

## 講演④

# 環境社会学的被害者調査の方法と経過

## ～流域治水は住民主体で～

嘉田由紀子

(参議院議員、日本環境社会学会元会長、元滋賀県知事)

### 第2回流域治水シンポジウム

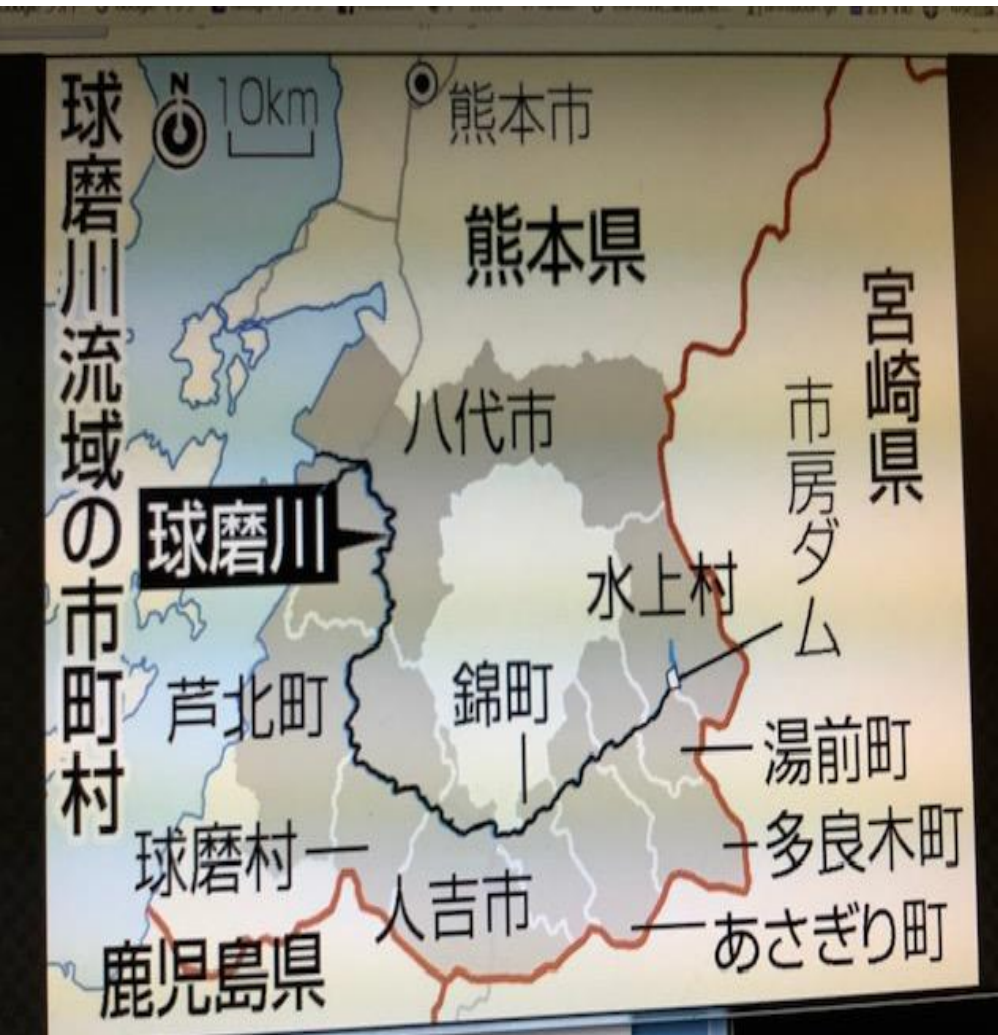
「何が生死を分けたのか？」住民主体の流域治水を提案する

(令和2年球磨川流域豪雨被災地域からの発信)

2021年5月31日

(写真撮影:藤原未奈、北村美香)

# 市町村別・溺死犠牲者数



- ・ 八代市坂本町 4名
  - ・ 芦北町 1名
  - ・ 球磨村 25名
    - ※うち千寿園 14名
  - ・ 人吉市 20名
- 合計 50名

65歳以上高齢者: 86%



# 球磨川水害現地調査

— 社会学的聴き取り調査を地元住民と合同で行う —

2020年7月25-27日、10月1-2日、12月7-10日

2020年1月1日-4日、2021年4月4-5日、2021年5月1日-4日

(1) 何が生死を決めたのか？ 球磨川での50名の犠牲者の当事者調査

(2) 熊本日日新聞がすべての犠牲者の名前居住地など公表

(3) 外的ハザードに対して個人の脆弱性(①避難判断、②建物構造、③移動能力、④近隣関係)などを精査

(4) 川辺川ダムができていたらどこまで死者が減らせたかも、溺死推定時間等から推測

		氏名・年齢	居住地	死因	発見場所	
有	k1	球磨村	愛甲和子さん(78)	一掃地	水死	海上(店舗兼住宅毎流出)
有	k2	球磨村	愛甲史史さん(52)	一掃地	水死	海上(店舗兼住宅毎流出)
有	k3	球磨村	愛甲豊彦さん(81)	一掃地	多発外傷	自宅以外、自宅流出後
有	k4	球磨村	牛嶋満子さん(78)	一掃地	水死	海上(店舗兼住宅毎流出)
有	k5	球磨村	川口豊義さん(73)	一掃地	水死	海上(店舗兼住宅毎流出)
有	k6	球磨村	森一明さん(51)	一掃地	水死	海上(店舗兼住宅毎流出)
有	k7	球磨村	小田美知子さん(84)	神瀬	水死	自宅(車で避難後戻る)
有	k8	球磨村	園田フサコさん(80)	神瀬	水死	自宅が流出、海で発見
詳細不明	k9	球磨村	宮崎崎さん(70)	神瀬	水死	自宅(避難中、リュック背負い)
有	k10	球磨村	井上カズ子さん(85)	渡	水死	千寿閣
詳細不明	k11	球磨村	大畑江美子さん(84)	渡	水死	千寿閣
詳細不明	k12	球磨村	大畑ヒサエさん(99)	渡	水死	千寿閣
有	k13	球磨村	大畑ユウコさん(83)	渡	水死	千寿閣
有	k14	球磨村	熊安雄さん(80)	渡	水死	千寿閣
詳細不明	k15	球磨村	湯サナエさん(84)	渡	水死	千寿閣
有	k16	球磨村	地下末行さん(91)	渡	水死	千寿閣
有	k17	球磨村	寺坂美園子さん(88)	渡	水死	千寿閣
詳細不明	k18	球磨村	西原康さん(85)	渡	水死	千寿閣
有	k19	球磨村	日富タツエさん(82)	渡	水死	千寿閣
詳細不明	k20	球磨村	日進行人さん(84)	渡	水死	千寿閣
有	k21	球磨村	瀬田勝子さん(93)	渡	水死	千寿閣
有	k22	球磨村	山本真澄さん(94)	渡	水死	千寿閣
有	k23	球磨村	横井ハマヨさん(98)	渡	水死	千寿閣
有	k24	球磨村	山口秋人さん(65)	渡	水死	自宅
有	k25	球磨村	吉川エイ子さん(78)	渡	水死	自宅二階で(写真有り)
詳細不明	H1	人吉市	sita	上薩摩町	水死	自宅以外
有	H2	人吉市	井上三郎さん(81)	下薩摩町	水死	避難途中自宅から300m
有	H3	人吉市	熊本一さん(80)	下薩摩町	水死	県上り道途中自宅から400m
有	H4	人吉市	熊本洋子さん(79)	下薩摩町	水死	県上り道途中自宅から400m
詳細不明	H5	人吉市	西タツ子さん(74)	下薩摩町	水死	自宅以外
詳細不明	H6	人吉市	西原雄さん(83)	下薩摩町	水死	自宅以外
有	H7	人吉市	柳瀬正美さん(62)	上曾井町	水死	自宅以外車道避難中
有	H8	人吉市	池下時男さん(77)	下曾井町	水死	自宅、平屋構家
有	H9	人吉市	川上隆久さん(67)	下曾井町	水死	自宅
有	H10	人吉市	重岡アヤ子さん(92)	下曾井町	水死	自宅
詳細不明	H11	人吉市	塚村多佳志さん(82)	下林町	水死	自宅
有	H12	人吉市	西原勇さん(84)	下林町	水死	自宅一階
有	H13	人吉市	西原義美子さん(82)	下林町	水死	自宅一階
有	H14	人吉市	西原敬一さん(85)	下林町	水死	自宅一部
有	H15	人吉市	永原誠さん(88)	細原町	水死	自宅居間
有	H16	人吉市	平田千恵美さん(57)	細原町	水死	自宅以外(バック)
詳細不明	H17	人吉市	坂本千津子さん(70)	老神町	水死	自宅
詳細不明	H18	人吉市	竹廣初一郎さん(83)	老神町	水死	自宅

# 災害リスクを低減するアプローチ

環境省自然環境局：生態系を活かした防災減災に関する考え方（2015）

〈ながす〉〈ためる〉

森林保全、水田貯留

河川の水位低下、

堤防破壊の防止

自然現象

Hazard

暴露

Exposure

〈とどめる〉

土地利用規制、

建物の耐水化

樹林帯、霞堤

〈そなえる〉

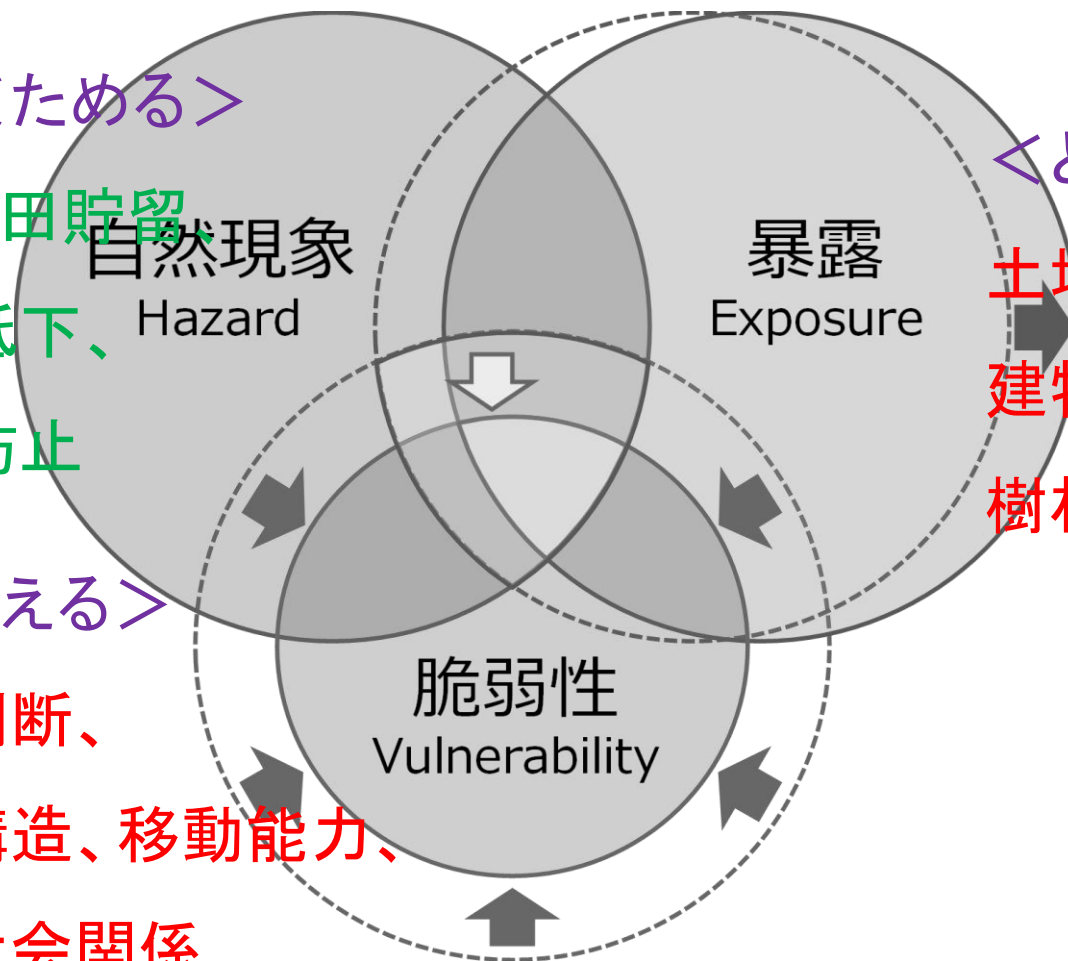
避難判断、

建物構造、移動能力、

近隣社会関係

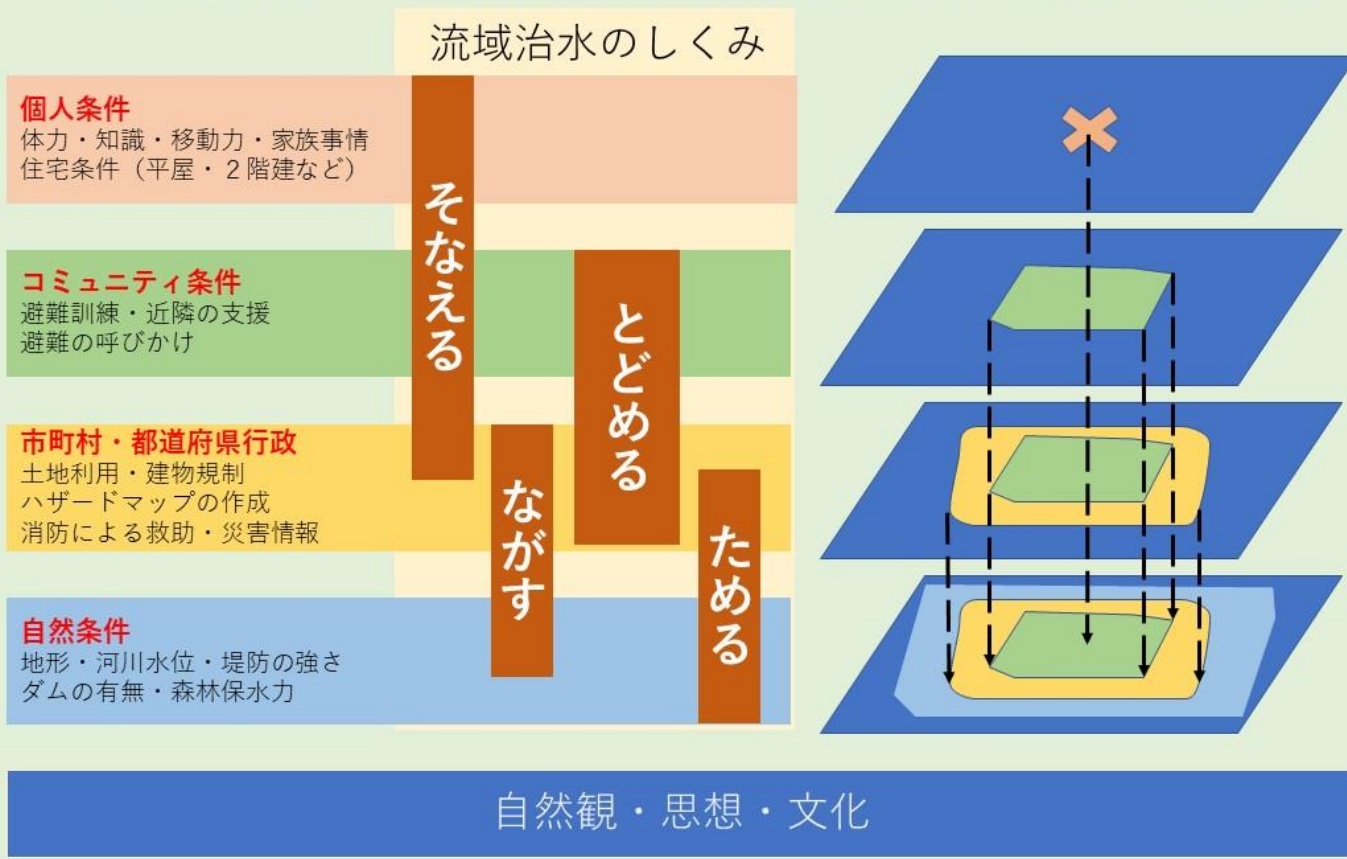
脆弱性

Vulnerability



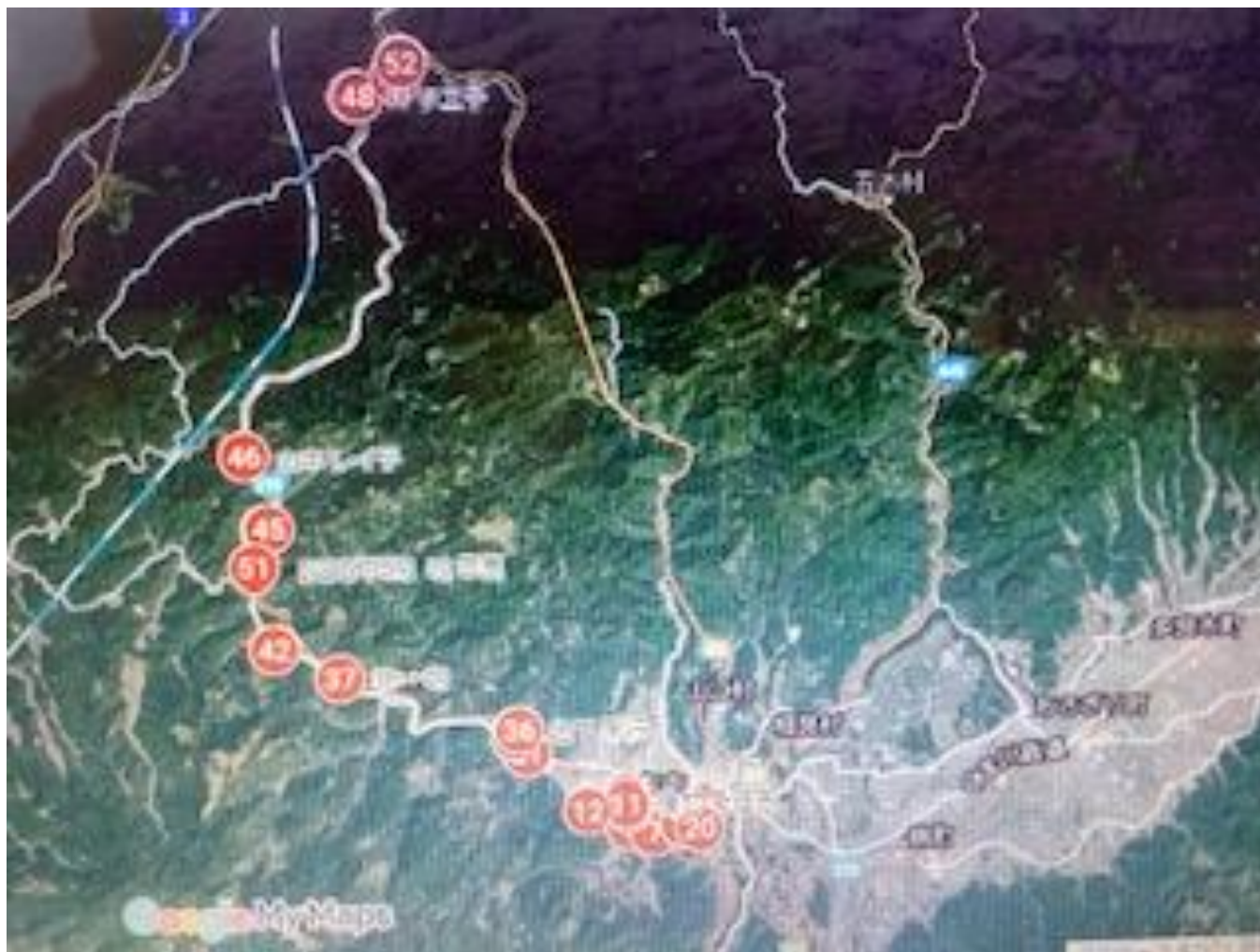
# 水害犠牲者発生背景と 流域治水での対策

## 水害犠牲者発生背景の構造的背景と流域治水の関係





# 流域全体での死者発生場所 (八代市坂本～人吉市中心部まで)



# 球磨川水害・何が生死を分けたのか？

(脆弱性要素は①避難判断、②建物構造、③移動力、④近隣社会関係)

八代市(4名)	平屋で溺死・流出	4名
芦北町(1名)	平屋で溺死	1名
球磨村(25名)	平屋で溺死・流出	18名 (内、高齢者施設・千寿園14名)

	二階屋で家ごと流出	5名
	二階屋で二階で溺死	2名
人吉市(20名)	平屋で溺死・流出	7名
	二階屋だが一階で溺死	5名
	避難中・通勤中	8名

- ・ 平屋で溺死:30名
- ・ 二階屋で家ごと流出:5名
- ・ 二階屋で一階で溺死:5名
- ・ 二階屋で二階で溺死:2名
- ・ 避難中・通勤中:8名 (ペット配慮 2件)

合計 50名 <sup>7</sup>

# 溺死者の住宅と溺死推定時刻（八代市坂本町）



SSさん(男性、93歳、午前7時頃)



避難呼びかけ応じず

ISさん(男性、81歳、午前8時頃)



歩行困難

STさん(女性、68歳、午前8時頃)



歩行困難

HTさん(女性、83歳、午前8時頃)



# 溺死者の住宅と溺死推定時刻（芦北町、球磨村）



YRさん(女性、78歳、午前8時頃)



MKさん(男性、78歳、午前8—9時頃)



OMさん(女性、78歳、午前8時頃)



SFさん(女性、80歳、午前8時頃)

# 溺死者の住宅と溺死推定時刻（球磨村、一勝地球泉洞）



二軒とも  
八代海まで  
家屋流出！！



ATさん(男性、81歳、午前9時頃)  
AKさん(女性、78歳、午前9時頃)  
ASさん(男性、52歳、午前9時頃)

KTさん(男性、73歳、午前9時頃)  
UMさん(女性、78歳、午前9時頃)



2軒流出後(2020年10月1日)



道路は一部補修(2020年12月7日)



# 溺死者の住宅と溺死推定時刻（球磨村、渡地区）



SKさん(男性、52歳、8-9頃)



YEさん(女性、78歳、午前8時頃)



YAさん(男性、65歳、8-9頃)



二軒とも二階建てで  
溺死は二階でおきた！



# 高齢者施設千寿園

14名一階で溺死

午前8時頃溺死

小川の影響大か？

長崎県 長崎市 長与町 時津町 諫早市 大村市 東彼杵町

大級の警戒を

警戒レベル 5 大雨特別警報 福岡県・佐賀県・長崎県

救助にあたった  
ラテイング体験ツアー会社  
迫田重光社長

1階に水あがって入れない状況  
ある程度の方は2階に上がり救助





# 渡地区の小川上流部の山林伐採



渡地区の木材の源は小川上流部

上流大槻集落内の河川はコンクリート化

(2021年5月1日)



# 溺死者の住宅と溺死推定時刻（人吉市）



球磨川沿い家屋、猫助けに

YHさん(女性、61歳、?)



NTさん(男性、61歳、8時頃)



NKさん(男性、85歳、8-9時頃)

NEさん(女性、82歳、8-9時頃)



ATさん(男性、62歳、8時-9時頃)



# 避難途中、通勤中の溺死（人吉市）



ISさん（男性、81歳、8時頃）



AYさん（男性65歳、8時頃）

※通勤途中、バイクで浸水、水中写真あり



NHさん（男性83歳、8－9時頃）

NTさん（女性74歳、8－9時頃）



KHさん（男性80歳、8－9時頃）

KYさん（女性79歳、8－9時頃）

# 溺死者の住宅と溺死推定時刻（人吉市中心部）



HKさん(女性、50歳、8-9時頃)



KA(女性、92歳、8時頃)



ITさん(男性、77歳、8時頃)



KH(男性、67歳、8時頃)



# 溺死者の住宅と溺死推定時刻（人吉市中心部）



歩いて避難中

YMさん(男性、62歳、8時頃)  
(アパート一階居住、避難途中)



NMさん(男性、88歳、8時頃)

HTさん(女性、57歳8時頃)



スナック営業終了後



# 溺死者の住宅と溺死推定時刻 (人吉市球磨川左岸、老神町は胸川と本流)

STさん(女性、70歳、8時頃)

NUさん(男性、83歳、8時頃)



川岸の平屋二軒がSさん自宅とNさん自宅  
路地隔てた右上には  
かさ上げ住宅、無傷で残る

# 人吉市、球磨村での支流の 降雨量と、支流の推測ピーク流量

2020年7月4日 球磨川流域に降った集中豪雨

河川名	観測地点	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時
百済来川	川岳	10	19	55	72	34	58	40	13	3
天月川	大野	34	54	38	48	79	32	63	45	8
川内川	神瀬	29	51	59	78	72	62	73	35	6
芋川	岳本	27	52	40	31	74	11	42	44	14
那良川	三ヶ浦	23	64	37	22	51	7	26	60	24
鵜川	球磨	27	58	40	21	68	8	31	47	14
小川	大槻	29	39	65	74	73	52	67	欠	欠
万江川	大川内	21	36	62	65	61	66	59	欠	欠
胸川	砂防人吉	24	61	15	3	34	26	42	100	62
鳩胸川	大畑	33	26	21	13	32	25	14	77	59
田頭川	深田	26	74	27	13	40	24	44	54	36
阿蘇川	須恵	27	51	42	22	56	12	22	50	17
柳橋川	城山	19	62	26	6	36	35	45	54	44
小椎川	黒肥地	21	44	48	28	45	18	26	41	19
仁原川	湯前	23	71	36	23	48	31	56	51	30

## 支川のピーク水量推測値

(トン/秒) (岐部編2020)

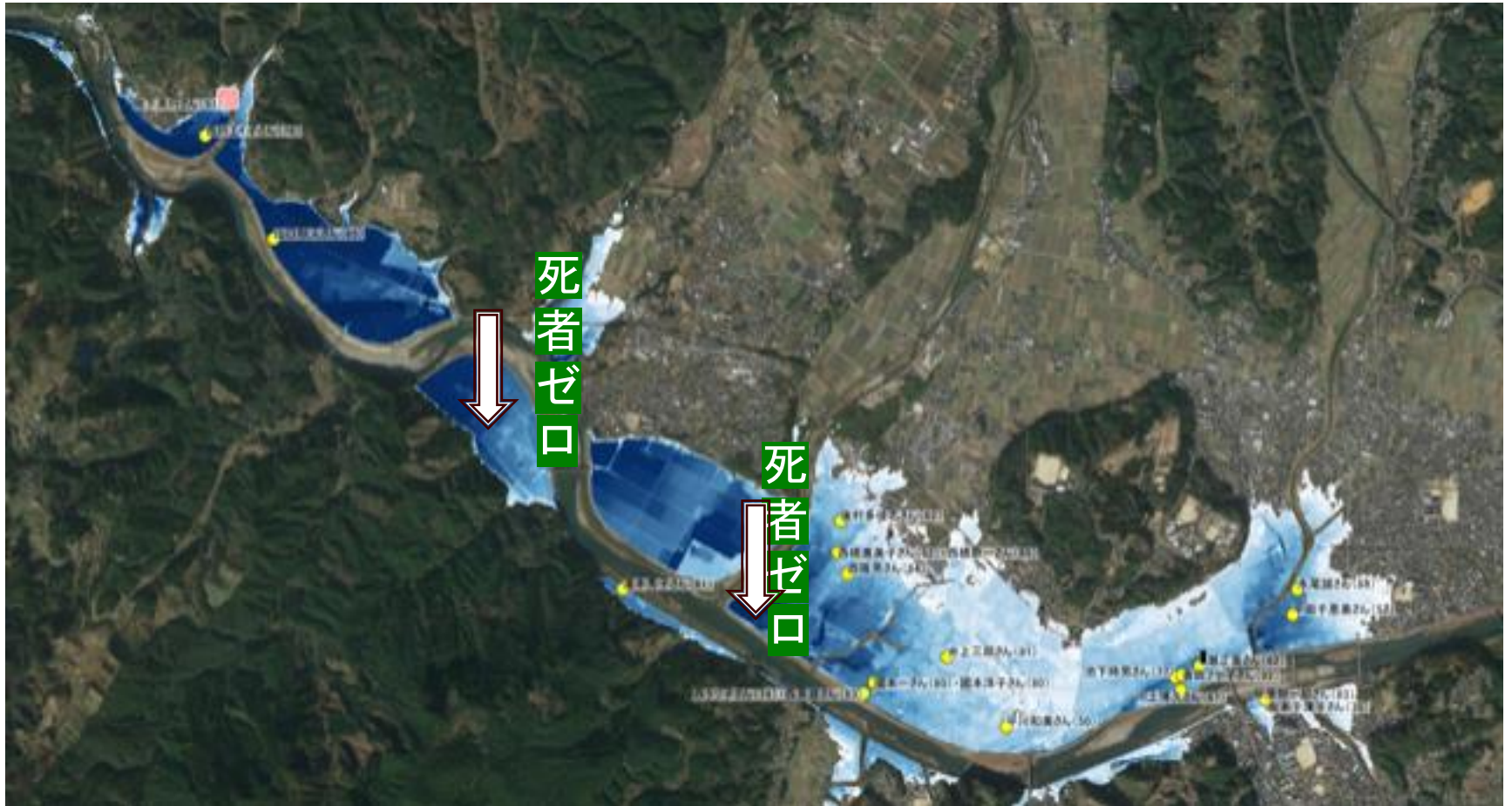
小川	350トン
馬氷川	250トン
万江川	2000トン
山田川	600トン
鹿目川	250トン
永野川	200トン
胸川	750トン

# 人吉市内の万江川、御溝、山田川 が球磨川本流より早く溢れて市内に





- ・浸水深浅いところでの溺死←支流、水路氾濫
- ・浸水深深いところでのゼロ死者←旧集落での避難徹底呼びかけ、日常的訓練



「国土地理院 浸水推定図(2020年7月4日13時作成)に犠牲者位置をプロット、  
滋賀県立大学 流域政策・計画学研究室作図」

# 2020年10月6日、球磨川豪雨

## 検証委員会での川辺川ダム効果公表

### 浸水域6割減少、3m以上の浸水域9割減少と発表

熊本日日新聞 第28211号 日刊 (昭和17年4月1日第3種郵便物認可)

# 川辺川ダム浸水6割減

## 国交省推定「全ての被害防げず」

球磨川流域で発生した7月豪雨災害の検証委員会が6日、県庁であり、国土交通省は建設が中止された川辺川ダムが存在した場合、人吉市の浸水面積は約6割減少し、浸水の深さが3mを超える面積は約9割減少するとの推定結果を発表した。その場合のピーク流量は毎秒4,800トに達し、安全に河川を流せる流量(同上)を超え、**「現行のダム計画に達しては全ての被害防げない」とも結論付けた。**【3/22面に関連記事】

2020 熊本豪雨

検証委員は全ての項目を検証できたとし、今日で終了。今後、具体的な治水策を議論する場を新たに設けることを決めた。

川辺川ダム計画を巡っては、豪雨被害を受け、ダムも選択肢とした治水対策を求める声が浮上。議論が再燃しているだけ

九州地方整備局の資料を基に作成

7月豪雨災害の実績を再現した浸水シミュレーション結果

浸水深(m)	浸水域
0.5m未満	0.5m未満の区域
1.0m以上~1.0m未満	1.0m以上~1.0m未満
2.0m未満	2.0m未満
3.0m以上	3.0m以上
4.0m以上	4.0m以上

なく、上流部での氾濫が7,400トとし、なかった場合の人吉市のダムがあれば、さらピーク流量を毎秒7,900トに抑えら0トと推計。市庁ダムのとした。洪水調節などで流量を同一の結果に基づき

検証委

2020年(令和2年) 10月7日 水曜日

ふれすけ おすすめ

校庭に輝いた 巨大北斗七星

宇土市の走湯小 6年生が、測量機 を使って地上絵を描 く体験教室で、グラウンドに巨大な北斗七星を描 いたよ。 県南12

熊本日日新聞

発行所 熊本日日新聞社 〒860-8506 熊本中央区世安町172 西村 代表(096)361-3111 © 熊本日日新聞社 2020年

支えあおう 熊本 いま心ひとつに

早く治水を でもダムは… 社会

ダムの効果 検証深まらず 総合

大 責任と

↑ 本当にこれだけの被害がふせげるのか？

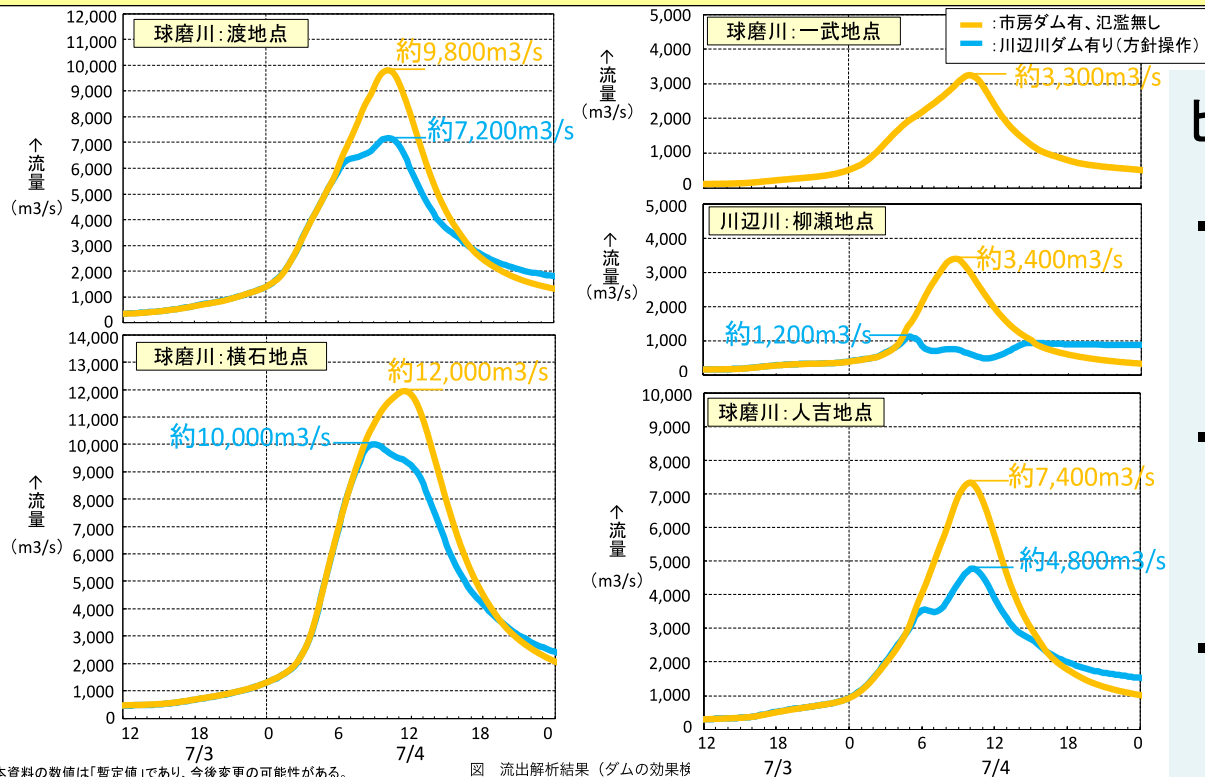


# 川辺川ダムが存在した場合の効果 (流量の時間的変化：川辺川3000トンモデル)

## 5. 川辺川ダムが存在した場合の効果について(流量の時間的変化)

69

○仮に川辺川ダム(貯留型)が存在した場合を想定し、従来から検討してきた貯留型ダムでの洪水調節ルール(河川整備基本方針検討時のルール)を用いて、川辺川ダム洪水調節後の主要地点の流量の時間的な変化を推定すると、以下のとおりとなる。



※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

図 流出解析結果(ダムの効果様)

## ピーク時間と水位低下効果

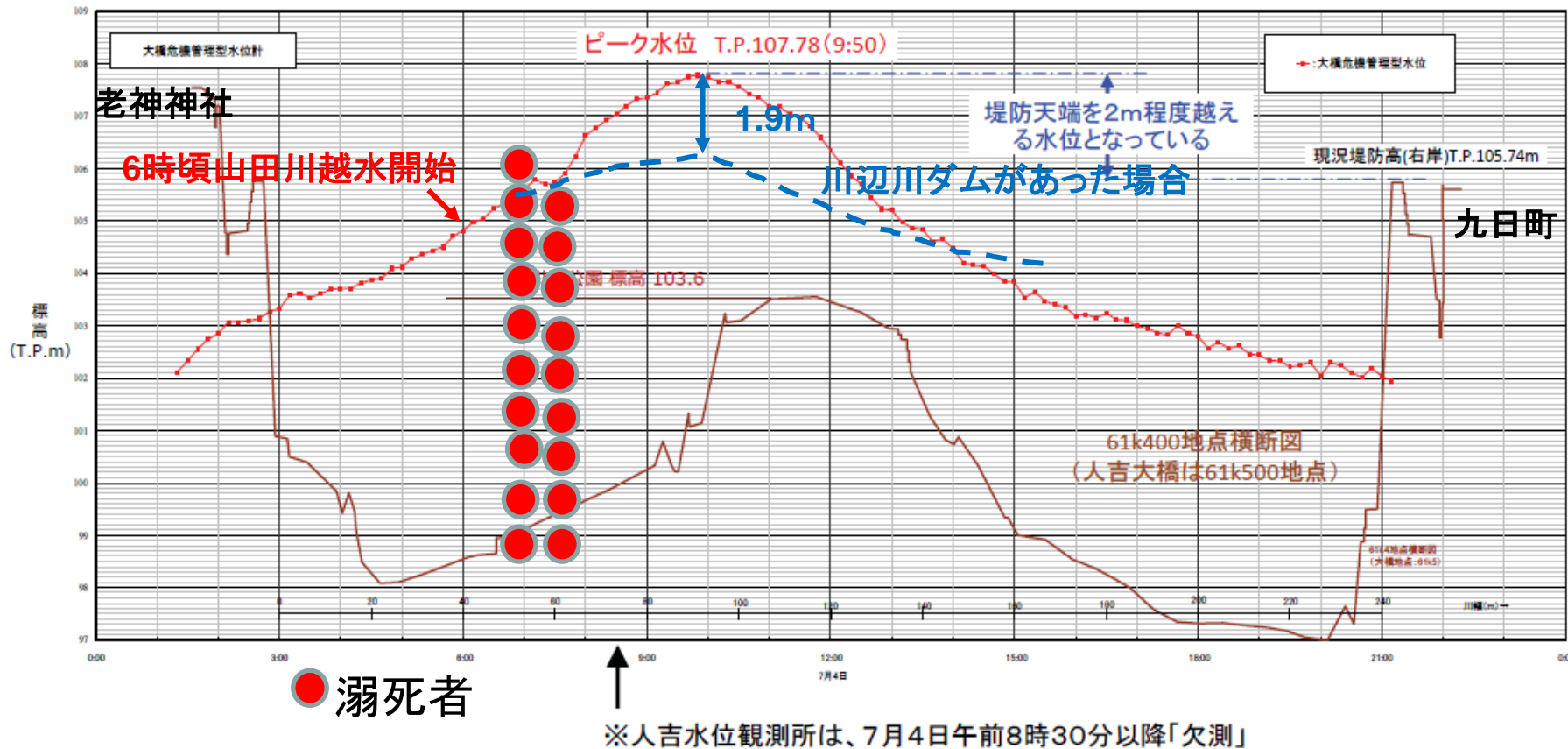
- ・人吉: 午前9時50分  
1.9m
- ・渡: 午前10時30分  
1.7m
- ・坂本: 午前12時  
1.2m

### 3. 浸水範囲・氾濫形態(人吉大橋危機管理型水位計の観測値)

- 人吉水位観測所の下流約700mに位置する人吉大橋に平成31年1月に設置した洪水時のみ水位観測を行う危機管理型水位計は、ピーク水位T.P.107.78mを観測した。
- 人吉大橋付近では、右岸堤防を2m程度越える水位となっていた。

#### 人吉大橋水位

球磨川豪雨検証委員会説明資料(令和2年8月25日)



(「第2回令和2年7月球磨川豪雨検証委員会説明資料」69頁)を元に作成。緒方紀郎協力



# 各地域別犠牲者の溺死推定時間 と球磨川本流のピーク水位時間

- ・ 八代市坂本町 4名（午前7時—8時頃） （ピーク12時）
- ・ 芦北町 1名（午前8時頃） （ピーク12時）
- ・ 球磨村 25名（午前8時頃） （ピーク10時30分）

※うち千寿園14名、全員強度の認知症

- ・ 人吉市 20名（午前7時—9時頃） （ピーク9時50分）

→球磨川本流がピーク流量に達する2—5時間前に溺死発生、支川や小河川、街中水路の氾濫早い。

→50名の溺死者のうち、川辺川ダムができていたら「命が救われたと強く推測」できる人はきわめて少ないのでは？

（今後の水量データが補強されたら判断は変わる可能性あり）。

# どうやったら命が救えたのか？ 個人的な溺死要因にみる4つの脆弱性

## ①「避難判断」

: 避難のタイミングや避難経路選択にかかわる、ペットの有無関係

## ②「建物構造」

: 平屋で逃げ遅れた「建物構造」(30名溺死: 縦方向の避難困難)

## ③「移動能力」

: 障がいなどで移動制限があった「移動能力」

(二階屋でも一階で溺死、足腰の困難)

## ④「社会関係」

: コミュニティとの関係性で共助が及ばなかった高齢者・障害者  
要援護者リスト、個人避難カードづくりと実行



# 2020年7・4球磨川水害から学ぶ 溺死者個別調査からの7つの提言

- (1) 下流部の増水は早朝一気に水位上昇、一階だけでなく二階建てでも流出、**森林破壊の影響**(拡大造林、シカ害)
- (2) 球磨村、球泉洞駅前二階屋、二軒流出は**瀬戸石ダムの影響**を調べるべし
- (3) 球磨村渡地区の千寿園14名死亡は、小川の増水、**小川上流の森林破壊**も大事な要因では？
- (4) 人吉市内の20名の死者、浸水が浅いところで一階や避難途中、**御溝川や万江川・山田川の氾濫水**で溺死
- (5) **川辺川ダムの効果**を推定したが、球磨川本流水位上昇の前に支流、街中水路の氾濫で溺死発生
- (6) 川辺川ダムが本流のピーク水位をさげても時間的におそく、**溺死者減少**にはほとんど貢献せず？
- (7) 流域治水では、住民主体で支流や水路の流れから身を守りながら、**近隣の相互助け合い、高齢の孤立者ふせぐ努力**を

# 行政管理の「遠い水」を住民主体の「近い水」で文化的価値の再生

- (1) 明治以降の近代化の中で一旦行政に委ねた治水（「遠い水」）を、再び地域コミュニティがその一部を担うこと（「近い水」）を意味する
- (2) 地域コミュニティと生活者目線を基軸とした住民主体型の「流域治水」を進めれば、水害に対する脆弱性を改善し、犠牲者を最小化できる社会を構築できる
- (3) 責任の一端をコミュニティが担うことで、治水だけでなく、親水や遊水など、地域が歴史的に培ってきた河川の自然的・文化的価値（熊本の宝・球磨川）と流域のありようを地域が決める端緒となる



# ダムがあってもなくても 「流域治水」が必要で有効

(1) 球磨川本流の水位をさげて、堤防を強化する

→「ながす」対策：河川の掘削、堤防強化（耐越水堤防）

(2) 球磨川本流以外の支流や山間部からの洪水ふせぐ

→「ためる」対策：水田、森林再生、ゆっくり流れる河川

(3) 浸水地域に住宅や福祉施設をつくらない

→「とどめる」対策：土地利用、かさ上げ、建物（二階建）

(4) 二階家の一階で溺死

→「そなえる」対策：移動困難高齢者の避難補助

(5) 自宅や施設で溺死をふせぐ対策

→「遊び・親しむ」対策：昔は舟、今はカヤック、ボート、ライフジャケット  
普段から「川遊び」「川になじむ」「水への親しみ」を！

# 国が進める流域治水関連法案が 2021年4月28日国会通過





# 河川施設中心から人びとが住む流域へ

## 滋賀県が進める「流域治水」

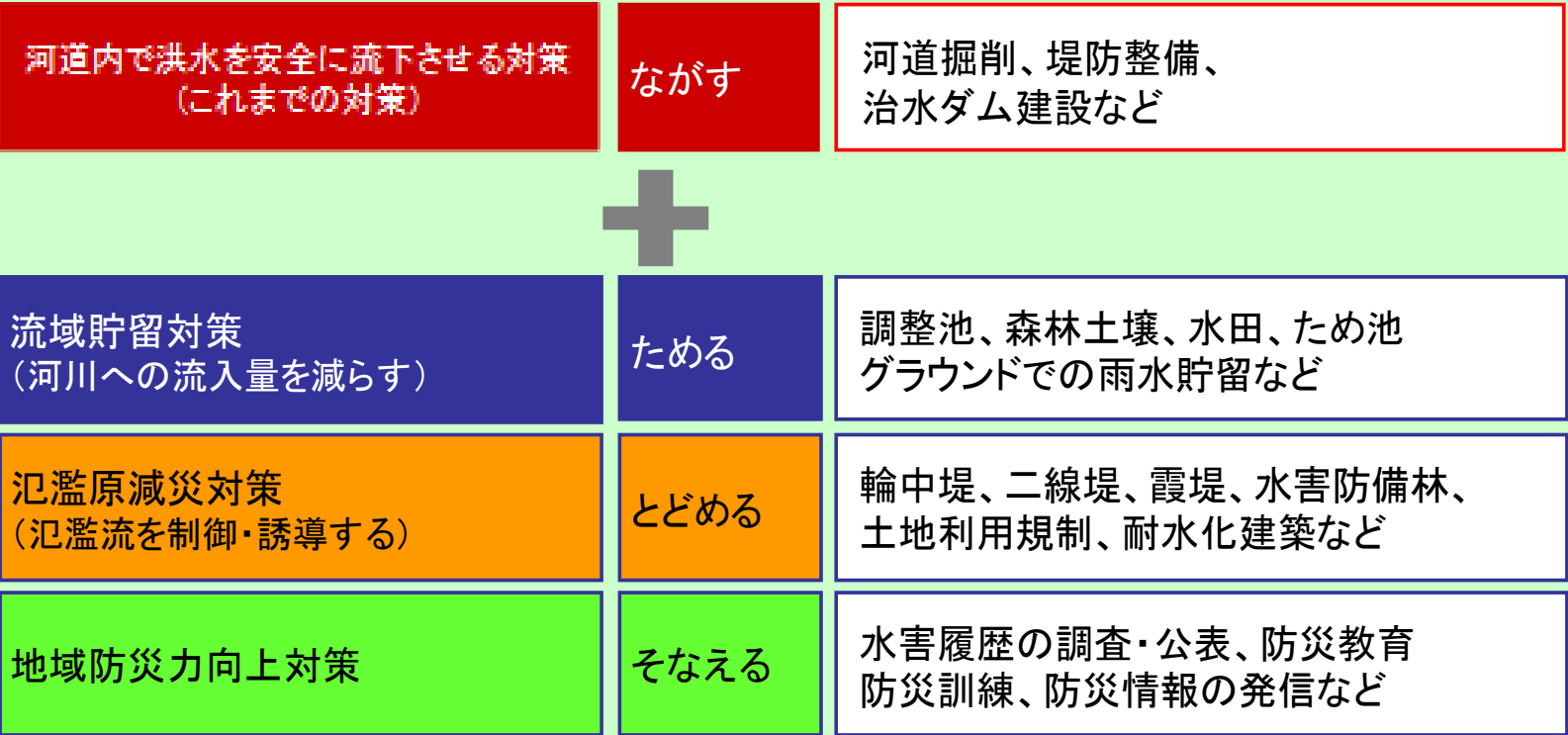
### ～地域性を考慮した総合的な治水対策の展開～

目的

- ① どのような洪水にあっても、人命が失われることを避ける（最優先）
- ② 床上浸水などの生活再建が困難となる被害を避ける

手段

- 川の中の対策だけでなく、「ためる」「とどめる」「そなえる」対策（川の外の対策）を総合的に実施する。



# 滋賀県の流域治水

(2014年3月24日全国初の推進条例成立)

- ・歴史的に近代化の中で「近い水」が「遠い水」に
- ・地域社会に内在化されていたレジリエンスの喪失
- ・現代の技術と情報を活かして「遠い水」に再び「近い水」の利点を埋め込みなおす
- ・「命を守ること」「壊滅的床上浸水を防ぐこと」を目的に予防型の多重防護の施策「流域治水」を条例化(2014年3月24日)
- ・「地先の安全度マップ」を不動産取引重要事項に
- ・「ながす」「ためる」「とどめる」「そなえる」多重防護



# 流域治水政策は全ての浸水源を一体化 『地先の安全度』づくりがまず基本

## ～暮らしの舞台、生活者視点からの水害リスク評価～

- 流域やはん濫原での対策(まちづくり等)もあわせた治水を検討する場合、「河川施設ごとの(治水)安全度」ではなく、暮らしの舞台である「地先の安全度」を調べておく必要がある。サービス供給側ではなく被害を受ける被災者、生活者、事業者視点からの防災・減災視点。

(「地先の安全度」の調査にあたって)

- 生活圏である流域・はん濫原を取り巻く、河川や水路からの複合的なはん濫を考慮する。(個別省庁部局別の縦割りではなく、横串政策)
- 小さな洪水(10年に一回程度)から、最大級の洪水(200年以上に一回程度)まで、さまざまな状況を想定しておく。



# とどめる

# 家づくりでも治水

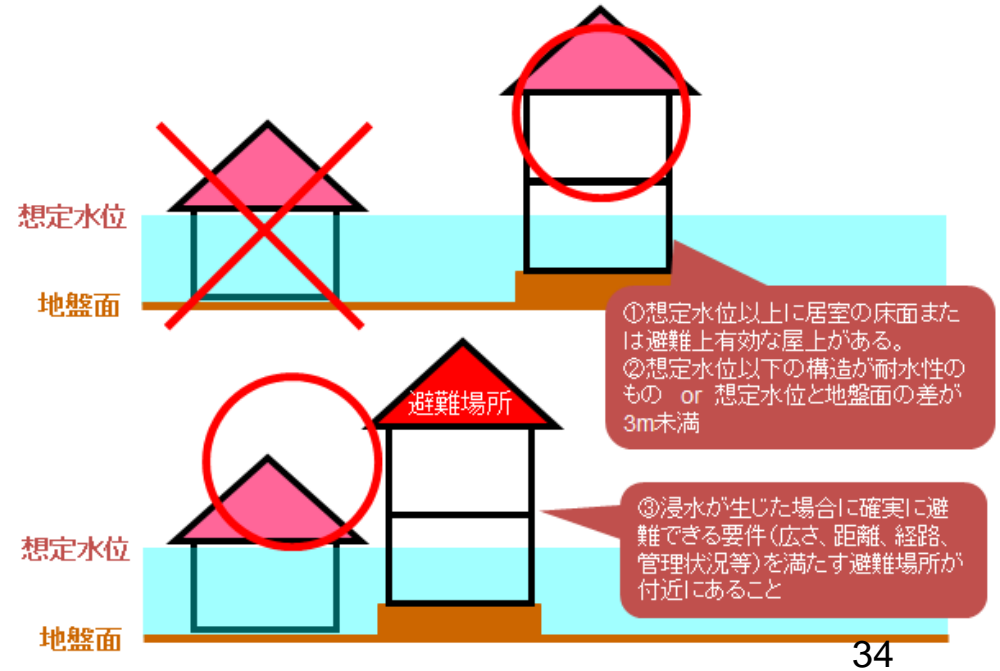
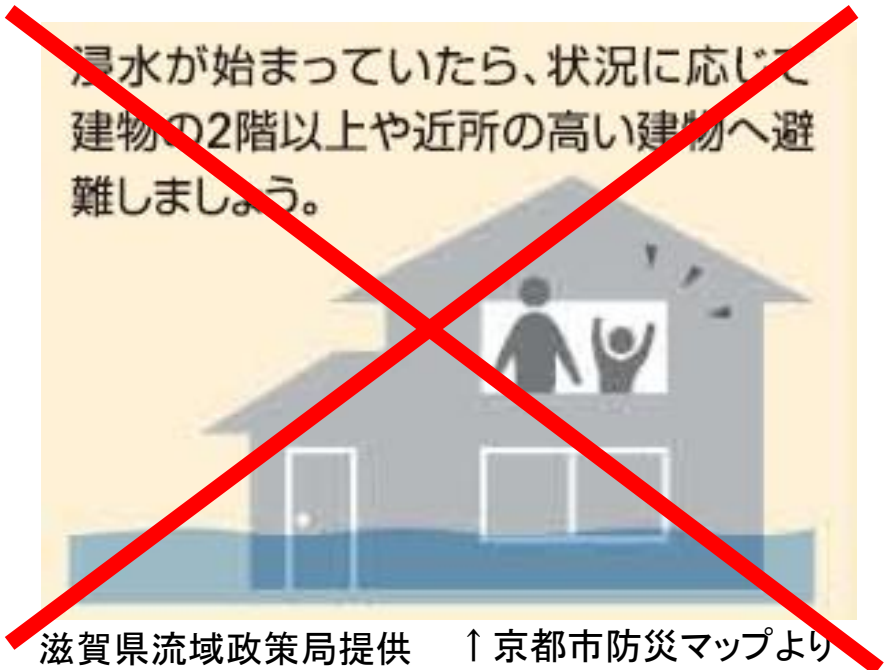
## 先人の知恵

- 住宅の嵩上げ



## 滋賀県流域治水条例(第13～23条)

- 知事は、水害リスクの高い区域を「浸水警戒区域」に指定し、区域内での住居等の建築に際しては耐水化構造をチェック(第5章)



建築規制とは、知事が①～③を確認する制度のことです。



# そなえる

# 人育てでも治水

## 先人の知恵

子どもがキーパーソン！！



## 滋賀県流域治水条例(第30～34条)

- ・ 県は、浸水被害を回避・軽減するための調査研究、教育等に努める
  - 水害に強い地域づくり協議会
  - 出前講座、水害履歴調査



滋賀県流域政策局提供

日本中、どこでも水害のリスクは  
ゼロにはできない

ハード対策とソフト対策の多重防護

国も県も市も縦割り政策をこえて  
横串をさす

「命を守る流域治水政策」

「水と河川との親しみを取り戻す」

「近い水」の実現を

ご清聴ありがとうございました。

