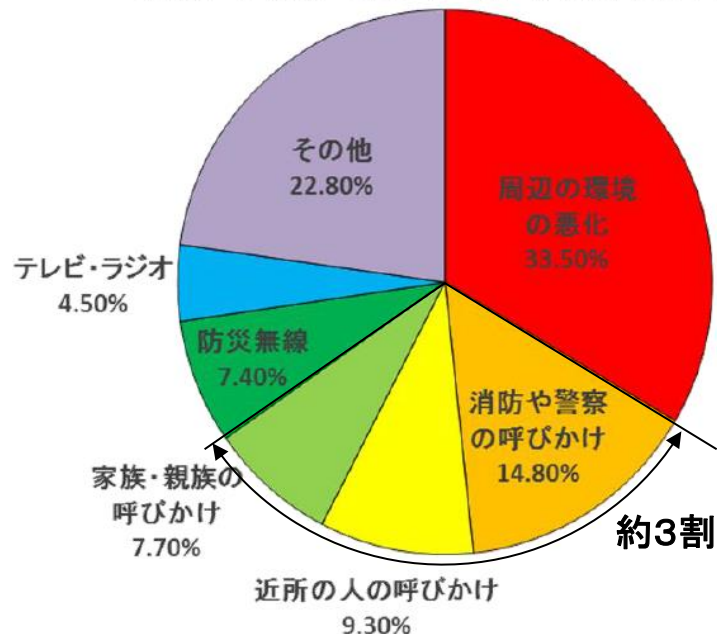
※個々に選択されており、複数回答ではない
 Shizuoka University

・ 自宅は危険性が低いのが最も多い(全体の4割)
 ・ 地形的には洪水の可能性はあるが、楽観視されている
 ※グラフ中の数値は回答者数
 Shizuoka University

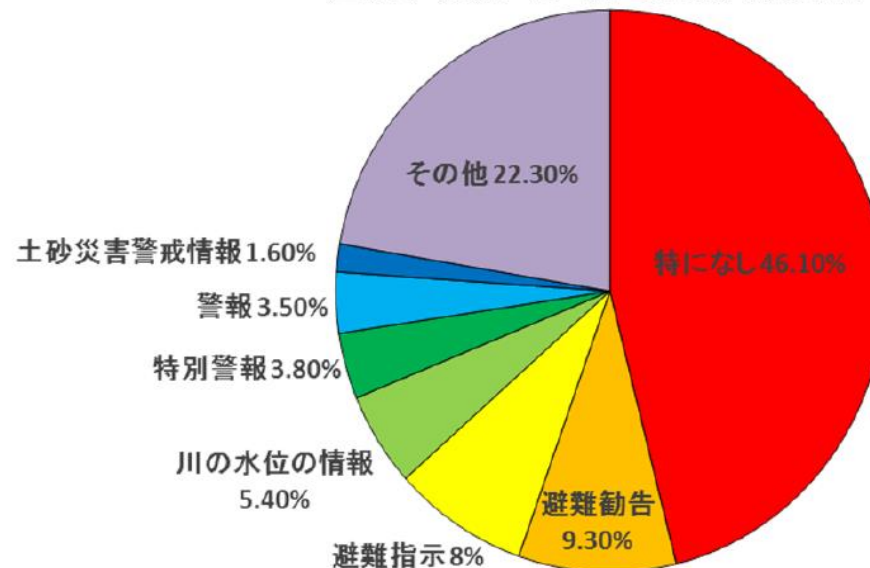
- 避難行動を起こすことの負担感、過去の被災経験等や正常性バイアスにより、避難行動を起こすタイミングが遅れ、周辺環境が悪化するまで避難行動を起こせていないのではないか
- 一方で、消防や警察、近所の人、家族や親せきの呼びかけをきっかけにして避難した人が約3割存在

- 災害発生から1か月前に広島県、岡山県、愛媛県の被災地でNHKがアンケートを実施
- 被災者310人に対して「最初に避難するきっかけとなったのは何か」と尋ねたところ、周囲で浸水や川の氾濫、土砂災害が発生するなど、「周辺環境の悪化」と回答した人が33.5%と最も多かった。
- また、「避難する際に参考にした情報は何か」と尋ねたところ、半数近くの人が「特になし」と回答。

最初に避難するきっかけになったのは何か



避難する際に参考にした情報は何か



NHK被災者アンケート
(広島県、岡山県、愛媛県の被災者310人対象)

平成30年7月豪雨による水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループによる現地調査・ヒアリング結果（抜粋）

岡山県倉敷市真備町

地区の概要

- ・浸水範囲が広く、複数の地区が浸水。多くの死者が発生した一方で、住民が察知した情報を基に避難行動を開始し各戸への呼びかけを行ったことにより全員無事だった地区もあった。

平時の取組

- ・ハザードマップは全戸に配布し周知を行っていた。ハザードマップでは自宅周辺まで浸水することを明示していたが、現在は河川改修がなされたこともあって「超えないであろう」と油断していた。（菑地区・服部地区）
- ・倉敷市危機管理課が出前講座等を実施し、地域の災害リスクや避難行動の周知を行っていた。（服部地区）

平成30年7月豪雨における避難行動

- ・避難情報の発令時は大雨が降っており、防災行政無線も広報車の声も聞こえなかった。（菑地区）
- ・6日の23時には避難所の受付の外に行列ができるほどの状態。24時には体育館フロアが一杯になり2階に拡充。7日の1時には教室を解放してもらい誘導した。また、2時～3時頃には避難所に向かう車の列が1km以上できていた。（菑地区）
- ・水位観測所から離れている地区の住民は、川の水位を目視確認し、避難行動の判断材料にしている。（菑地区・服部地区）
- ・自治会長とその家族が地区の住民に避難を呼びかけたことにより、住民の避難が行われた。（服部地区）

避難に関する意見

- ・多くの自治会では自主防災組織を立ち上げているが、要配慮者と支援者の関連付けまで設定している組織は少なく、避難の実効性の確保が難しい。このため、要配慮者それぞれに面倒を見る支援者を明確にし、必ず避難させるような社会的な仕組み作りが必要。（菑地区）
- ・TV等を利用した地域（地区単位）に即した具体的な危険情報、避難情報の発信が有効。（菑地区）
- ・地元住民などが察知した異常を、広く周知することが避難行動には有効。（服部地区）
- ・（他の地区で被災された方について）避難の声かけをしたが、まさかこのようなことにはならないと思って自宅待機して被害に遭われたのではないか。（服部地区）
- ・要配慮者の名簿については個人情報の問題もあって、自治会や自主防災組織に共有されていない。現状では災害後の安否確認にしか利用されていない。（服部地区）
- ・「災害発生時に要配慮者の避難行動を支援するのは責任が重すぎる」と自主防災組織の解散を申し出た団体があった。（倉敷市）
- ・中小河川については、水位計やカメラの設置がなく、現場からの情報のみ。氾濫発生のおそれ等の河川状況の把握が難しい。（倉敷市）

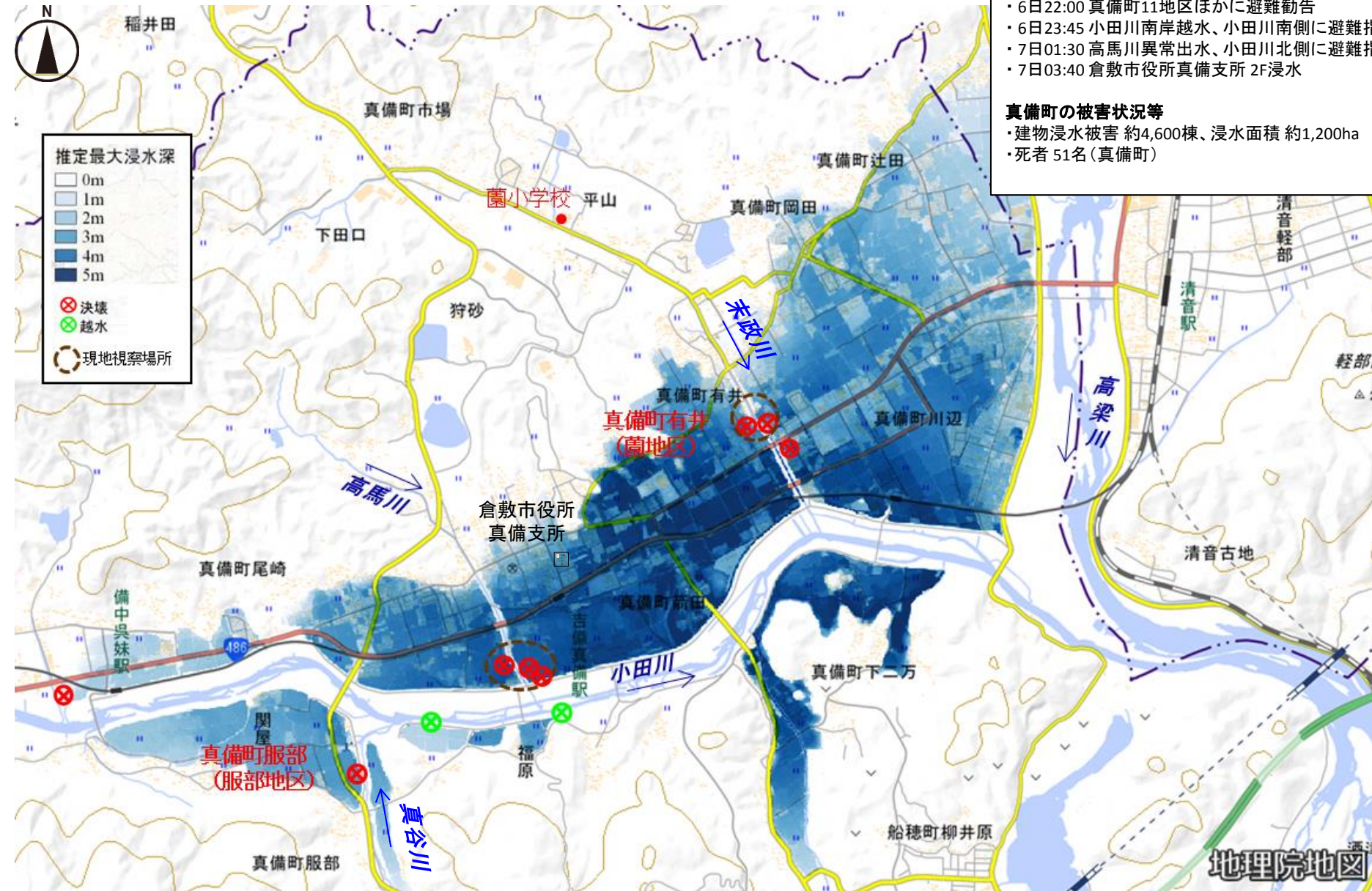
<概要>

真備町の当時の経過

- ・6日22:00 真備町11地区ほか避難勧告
- ・6日23:45 小田川南岸越水、小田川南側に避難指示(緊急)
- ・7日01:30 高馬川異常出水、小田川北側に避難指示(緊急)
- ・7日03:40 倉敷市役所真備支所 2F浸水

真備町の被害状況等

- ・建物浸水被害 約4,600棟、浸水面積 約1,200ha
- ・死者 51名(真備町)



※出典：図面/国土地理院 浸水推定段彩図より

平成30年7月豪雨による水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループによる現地調査・ヒアリング結果（抜粋）

広島県熊野町川角 大原ハイツ

地区の概要

- ・土石流により団地が被災し、12名の死者が発生した一方で、平成26年災害を受けて夜間避難訓練等の取組を実施していたことにより、呼びかけに応じ避難をされた方もいた。

平時の取組

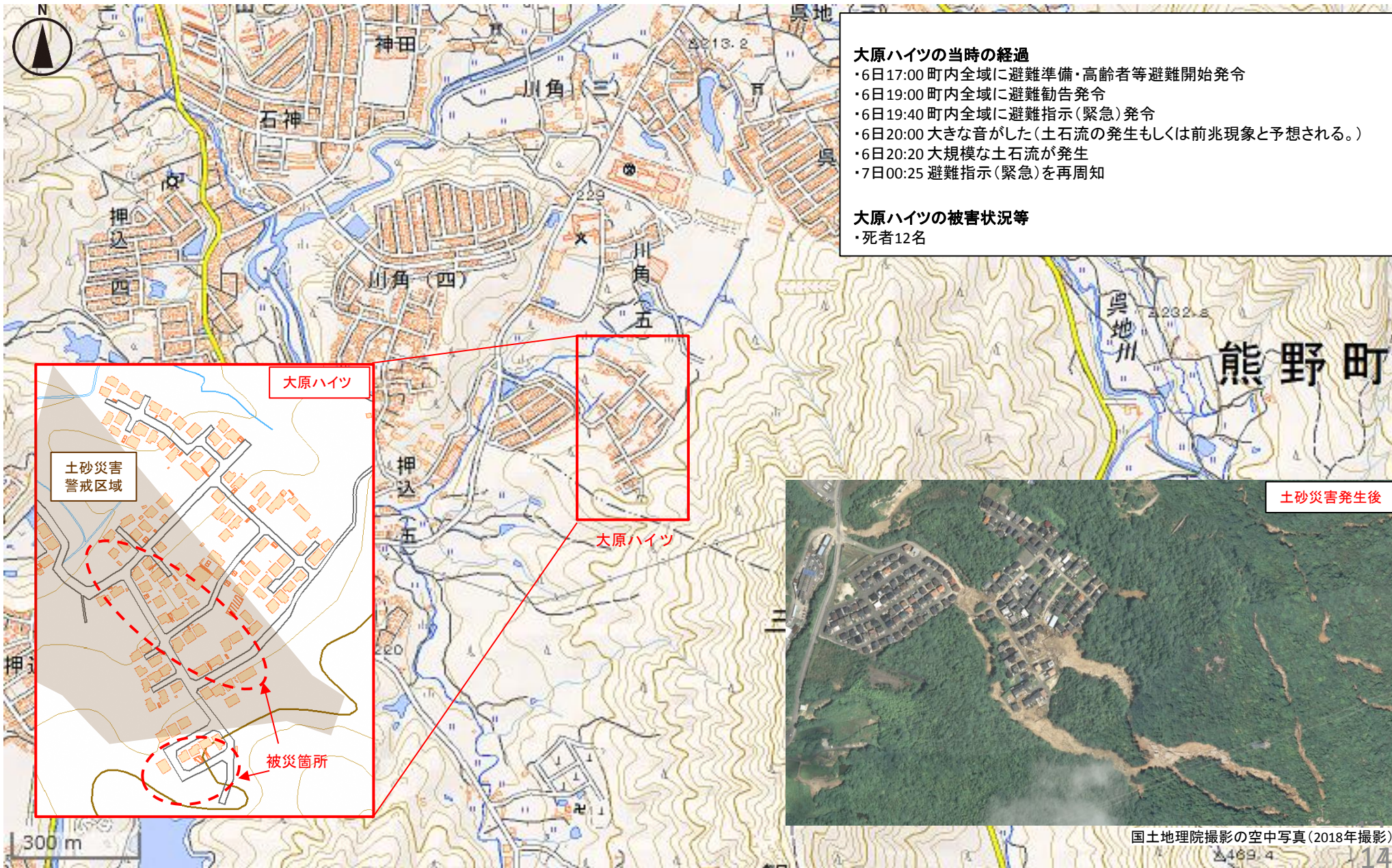
- ・ハザードマップはインターネットで公表し、自治会を通じて配布していた。
- ・平成30年5月に町内全体から、小学校区ごとに分割されたハザードマップに更新され、さらに地域に合わせた情報を追記しようとしていたが、その前に被災した。
- ・ヒアリングした自治会役員は自治会内の住宅が土砂災害警戒区域と認識していた。
- ・平成26年災害を受けて平成27年8月に夜間避難訓練を実施した。120人程度が参加した。（居住者310人程度）
- ・自治会では要配慮者の把握はできない状況。

平成30年7月豪雨における避難行動

- ・土砂災害警戒情報、避難勧告の発令前に避難している人もいた。
- ・防災行政無線は聞こえにくい状態だった。
- ・避難準備の発令後、前自治会長を含め数人で現地で自主避難の呼びかけを行った。
- ・避難を呼びかけたが逃げない人もいて、30分程度説得した人もいた。

避難行動に対する意見

- ・最近に家を購入された世帯が3つあり、購入時に土砂災害警戒区域指定の説明（重要事項説明）があったが、まさか被災するとは思わなかったとのこと。
- ・家族のうち、土砂災害の危険性を認識していた方が平成30年7月豪雨前に亡くなり、土砂災害に対する意識が低くなったためか残りの家族4人全員が今回の土砂災害で被災し亡くなった。土砂災害の危険性を認識し、災害に備えて、日ごろからの心がけが必要。



大原ハイツの当時の経過

- ・6日17:00 町内全域に避難準備・高齢者等避難開始発令
- ・6日19:00 町内全域に避難勧告発令
- ・6日19:40 町内全域に避難指示(緊急)発令
- ・6日20:00 大きな音がした(土石流の発生もしくは前兆現象と予想される。)
- ・6日20:20 大規模な土石流が発生
- ・7日00:25 避難指示(緊急)を再周知

大原ハイツの被害状況等

- ・死者12名