

適時適切な避難情報の発令について



国立研究開発法人 土木研究所
水災害・リスクマネジメント国際センター (ICHARM)
／政策研究大学院大学 防災学プログラム

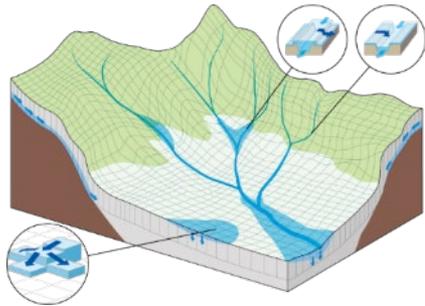
大原 美保

土木研究所 水災害・リスクマネジメント国際センター

- ・ユネスコの後援によるカテゴリーIIセンターとして
2006年3月6日に設立

(略称: ICHARM)
アイチャーム

氾濫解析・リスク評価技術
の無償提供・現地実践



国際洪水イニシア
ティブ (IFI) の
事務局として活動

革新的研究



情報
ネットワーク

能力開発

政策研究大学院大学
防災学プログラム
修士課程・博士課程や
JICA短期研修を担当

今までに45カ国1000人
以上の研修生を輩出



IFI Members



近年の状況変化

～自然環境～

全国的に頻発する水災害

平成21年から30年までの10年間に、

- 全国の市町村の**約97%**で1回以上の水害が発生
- 半数以上（56.6%）の市町村で、10回以上もの水害が発生
- 一度も河川の氾濫などによる水害が起きていない市町村は、わずか2.8%（48市町村）に過ぎない。

出典：内閣府（防災担当）市町村のための水害対応の手引き（R2.6）

最近の事例：



2015 関東・東北豪雨



2016 台風第7・9・10号(2)



2017 九州北部豪雨(3)



2018 平成30年7月豪雨(4)



2019 令和元年東日本台風(5)



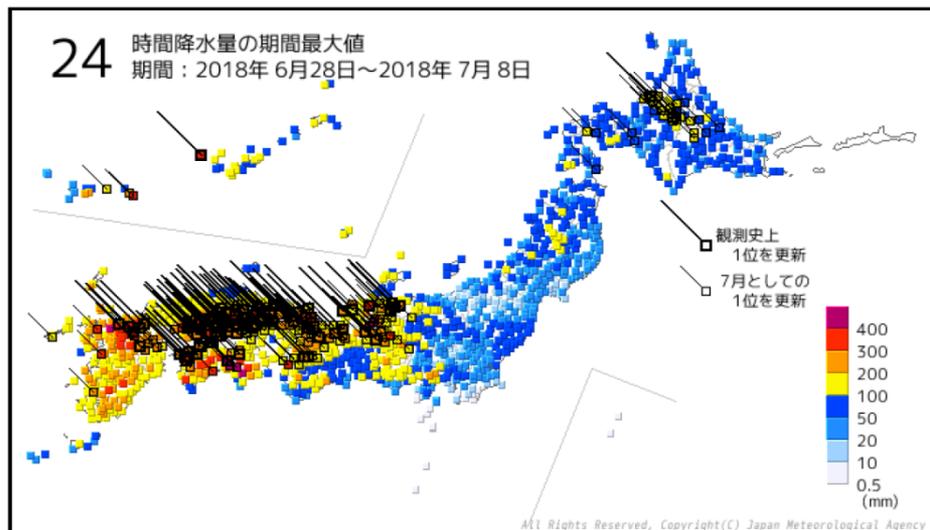
2020 令和2年7月豪雨(6)

写真の出典：国土交通省(1, 3, 4, 6)、国土地理院(2, 5)

頻発する雨量観測記録の更新

平成30年7月豪雨災害

24時間降水量の期間最大値の分布図(6月28日0時~7月8日24時)



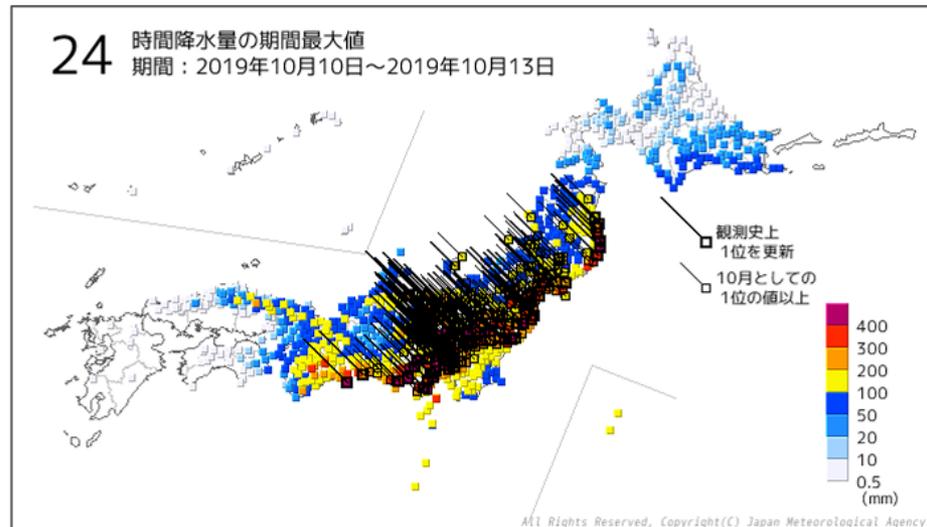
アメダス観測所等(約1,300地点)のうち
観測史上1位を更新した地点:

24時間降水量: **77**地点
48時間降水量: **125**地点
72時間降水量: **123**地点

出典: 平成30年7月豪雨の概要, 国土交通省,
平成31年2月28日

令和元年東日本台風災害

24時間降水量の期間最大値の分布図(10月10日0時~10月13日24時)



観測史上1位を更新した地点:

6時間降水量: **89**地点、
12時間降水量: **120**地点
24時間降水量: **103**地点
48時間降水量: **72**地点

出典: 令和元年台風第19号による被害等, 国土交通省,
令和元年11月22日

日本の気候変動

降水

現在までに観測されている変化

- 大雨及び短時間強雨の発生頻度は有意に増加し、雨の降る日数は有意に減少している。
- 一方、年間又は季節ごとの降水量（合計量）には統計的に有意な長期変化傾向は見られない。

将来予測

	2°C上昇シナリオによる予測 <small>パリ協定の2°C目標が達成された世界</small>	4°C上昇シナリオによる予測 <small>現時点を超える追加的な緩和策を取らなかった世界</small>
日降水量200 mm以上の年間日数	約1.5倍に増加	約2.3倍に増加
1時間降水量50 mm以上 ^注 の頻度	約1.6倍に増加	約2.3倍に増加
日降水量の年最大値	約12%（約15 mm）増加	約27%（約33 mm）増加
日降水量1.0 mm未満の年間日数	（有意な変化は予測されない）	約8.2日増加

注）1時間降水量50 mm以上の雨は、「非常に激しい雨（滝のように降る）」とも表現される。傘は全く役に立たず、水しぶきであたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなるような雨の降り方である。

- 全国平均で見た場合、大雨や短時間強雨の発生頻度や強さは増加し、雨の降る日数は減少すると予測される。
- 日本全国の年間降水量には、統計的に有意な変化は予測されていない。
なお地域や都道府県単位の予測については、予測の不確実性が高い。
- 初夏（6月）の梅雨前線に伴う降水帯は強まり、現在よりも南に位置すると予測される。
なお7月については、予測の不確実性が高い。

※ この資料において「将来予測」は、特段の説明がない限り、日本全国について、21世紀末時点の予測を20世紀末又は現在と比較したもの。

出典：気象庁：日本の気候変動2020

—大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書—

https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/2020/pdf/cc2020_gaiyo.pdf

日本の
気候変動
2020

大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書

2020年12月

文部科学省 気象庁

国土交通省 気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会 「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言 (令和3年4月改訂)

気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言 改訂版【概要】

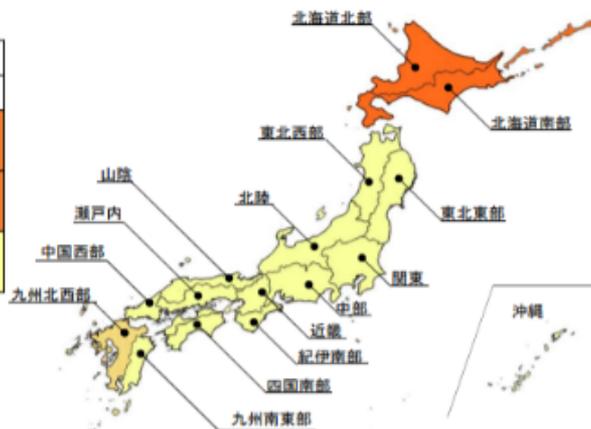
<気候変動に伴う降雨量や洪水発生頻度の変化>

- 降雨特性が類似している地域区分ごとに将来の降雨量変化倍率を計算し、将来の海面水温分布毎の幅や平均値等の評価を行った上で、降雨量変化倍率を設定。
- 2℃上昇した場合の降雨量変化倍率は、北海道で1.15倍、その他(沖縄含む)地域で1.1倍、4℃上昇した場合の降雨量変化倍率は、北海道・九州北西部で1.4倍、その他(沖縄含む)地域で1.2倍とする。
- 4℃上昇時には小流域・短時間降雨で影響が大きいため、別途降雨量変化倍率を設定する。

<地域区分毎の降雨量変化倍率>

地域区分	2℃上昇	4℃上昇	
			短時間
北海道北部、北海道南部	1.15	1.4	1.5
九州北西部	1.1	1.4	1.5
その他(沖縄含む)地域	1.1	1.2	1.3

- ※ 4℃上昇の降雨量変化倍率のうち、短時間とは、降雨継続時間が3時間以上12時間未満の3時間未満の降雨に対しては適用できない
- ※ 雨域面積100km²以上について適用する。ただし、100km²未満の場合についても降雨量変化倍率が今回設定した値より大きくなる可能性があることに留意しつつ適用可能とする。
- ※ 年超過確率1/200以上の規模(より高頻度)の計画に適用する。



<参考>降雨量変化倍率をもとに算出した、流量変化倍率と洪水発生頻度の変化の一級水系における全国平均値

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2℃上昇時	約1.1倍	約1.2倍	約2倍
4℃上昇時	約1.3倍	約1.4倍	約4倍

- ※ 2℃、4℃上昇時の降雨量変化倍率は、産業革命以前に比べて全球平均温度がそれぞれ2℃、4℃上昇した世界をシミュレーションしたモデルから試算
- ※ 流量変化倍率は、降雨量変化倍率を乗じた降雨より算出した、一級水系の治水計画の目標とする規模(1/100~1/200)の流量の変化倍率の平均値
- ※ 洪水発生頻度の変化倍率は、一級水系の治水計画の目標とする規模(1/100~1/200)の降雨の、現在と将来の発生頻度の変化倍率の平均値(例えば、ある降雨量の発生頻度が現在は1/100として、将来ではその発生頻度が1/50となる場合は、洪水発生頻度の変化倍率は2倍となる)

気候変動の予測結果に基づき、治水の全体となる基本高水を設定するという大きな転換へ。

災害事象の4要素

洪水を対象に、災害の激甚化で、対応がどう違ってくるかを考えてみると・・・

- ✓外力の種類 豪雨
- ✓外力の強度 降雨強度・降雨量の増加
→氾濫水量・浸水深の増大、
→構造物への影響・災害対応業務増大
- ✓影響範囲 氾濫域の広域化 →被災自治体数の増加
- ✓継続時間 降雨継続時間の増加
→氾濫水量の増大 →災害対応の長時間化
- ✓発生頻度 氾濫発生頻度の増加

近年の状況変化

～社会環境～

科学技術の進展による多様な防災情報の提供

(参考) 警戒レベルと警戒レベル相当情報の現状

- 警戒レベルとは、5段階に整理した「住民が取るべき行動」と「行動を促す情報」とを関連付けるもの。
- 警戒レベル相当情報とは、様々な防災気象情報のうち、避難情報等の発令基準に活用する情報について、警戒レベルとの関連を明確化して伝えることにより、住民の主体的な行動を促すためのもの。

警戒レベル	状況	住民が取るべき行動	行動を促す情報 (避難情報等)	住民が自ら行動をとる際の判断に参考となる防災気象情報				
				洪水等に関する情報			土砂災害に関する情報 <small>(下段:土砂災害の危険度分布)</small>	高潮に関する情報
				水位情報がある場合 <small>(下段:国管理河川の洪水の危険度分布※¹)</small>	水位情報がない場合 <small>(下段:洪水警報の危険度分布)</small>	内水氾濫に関する情報		
5	災害発生又は切迫	命の危険直ちに安全確保!	緊急安全確保 <small>(必ず発令されるものではない)</small>	5相当 氾濫発生情報 <small>(危険度分布:黒 (氾濫している可能性))</small>	大雨特別警報 (浸水害) ^{※2}	大雨特別警報 (土砂災害)	高潮氾濫発生情報 ^{※3}	
4	災害のおそれ高い	危険な場所から全員避難	避難指示 <small>(従来の避難勧告のタイミングで発令)</small>	4相当 氾濫危険情報 <small>(危険度分布:紫 (氾濫危険水位超過相当))</small>	危険度分布:うす紫 <small>(非常に危険)^{※4}</small>	土砂災害警戒情報 <small>危険度分布:うす紫 (非常に危険)^{※4}</small>	高潮特別警報 ^{※5} 高潮警報 ^{※5}	
3	災害のおそれあり	危険な場所から高齢者等は避難 [※]	高齢者等避難	3相当 氾濫警戒情報 <small>(危険度分布:赤 (避難判断水位超過相当))</small>	洪水警報 <small>危険度分布:赤 (警戒)</small>	大雨警報(土砂災害) <small>危険度分布:赤 (警戒)</small>	高潮警報に切り替える可能性に言及する高潮注意報	
2	気象状況悪化	自らの避難行動を確認する	洪水、大雨、高潮注意報	2相当 氾濫注意情報 <small>(危険度分布:黄 (氾濫注意水位超過))</small>	危険度分布:黄 (注意)	危険度分布:黄 (注意)		
1	今後気象状況悪化のおそれ	災害への心構えを高める	早期注意情報	1相当				

※高齢者等以外の人、必要に応じ、普段の行動を見合わせたり自主的に避難

上段太字：危険性が高まるなど、特定の条件となった際に発表される情報（市町村に対し関係機関からプッシュ型で提供される情報）
下段細字：常時、地図上での色表示などにより状況が提供されている情報（市町村が自ら確認する必要がある情報）

市町村は、警戒レベル相当情報の他、暴風や日没の時刻、堤防や樋門等の施設に関する情報なども参考に、総合的に避難指示等の発令を判断する

出典：防災気象情報に関する検討会 第2回検討会資料（令和4年3月14日）

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/shingikai/kentoukai/bousaikishoujouhou/bousaikishoujouhou_kentoukai.html

情報のデジタル化

例) 国土交通省 川の防災情報のページ

国土交通省 川の防災情報

全国 北海道 東北 関東 北陸 中部 近畿 中国 四国 九州 沖縄 未登録

最新情報

全国の状況

気象・土砂災害

ダム放流通知

レーダ雨量 (XRAIN)

気象警報・注意報、土砂災害警戒情報

河川カメラ

川の水位情報

渇水の危険性が高まっている河川

強い降雨が観測されている雨量観測所

洪水予報、水位到達情報

洪水キキクル (危険度分布)

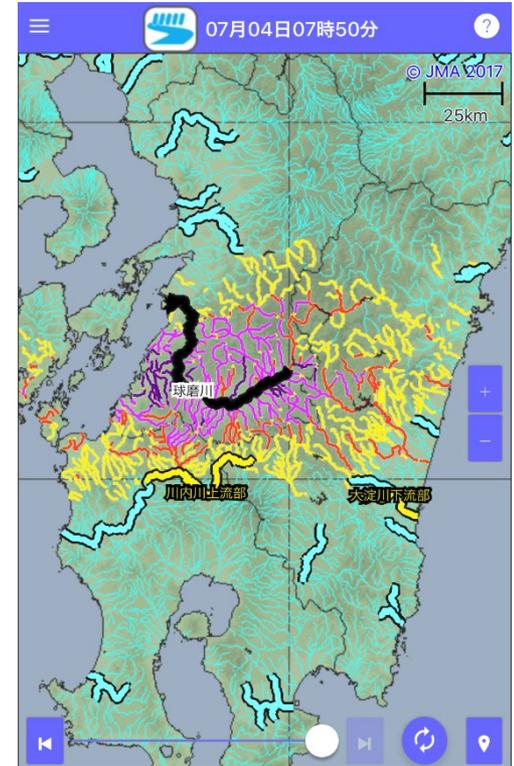
土砂キキクル (危険度分布)

水害リスクライン

避難情報

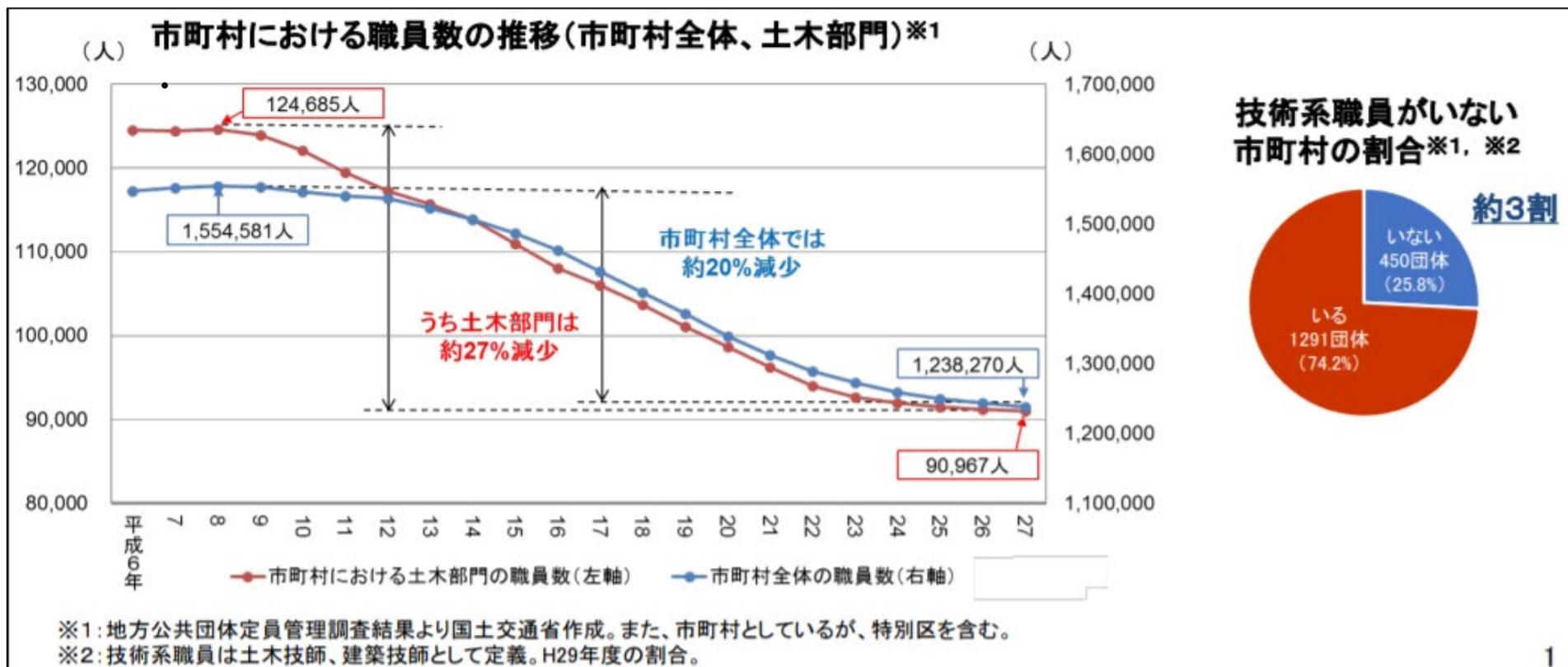
※「気象警報・注意報、土砂災害警戒情報」「洪水キキクル (危険度分布)」「土砂キキクル (危険度分布)」は気象庁ウェブサイトへリンクしています。
 ※「川の水位情報」は危機管理型水位計運用協議会が運用するホームページへリンクしています。
 ※「アラート」は、市町村等が発表した避難指示などの災害関連情報を、一般財団法人マルチメディア振興センターが収集、メディア等に対し一斉に配信する災害情報共有システムです。
 ※掲載の情報は、無人観測所から送られてくるデータを観測後直ちに表示しているものが含まれており、機器故障等による異常値がそのまま表示されている可能性があります。
 他の水位情報、気象情報も併せて確認してください。

例) 気象庁 危険度分布 (キキクル)

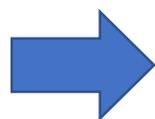


令和2年7月豪雨での表示例

総職員数も、技術職員数も減っている地方自治体



図の出典：社会資本整備審議会第22回メンテナンス戦略小委員会（第3期第4回）配付資料、2018.10



人口減少・高齢化に伴う地方自治体のマンパワー不足、災害状況を判断できる技術職員も不足

令和2年・令和元年・平成30年の3つの災害での人的被害

災害	平成30年7月豪雨	令和元年台風第19号及び前線による大雨	令和2年7月豪雨																																																																								
死者数	263人 (2019.8.10時点 消防庁被害報第60報)	104人 (2020.4.10時点 消防庁被害報第66報)	86人 (2021.11.26時点 消防庁被害報第57報)																																																																								
年代別構成	<table border="1"> <caption>平成30年7月豪雨 年代別構成</caption> <tr><th>年代</th><td>0~9</td><td>10~19</td><td>20~29</td><td>30~39</td><td>40~49</td><td>50~59</td><td>60~64</td><td>65~74</td><td>75~84</td><td>85~</td><td>不明</td></tr> <tr><th>人数</th><td>7</td><td>8</td><td>6</td><td>9</td><td>23</td><td>21</td><td>14</td><td>50</td><td>54</td><td>28</td><td>43</td></tr> </table>	年代	0~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~64	65~74	75~84	85~	不明	人数	7	8	6	9	23	21	14	50	54	28	43	<table border="1"> <caption>令和元年台風第19号及び前線による大雨 年代別構成</caption> <tr><th>年代</th><td>0~9</td><td>10~19</td><td>20~29</td><td>30~39</td><td>40~49</td><td>50~59</td><td>60~64</td><td>65~74</td><td>75~84</td><td>85~</td><td>不明</td></tr> <tr><th>人数</th><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>10</td><td>7</td><td>19</td><td>20</td><td>15</td><td>21</td></tr> </table>	年代	0~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~64	65~74	75~84	85~	不明	人数	2	1	2	3	4	10	7	19	20	15	21	<table border="1"> <caption>令和2年7月豪雨 年代別構成</caption> <tr><th>年代</th><td>0~9</td><td>10~19</td><td>20~29</td><td>30~39</td><td>40~49</td><td>50~59</td><td>60~64</td><td>65~74</td><td>75~84</td><td>85~</td><td>不明</td></tr> <tr><th>人数</th><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>6</td><td>3</td><td>14</td><td>24</td><td>17</td><td>19</td></tr> </table>	年代	0~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~64	65~74	75~84	85~	不明	人数	0	0	0	0	3	6	3	14	24	17	19
年代	0~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~64	65~74	75~84	85~	不明																																																																
人数	7	8	6	9	23	21	14	50	54	28	43																																																																
年代	0~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~64	65~74	75~84	85~	不明																																																																
人数	2	1	2	3	4	10	7	19	20	15	21																																																																
年代	0~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~64	65~74	75~84	85~	不明																																																																
人数	0	0	0	0	3	6	3	14	24	17	19																																																																

高齢者（赤枠内）の割合：
 平成30年7月豪雨：**60.0%**
 令和元年東日本台風及び豪雨：**65.1%**
 令和2年7月豪雨：**82.1%**
 （注：年齢不明者を除いた割合）

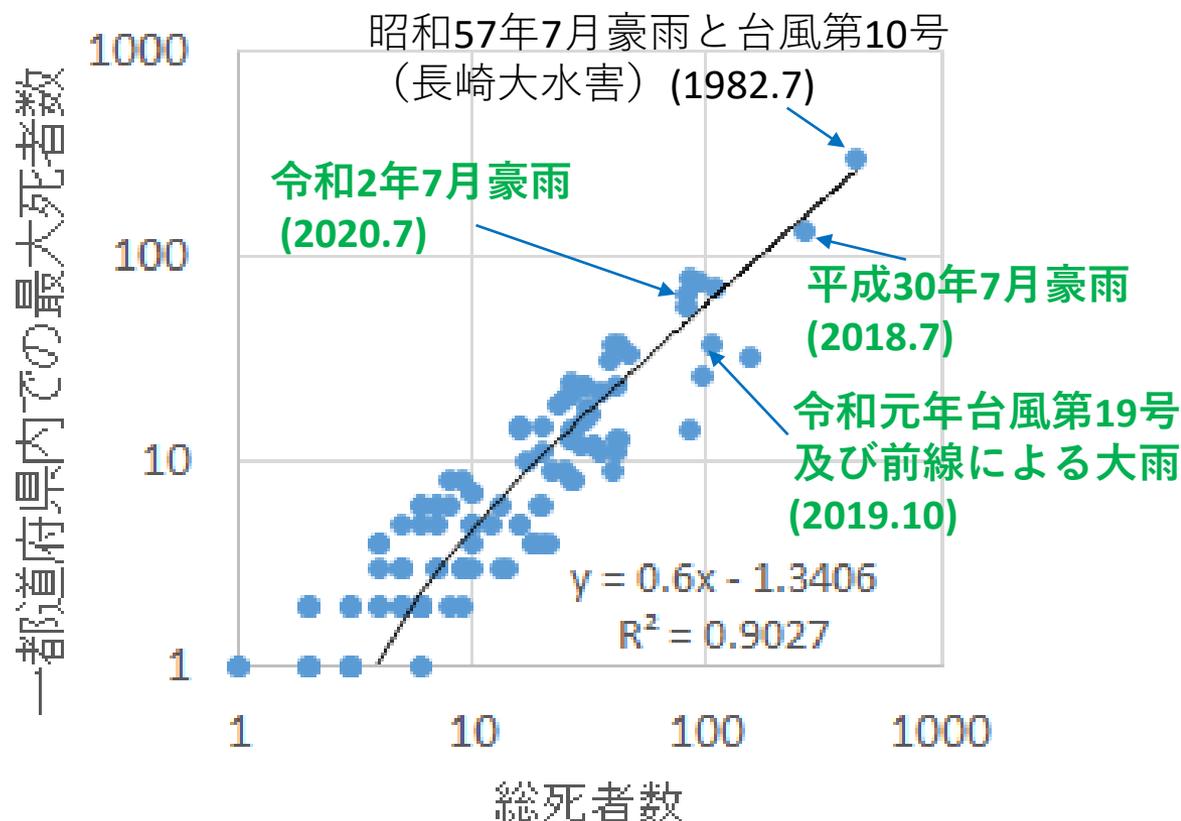
注）災害関連死を含む
 凡例：
 ■ 0～9 ■ 10～19 ■ 20～29
 ■ 30～39 ■ 40～49 ■ 50～59
 ■ 60～64 ■ 65～74 ■ 75～84
 ■ 85～ ■ 不明

筆者調べ

過去の災害との比較

1978年以降の気象災害での死者数の発生状況

消防庁「地方防災行政の現況」及び
各災害での被害報に基づいて分析



必要なことは？

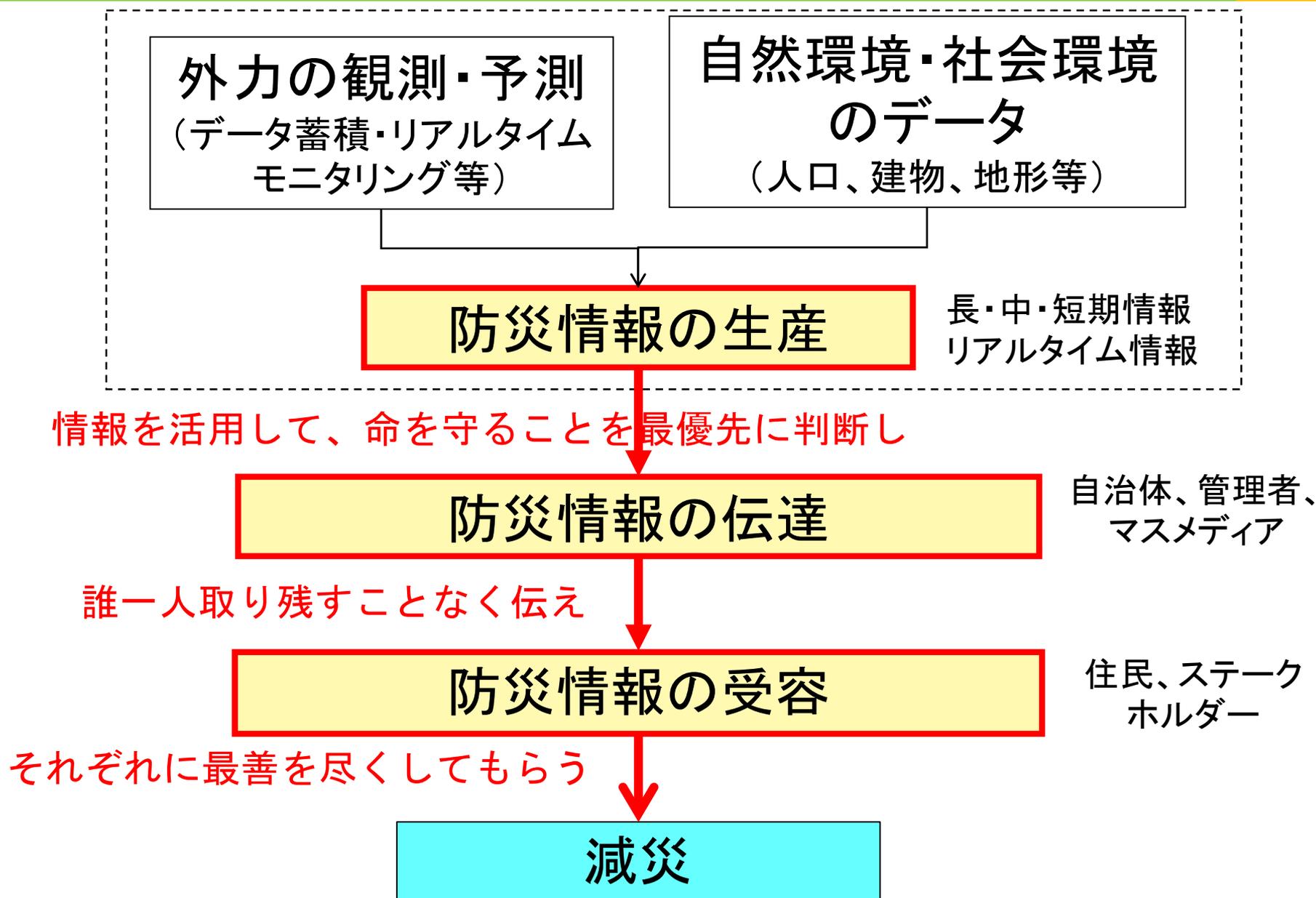
情報を活用して、

命を守ることを最優先に判断し、

誰一人取り残すことなく伝え、

それぞれに最善を尽くしてもらおう

防災情報の活用と各主体の役割



適時適切な避難情報の発令に向けて

～事例から考える10のポイント～

* 近年の地方自治体刊行の災害対応検証報告書からいくつかの事例を引用し、ご紹介させていただきます。報告書の公開を通して、災害対応について考える機会を与えていただき、御礼申し上げます。

水害対応ヒヤリ・ハット事例集

水害対応ヒヤリ・ハット 事例集 (地方自治体編)



令和3年6月改定

国立研究開発法人 土木研究所
水災害・リスクマネジメント国際センター

(別冊)

水害対応ヒヤリ・ハット 事例集 (新型コロナウイルス感染症への 対応編)

令和3年6月改定

国立研究開発法人 土木研究所
水災害・リスクマネジメント国際センター

水害対応時に
職員が困ら
ないための
知恵袋

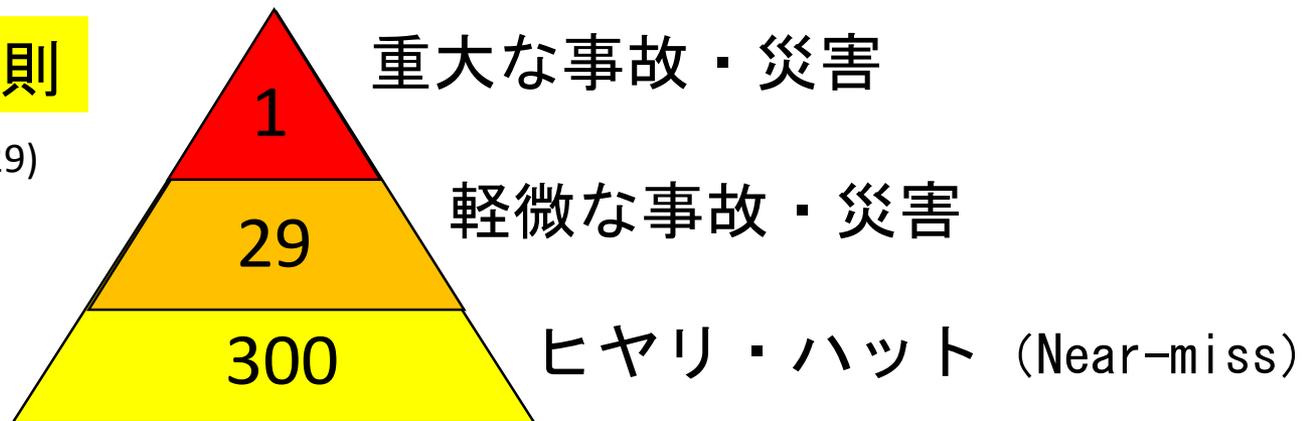
公開：
2020年6月以降



ヒヤリ・ハット事例から学び、事態を先読みする

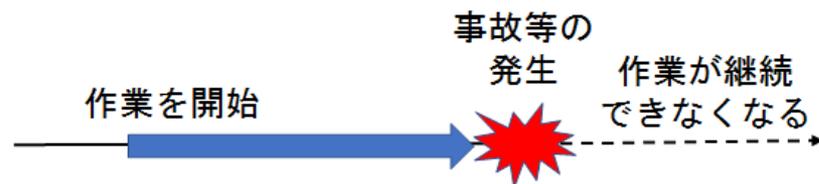
ハインリッヒの法則

Herbert William Heinrich (1929)



ヒヤリ・ハットの定義

労働災害や
事故



労働災害・事故
分野での
ヒヤリ・ハット



災害対応でのヒヤリ・ハット：
防災担当職員が「困る・焦る・戸惑う・迷う・悩む」などの状況に陥る事例

事例集（地方自治体編）の作成

自治体職員が「困る・焦る・戸惑う・迷う・悩む」等の状況に陥る事例を「災害対応ヒヤリ・ハット事例」として新たに定義し、事例紹介。

2000以降の気象災害リスト（気象庁）

地方自治体による災害対応検証報告書の収集

報告書を精読し、ヒヤリ・ハット事象を抽出

ヒヤリ・ハット事象データベースの作成
(事象の概要・経過・結果・原因・教訓)

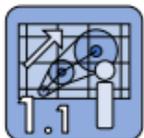
分類

典型的な事例と根本原因・対策の抽出

水害対応ヒヤリ・ハット事例集の作成・公表

8カテゴリー、28の事例を掲載

章	テーマ	自治体	ページ
1. 初動	庁舎の浸水 災害対応経験者がいない 災害対策本部の立ち上げ 職員参集	兵庫県佐用町	10
		京都府宮津市	12
		茨城県常総市	14
		岐阜県可児市	16
2. 本部運営	2.1 災害対策本部室の場所 設備 管 所 に対応	茨城県常総市	20
		山口県防府市	22
		茨城県常総市	24
		山口県防府市	26
3. 庁内体制	2.6 応援・派遣職員	京都府宇治市	28
		茨城県	30
4. 情報収集	3.1 庁内の情報共有	滋賀県草津市	34
		三重県鈴鹿市	36
5. 関係機関との連携	4.1 水位情報の収集 の収集	兵庫県佐用町	40
		栃木県栃木市	42
6. 警戒レベル4避難指示の発令	5.1 防災関係機関等との連携	茨城県常総市	46
			48
7. 情報伝達	6.1 避難指示の発令の判断基準	埼玉県	52
8. 避難所等	7.1 住民への情報伝達 への情報伝達	北海道札幌市	60
		福岡県	62
		北海道札幌市	64
		茨城県	66
	7.5 報道機関への対応	和歌山県新宮市	68
	8.1 避難所等の場所	熊本県	72
		栃木県栃木市	74
		京都府京都市	76
		岐阜県可児市	78



役場が水に浸かりそうぞ！ 庁舎が浸水想定区域内だと知っていたのに・・・

～庁舎の浸水による本部機能の喪失～

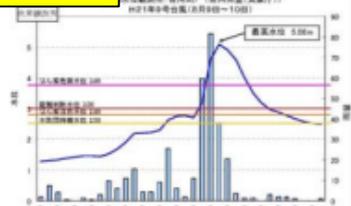
事例

- 自治体 兵庫県 佐用町
- 災害 平成21年台風第9号災害（佐用町台風第9号災害）
- 日 時 平成21年8月9日～10日



災害概要

平成21年8月9日午後9時に日本の南海上で熱帯低気圧から台風となった台風第9号により、兵庫県では大気の状態が非常に不安定となり、佐用町佐用では1時間に89ミリ、日降水量は326.5ミリを観測した。これにより、死者18名、行方不明者2名の人的被害を始め、広範囲に及ぶ浸水、1,700戸以上の家屋被害など、甚大な被害が発生した。この災害では、使用川の氾濫により、川沿いの家屋が損壊。役場も1階が水没し、防災拠点としての機能が停止した。また、犠牲者の半数近くが夜間の避難勧告（避難指示）発令後に避難先へ向かう途中で遭難した。



ヒヤリ・ハット（報告書からの抜粋）

ヒヤリ・ハットポイント 地域防災拠点である本庁舎はハザードマップの浸水想定区域内にあったが、平成16年9月の災害時にも浸水被害を受けることがなかったため、庁舎の浸水対策が不十分であった。

ヒヤリ・ハットポイント 上月支所は、浸水のシミュレーションの計算対象外の大日山川の流域内にあり、平成16年9月の災害時にも浸水がなかったため、庁舎への浸水が予測できない状況であった。

▶ **結果1** 本庁舎は午後9時15分頃から浸水が始まり、その後玄関扉が破損し急激に水が流入し、1階が浸水した（床土約1m）。上月支所では、午後9時40分頃から浸水が始まり、1階が浸水した。

▶ **結果2** 本庁舎、支所ともに、河川監視警報システム端末や非常時専用電話回線を始め、各種OA機器が水没し、使用不能となった。また、停電したことで、水没を免れた兵庫県衛星通信ネットワークシステム、電話交換機、FAX、コピー機、インターネットサーバー等も使用不能となった。

※ 出典：台風第9号災害検証報告書(5)、p47-48、H227

類似事例

- ・ 災害対応の拠点となる本庁舎が浸水した他、非常用電源設備が屋外に設置してあったため、使用不能になった。②
- ・ 庁舎2階まで冠水したため、防災行政無線機器等が浸水し通信が途絶えた。①



対策 非常用電源やサーバーなどはできるだけ高い所に設置する。

教訓（左記の事例及び類似事例より）

設備等 災害対策機器の高所設置

- ・ 庁舎の浸水時にも機器が水没することのないよう、2階以上のフロアに設置するほか、地震災害にも備えた設置方法を探ることが望ましい。⑤
- ・ 改善事例：和歌山県新宮市では、平成24年4月、防災無線機器、その他通信システム機器類は全て2階より最上階(4階)への移設を実施した。①

設備等 庁舎の浸水対策の実施

- ・ 災害対策本部は災害対策の中核であり、災害の影響を受けない場所に設置する。⑤
- ・ 庁舎そのものを浸水想定区域外へ移設することが望ましいが、移設できない場合は改築も視野に入れ、浸水しないよう配慮した構造にすることが望ましい。⑤

設備等 事前対策に関わらず浸水した場合の停電等への対策の実施

- ・ 庁舎の事前の浸水対策を行っていたにも関わらず、万が一の事態として、浸水した場合に備えて、停電時においても照明や通信等の機能が確保されるように、対策を行うことが望ましい。
- ・ 改善事例：和歌山県新宮市では、平成24年6月に、庁舎の支部が、停電時においても地区防災拠点として機能するよう、発電機からの電力供給による照明設備の整備を実施した。①
- ・ 改善事例：茨城県常総市では、非常用電源設備周辺にコンクリート壁を設置した。

仕組み 災害対策本部の代替施設の検討

- ・ 災害対策本部の代替施設のあり方をあらかじめ検討しておく必要がある。本庁舎については本部機能の拠点施設でもあることから、必要に応じて消防署、支所等を予備施設として設定することも考えられる。⑤

留意事項

により、従来からの浸水想定だけでなく、想定最大規模の降雨・高潮に対応した浸水想定が行われ、市町村においても、これらの対応したハザードマップの改訂が進められている。上記の教訓に対応する際には、これらを情報を参照して、望ましい対策を講じておく必要がある。

関連するガイドライン等

- ・ 「市町村のための業務継続計画作成ガイド」、平成27年5月、内閣府（防災担当）（特に、5-2章 本庁舎が使用できなくなった場合の代替庁舎の特定 など）
- ・ 「大規模災害発生時における地方公共団体の業務継続の手引き」、平成28年2月、内閣府（防災担当）（特に、2.2.3章 本庁舎等（対象施設）及びその周辺の被害状況の想定 など）



事例集(コロナ対応編)

8つの分類カテゴリーに渡る
28の典型的な事例を冊子化

章	テーマ	ページ
1 初動	1.1 新型コロナウイルスへの感染が懸念される状況での緊迫感	4
2 本部運営	2.1 災害対策本部での人の密集 2.2 外部の行政組織からの人との接触機会の増大 2.3 災害対策本部での医療・福祉や感染予防に詳しい職員の不足	7 8 9
3 庁内体制	3.1 庁舎内の縦割り体制による問い合わせ電話への対応の限界	11
4 情報収集	4.1 殺到する問合せ電話による職員・回線の占用	13
5 関係機関との連携	5.1 関係機関との連携不足による救助活動時の感染リスクの増大	15
6 警戒レベル4避難勧告等の発令	6.1 避難時の混雑低減のための早期避難への対応 6.2 新型コロナウイルス感染症を心配した住民による避難の躊躇 6.3 車での避難者の増大に伴う渋滞や混雑等による避難の遅れ	17 18 19
7 情報伝達	7.1 事前の準備不足による防災無線放送時の混乱 7.2 事前の準備不足による緊急連絡メールの送信時の混乱 7.3 外国人向けの情報提供時の混乱	21 22 23
8 避難所等	8.1 避難所等での人の密集 8.2 自宅待機中の軽症者が避難してきた場合の対応 8.3 避難所等での医療資源・感染予防グッズの不足 8.4 避難者の密集による感染リスクへの心配の増大 8.5 避難中の不安な心理状況に起因した差別や排斥活動の発生 8.6 感染予防の優先に起因した避難所等でのマンパワー不足 8.7 感染予防を優先した場合の猛暑時と熱中症への懸念 8.8 炊き出しや食料配布時の感染リスクへの対応 8.9 地域外からの、感染リスクがあるかもしれないボランティアへの対応 8.10 浸水等による新水被害による避難所等での手洗い等の困難 8.11 新型コロナウイルス感染症の濃厚接触者の把握の困難 8.12 新型コロナウイルス感染症の感染の疑いのある避難者の死亡 8.13 福祉避難所での避難者と入居者の動線の交錯 8.14 福祉避難所の運営時の混乱 8.15 避難所等を集約・閉鎖する場合の感染予防の対応	25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39



外部の関係機関から、多数の人が災害対策本部
に来ているが、感染リスクが心配だ！

～外部の行政組織からのリエゾンなど、地域外の人との接触機会の増大～

対象

- 災害対策本部室のメンバー

ヒヤリ・ハット



通常の災害対応では、災害対策本部室に、都道府県、国土交通省などの関係省庁の出入り機関からのリエゾン、消防関係者、自衛隊など、外部からの多くの人が入り出りする可能性がある。

▶ 結果 災害対策本部室メンバーの感染リスクが高まる。

対策

設備等

災害対策本部室の隣または近くに外部人員受け入れ用のスペースを確保

- 通常の災害対応では、災害対策本部室内に、都道府県、国土交通省などの関係省庁の出入り機関からのリエゾン、消防関係者、自衛隊などの人員のスペースを設ける場合もある。しかし、これらの外部の関係機関からの人員を災害対策本部室内に受け入れると、災害対策本部室の人数を増やすとともに、地域外からの人員との接触の機会を増やすことになるため、新型コロナウイルスへの感染が懸念される状況では、災害対策本部室の隣または近くに、これらの外部人員との対応用のスペースを確保することも検討しておく。

設備等

災害対策本部と外部の関係機関との連絡用の専用電話・テレビ会議等の活用

- 外部の関係機関からの人員とできるだけ直接対面せずに対応が可能になるように、専用電話を増設したり、テレビ会議等を活動できるようにしたりして、準備しておく。

仕組み

災害対策本部と外部の関係機関との情報連絡の訓練

- 外部の関係機関からの人員との接触をできるだけ削減するために、これらの組織との間での新たな専用電話等を用いる場合は、事前にこれらを用いた訓練を行っておく。



防災基本計画（令和3年5月版）

第2編 各災害に共通する対策編、第1章 災害予防、第6節-2-(5) 防災関係機関相互の連絡体制

地方公共団体は、国や他の地方公共団体等からの応援職員等を迅速・的確に受け入れて情報共有や各種調整等を行うための受援体制の整備に努めるものとする。特に、庁内全体及び各業務担当部署における受援担当者を選定や応援職員等の執務スペースの確保を行うものとする。その際、新型コロナウイルス感染症を含む感染症対策のため、適切な空間の確保に配慮するものとする。

第2編 各災害に共通する対策編、第2章 災害応急対策、第2節-5 広域的な応援体制

国及び地方公共団体は、新型コロナウイルス感染症を含む感染症対策のため、応援職員の派遣に当たっては、派遣職員の健康管理やマスク着用等を徹底するものとする。また、地方公共団体は、会議室のレイアウトの工夫やテレビ会議の活用など、応援職員等の執務スペースの適切な空間の確保に配慮するものとする。

必要なことは？

情報を活用して、

命を守ることを最優先に判断し、

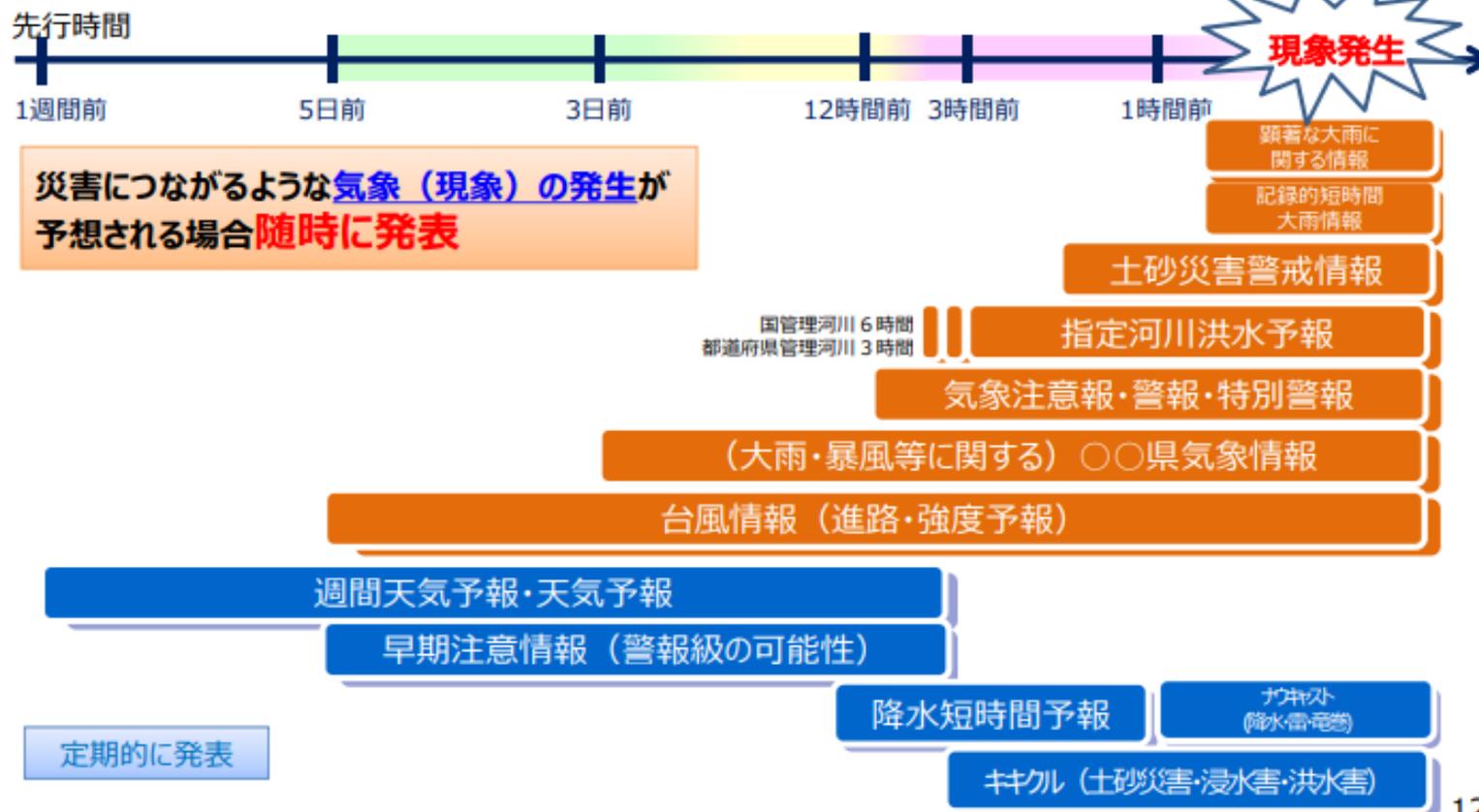
誰一人取り残すことなく伝え、

それぞれに最善を尽くしてもらおう

情報の活用

- 防災気象情報は、発生するおそれのある現象のスケールを踏まえ、予測可能性に応じて段階的に発表。
- 現象の発生までのリードタイムが短い情報ほど、できるだけ時間、区域、程度を明記した内容。

防災気象情報は予測精度を踏まえて、段階的に、より詳細に発表



12

加えて、市町村の各地区からも様々な情報が寄せられる。

出典：防災気象情報に関する検討会 第1回検討会資料（令和4年1月24日）

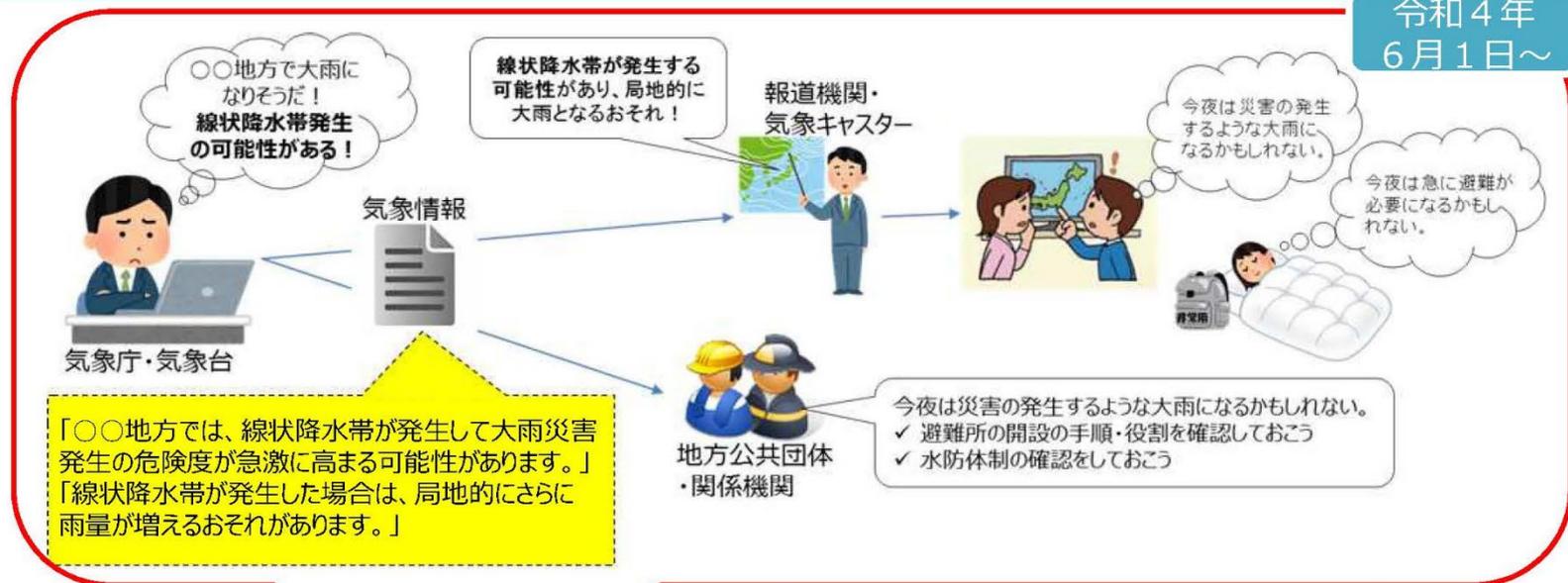
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/shingikai/kentoukai/bousaikishoujouhou/bousaikishoujouhou_kentoukai.html

令和4年度の新たな情報の展開：先読み その1

「線状降水帯」による大雨の可能性を半日前からお伝えします

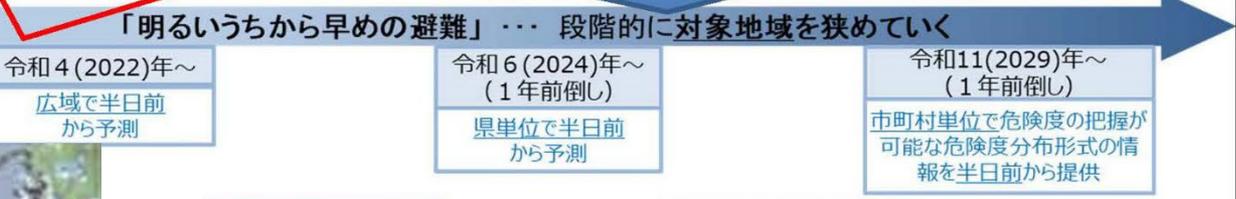


令和4年
6月1日～



情報の改善

令和3(2021)年
線状降水帯の発生をお知らせする情報(6/17提供開始)



令和5(2023)年～
(新たな取組み)
直前に予測(30分前を目標)

令和8(2026)年～
(新たな取組み)
さらに前から予測(2～3時間前を目標)

・線状降水帯の雨域を表示

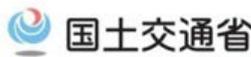
「迫りくる危険から直ちに避難」… 段階的に予測時間を延ばしていく

※具体的な情報発信のあり方や避難計画等への活用方法について、情報の精度を踏まえつつ有識者等の意見を踏まえ検討

令和4年度の新たな情報の展開：先読み その2

指定河川洪水予報の氾濫危険情報を予測でも発表

令和4年
6月13日～



現在

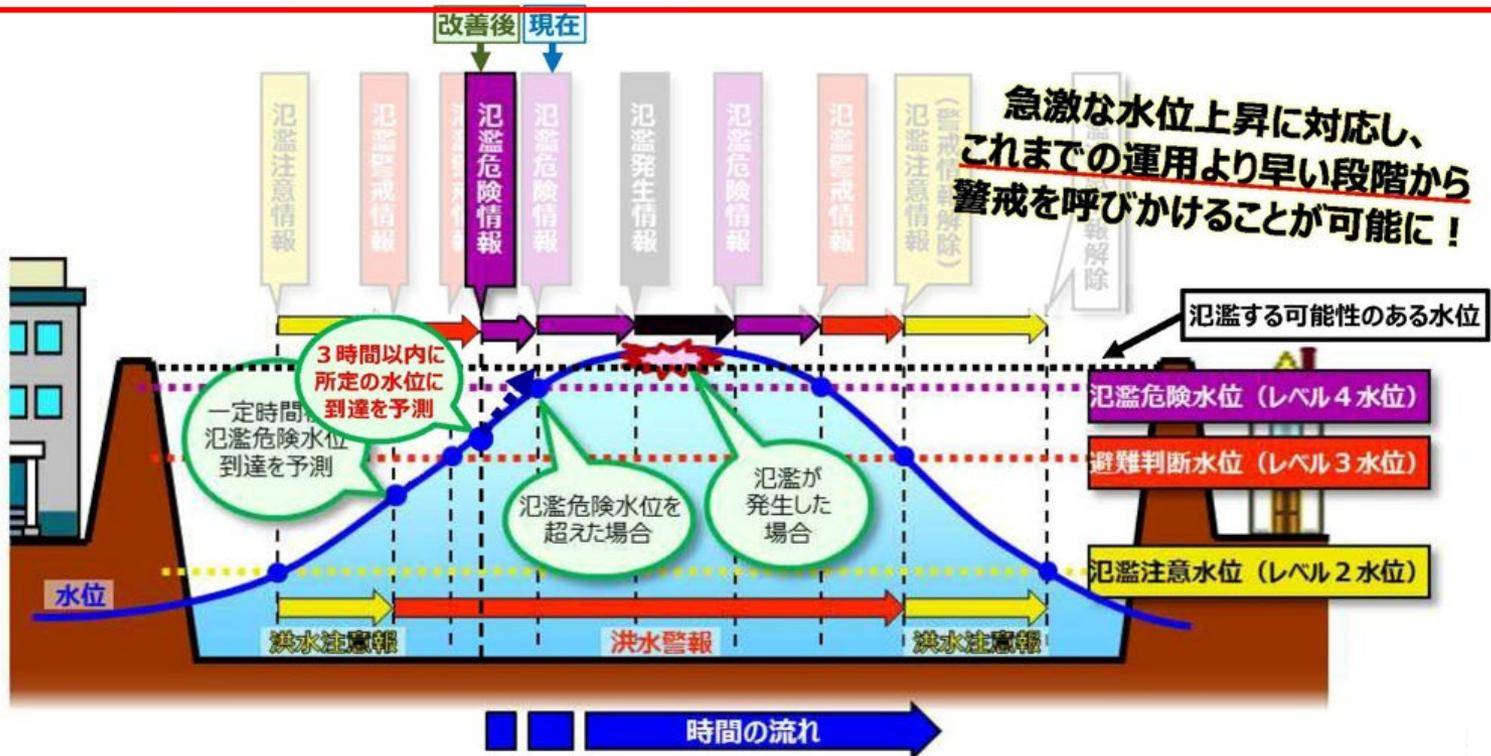
実況水位が氾濫危険水位に到達した場合に、氾濫危険情報を発表。

※ 氾濫危険情報：警戒レベル4相当、避難指示の目安

従来の運用に加えて

改善後

水位が急激に上昇し、3時間以内に、氾濫する可能性のある水位に到達する見通しとなった場合は、予測に基づいて氾濫危険情報を発表。

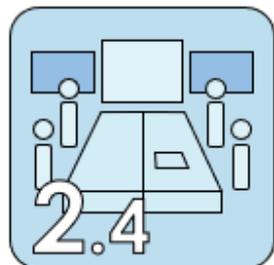


出典：今出水期から行う防災気象情報の伝え方の改善について（令和4年5月18日）
https://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo03_hh_001112.html



水害対応ヒヤリ・ハット

2 本部運営 > 2.4 情報収集・整理・分析



情報が山のようにきているぞ！ どれが重要な情報なんだ？

～非効率な情報収集・整理・分析による判断の遅れ～

事例

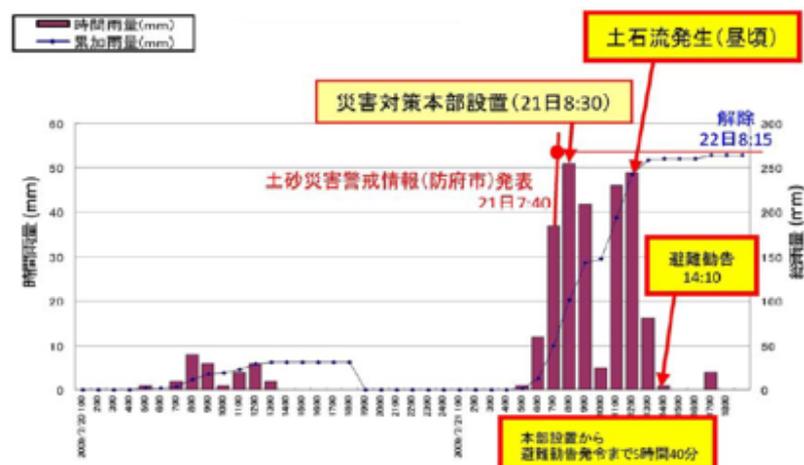
- 自治体 山口県 防府市
- 災害 平成21年防府市豪雨災害 (H21防府市豪雨)
- 日時 平成21年7月21日早朝～深夜



災害概要

平成21年7月21日朝から深夜にかけて、中国地方を中心に広い範囲で降雨を観測し、各地で土砂災害が多発した。山口県内では159件の土砂災害が発生した。防府市及び山口市では、21日昼頃に土石流が発生し、防府市では土砂災害により14名が死亡。死者のうち13名が65歳以上の高齢者であった。土砂災害警戒区域内の特別養護老人ホームなどが被災した。

降雨状況と時系列の災害対応→



ヒヤリ・ハット

ヒヤリ・ハット
ポイント

現場の状況・対応等を記入した災害通報受信票(現場の状況)が多すぎ、個別の対応に追われたため、本部に報告ができない情報もあった。

▶ 結果1 災害通報受信票により関係課職員が現地調査をした後に災害対策本部へ状況報告が行われないものがあり、現地の状況が本部で十分に把握できなかった。

ヒヤリ・ハット
ポイント

災害情報が、災害対策本部と消防本部とに別々に入っており、情報が輻輳し一元化が出来ていなかった。

▶ 結果2 情報が一元化出来ず、最新情報についての混乱が生じた。

ヒヤリ・ハット
ポイント

国との情報伝達に必要な直通電話(ホットライン)があったが、機能しなかった。

▶ 結果3 最新の気象情報等を本部員へ伝えられなかった。

※出典：防府市豪雨災害検証報告書(⑩)、p.22・27・29、H22.12



まず、膨大な情報を受け止める体制作りから始める。

教訓

仕組み

情報収集や情報分析の専従班の設置

- 情報分析・作戦立案部門と情報収集・通信部門に関する班をそれぞれ設け、情報分析機能を強化する。③

仕組み

情報の分類整理基準の設定

- あらかじめ情報の分類基準と対応の手順を設定するとともに、それらについて事前に確認し、災害が発生した際には円滑な情報の分類整理を行い、災害の全体像の把握に努める。⑬
- 被害が大きいかほど迅速に情報が入らないことが多いため、断片的な被害情報や雨量・水位等の観測情報を総合的に分析し、被害予測や方針決定に結び付ける仕組みづくりを検討する。③

仕組み

情報の報告・処理方法の改善やGIS(地理情報システム)の活用

- 情報の報告・処理方法の改善や報告様式の統一化などの検討、GIS(地理情報システム)等を活用した情報共有システムの整備などが必要である。②
- 報告は出来る限り、状況写真又は動画を添えての報告とする(スマホでの写真などの活用)。⑫

仕組み

情報の一元管理と共有

- 収集されるべき情報及び周知すべき情報は、精査・一元管理を行うため、情報処理ルート体系を確立する。活用できる「最新情報」として、速やかに資料化(災害総覧の作成など)する。⑫
- 県からの情報や消防団からの情報など、情報元ごとに時系列でホワイトボードに表示するとともに、一定時間ごとに職員との情報共有化を図る。⑨
- 改善事例：鳥取県では、一般被害報告の内容を取りまとめ次第ホームページ上で公開することとしており、関係者間での情報共有に努めている。

仕組み

ホットラインや協定等の効果的な活用

- 改善事例：山口県防府市では、緊急時に国や県と市長や防災危機管理監とのホットラインを構築した。
- 建設会社等から情報提供を受けることが出来るような災害協定の検討を行う。⑩

スキル

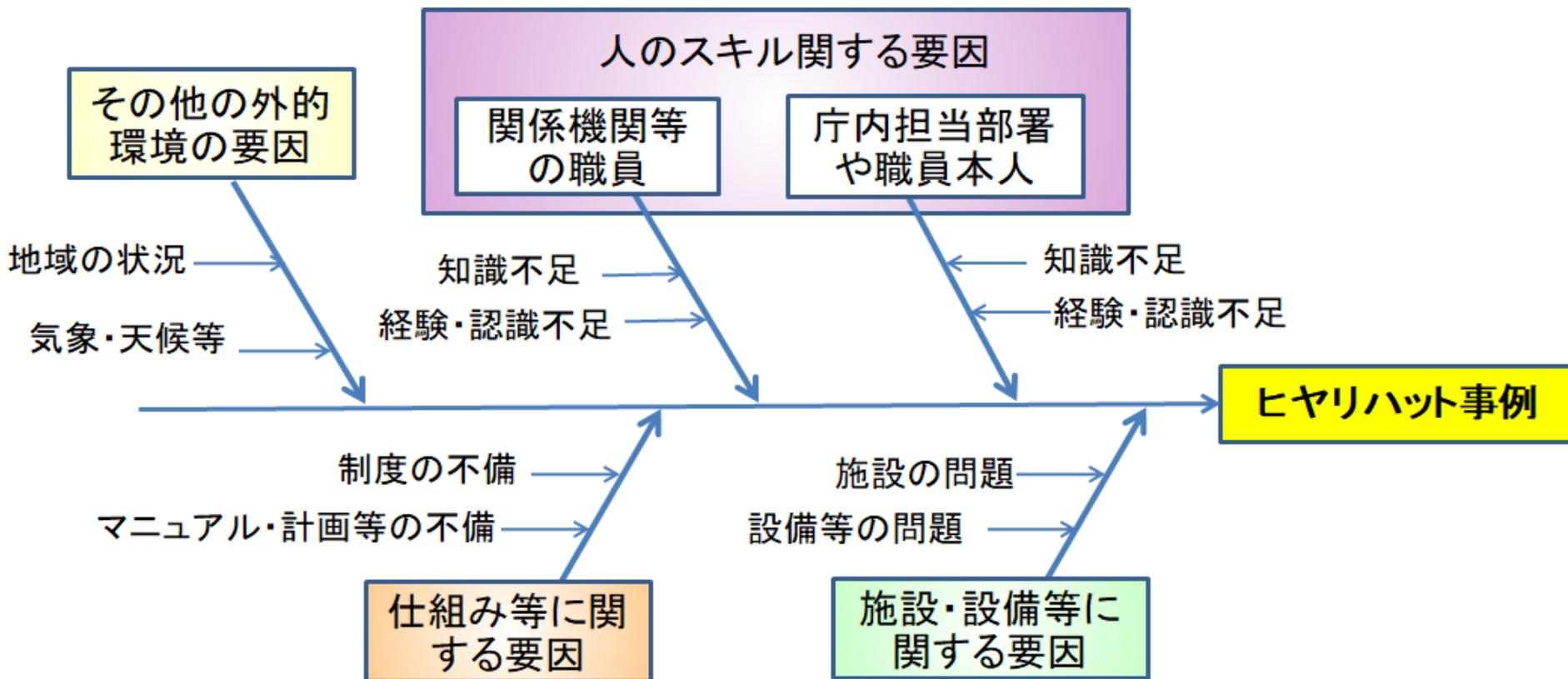
職員の情報収集・整理スキルの向上

- 災害情報の多くがインターネットを介した伝達となり、重要な情報を見落としがちな作業環境となっている。このため施設整備と対応可能な職員の養成を計画的に行い、災害対策本部に情報収集・整理の専従班を設置し、情報収集・伝達機能を向上する。⑩

先読みできる
人材

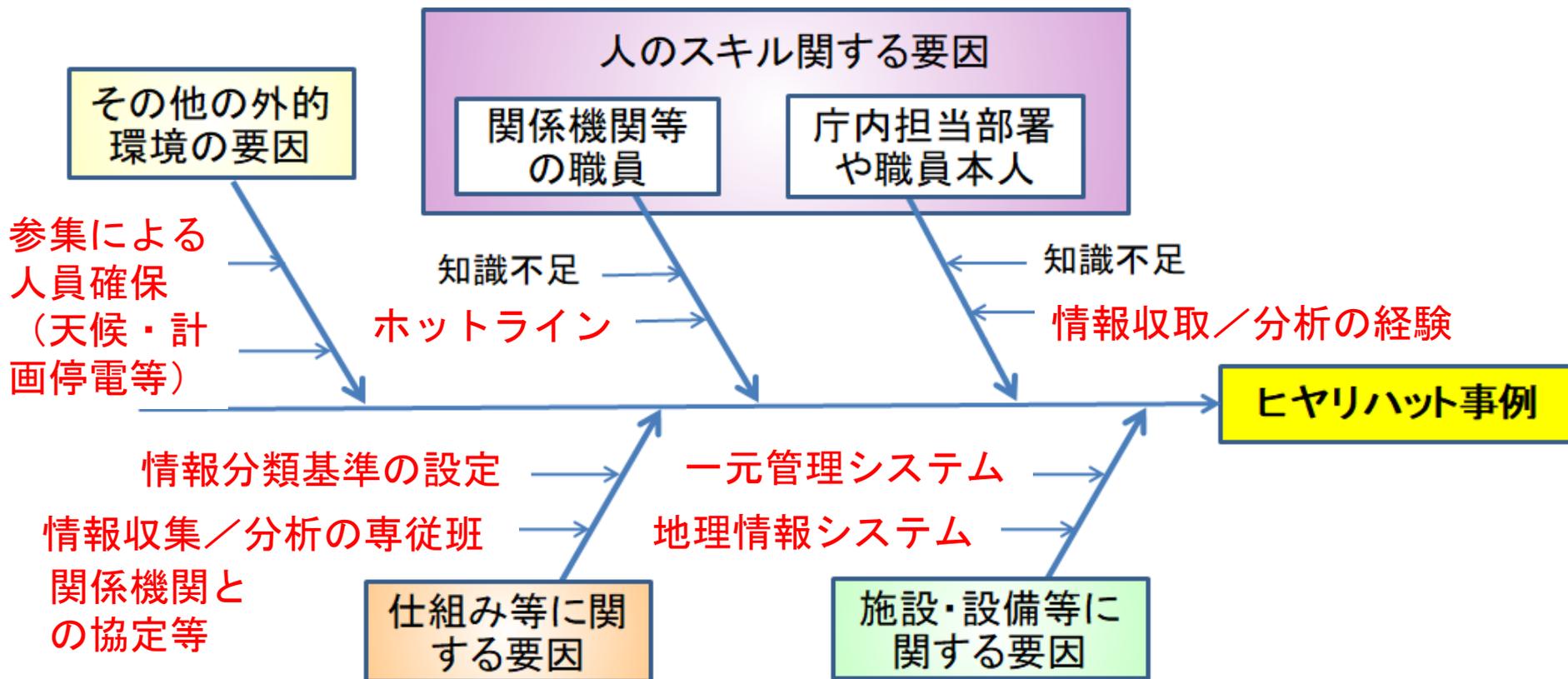
ヒヤリ・ハット事例の根本原因

特性要因図：Fishbone Diagram

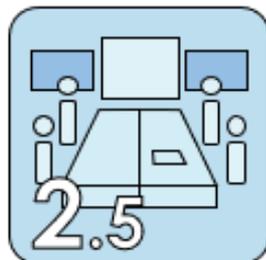


ヒヤリ・ハット事例の根本原因

特性要因図：Fishbone Diagram



万全の備えは1日にしてならず!!



電話対応ばかりで、災对本部の業務ができない！

～殺到する問合せ電話による職員・回線の占用～

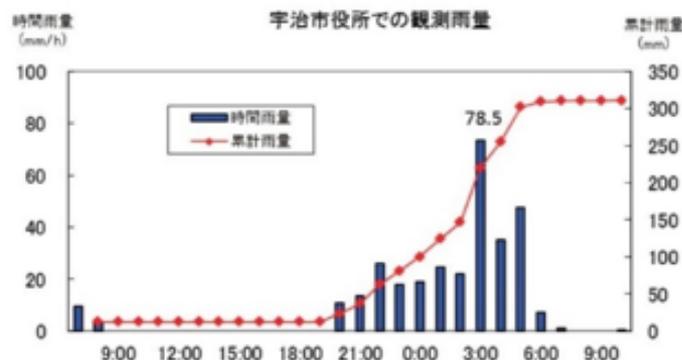
事例

- 自治体 京都府 宇治市
- 災害 平成24年8月13日・14日京都府南部地域豪雨災害（H24宇治市豪雨災害）
- 日時 平成24年8月13日～14日



災害概要

平成24年8月13日から14日にかけて、宇治市では最大時間雨量78.5ミリ、累計雨量311ミリを観測する豪雨により、市内の弥陀次郎川が一部決壊したほか、志津川や戦川、新田川などが氾濫した。この災害により、死者2名、2,000棟を超える建物被害をはじめ、崩れた土砂や土石流による多数の道路や河川の被害、土砂流入による茶園や田畑などの農林業被害など、甚大な被害が発生した。特に炭山等の山間地では、道路やライフラインの寸断により、一時孤立状態となった。



宇治市役所での観測雨量 (8月13日～14日)



決壊した弥陀次郎川 (平成24年8月14日朝)



ヒヤリ・ハット

ヒヤリ
ハット
ポイント

初期の段階で、市民等からの電話対応に追われたが、人命に関わり救助を要するものから状況報告まで様々で、対応の優先度及び重要度が異なり対応に苦慮した。

▶ 結果1 早期に現地調査を実施するべき重要情報などを分類できず、災害の全体像の把握に時間を要し、その後の速やかな災害対応に支障があった。

ヒヤリ
ハット
ポイント

電話対応等で作成した現場状況等の聞き取り票が多量にあり、個別の対応に追われた。

▶ 結果2 本部へ報告できず、全体で共有できない情報もあった。

ヒヤリ
ハット
ポイント

災害対策本部への電話は、全て市役所代表番号から入電するため、電話が集中している間は話中の状態となった。

▶ 結果3 緊急情報の伝達や職員への連絡が遅れた。

※出典：平成24年8月13日・14日京都府南部地域豪雨災害記録集(⑩)、p11、H26.3



電話対応は全庁体制で。
そのための庁内情報共有も必要。

教訓

設備等 関係者専用電話回線の確保

- 電話回線の輻輳による弊害を避けるため、災害対策本部設置と同時に関係機関に優先電話番号を通知するなどして専用の回線を確保する。⑬

仕組み 専用電話回線を迅速に設置できる体制の整備

- 災害が発生した場合には、速やかに専用直通ダイヤルの電話回線を設けられる体制を整備する。⑭

仕組み 全庁的な電話対応体制の構築

- 「災害情報に関する電話は防災担当課へ」という意識を変え、災害時には、外部からの連絡・問い合わせに対して、全庁的な体制で対応することが必要である。⑮
- 外線を受け担当課へ回す職員と電話を受ける職員を指名し、電話を素早く処理することによって多くの情報を受けられるようにする。⑯

仕組み 防災担当課は事務局・参謀機能に専念

- 災害対策本部設置時には、防災担当課における電話対応は他部署の職員が代行し、防災担当課職員は、統括班としての災害対策本部の事務局・参謀機能の役割に専念させる。⑰

仕組み 気象情報に応じた段階的な人員配置の増強

- 発災に備え、迅速に情報を収集し、整備しておくことがその後の早期災害対応には不可欠なため、注意報発表時から人員を配置し、警報発表時にはさらに人員を増強し、気象情報などの情報収集、整理にあたることとする。⑱

仕組み 平常時から指定の様式を活用

- 災害時の電話応答をスムーズに行えるよう、普段から共通様式を利用する。⑲

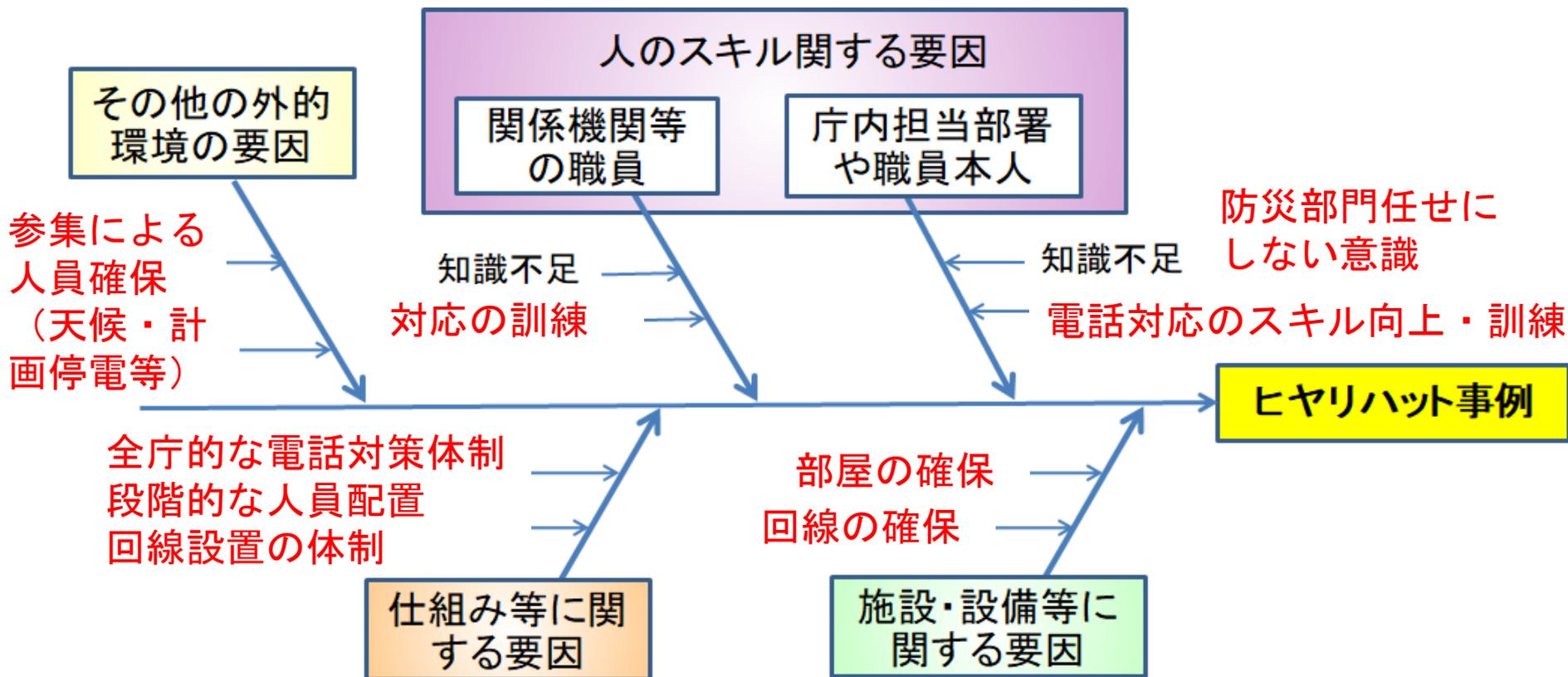
スキル 訓練を通じた職員のスキル向上

- 職員に対しては継続的に訓練を行い知識及び対応能力の向上を図る。⑳
- 改善事例：三重県四日市市では、年2回(風水害・地震)の災害対策本部運用訓練を実施し、職員の知識及び対応能力の向上を図っている。

全庁の意識を、平常時モードから**危機管理モード**に**転換させ**、電話対応を防災担当部署任せにせずに、主体的に取り組むための職員の意識改革も重要。

ヒヤリ・ハット事例の根本原因

特性要因図：Fishbone Diagram



万全の備えは1日にしてならず!!



事例 3 : デジタル化に伴う課題

アクセスが集中して、情報システムが閲覧できないぞ！

- ・ 風雨が強くなり河川の水位が上昇する中、利根川上流河川事務所が所管する**水位予測閲覧サイトはアクセスが集中し過度な負担がかかり、容易に閲覧できない状態**となり、適時的確に情報を得ることができない状況が続いた。

(埼玉県加須市：令和頑年台風第19号対応検証報告書、P63、令和2年)

→対策（案）

- ・ インターネット環境での閲覧を確保。アクセスする者や役割を予め定める。
- ・ 河川事務所等からの洪水予報等のFAXの受信機に**受信確認ランプ**を設置。

- ・ 夜間、県のホームページにアクセスが集中し、福島県河川流域総合情報システムにおいて県管理河川の水位情報が閲覧しにくい状況が発生した。

(福島県：令和元年台風第19号等に関する災害対応検証報告書、令和2年)

→対策（案）

- ・ 福島県河川流域総合情報システムの**サーバーを強化**するなど、県管理河川の水位等の情報発信・洪水監視体制を強化する。

- ・ 発災直後の通信障害により、県防災情報共有システムに接続できないなど、データ通信が利用できなくなった。(熊本県：令和2年7月豪雨における災害対応の振り返り、令和3年)

→対策（案）

- ・ 通話・FAXの多重化に加え、**データ通信の多重化**を図るなどの通信機能の強靱化を検討する。

必要なことは？

情報を活用して、

命を守ることを最優先に判断し、

誰一人取り残すことなく伝え、

それぞれに最善を尽くしてもらおう

岐阜県関市の平成30年7月豪雨災害の事例

■避難情報の発令基準：

「避難勧告等の判断・伝達マニュアル」の土砂災害編・浸水害編

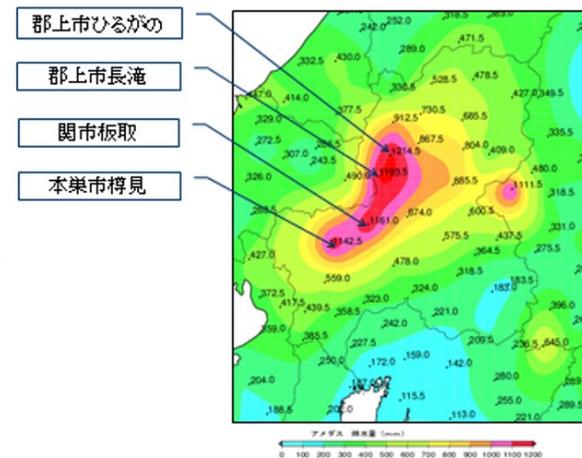
■災害時の対応：

- ・土砂災害警戒情報が発表になった地域を地図上のメッシュ番号で特定し、当該地域に避難勧告、避難指示を発令した。
- ・浸水害の場合は、避難勧告等の判断基準を設定している水位観測地点の水位を注視し、避難勧告等が発令した。

■状況：

津保川の上流部は**水位周知河川の区域外**であり、上之保地域の水位計では、避難判断の基準となる水位の設定がなかったため、「津保川が氾濫し、既に浸水が始まっている」という**住民情報により避難情報を発令**した。

このことは、**雨の降り方が強かった板取・洞戸地域の災害を警戒していたこと**、**水位計の避難判断に頼っていたこと**、そして、**避難指示は、避難所を開設してからの避難の呼びかけをしなければならない**という3つの思い込みが判断の遅れにつながった。



岐阜県関市の平成30年7月豪雨災害の事例

■避難情報の発令基準：

「避難勧告等の判断・伝達マニュアル」の土砂災害編・浸水害編

①雨の降り方が強かった板取・洞戸地域の災害を警戒していた。

②水位計の避難判断に頼っていた。しかし、津保川の上流部は水位周知河川の区域外であり、上之保地域の水位計では、避難判断の基準となる水位の設定がなかった。

■状況：

「津保川が氾濫し、既に浸水が始まっている」という住民情報により避難情報を発令した。

(岐阜県関市：平成30年7月豪雨の検証報告書、P30、令和2年)



③避難指示は、避難所を開設してからの避難の呼びかけをしなければならないという思い込み



事例 4 : 判断材料となる情報・基準の不足

■ 対策 :

- ・ 7月豪雨を受け、津保川上流部に県が設置した**危機管理型水位計の水位情報を避難判断材料に追加**できるよう県と協議するとともに、避難判断マニュアルやタイムラインを見直す。

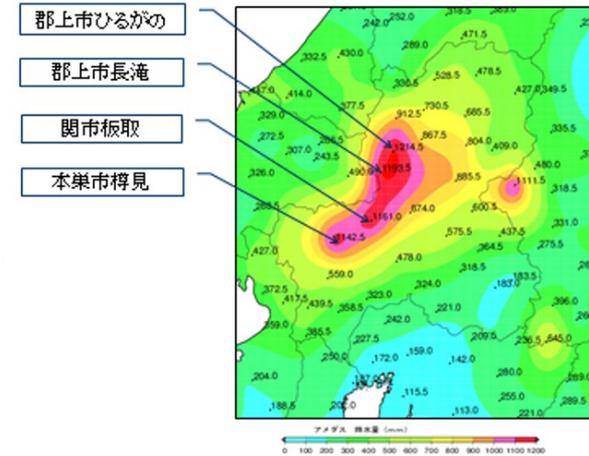
- ・ 雨雲レーダーによる降雨量の予測や水位計・降水量の監視、目視による河川の増水監視、住民からの通報など**総合的に整理**し、避難情報の発令の適切なタイミングを判断する。



■ 状況 :

津保川の上流部は**水位周知河川の区域外**であり、上之保地域の水位計では、避難判断の基準となる水位の設定がなかったため、「津保川が氾濫し、既に浸水が始まっている」という住民情報により避難情報を発令した。

このことは、**雨の降り方が強かった板取・洞戸地域の災害を警戒していたこと、水位計の避難判断に頼っていたこと、そして、避難指示は、避難所を開設してからの避難の呼びかけをしなければならない**という3つの思い込みが判断の遅れにつながった。



水害対応ヒヤリハット

6 警戒レベル4 避難指示の発令 > 6.2 避難指示の発令のタイミング



まだ避難所が開いていないけど、警戒レベル4 避難指示を出していいのかな？

～避難所開設の遅れによる避難指示発令への影響～

事例

- 自治体 広島県 広島市
- 災害 8.20豪雨災害（H26広島市土石流災害）
- 日時 平成26年8月20日未明～朝



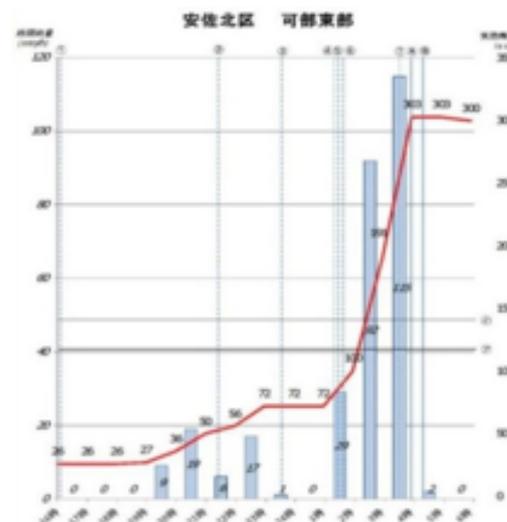
災害概要

広島市では、平成26年8月20日、午前2時から4時までの2時間に局所的に200mmを超える過去に経験のない集中豪雨に見舞われ、土石流やがけ崩れが山裾や谷間に広がる住宅地を襲ったことにより、安佐南区と安佐北区で77人（災害関連死3人を含む）の命が失われるなど、大きな被害が発生した。本災害において、市が避難勧告（避難指示）を発令したのは安佐北区で4時15分、安佐南区で4時30分であり、いずれも大規模な土砂災害が発生した後であった。



←豪雨災害被災地

1時間雨量と実効雨量
(19日16時～20日6時)→



ヒヤリ・ハット

ヒヤリ・ハット
ポイント

避難勧告(避難指示)の発令と避難所の開設を状況によらず同時に行うこととしていた。

ヒヤリ・ハット
ポイント

3時55分には、避難勧告(避難指示)の実施を決定したが、避難所を開設するための施設管理者や自主防災会会長等への連絡、派遣する職員の手配、浸水等により使えなくなった避難所の代替りの施設を開設する手配などに時間を要した。

結果 急を要する場合にもかかわらず、避難勧告(避難指示)の実施を決定しても、避難所を開設するための諸準備等に時間を要した(安佐北区では4時15分、安佐南区では4時30分)。

※出典：平成26年8月20日の豪雨災害避難対策等に係る検証結果(②)、p46、H27.1

仕組み

避難所開設を待たずに避難指示を発令

- ・避難指示発令時には、全ての2次避難所開設を待たずに、防災行政無線での避難指示の放送を行う。⑨
- ・改善事例：広島県広島市では、820豪雨災害当時は、避難指示の発令と避難所開設を状況によらず同時に行うこととしていたが、その後、避難指示、避難指示(緊急)等の必要があると認めるときは、夜間・早朝の時間帯や指定緊急避難場所の開設等の諸事情を勘案せず、躊躇することなく発令するよう、地域防災計画を修正した。

スキル

住民との共通認識の醸成

- ・日ごろから地域ごとの土砂災害や浸水などの危険性及び避難場所、避難経路(屋内での待避等の安全確保措置を含む)等について住民と市町村が共通認識を持っておくことが非常に重要である。⑩

スキル

情報内容の住民理解の促進

- ・避難情報の種類について住民に一層の周知をし、避難情報を発信する時は、人的被害が発生する可能性が高まった状況であることを認知されるよう努める。⑪
- ・災害時の迅速、的確な住民の対応行動を確保するために、土砂災害警戒情報や記録的短時間大雨情報、特別警報等の意味に関する住民の理解を促進する。⑫

仕組み

地域住民との連携

- ・集落の区長や警察署が委嘱した「防災協力員」などとの連携を図り、早めの自主避難を促進する。⑬
- ・避難所の開設については、自主防災会としても複数の人が対応できるようにしておくべきである。⑭

仕組み

災害発生危険地域と住民数のデータベース化と共有

- ・浸水想定区域や土砂災害危険箇所の対象地域や対象世帯・住民数をデータベース化する。⑮
- ・また、このデータを避難指示等の判断・伝達マニュアルに記載して、全庁的な情報の共有を図る。⑯

仕組み

避難情報発令に関する訓練の実施

- ・災害対策本部員においても防災研修に積極的に参加し、図上訓練等を実施するなどして、地元からの通報や前兆現象で災害をイメージし、早期に避難情報発令区域を決定出来るよう訓練を行う。⑰

内閣府（防災）：
避難情報に関する
ガイドライン、
令和3年

「夜間・未明で
あっても、発令基
準例に該当する場
合は、躊躇なく警
戒レベル 4 避難指
示を発令する。」

避難とは、「難」を「避」けること

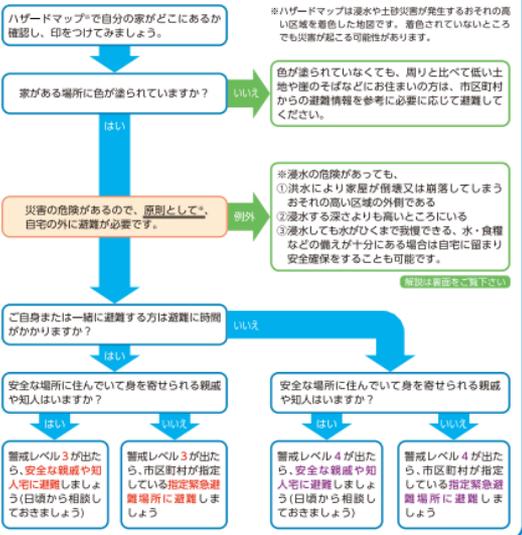
台風・豪雨時に備えてハザードマップと一緒に「避難行動判定フロー」を確認しましょう

平時に確認

「自らの命は自らが守る」意識を持ち、自宅の災害リスクととるべき行動を確認しましょう。

避難行動判定フロー

あなたがとるべき避難行動は？ **必ず取組みましょう**



避難行動判定フローの参考情報

ハザードマップの見方 **必ず確認してください**

ハザードマップの色や凡例は市町村によって異なる場合があります。

凡例

- 洪水浸水想定区域 (浸水深)
- 土砂災害のおそれがある区域です
- 浸水するおそれが高い区域です
- 土砂災害警戒区域
- 土砂災害のおそれがある区域
- 土砂災害特別警戒区域
- 建築物に損傷が生じ、住居等の生命又は身体に著しい危害が生じるおそれがある区域

ハザードマップの見方 **もっと詳しく知りたい人向け**

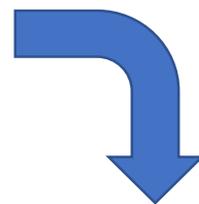
次の3つが確認できれば浸水の危険があっても自宅に留まり安全を確保することも可能です

- 1 家屋倒壊等氾濫想定区域に入っていないか
- 2 浸水深より居室は高いか
- 3 水がひくまで我慢できるか、水・食糧などの備えは十分か

※1 家屋倒壊等氾濫想定区域や、2 浸水深はハザードマップに記載がない場合がありますので、お住いの市町村へお問い合わせください。なお、重ねるハザードマップには記載がありません。

- ！ 警戒レベル3や4が出たら、危険な場所から避難しましょう
 - ！ 「避難」とは「難」を「避」けることです。安全な場所にいる人は、避難場所に行く必要はありません
 - ！ 避難先は小中学校・公民館だけではありません。安全な親戚・知人宅に避難することも考えてみましょう
- ※緊急時に身を寄せる避難先は、市町村が指定する「指定緊急避難場所」や、安全な親戚・知人宅など様々です。普段からどこに避難するかを決めておきましょう。
- ※「指定緊急避難場所」は、災害の種類ごとに安全な場所が指定されています。（小中学校、公民館など）
- ※災害が落ち着いた後に、自宅が被災し、帰宅できない場合には、しばらく避難生活を送るため、「指定避難所」に行きましょう。
- わからないことがありましたらお住まいの市区町村にお問い合わせください。
 (参考) 内閣府防災ホームページ「令和元年台風19号等による避難に関するワーキンググループ」
<http://www.bousai.go.jp/fusugai/typhoonworking/index.html>

内閣府防災情報：「避難行動判定フロー」リーフレット



- ！ 警戒レベル3や4が出たら、危険な場所から避難しましょう
- ！ 「避難」とは「難」を「避」けることです。安全な場所にいる人は、避難場所に行く必要はありません
- ！ 避難先は小中学校・公民館だけではありません。安全な親戚・知人宅に避難することも考えてみましょう



事例 6 : 想定外の機器損傷

水害対応ヒヤリハット

4 情報収集 > 4.1 水位情報の収集



水位計が故障しているかも？ どうすればいいんだ？

～観測機器の故障による水位情報収集の遅れ～

事例

- 自治体 兵庫県 佐用町
- 災害 平成21年台風第9号災害（佐用町台風第9号災害）
- 日時 平成21年8月9日～10日

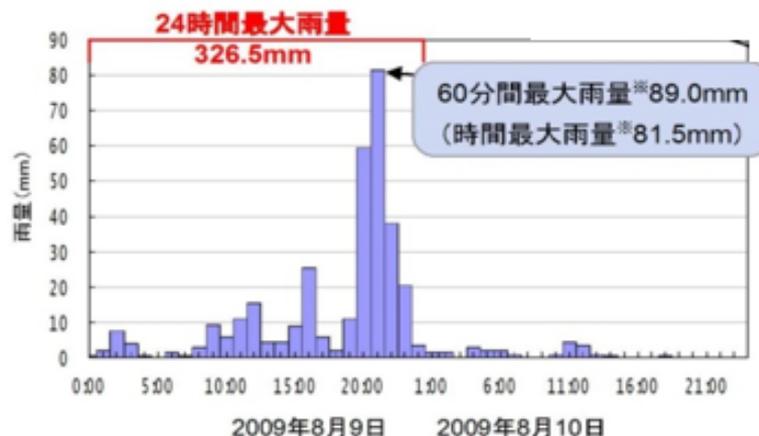


災害概要

平成21年8月9日午後9時に日本の南海上で熱帯低気圧から台風となった台風第9号により、兵庫県では大気の状態が非常に不安定となり、佐用町佐用では1時間に89ミリ、日降水量は326.5ミリを観測した。これにより、死者18名、行方不明者2名の人的被害を始め、広範囲に及ぶ浸水、1,700戸以上の家屋被害など、甚大な被害が発生した。

この災害では、佐用川の氾濫により、川沿いの家屋が損壊。役場も1階が水没し、防災拠点としての機能が停止した。また、犠牲者の半数近くが夜間の避難勧告（避難指示）発令後に避難先へ向かう途中で遭難した。

佐用（気象庁）雨量観測局



佐用雨量観測局における雨量の時間変化



事例 6 : 想定外の機器損傷

事例集 P40

ヒヤリ・ハット



平成16年9月の災害で最も早く浸水が始まった久崎地域の佐用川円光寺地点及び千種川久崎地点の水位上昇に、最大の注意を払っており、佐用川円光寺の水位は上昇を続けていたが、千種川久崎の水位計データは、午後3時50分以降2.89m(はん濫注意相当水位以下)を示したまま水位の上昇が見られなかった。

結果 後日、故障が判明したが、当日は故障に気づけなかった。
地区専用に整備していた河川監視警報システム(千種川久崎、佐用川円光寺のみを対象)により、佐用川円光寺で避難判断相当水位の超過時点で覚知することができ、防災行政無線で住民への放送を行った。

※出典：台風第9号災害検証報告書(⑤)、p117、H22.7

■ 近年の他災害

- ・ 異常洪水時防災操作に備えていたが、今回の豪雨では、判断の前提となる東沓部の水位計が水没し機能しなかった。

(岐阜県：平成30年7月豪雨災害検証報告書、P55、平成30年)

必要なことは？

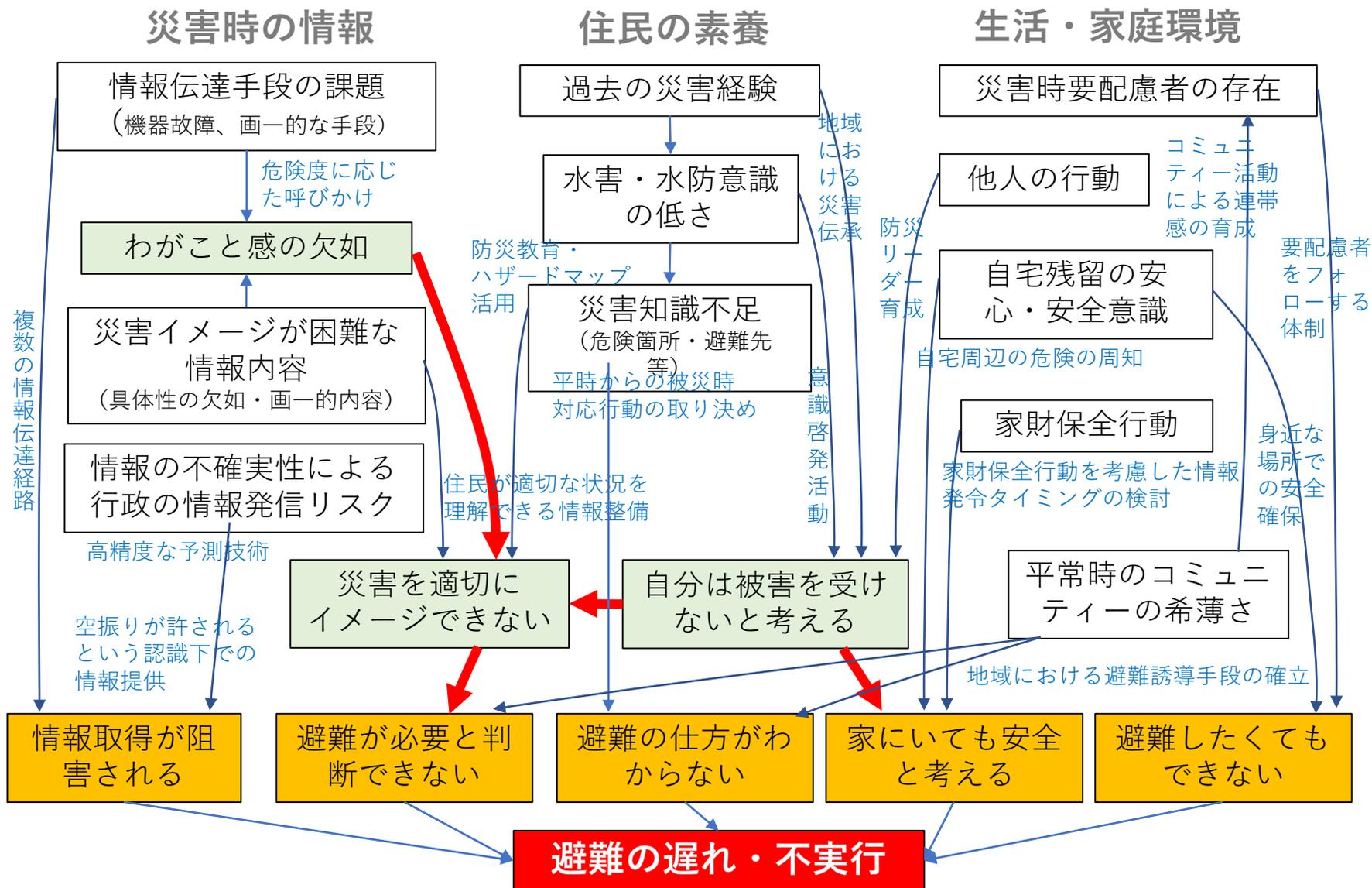
情報を活用して、

命を守ることを最優先に判断し、

誰一人取り残すことなく伝え、

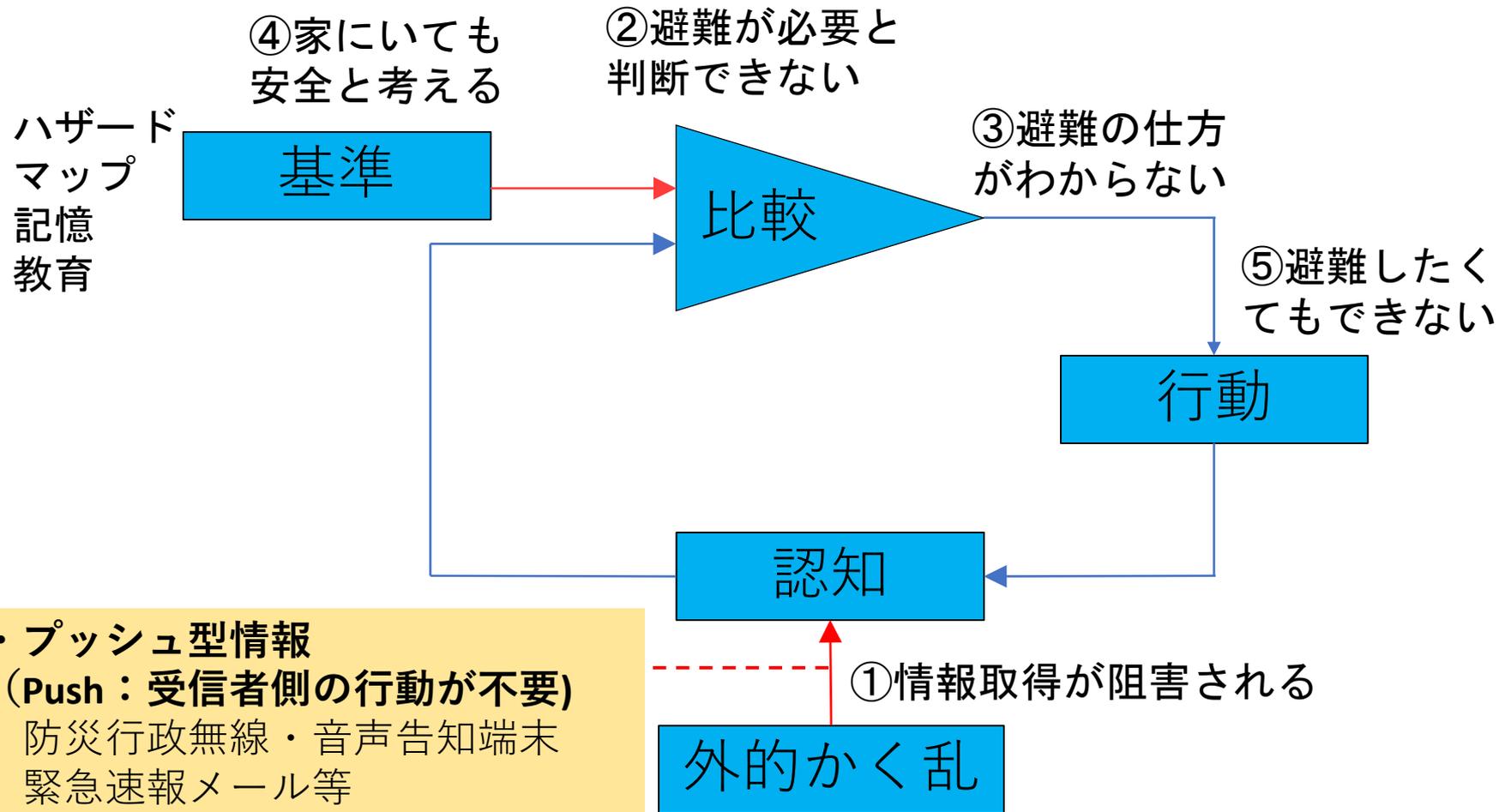
それぞれに最善を尽くしてもらおう

既存の論文等で指摘されている避難行動の阻害要因



注) 「田中 皓介・梅本 通孝・糸井川 栄一：既往研究成果の系統的レビューに基づく大雨災害時の住民避難の阻害要因の体系的整理，地域安全学会論文集，No.29，pp.185-195，2016.11」に大原が加筆。 48

プッシュ型情報とプル型情報の効果



・ **プッシュ型情報**
(Push: 受信者側の行動が不要)
防災行政無線・音声告知端末
緊急速報メール等

・ **プル型情報**
(Pull: 受信者側の行動が必要) :
テレビ、WEB等

田中淳：自己統御モデルに加筆



防災行政無線の音が聞こえないよ！

～防災行政無線の音達不足や停電・流出による情報発信の漏れ～

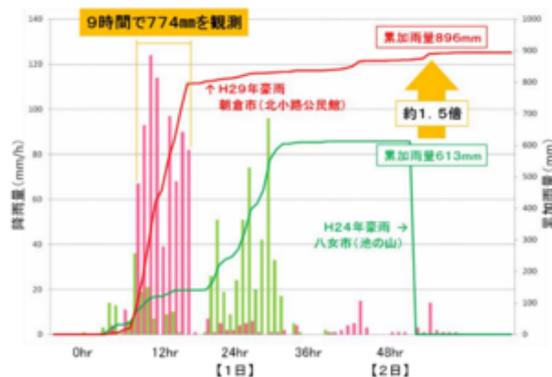
事例

- 自治体 福岡県
- 災害 平成29年7月九州北部豪雨災害
- 日時 平成29年7月5日～7日



災害概要

平成29年7月5日から6日にかけて、対馬海峡付近に停滞した梅雨戦線に向かって暖かく非常に湿った空気が流れ込み、線状降水帯が形成され、福岡県及び大分県において記録的な大雨となった。気象庁は5日17時51分に福岡県に九州で初めての大雨特別警報を発表した。この豪雨により、死者・行方不明者39名という人的被害のほか、全壊・半壊・一部損壊1,000件以上、床上・床下浸水600件以上に及ぶ建物被害が発生した。



雨量の時間変化



土砂災害による被災状況(ICHARM撮影)

ヒヤリハット



防災行政無線の屋外スピーカーが、停電や流出により放送できなくなる状況になったほか、雨音などにより屋外スピーカーの音声が聞き取れない事例が発生した。

水害の激甚化に伴い、近年、多発している

結果 市民に対する防災情報の伝達を確実に行うことができなかった。



事例 8 : 身近な情報の必要性

ポンプ場は動いているのかな？ 避難は必要なのかな？

・今回のような内水氾濫については、原則として、避難勧告等は発令せず、屋内安全確保を避難行動としている。(中略) 内水が溢れているという情報、樋門が全閉したという情報、ポンプ場が停止したという情報についても、**市民に発信されなかった。**

(埼玉県川越市：台風第21号に対する初動対応にかかる内部検証報告書、平成30年)

→対策(案)

・災害時における情報の不足は、市民の不安を増大させるのみならず、被災者の避難行動を制約することにもつながりかねないものであることから、防災行政無線等を通じて、**樋門が閉じた情報や雨水ポンプ場排水ポンプが停止した情報、内水の情報**は市民の不安解消や避難行動の指針とすべく積極的に早期の段階で提供を検討すべきだった。

近年、自治体によっては、樋門、ポンプ場の情報をWEBに公表している。



事例 9 : 身近な声 の必要性

災害時、大切な人を守るため あなたの一声で避難の後押し

逃げなきゃコール

国土交通省推奨



Yahoo! 防災速報
NHKニュース・防災
au災害対策

NTT docomo災害用
キット(2021年6月～)



住民自らの行動に結びつく水害・土砂災害ハザード・リスク情報共有プロジェクト





事例10：双方向コミュニケーションの避難情報

避難情報が出ているけど、私の地域は対象なのかな？

・水防計画書及び地域防災計画に基づき、避難等の伝達内容を作成したが、緊急速報メール（エリアメール）については、文字数制限（200字）があるため、字名などの詳しい掲載ができず、水位観測所がある場所を「流域」単位で表現していた。

エリアメールの内容に、今回被災した**地域名が記載されておらず**、危機感が伝わってこなかった。

（福島県いわき市：台風第19号における災害対応検証について（最終報告書）、令和2年）

→対策（案）

・エリアメールについては、地域名を加えた形で、文章形式から箇条書きにするなど、わかりやすい表現に改善する。（実施済）

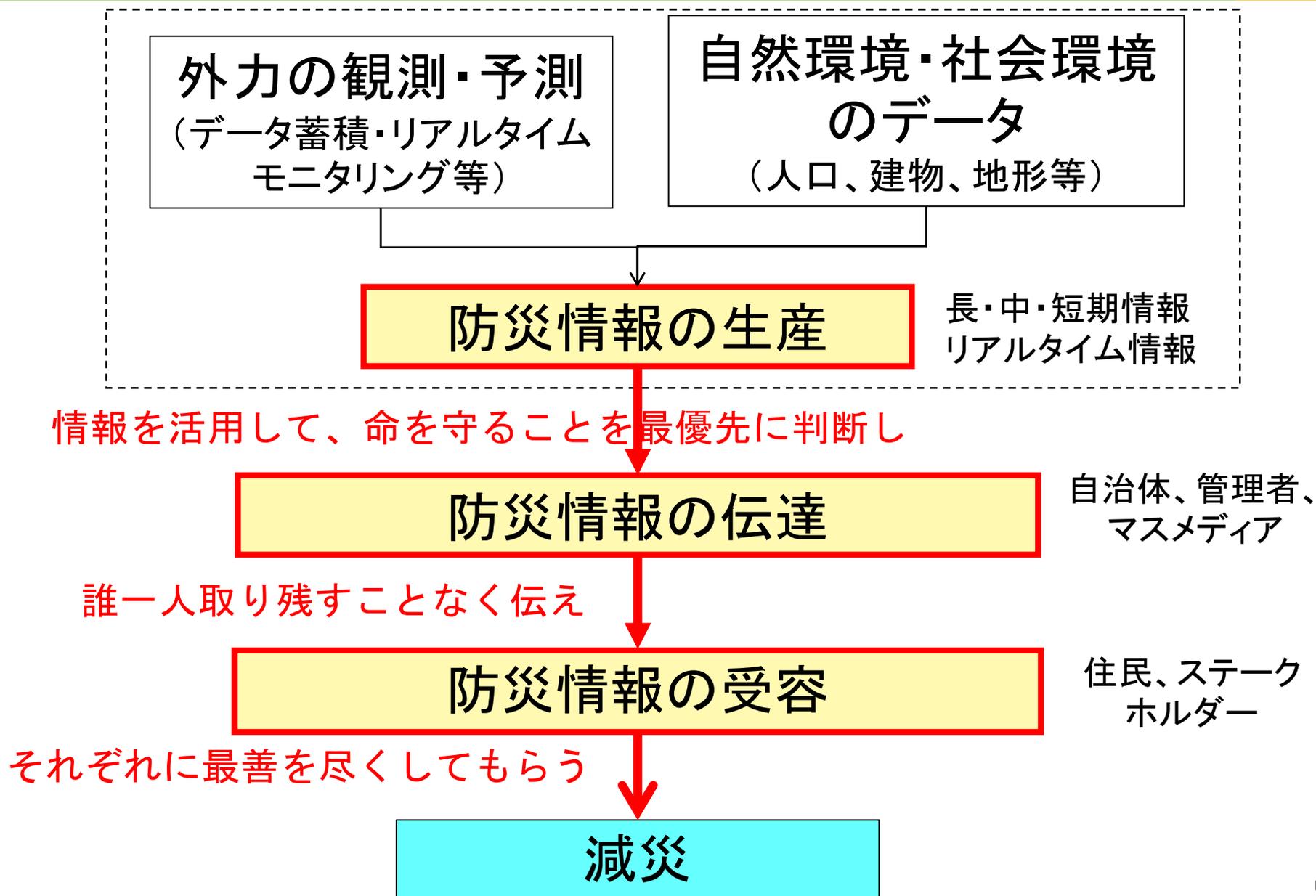
避難情報は、一方向のコミュニケーションではありません。
受け手側とのやりとりを踏まえて、双方向のコミュニケーション
ツールになるように備えておくべき！

本日紹介した事例

- ①山のような情報からのトリアージ
- ②鳴りやまない電話への対応
- ③デジタル化に伴う課題
- ④判断材料となる情報・基準の不足
- ⑤避難所開設と避難情報のタイミング
- ⑥想定外の機器損傷
- ⑦万能ではない防災行政無線
- ⑧身近な情報の必要性
- ⑨身近な声の必要性
- ⑩双方向コミュニケーションの避難情報

災害対応検証報告書を引用させていただきました地方自治体の皆様に、感謝申し上げます。

防災情報の活用と各主体の役割



災害状況のイメージトレーニング

■ 集団研修

水害対応ヒヤリ・ハット事例集 (地方自治体編)



令和3年6月改定

国立研究開発法人 土木研究所
水災害・リスクマネジメント国際センター



2021年豊田市役所にて

■ 個人研修

Step1: 各事例の左ページを見て、状況をイメージ



Step2: 自らの自治体での同様の状況発生や必要な対策を想定

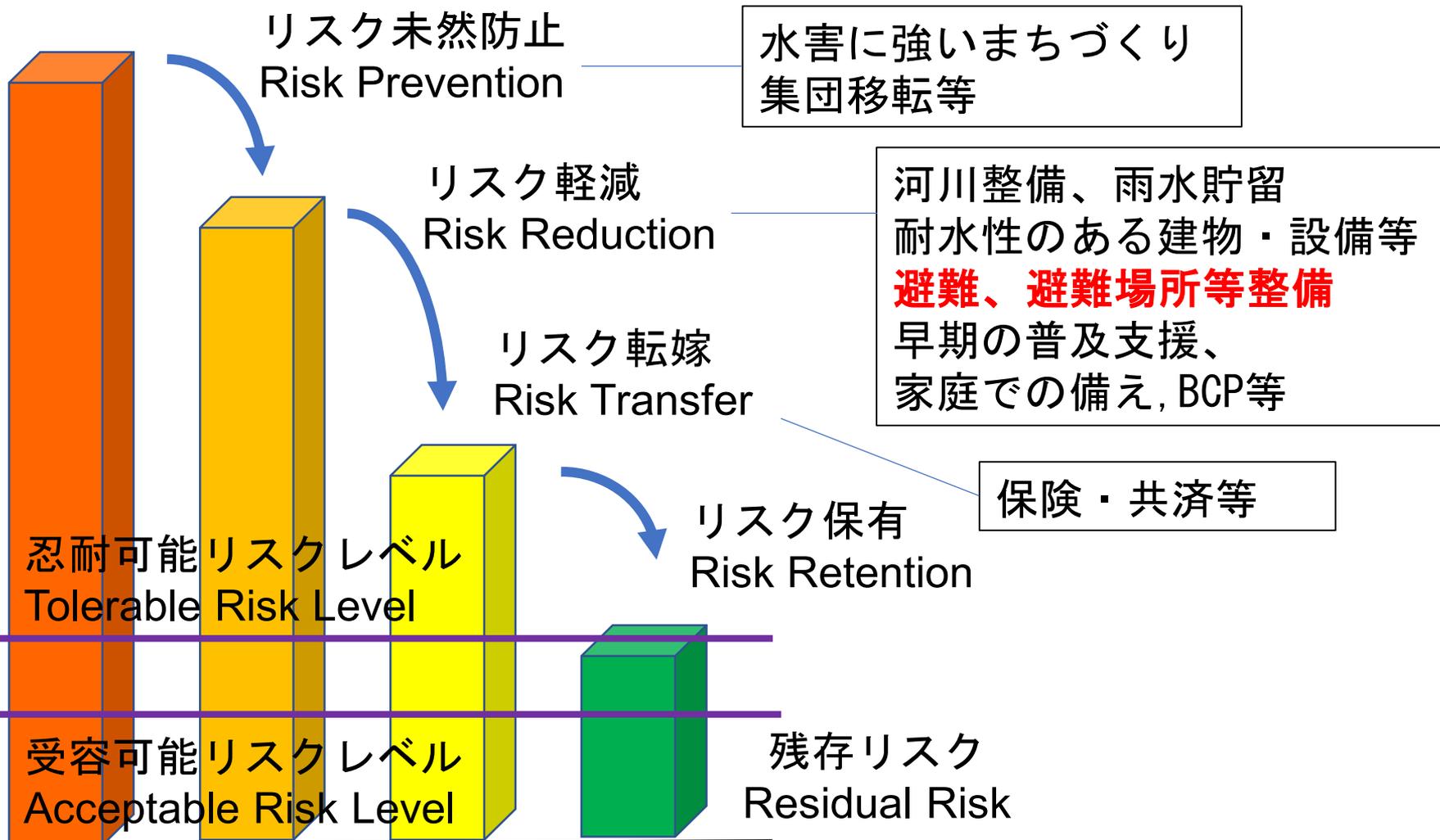


Step3: 右ページを見て、過不足等を検討



水害に強い地域づくりに向けて

流域全体のあらゆる関係者が協働して行う「流域治水」



御 礼

令和2年7月4日の発災当初から、全国各地の多くの皆様にお力添えを頂き、現在も、変わらず御支援を頂いています。

また、個人、企業を問わず、多くのボランティアの方々をはじめ、関係します皆様に御支援いただき、今日にいたっております。

被災自治体を支えて頂きました全ての皆様に、衷心より感謝を申し上げますとともに、引き続き御支援賜りますようお願い致します。

令和4年6月1日

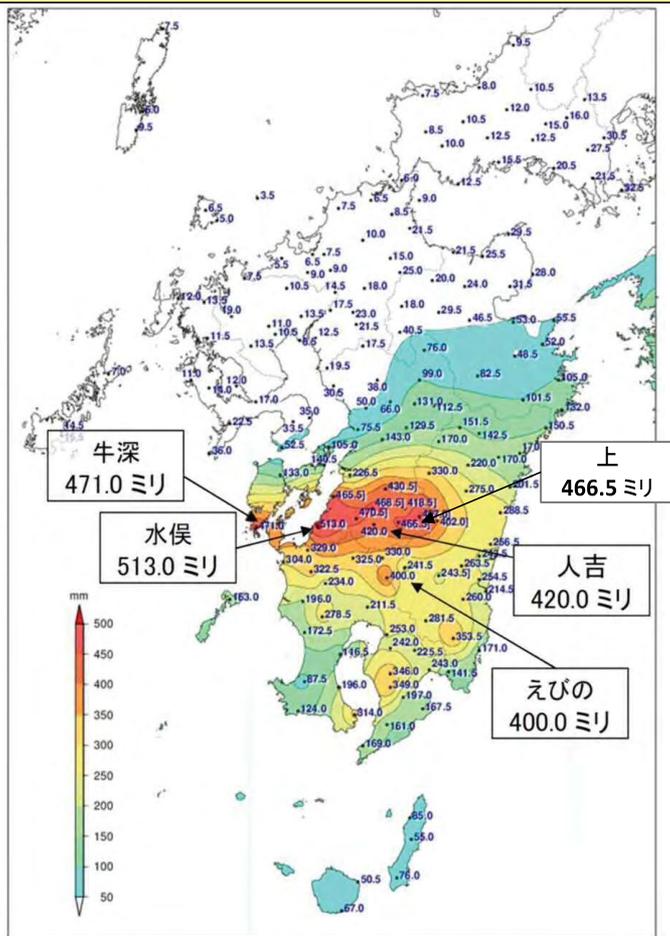
人吉市長 松岡隼人

災害の概要



1. 令和2年7月豪雨の概要(気象概要)

○7月3日夜には梅雨前線が九州北部地方まで北上、低気圧や前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込み、九州では大気の状態が非常に不安定となり、7月3日から7月4日の2日間の雨量は7月の平均雨量を観測する大雨となった。

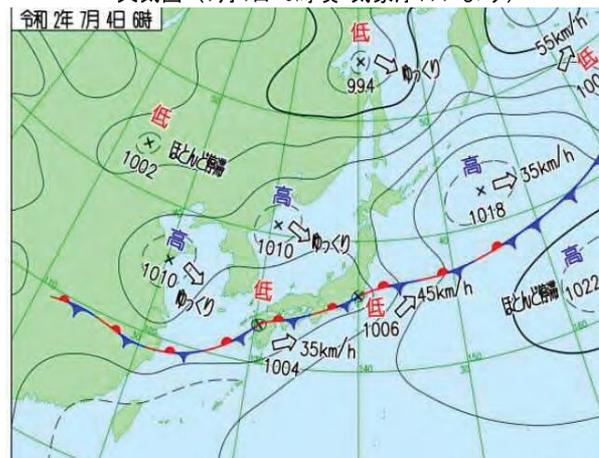


(福岡管区気象台HP 「災害時気象資料」令和2年7月3日から4日にかけて)

雨量観測所	7月平均値	7/3 0時~7/4 24時	
	雨量 (mm)	雨量 (mm)	平年比
人吉 (気)	471.4	420.0	0.89
上 (気)	485.0	466.5	0.96
えびの (気)	798.0	400.0	0.50
水俣 (気)	403.6	513.0	1.27
牛深 (気)	309.7	471.0	1.52

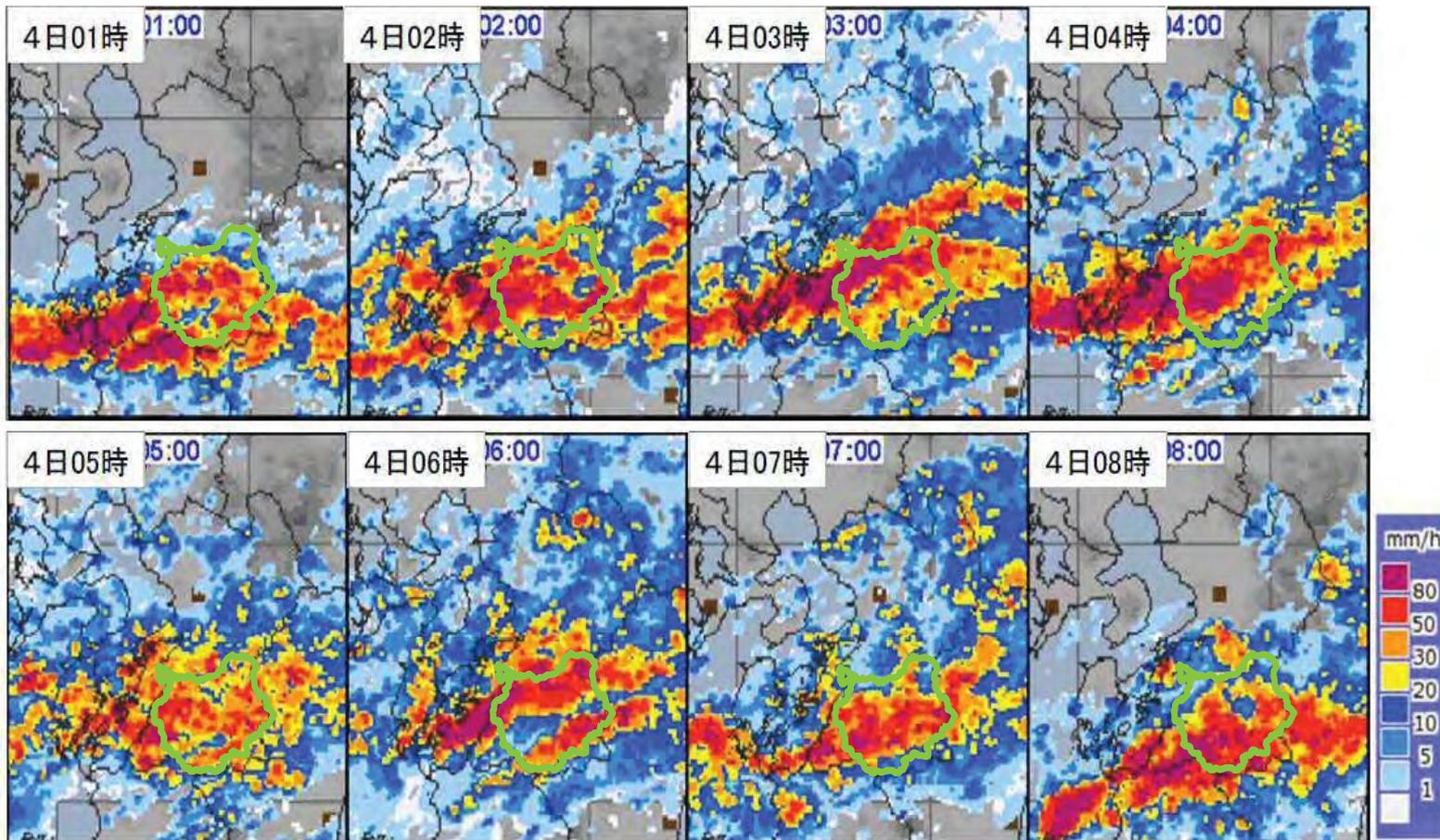
(気象庁HP 各種データ・資料を参考に作成)

天気図 (7月4日 6時頃 気象庁HPより)



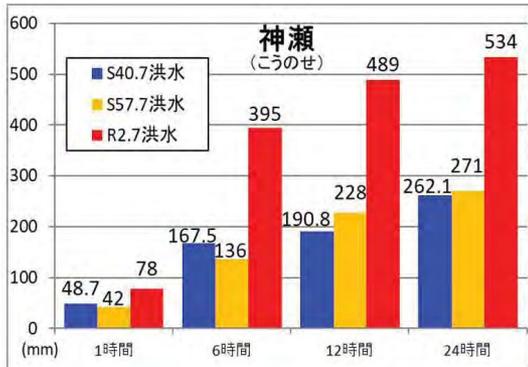
1. 令和2年7月豪雨の概要(気象概要)

○球磨川流域では線状降水帯が形成され、時間雨量30mmを超える激しい雨が、7月4日未明から朝にかけて、8時間にわたって連続して降り続いた。

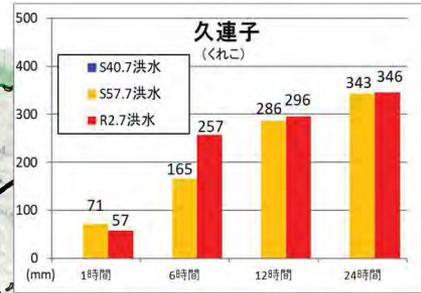


1. 令和2年7月豪雨の概要(観測雨量) 4

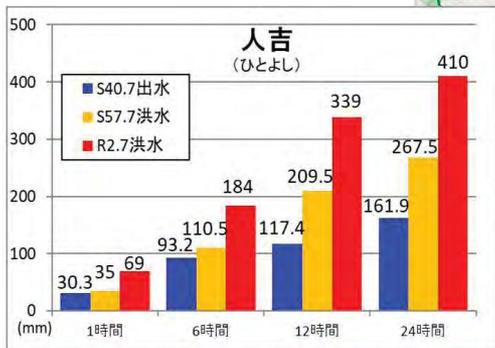
○球磨川本川の中流部から上流部及び最大支川の川辺川の各雨量観測所における降雨量は、6時間雨量、12時間雨量及び24時間雨量において、戦後最大の洪水被害をもたらした昭和40年7月洪水や昭和57年7月洪水を上回る降雨を記録した。



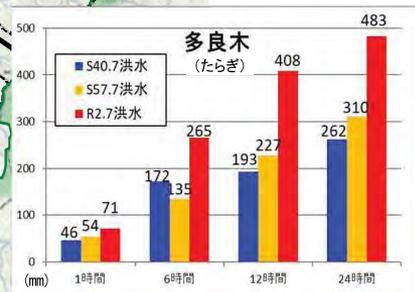
※S29.4の観測開始以来最大の雨量を観測



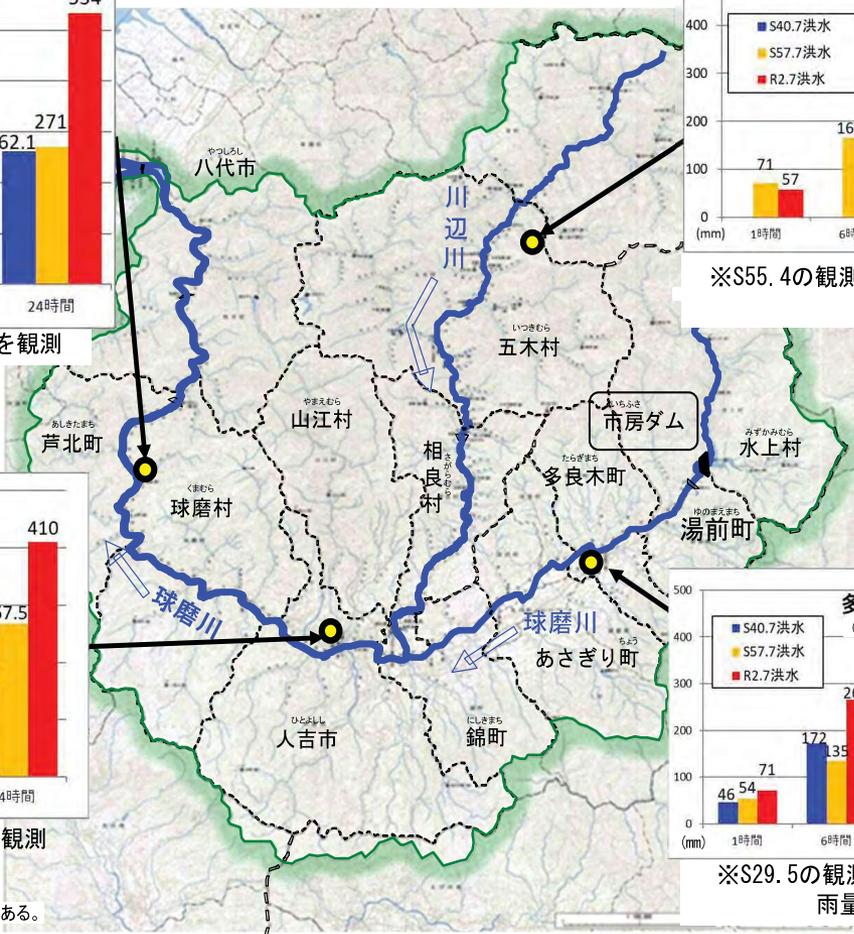
※S55.4の観測開始以来最大の雨量を観測



※S18.1の観測開始以来最大の雨量を観測



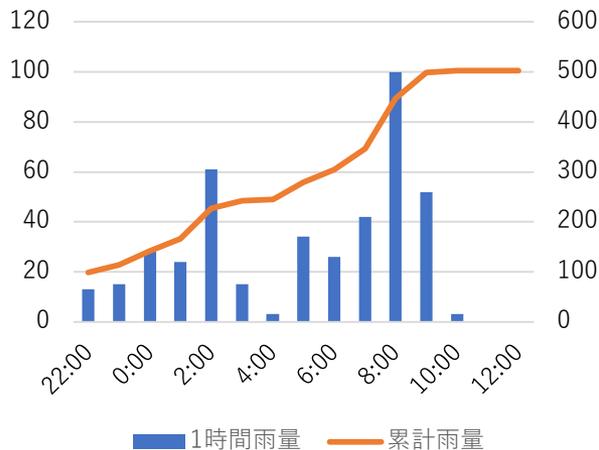
※S29.5の観測開始以来最大の雨量を観測



注：降雨量の計測単位は年次等により異なる
 ※本資料の数値は「速報値」であり、今後変更の可能性がある。

● 人吉各地点の時間・累積雨量（3日～4日） ●

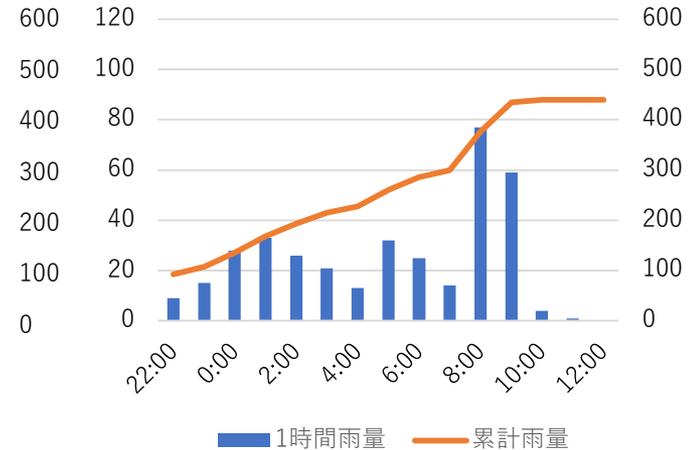
砂防人吉



人吉（気象）



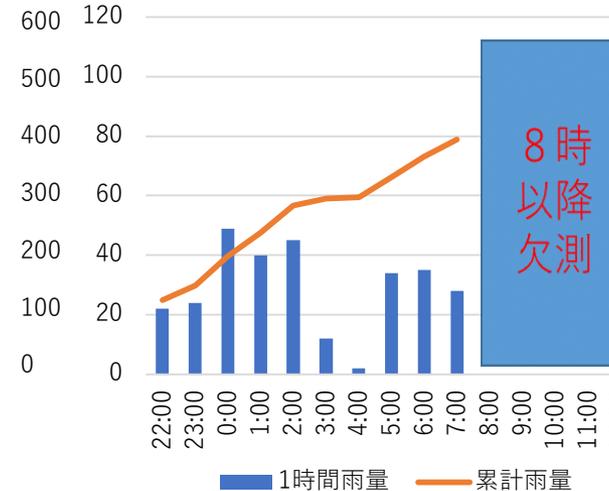
大畑



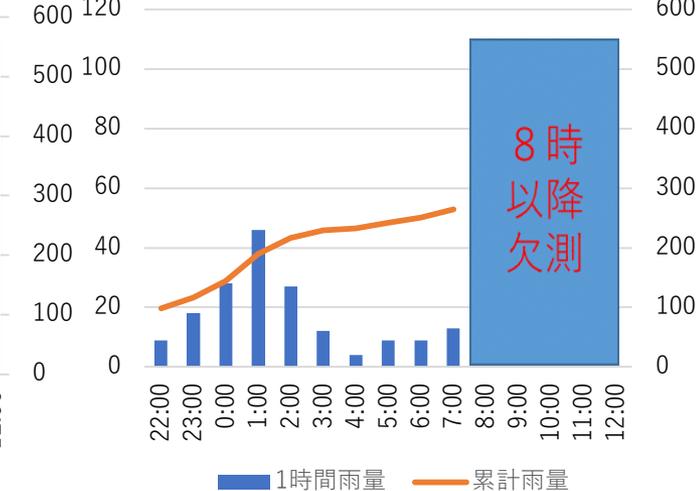
人吉



田野

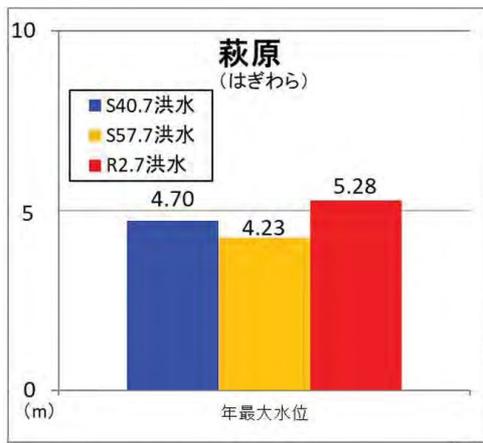


田代川間

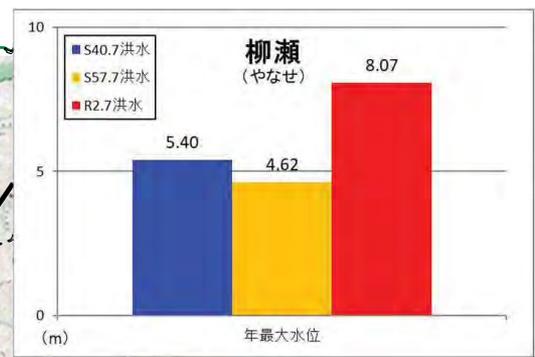


1. 令和2年7月豪雨の概要(国管理区間の観測水位) 8

○球磨川本川の下流部から中上流部及び支川川辺川(国管理区間)の各水位観測所において、戦後最大の洪水被害をもたらした昭和40年7月洪水や昭和57年7月洪水を上回る水位を記録し、萩原、渡、人吉、柳瀬のいずれも観測開始以来最高水位を記録した。



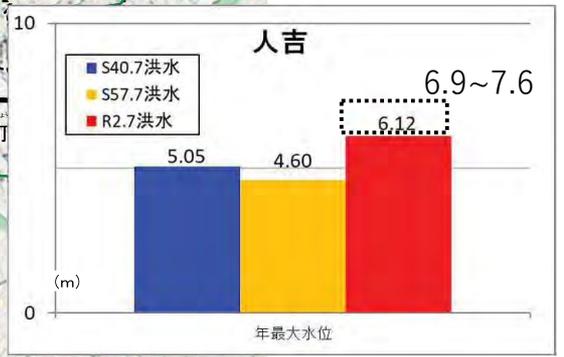
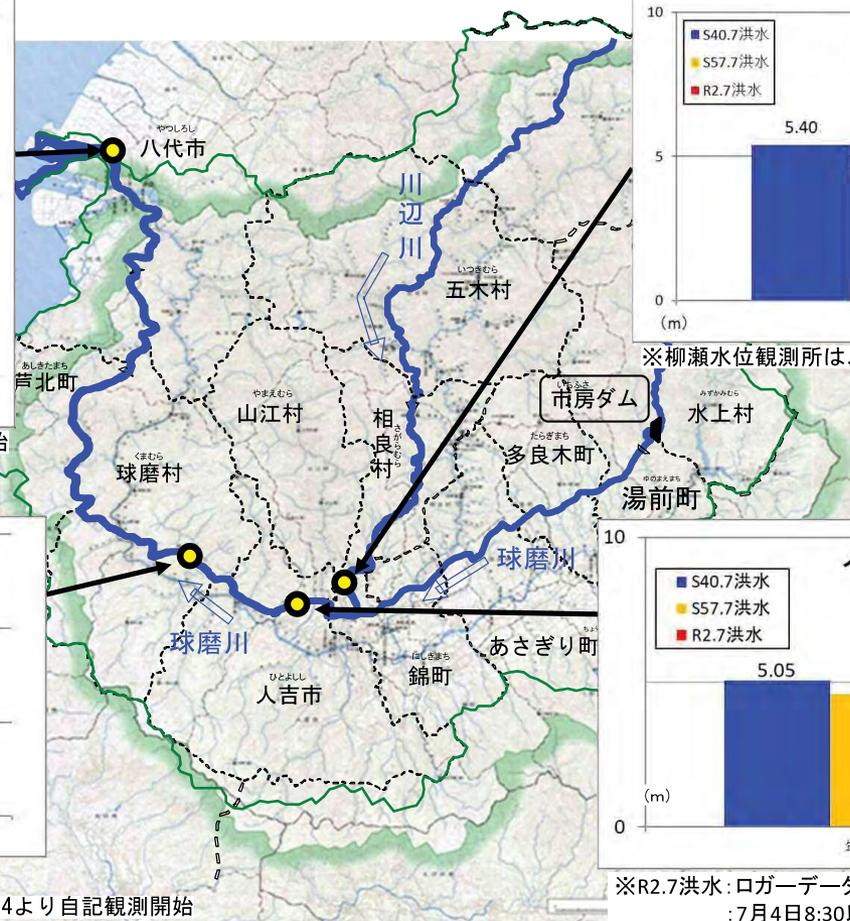
※萩原水位観測所は、S29.5より自記観測開始



※柳瀬水位観測所は、S26.7より自記観測開始



※R2.7洪水:7月4日7:30以降欠測
 ※渡水位観測所のS40.7は普通観測値。S54.4より自記観測開始



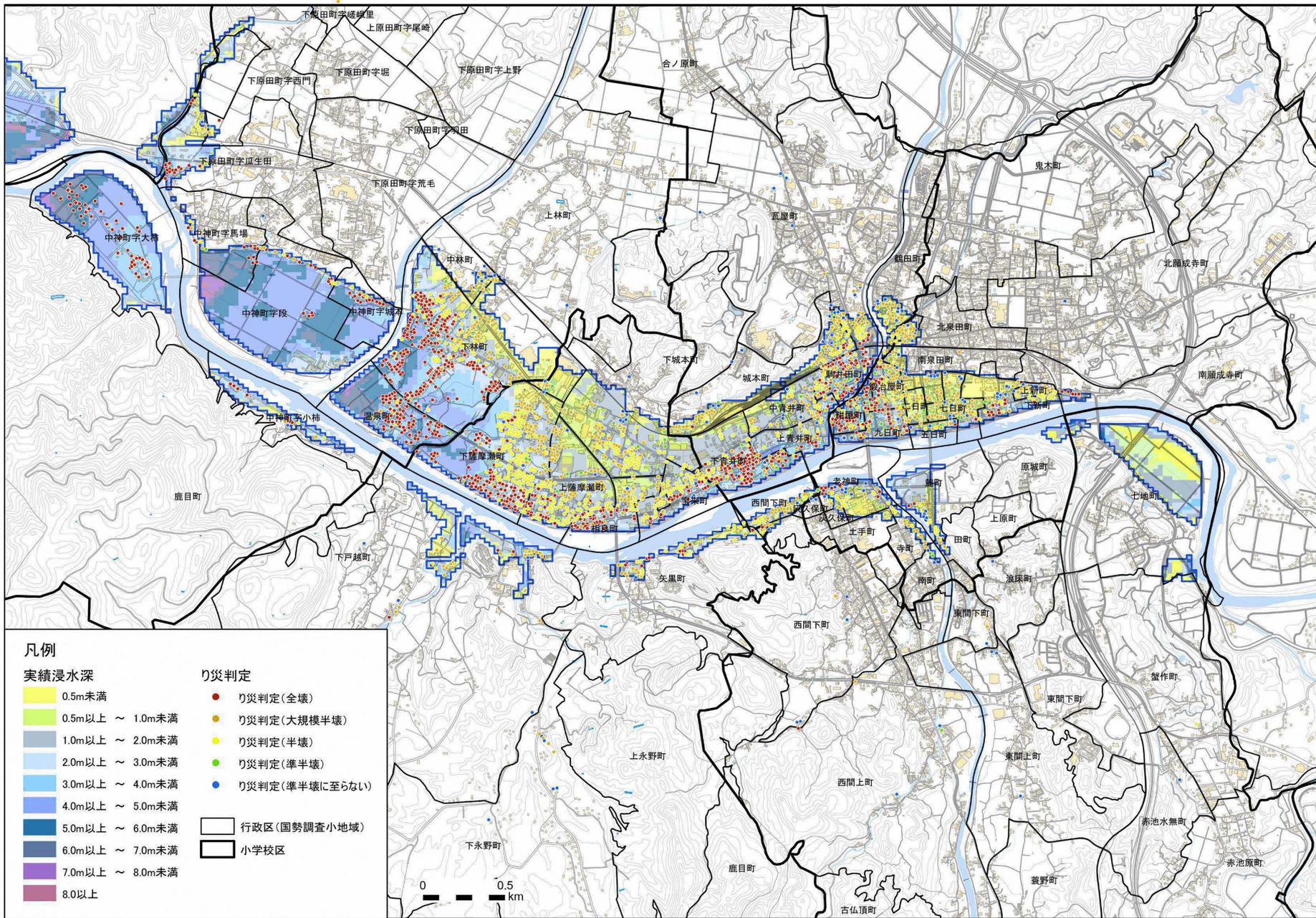
※R2.7洪水:ロガーデータにより水位を補完
 :7月4日8:30以降欠測

● 球磨川の水位に応じた災害対応基準 ●

計画高水位	4.07
氾濫危険水位	3.40
避難判断水位	3.20
氾濫注意水位	3.00
水防団待機水位	2.00
樋門操作員待機	1.80
水道局職員対応	1.40

計画高水位	4.07
氾濫危険水位	3.20
避難判断水位	3.00
氾濫注意水位	2.00
水防団待機水位	1.50
樋門操作員待機	1.80
水道局職員対応	1.40

● 球磨川流域における浸水範囲 ●



○約518ha、4,681戸にも及ぶ浸水及び氾濫流により、未曾有の被害が発生した人吉市街部。



● 人吉市街部の浸水範囲 ●

○約518ha、4,681戸にも及ぶ浸水及び氾濫流により、未曾有の被害が発生した人吉市街部。









← 球磨川

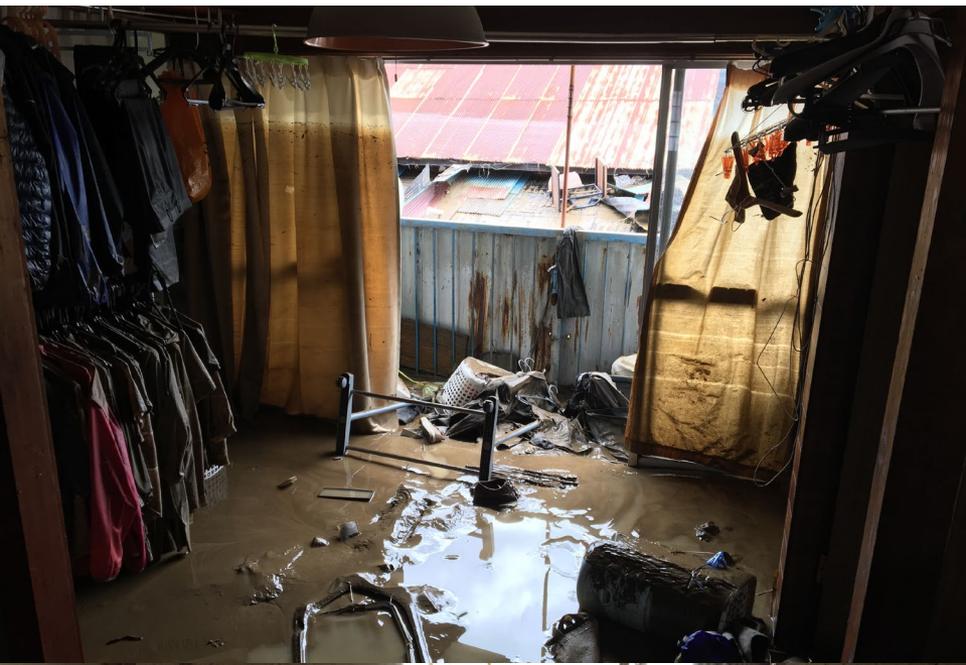


球磨川 →





中心商店街 紺屋町 (同地点)



●球磨川流域における被害状況●

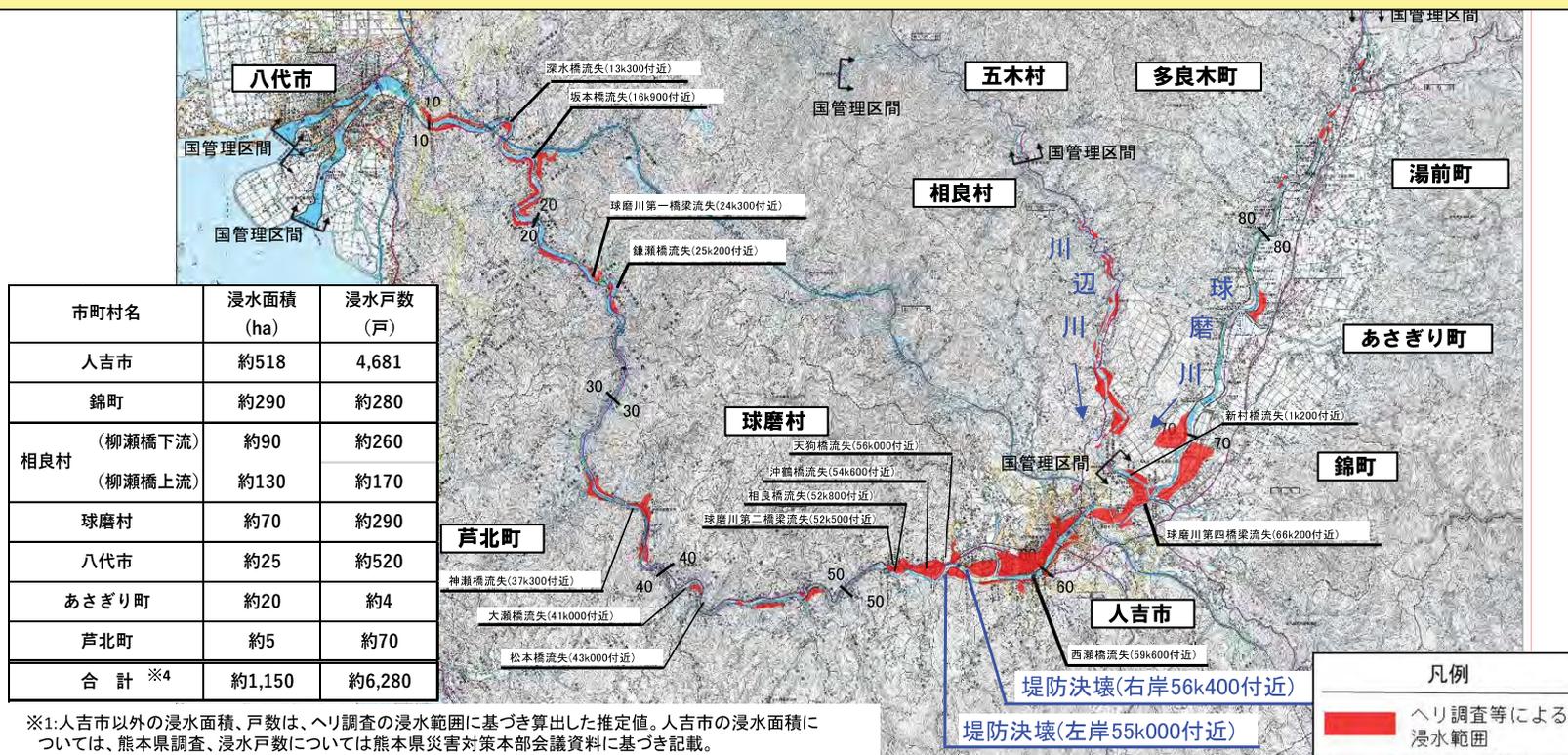
2. 令和2年7月豪雨の被害状況(浸水被害等)

12

○球磨川本川上流域の被害は比較的少ないが、支川川辺川合流点付近から球磨川中流部では至る所で浸水被害や家屋倒壊が発生し、約1,020ha・約6,110戸※1の浸水被害を確認した。

○支川川辺川においても、約130ha・約170戸(柳瀬橋上流)※2の浸水被害が発生している。

○球磨川本川で2箇所の堤防決壊が発生し、橋梁17橋※3の流失など国道や鉄道などの甚大な被害も発生している。



※1:人吉市以外の浸水面積、戸数は、ヘリ調査の浸水範囲に基づき算出した推定値。人吉市の浸水面積については、熊本県調査、浸水戸数については熊本県災害対策本部会議資料に基づき記載。

※2:川辺川(柳瀬橋上流)については、熊本県調査。

※3:橋梁流失の坂本橋と側道橋は1橋として計上。被災橋梁数には支川の橋梁も含む。

※4:浸水面積、戸数については、切り上げ等により合計と合わない。

※本資料の数値は「速報値」であり、今後変更の可能性がある。

●被害状況●

【人的被害】		R4,3,29		【負傷者数】	
▼死者数		21名		重傷	7名
うち災害関連死		1名		軽傷	10名
▼心肺停止		0名		※消防庁災害報告取扱要領	
▼行方不明者数		0名			
安否不明者		0名			
【住家被害】					
全壊		902棟		1,088世帯	2,334人
半壊		1,452棟		1,902世帯	3,798人
うち※大規模半壊		686棟		858世帯	1,710人
※半壊		766棟		1,044世帯	2,088人
床上浸水		267棟		世帯	人
一部破損		307棟		406世帯	865人
床下浸水		150棟		世帯	人
		3,078棟			
【罹災世帯数】					
				2,990世帯	6,132人
【非住家被害】					
		1,675棟		4棟（公共施設）	

● 災害が奪ったもの ●

人命

もの

家、車、洋服、布団、電化製品、食器、趣味の道具、本、制服、教科書

仕事

仕事道具、農地、生産のための設備、お金、職場、従業員

生きた証

へその緒、アルバム、写真、DVD

交流

賑わい、見慣れた風景、地域コミュニティ、お隣さん、スポーツの機会、デイサロン、公共交通

心

優しさ、思いやり、モラル、やる気、いきがい、秩序、正気、信頼関係、モチベーション、健康

時間

人生の一部

平和

人の心の乱れ 生きる意欲

二度とこのような大災害を繰り返してはならない

本市の対応

● 気象情報と避難情報発令（7月3日） ●

時刻	気象情報	避難情報	情報伝達方法	市の動き	球磨川水害タイムライン	
					【水害】	【土砂災害】
11:28	大雨注意報				ステージ1（準備）	ステージ1（準備）
16:00				タイムライン会議		
16:50	洪水注意報					
17:30				第1回災害対策本部会議		
21:39	大雨警報（土砂災害）			災害対策本部設置		ステージ2（警戒）
21:50	土砂災害警戒情報					ステージ4（避難）
22:52	洪水警報				ステージ2（警戒）	
23:00		LV4 避難勧告 （東間・大畑校区）	防災行政無線放送、デタポン 携帯電話エリアメール、HP、SNS 難聴者メール・FAX 消防団積載車による広報	避難所開設（3か所）		
23:25				福祉避難所開設依頼（FAX）		

● 気象情報と避難情報発令（7月4日） ●

時刻	気象情報	避難情報	情報伝達方法	市の動き	球磨川水害タイムライン【水害】
1:34	大雨警報（浸水害）		防災行政無線放送(東間校区)		
3:10	LV3氾濫警戒情報				ステージ3（早期避難） 3.20m観測（国交省）3:30
4:00		避難勧告 （市内全域）	防災行政無線放送、デタポン 携帯電話エリアメール、HP、SNS 難聴者メール・FAX 消防団積載車による広報	避難所開設（5か所追加）	ステージ4（避難） 3.40m観測（国交省）4:00
4:20	LV4氾濫危険情報				
4:50	大雨特別警報		Jアラート		
5:15		避難指示（緊急） 市内全域	防災行政無線放送、デタポン 携帯電話エリアメール、HP、SNS 難聴者メール・FAX 消防団積載車による広報 命を守る行動無線放送（市長）	避難所閉鎖（2か所） 避難所開設（9か所追加）	
5:55	LV5氾濫発生情報（球磨村）				ステージ5（避難完了） 4.07m超過（国交省）5:50
6:20				自衛隊へ派遣要請	
6:55	宝来町（一番館付近）越水				ステージ6（応急対応）
7:42				緊急消防援助隊へ派遣要請	
7:50	LV5氾濫発生情報（上青井町）他				
8:45	記録的短時間大雨情報				
8:55	市房ダム緊急放流実施との情報	避難呼びかけ	命を守る行動無線放送（市長）		
9:30	市房ダム緊急放流見合わせ				
9:38				ラフティング協会ボート2艇	
11:58	大雨特別警報解除 大雨警報発令				

教訓

●前提を見直すべきでは●

まさか = 昭和40年洪水という呪縛 ➡ 脱却

線状降水帯が形成され、観測史上最多雨量
(1669、1712年青井阿蘇神社楼門まで)

昭和40年洪水を上回る、観測史上最高水位

死者20名、市内の5分の1以上の世帯が浸水
するという甚大な被害

6月末～7月初めの夜



「予報では、最大でも200mmで言いよつ
たのに」

「あっというまに水嵩が上がった」

「自分の家が浸かると、人吉中が浸かる」

「昭和40年洪水がとても酷かったので、そ
れ以上はないだろう」

なぜ、逃げなかったのか？

あれよりひどい水害はないだろう <経験>

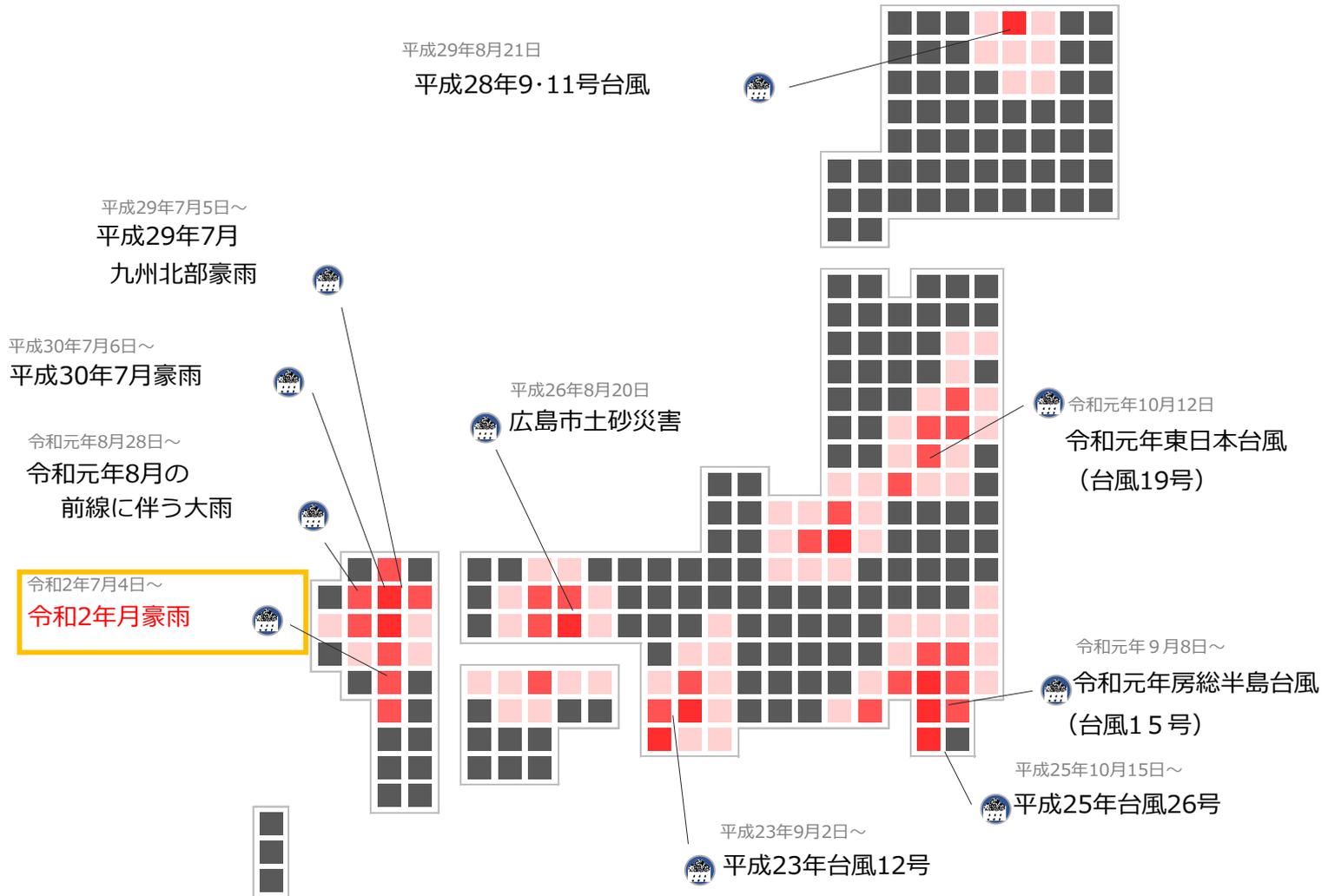
あれよりひどい水害はあってほしくない <願い>



人吉市の意識と判断基準はここに設定されていた

意識を変える

災害は、必ず発生する（予測できない）



● 備え ●

迅速な避難準備

平時にしっかりと**準備**（覚悟）しておく

マイタイムライン



行政からの避難誘導

- ★住まいの場所のリスクを認識する
- ★いつ、どこに避難するか各人が決める
- ★命を守る行動をとる

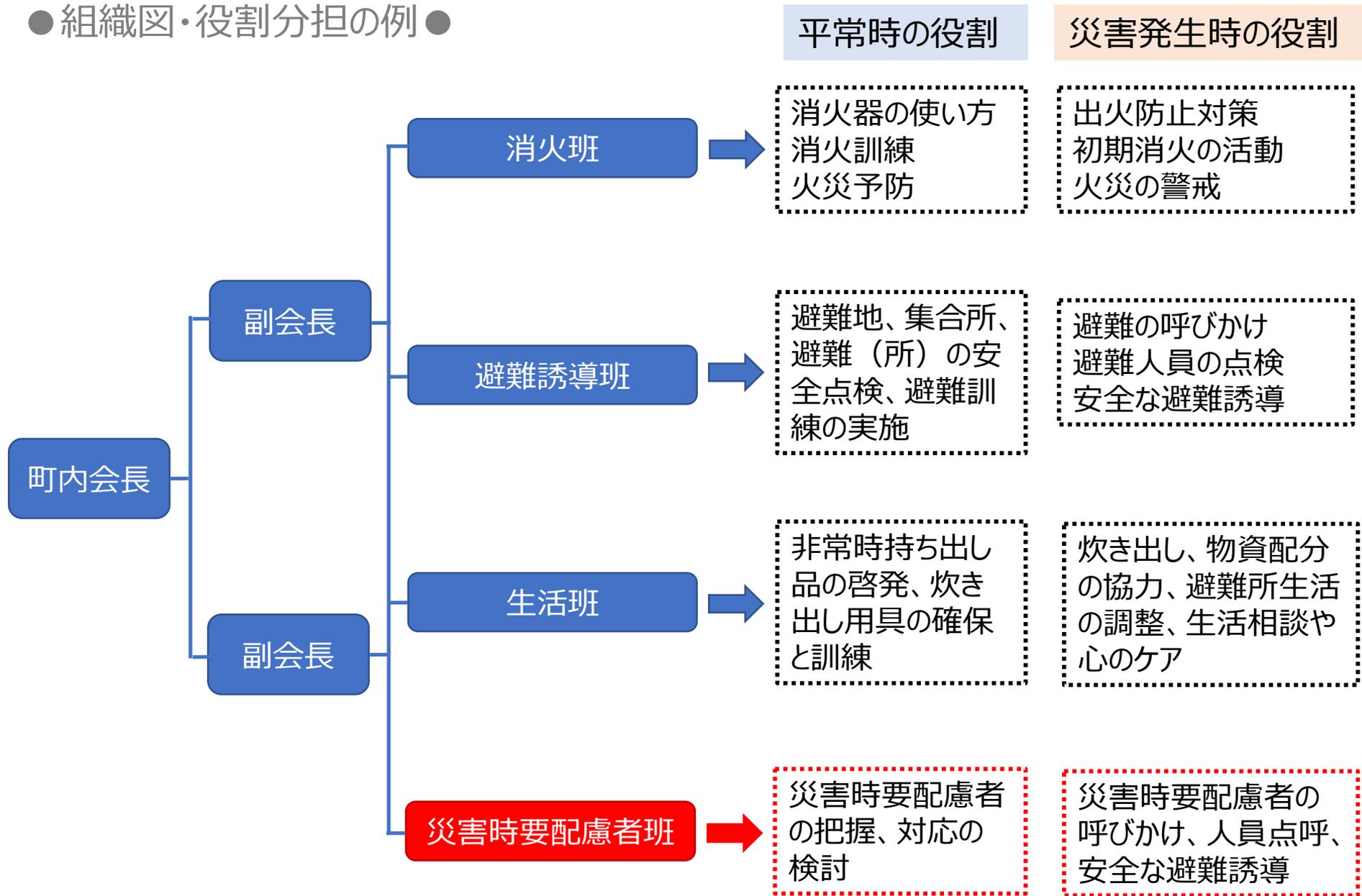
- ★総合防災マップ
- ★避難スイッチと避難所の設置
- ★命を守る行動をとる

自主防災組織

自助・共助に基づく「**地域防災力**」の強化

- ★地域防災官による、各町内会等での研修と実践
- ★組織体制の構築
- ★訓練の実施

● 組織図・役割分担の例 ●

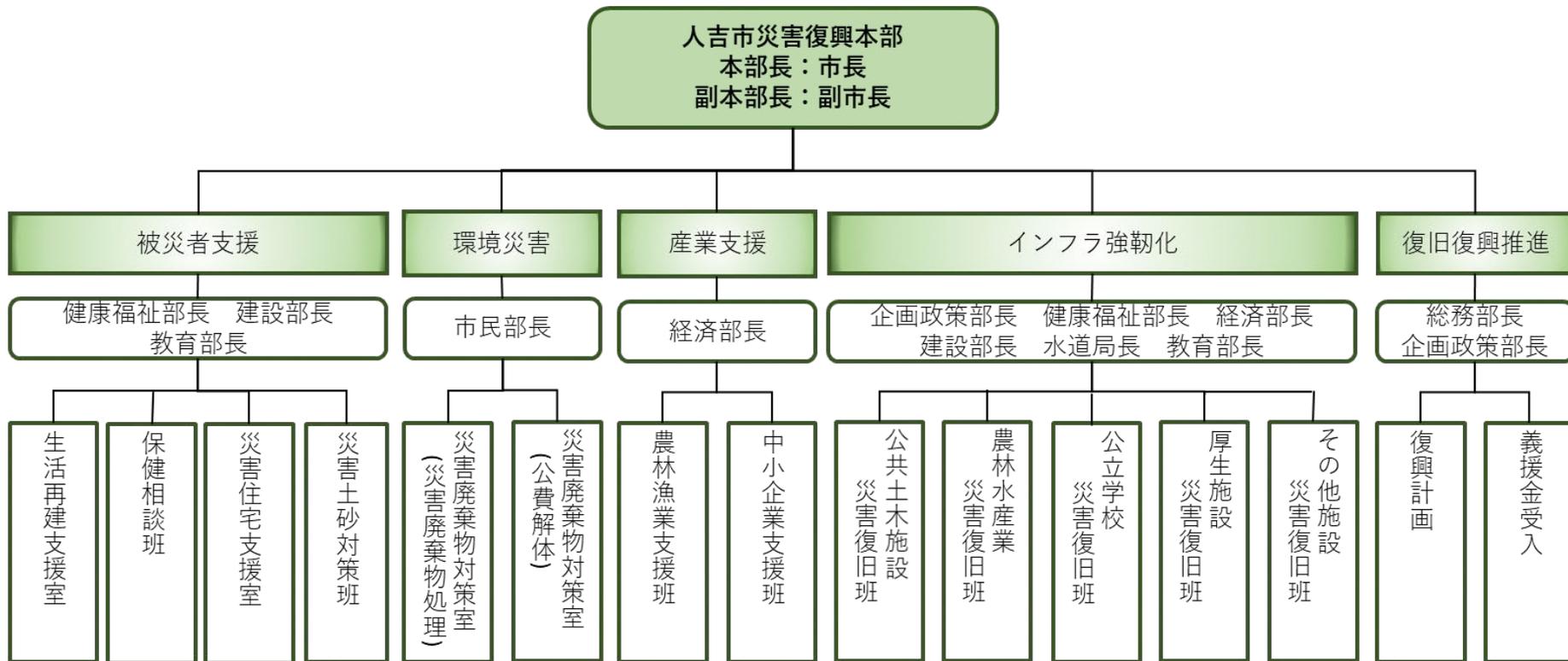


防災計画等策定

災害に合わせた**現実的な**計画を策定する

★ 誰が何をするのか具体的に決める（段取り八分、仕事二分）

★ 受援計画が大事（助けを借りるための仕組みづくり、お願い力の強化）



● 避難行動要支援者及び個別避難計画 ●

市で定める要件に該当する在宅で一人では避難が困難な方

- ①後期高齢者（独居、高齢者世帯）のうち必要と判断したもの
- ②要介護者（要介護度3以上）のうち必要と判断したもの
- ③身体障がい者（身体障害者手帳1・2級の所持者（心臓、腎臓機能障害のみで該当するものは除く）
- ④知的障がい者（療育手帳Aの所持者）
- ⑤精神障がい者（精神保健福祉手帳1・2級の所持者）
- ⑥難病患者
- ⑦特定疾患医療重度認定患者
- ⑧その他市長が認める者

判断については、依頼対象者の生活状況等を把握している地域の民生委員児童委員に主に行っていただいている。併せて、避難行動要支援者の登録手続きもしていただき、登録の際に必ず関係機関等への情報提供などに関する同意を得た上で、提出いただいている。（市福祉課窓口には本人又はご家族が登録に来られるケースも有り。）

●避難行動要支援者及び個別避難計画●

登録者数

年月日	支援者数	浸水想定町内	土砂災害想定町内
R2,3,31	1103	558	131
R4,2,28	1009	429	127

名簿情報の提供について

年に1回民生委員児童委員に対象者や地域を確認いただき、名簿等を更新。
毎年、5～6月に町内会長、民生委員児童委員、警察署、消防署、市社協、災害対策本部へ情報を提供。

●令和2年7月豪雨災害時の活用状況●

死者21名 <関連死1名、65歳以上15名、避難行動要支援者3名>

評価できる点

- ・日頃から、支援等関係者に「避難行動要支援者名簿（個別避難計画）」の提供と更新を行っているので、地域での要支援者の把握が出来ていた。
- ・情報を共有している町内会長や民生委員児童委員が電話連絡や戸別訪問を行うことができた。（すべての地区とは限らない。）しかし、今回、電話回線も不通となり、情報伝達が困難なケースもあった。

活用状況

- ・災害対策本部と消防署、熊本県、警察署で情報共有し、安否確認等行った。
- ・避難所や在宅避難での生活支援時に保健師の巡回訪問に活用した。

課題、問題

- ・計画通りには避難することが出来なかったケースがあった。
- ・声かけをしたが、避難されなかったケースがあった。

●災害の危険性が高まったら●

情報発信

正しい情報を的確に迅速に伝える

- ★防災行政無線放送
- ★防災ラジオ放送
- ★デタポン
- ★携帯電話エリアメール
- ★インターネットを利用し、市HP、市SNS
- ★難聴者メール・FAX
- ★消防団積載車による広報
- ★ライティング防災アラートシステム
- ★防災ポータルサイト

◆人吉市「ライティング防災アラートシステム」構築事業

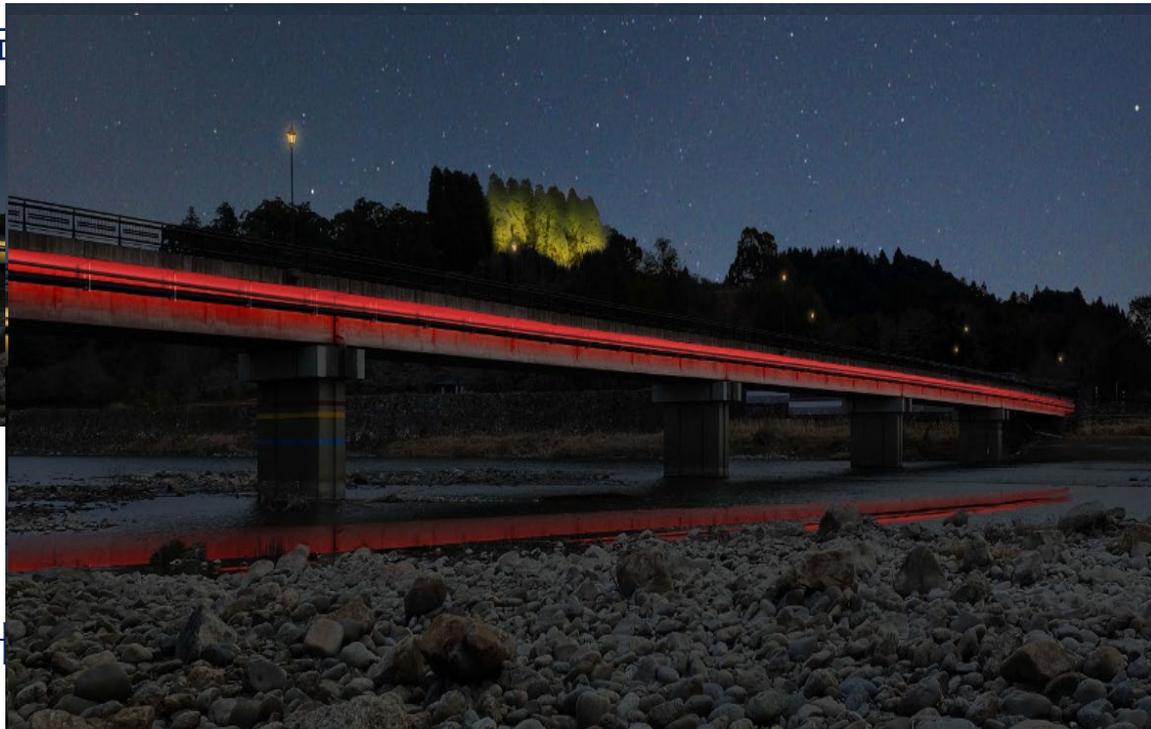
[事業者：(株)LEM空間工房・(株)システムフォレストコンソーシアム]

【事業概要】

本事業では、水の手橋の手すりと側面に、変色可能なLED照明を設置し、新たに設置する水位計と連動し、緊急時には照明の色彩の変化によって、視覚的に避難誘導を促す仕組みづくりを予定しています。

また、平常時には、橋梁のLED照明を観光照明として活用するとともに、防犯対策として活用することで、市民の皆さんの安全安心な生活につなげる事業と位置付けています。

【イメージ（左側）】



大橋の水位計

水の手橋の
目印表示



3-1. サイトイメージ

危険度を視覚的に把握できる地図中心

国・県・市が保有している情報

本サイトは各所に散在する防災情報を一箇所に集約し、見やすくなるリンクではなく地図上に重ね合わせる

メニュー

画面上部に常時表示し、選択することで対象の情報表示部までスクロールする

緊急情報

警報・注意報・避難指示・防災ラジオ情報など、まず知るべき緊急情報を把握できる

気象注意報・警報 避難指示

防災行政無線・防災ラジオ

災害マップ

現在地を中心に、ハザードマップ、テレメータ、カメラ、避難所、そして防災サポーターからの投稿情報など、重ね合わせて確認できる

ハザードマップ 水位計

河川監視カメラ 雨量計

ダム 避難所・混雑情報

防災サポーターの提供情報



具体性 平易性 操作性

把握できる構成

第一としています。集約した情報は「単頁」という表現をとっています。

お知らせ情報 (詳細)
 防災無線・ラジオの放送記録や市からのお知らせ、人吉市公式HPの緊急・防災情報のほか、公式Twitter情報を掲載

- 防災行政無線・防災ラジオ
- 人吉市からのお知らせ
- 防災・緊急情報 (市HP連動)
- 公式Twitter

各種リンク
 気象庁、国交省、熊本県、人吉市公式HPなど、各種災害情報サイトへのリンクを掲載

ヘルプページ等
 サイトマップ、ヘルプページ、問い合わせ先や免責事項などを記載

※PC、タブレット、スマホで同情報が確認可能

●命を守るために●

判断
基準

状況
把握

決断

行動

ご静聴、ありがとうございました





住民とともに 全国防災・危機管理トップセミナー

市町村の災害対応力の強化に向けて

令和4年6月1日（水）

総務省消防庁

目次

1、災害対応力の強化

- (1) 地方公共団体における業務継続計画の策定 . . . p 1
- (2) 防災拠点となる公共施設等の耐震化等 . . . p 6
- (3) 非常用電源の整備 . . . p 9
- (4) 災害対応力強化のための研修 . . . p 11

2、消防団の充実強化

- (1) 消防団員数の現状 . . . p 12
- (2) 消防団員の処遇等に関する検討会 . . . p 13
- (3) 消防団の力向上モデル事業 . . . p 15

災害対応力の強化

市町村長には、災害時の**災害応急対策**を迅速かつ的確に行う責務があるため（災害対策基本法）、**市町村長は全庁的な災害対応体制を確立し、災害のフェーズに応じた的確な判断・指示を行う必要がある。**

※**災害応急対策**とは、体制の確立、情報収集、警戒・避難の呼びかけ、救助・救急、消火活動、医療活動、避難所運営、物資供給、被災者生活再建支援、災害廃棄物処理等を指す。



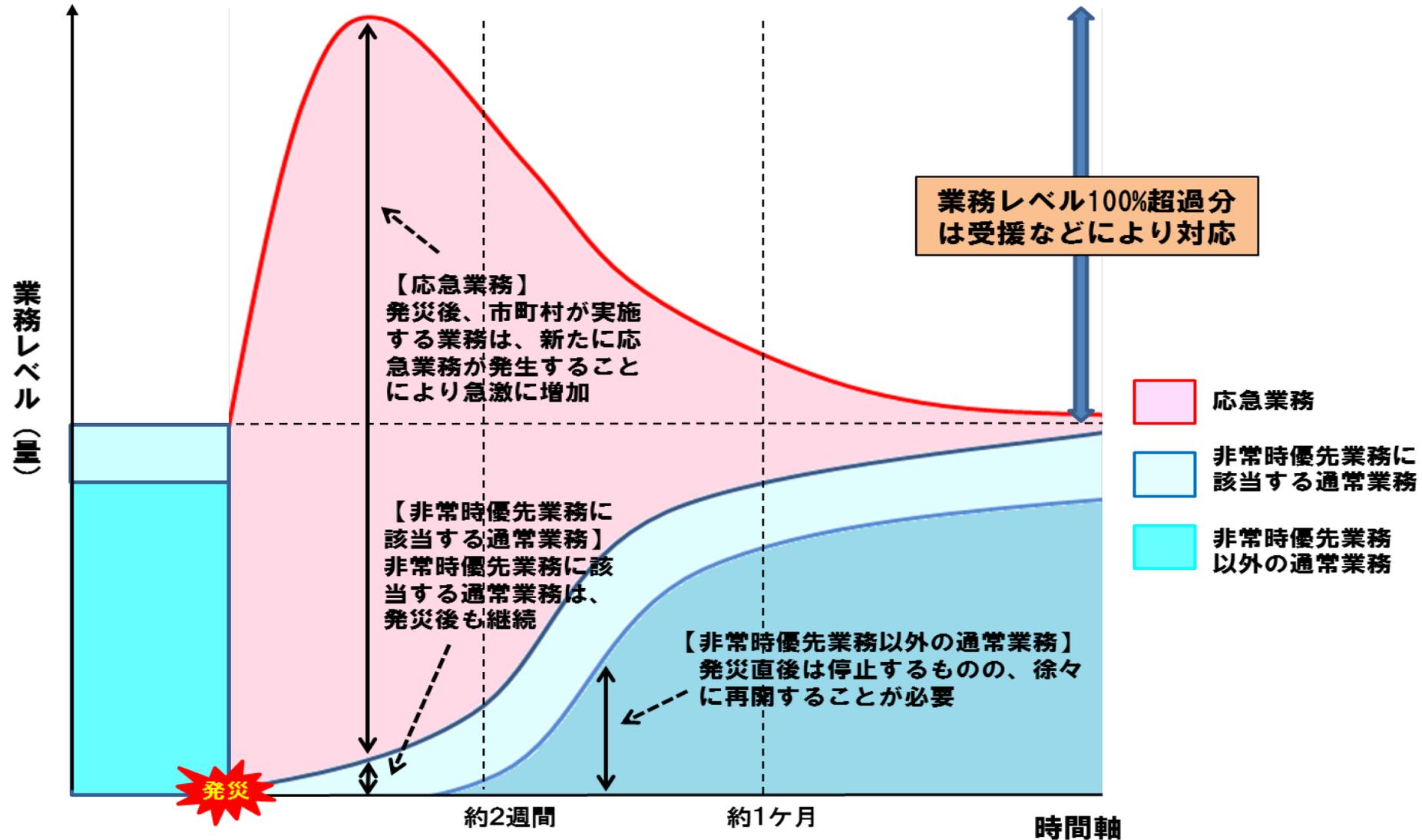
そのため、市町村長は平時から、**業務継続計画の策定、庁舎の耐震化、非常用電源の確保**に取り組むとともに、全庁的な防災訓練や**研修を通じて、災害対応力の強化**を図り、災害時に備え万全を期す必要がある。

災害時の対応	平時からの備え
<ul style="list-style-type: none">■ 災害対策本部の設置・運営■ 避難指示等の発令■ 情報の収集・分析■ 救助・救急活動■ 避難所の運営、生活環境の整備■ 住まい確保	<ul style="list-style-type: none">■ 業務継続計画（BCP）の策定<ul style="list-style-type: none">○ 庁舎の耐震化○ 非常用電源の整備○ 各業務実施体制の整備■ 訓練の実施及び研修の受講 <p> 災害対応力の強化</p>

災害発生時に必要となる対応

災害発生時には業務量が急激に増加。

→非常時優先業務を適切かつ迅速に実施するため、**業務継続計画の策定**が不可欠。



地方公共団体における業務継続計画①

業務継続性の確保の必要性<防災基本計画（抄）>

地方公共団体等の防災関係機関は、災害発生時の応急対策等の実施や優先度の高い通常業務の継続のため、災害時に必要となる人員や資機材等を必要な場所に的確に投入するための事前の準備体制と事後の対応力の強化を図る必要があることから、業務継続計画の策定等により、業務継続性の確保を図るものとする。

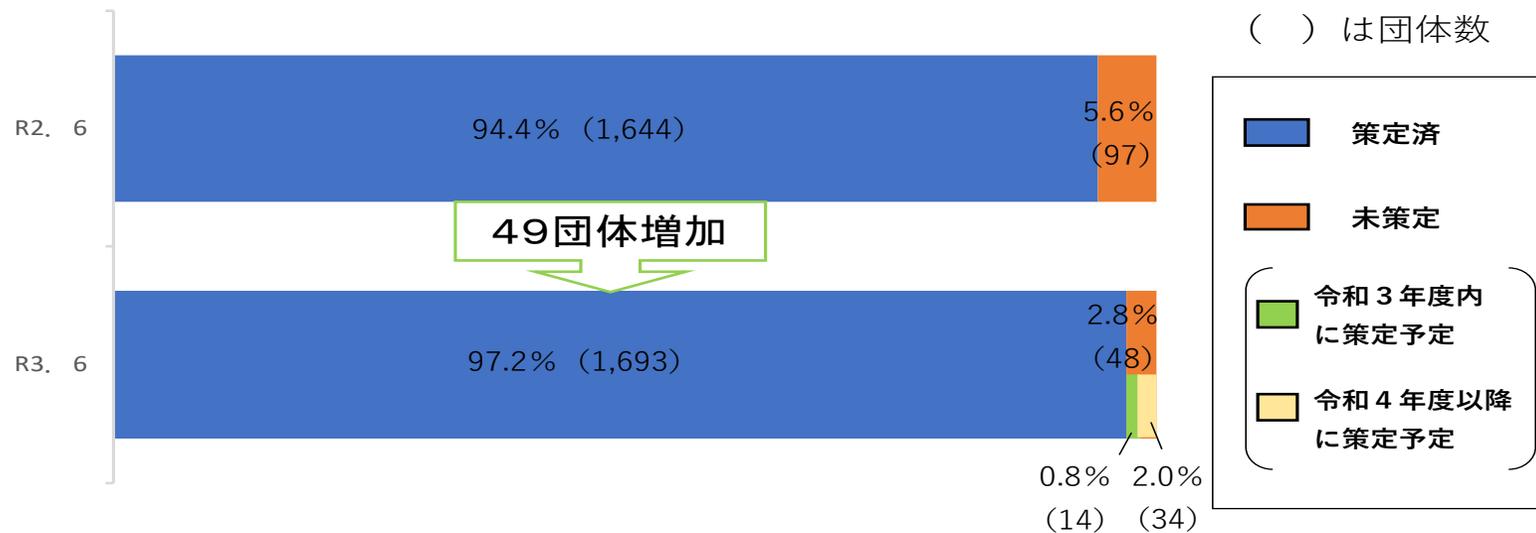
業務継続計画：優先的に実施すべき業務を特定し、業務の執行体制や対応手順、継続に必要な資源の確保等をあらかじめ定める計画。

市町村の策定を支援

小規模な市町村においても容易に重要なポイントを整理できるよう、平成27年5月に「市町村のための業務継続計画作成ガイド」（内閣府防災担当）を策定し、研修会等を通じて市町村を支援。



業務継続計画作成状況（市町村）の推移



• 都道府県では、**H28.4時点で全ての団体で策定済み。**

• 市町村では、策定済団体が前回調査(令和2年6月時点)から、**49団体増加(97.2%)**。
(1,693団体、前年比+2.8%)

地方公共団体に対し、以下を周知

業務継続計画を策定していない市町村は、市町村のための業務継続計画作成ガイドを参考に、早期に業務継続計画を策定すること。

業務継続計画を策定している団体は、職員の教育や訓練等により実効性を高めるとともに、内容の充実を図ること。

地方公共団体における業務継続計画②

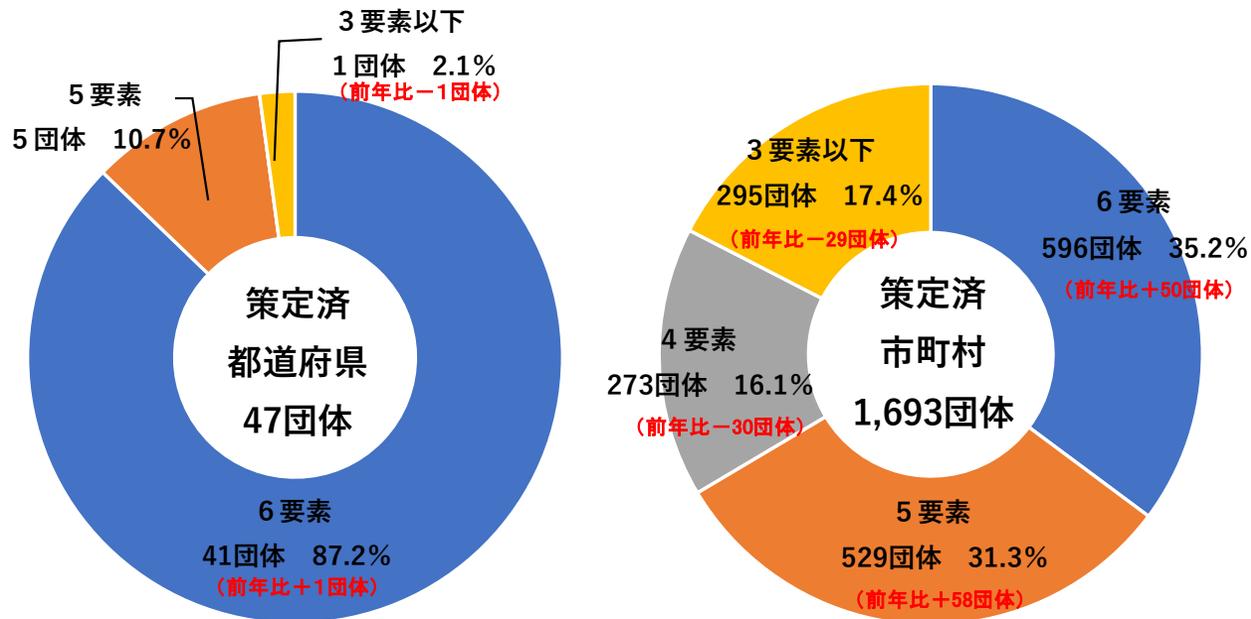
<重要6要素とは>

「市町村のための業務継続計画作成ガイド」（平成27年5月内閣府（防災担当））において示された業務継続計画に定めるべき特に重要な6要素

- (1) 首長不在時の明確な代行順位及び職員の参集体制
- (2) 本庁舎が使用できなくなった場合の代替庁舎の特定
- (3) 電気、水、食料等の確保（庁舎・職員用）
- (4) 災害時にもつながりやすい多様な通信手段の確保
- (5) 重要な行政データのバックアップ
- (6) 非常時優先業務の整理

重要6要素の策定済数の状況（令和3年6月1日現在）

○都道府県では、**9割以上**の団体が重要6要素のうち5要素以上を定めている。
 ○市町村では、5要素以上を定めている団体は**6割程度**。



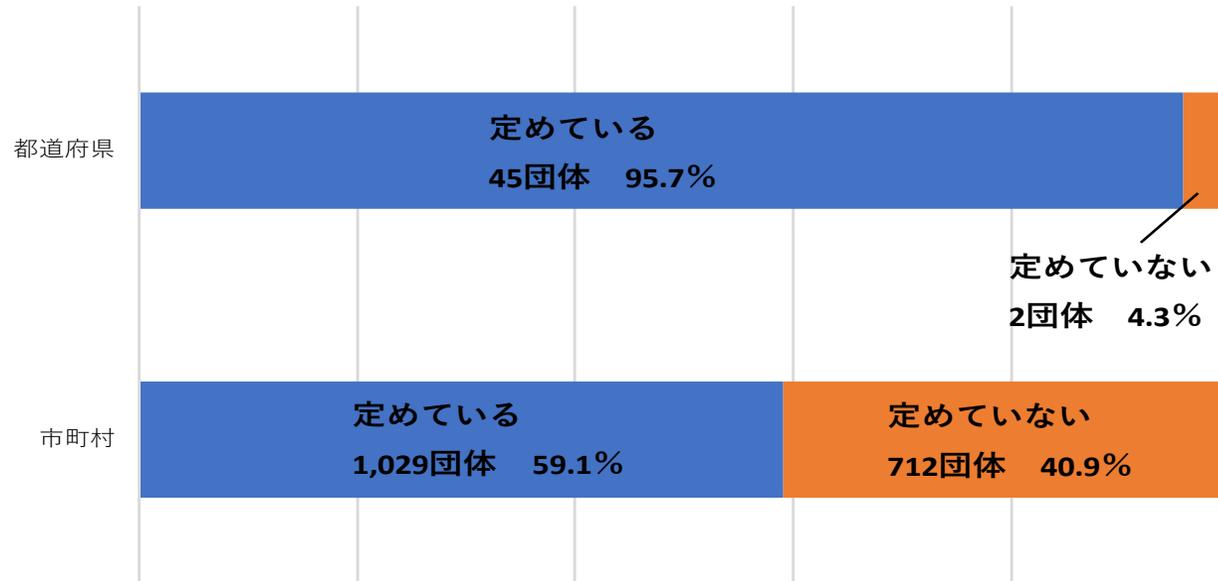
重要6要素ごとの策定市町村数

具体的項目	策定市町村数	策定率
(1)首長不在時の明確な代行順位及び職員の参集体制	1,655	97.8%
(2)本庁舎が使用できなくなった場合の代替庁舎の特定	1,512	89.3%
(3)電気、水、食料等の確保	723	42.7%
(4)災害時にもつながりやすい多様な通信手段の確保	1,361	80.4%
(5)重要な行政データのバックアップ	1,315	77.7%
(6)非常時優先業務の整理	1,483	87.6%

地方公共団体における受援計画（応援職員受入れに関する規定）

- ・災害対策基本法の改正（平成24年）により、都道府県地域防災計画又は市町村地域防災計画を定めるに当たり、各防災機関が円滑に他の者の応援を受け、または応援することができるよう配慮することが規定された。
- ・これをふまえ、「地方公共団体のための災害時受援体制に関するガイドライン」（平成29年3月内閣府）及び「市町村のための人的応援の受入れに関する受援計画作成の手引き」（令和2年4月内閣府）が策定され、地方公共団体における受援計画の策定を促している。

＜地方公共団体における受援計画（応援職員受入れに関する規定）の策定状況＞（令和3年6月1日現在）



（参考）災害対策基本法

（都道府県地域防災計画）

第四十条第三項

都道府県防災会議は、都道府県地域防災計画を定めるに当たっては、災害が発生した場合において管轄指定地方行政機関等（※）が円滑に他の者の応援を受け、又は他の者を応援することができるよう配慮するものとする。

（※管轄指定地方行政機関等…当該都道府県の区域の全部又は一部を管轄する指定地方行政機関、当該都道府県、当該都道府県の区域内の市町村、指定公共機関、指定地方公共機関及び当該都道府県の区域内の公共的団体その他防災上重要な施設の管理者）

（市町村地域防災計画）

第四十二条第四項

市町村防災会議は、市町村地域防災計画を定めるに当たっては、災害が発生した場合において当該市町村等が円滑に他の者の応援を受け、又は他の者を応援することができるよう配慮するものとする。

防災拠点となる公共施設等の耐震化推進状況（令和2年10月1日現在）

「防災拠点となる公共施設等の耐震化推進状況調査」（消防庁）より

- 災害応急対策の拠点、避難場所等となる公共施設等は、耐震化が必要であり、これまでも着実に取り組んできた。
- ただし、庁舎及び警察本部・警察署等の耐震化は、他の施設の耐震化の進捗に比べ、遅れている状況。

■ 施設区分別の耐震率

施設区分	平成14年3月末	令和2年10月1日
文教施設（校舎、体育館）（指定緊急避難場所等に指定）	46.7%	99.2%
診療施設（医療救護施設に位置づけ）	57.5%	93.9%
社会福祉施設	51.4%	91.2%
庁舎（災害応急対策の実施拠点）	47.2%	<u>88.2%</u>
消防本部、消防署所	56.4%	93.9%
警察本部、警察署等	51.0%	<u>88.1%</u>
全体平均（防災拠点となる公共施設等）	48.9%	95.1%

■ 災害対策本部設置庁舎の耐震率（令和2年10月1日）

災害対策本部設置庁舎の耐震率	83.9%
災害対策本部庁舎又は代替庁舎で耐震化されている割合	98.6%

防災拠点となる公共施設等の耐震化等の支援

過去の大規模災害発生時には、災害応急対策の拠点となるべき公共施設等が、耐震性の不足や、停電により使用不能となり、災害応急対策の支障となった例が発生。

災害時の業務継続性の観点から、指定避難所等とされている公共施設等のほか、災害応急対策の拠点となる自治体庁舎、消防本部・消防署所について、下記の支援措置を活用するなどして、耐震化や非常用電源の整備に早急に取り組むことが必要。



耐震改修

■ 緊急防災・減災事業債

【耐震化に係る対象事業】 ※耐震診断に係る経費については特別交付税措置あり(措置率0.7)

- ・指定避難所とされている公共施設等の耐震化
- ・災害時に災害対策の拠点となる公共施設等の耐震化
- ・社会福祉事業の用に供する公共施設の耐震化 など

※ 消防署所等については、早急に耐震化を行う必要があり全部改築することがやむを得ないと認められるものも対象

【建替に係る対象事業】

未耐震の自治体本庁舎、消防学校・消防本部等の建替えに併せて整備する

- ①災害対策本部の設置に係る施設(災害対策本部員室等)
- ②応援職員の受入れに係る施設(応援職員が執務を行うためのスペース)
- ③災害応急対策に係る施設(一時待避所、物資集積所等)

【非常用電源の整備】

- ・非常用電源の整備(自家発電設備、変電設備、災害対応型LPガスバルク供給システム等)
- ・既存の非常用電源に対する浸水・地震対策(上層階への移設、防護板の設置等)
- ・既存の非常用電源の機能強化(非常用電源の出力向上、稼働時間延長のための燃料タンクの増設等)

【地方債の充当率等】

充当率100%
交付税措置70%

【事業年度】

令和7年度まで



災害対策本部の設置、応援職員の受入れ、災害応急対策に係る施設

対象事業

○ 災害時に災害対策の拠点となる公用施設における

①災害対策本部の設置、②応援職員の受入れに係る施設、③災害応急対策に係る施設の整備

〔 地域防災計画等に位置付けられる災害対策本部員室、災害対策本部事務局室（オペレーションルーム）（危機管理担当執務室を含む。）、
応援職員のための執務室、一時待避所、物資集積所等 〕

【事業イメージ】

<①災害対策本部の設置>



災害対策本部室

<②応援職員の受入れに係る施設>



応援職員のための執務室

<③災害応急対策に係る施設>



一時待避所



物資集積所

※対象事業、留意事項についての詳細は、地方債同意等基準運用要綱・質疑応答集も参照ください

留意事項

- 一部改築又は増築による整備のほか、耐震化が未実施の施設の建替事業（※）であって、個別施設計画に当該施設の建替えを位置付けるものについて対象となります。
※原則として、昭和56年5月31日以前に建築確認を受けて建設され、耐震化が未実施の施設。ただし、耐震化を実施済み等これに該当しない消防本部において、消防署所等と同じ建物となっており、当該消防署所等の洪水浸水想定区域等からの移転建替えにより、併せて移転する場合はこの限りではありません。
- 地域防災計画等への位置付けについて、災害発生時の初動体制が確保できるよう、それぞれの施設の設置場所（面積が特定できるよう具体的な位置を記載することが必要）、具体的な利用手続き、災害の程度に応じた応急対策に関する内容が求められます。
- 特に、応援職員の受入れに係る施設を整備する場合については、受援体制（国、地方団体、民間企業、ボランティア団体等からの応援を迅速・適確に受入れて情報共有や調整を行うための体制）の構築のための「受援計画」を策定することが必要です。

地方財政措置（地方債（充当率・交付税措置））

○【応援職員の受入れ施設等】緊急防災・減災事業債（令和7年度までの時限措置）

充当率 100%

（交付税算入率 70%）

非常用電源の整備

整備の必要性

○「防災基本計画」(抜粋)(令和3年5月中央防災会議)

第2編 第1章 第6節 2(7) 公的機関等の業務継続性の確保

地方公共団体は、災害時に災害応急対策活動や復旧・復興活動の主体として重要な役割を担うこととなることから、業務継続計画の策定等に当たっては、…電気・水・食料等の確保…について定めておくものとする。

○「大規模災害発生時における地方公共団体の業務継続の手引き」(抜粋) (平成28年2月内閣府(防災担当))

1章 はじめに [業務継続計画に特に重要な6要素]

(3) 電気、水、食料等の確保

停電等に備え、非常用発電機とその燃料を確保する。

非常用電源とその燃料を確保することが重要

非常用電源の稼働時間の確保

○「大規模災害発生時における地方公共団体の業務継続の手引き」(抜粋) (平成28年2月内閣府(防災担当))

- ・非常用発電機の購入、燃料の備蓄等による非常用の電力の確保

※人命救助の観点から重要な「72時間」は、外部からの供給なしで非常用電源を稼働可能とする措置が望ましい。

※停電の長期化に備え、1週間程度は災害対応に支障がでないよう準備することが望ましい。その際、軽油、重油等の燃料の備蓄等は、消防法、建築基準法等により制限される場合もあるため、あらかじめ燃料販売事業者等との優先供給に関する協定の締結等も検討する。

72時間は、外部からの供給なしで非常用電源を稼働可能とすることが重要

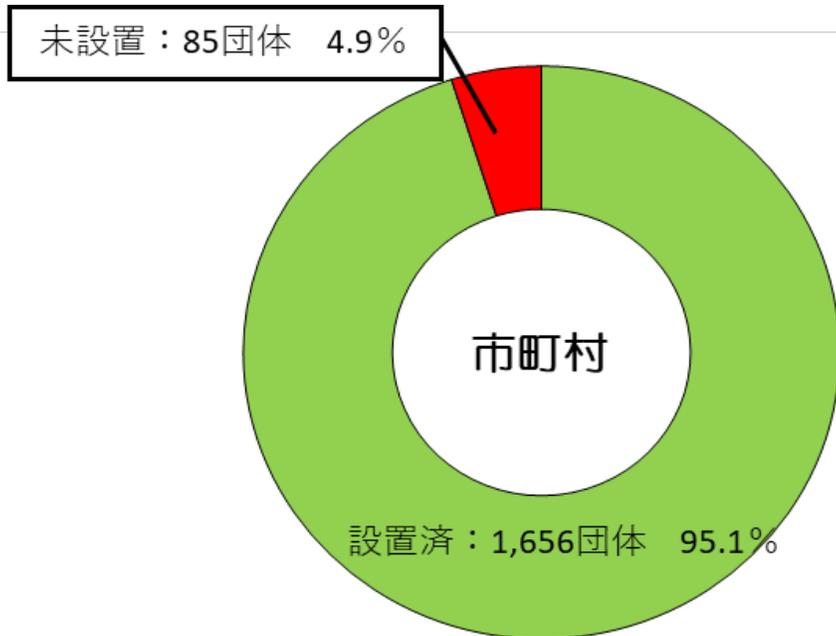
非常用電源の整備

- 災害対策本部設置庁舎における非常用電源の整備率は95.1%と進んでいるが、非常用電源整備済市町村のうち72時間以上の燃料等を確保する市町村は55.1%にとどまる。

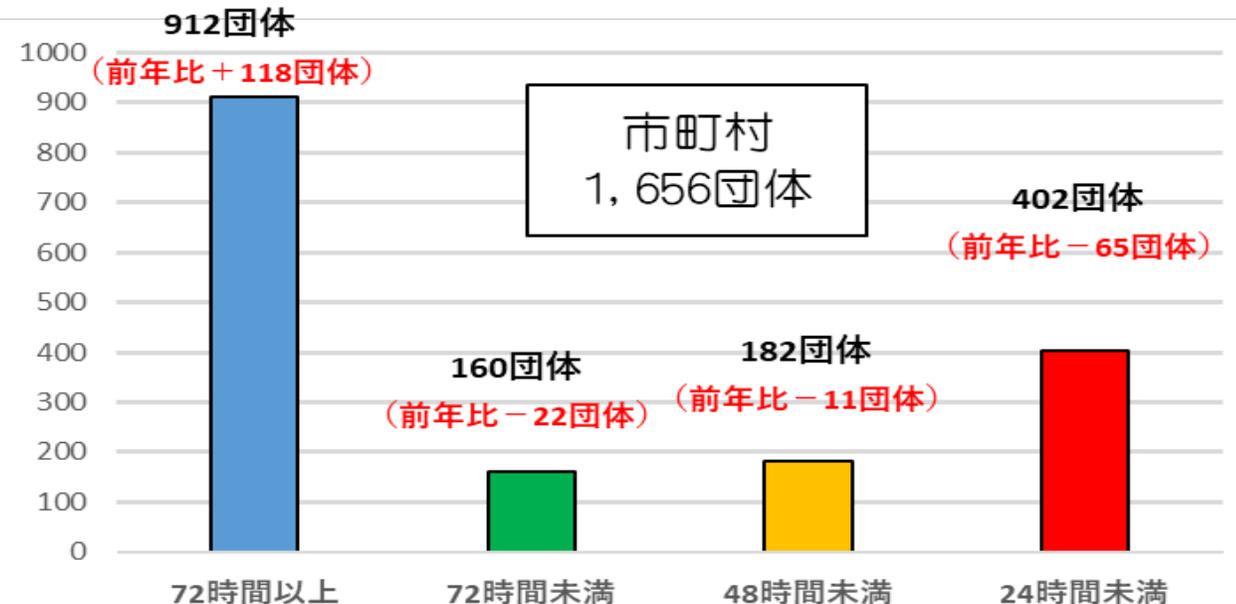
➡ 人命救助の観点から重要な「72時間」は、外部からの供給なしで非常用電源を稼働可能とすることが望ましいことから、あらかじめ燃料等の備蓄に努めること。

非常用電源の整備状況等（令和3年6月1日現在）

○非常用電源の整備状況



○72時間以上の燃料等確保状況



市町村長の災害対応力強化のための研修

市町村長が災害の警戒段階から発災直後に至る重要な局面で、的確かつ迅速な判断・指示を行えるよう、**災害対応力の強化を図る**ことを目的に**全国の市町村長を対象**に実施(平成30年から実施)。

令和4年度事業

オンライン研修（個別面談方式）

日程：第1期 令和4年5月26日（木）、27日（金）
第2期 令和4年6月16日（木）、17日（金）
第3期 令和4年7月7日（木）、8日（金）

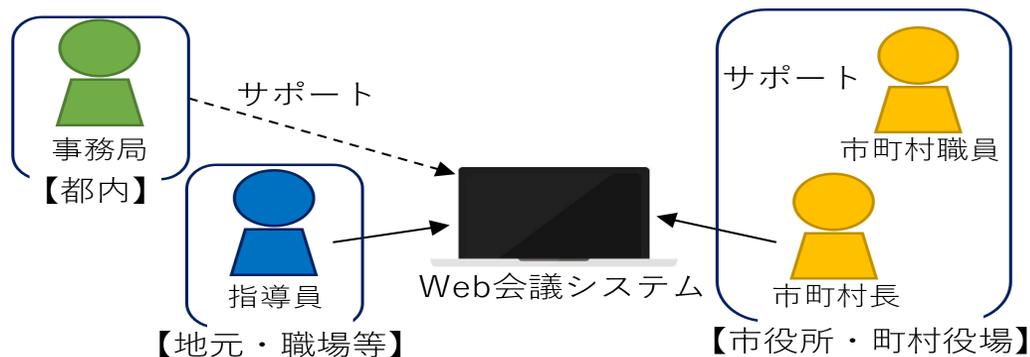
場所：各市役所・町村役場等 ※各期間中に3回（各回半日間）

内容：研修指導員との「1対1」方式による、状況判断、指示シミュレーション

- | | | |
|---------------|---|-------------|
| 1 市町村の防災体制の確立 | ／ | 2 避難情報の発令判断 |
| 3 大規模災害発生時の対応 | ／ | 4 避難所の設置・運営 |
| 5 マスコミ対応 | | |

【受講者の感想】

- 「避難指示については発令経験が乏しかったため、参考になった」
「今後役に立つ心構えや実際の対応を学ぶことができた研修となった」
「質問に対し、研修指導員からの的確な助言、指摘をいただけたことで、より理解を深めることができた」など
- オンライン研修への印象をアンケートした結果、95%の市町村長が「大変良かった」、「まあまあ良かった」のいずれかで回答。
「移動にかかる時間の拘束がなく助かった」、「Webでの情報共有、発信や指示を出す等の経験ができて良かったと思う」、「研修を受ける首長の様子を防災担当職員が間近で見ることができた」など



オンライン研修概要図

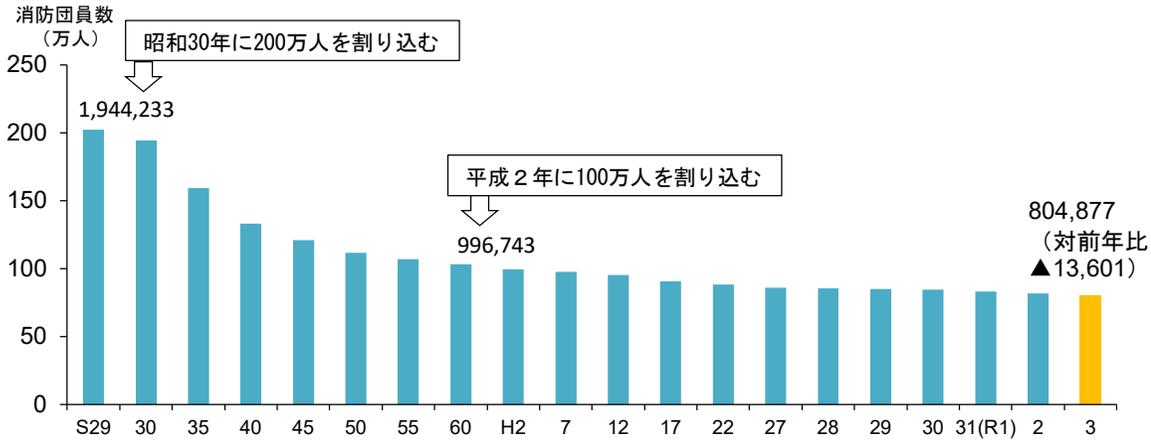


市町村長の受講の様子（オンライン研修）

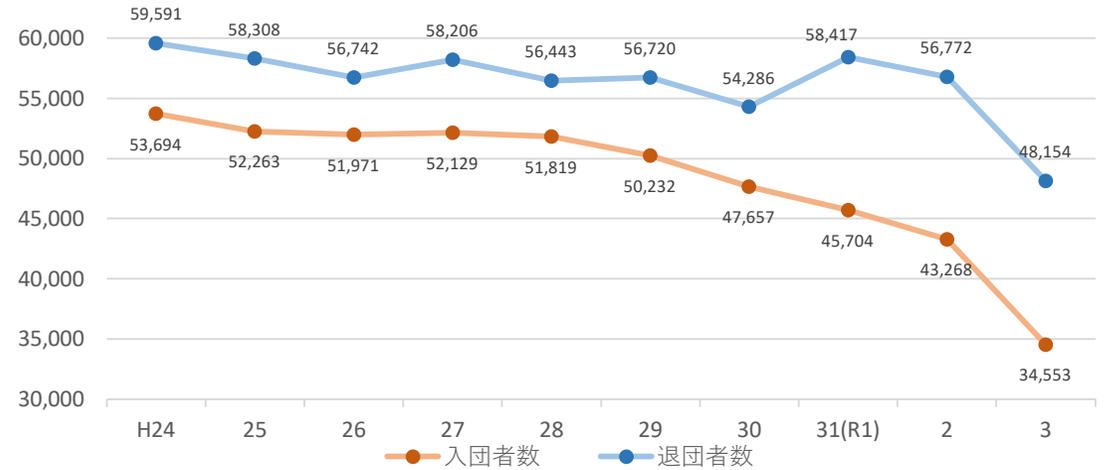
消防団員数の現状

- 消防団員数は、年々減少が続き、直近では3年連続で1万人以上減少する危機的な状況
- 退団者数は概ね横ばいなのに対し、特に若年層の新規入団者数が減少傾向にあることが、団員数減少の原因
- 消防団員確保のためには若年層に対する働きかけが重要

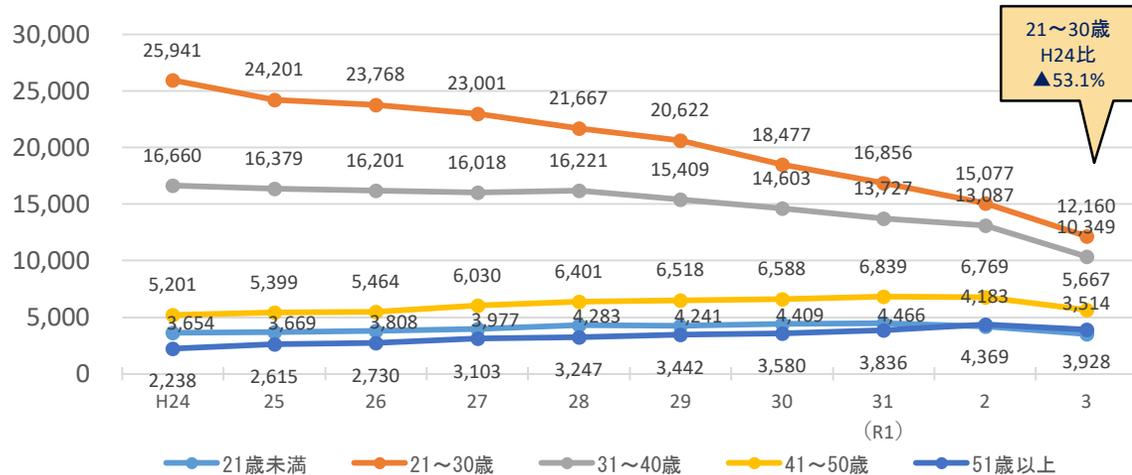
1 消防団員数の推移



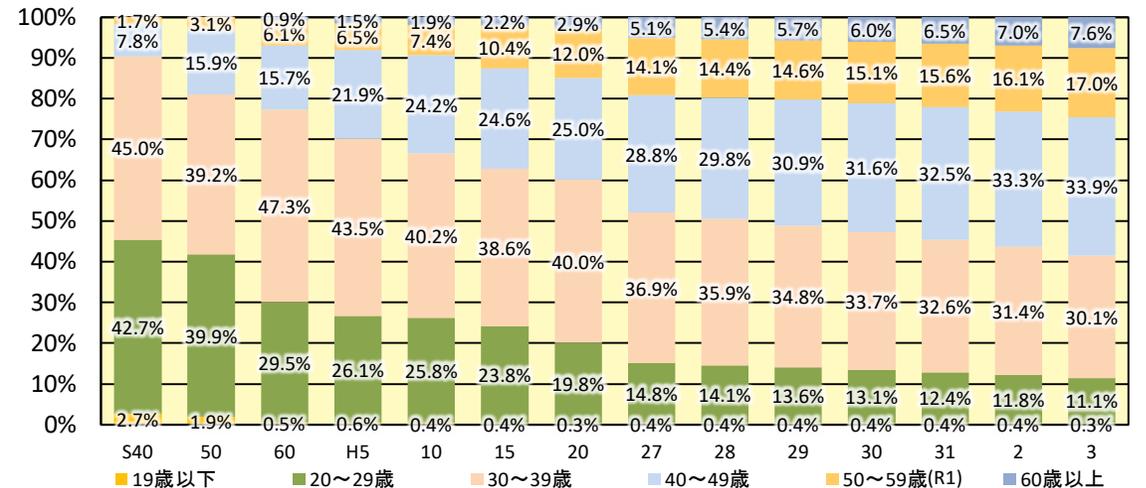
2 入団者数及び退団者数の推移



3 年齢階層別入団者数の推移



4 年齢階層別消防団員数の推移



「消防団員の報酬等の基準の策定等について」のポイント (令和3年4月13日付消防庁長官通知)

○ 「消防団員の処遇等に関する検討会」中間報告を踏まえ、消防団員の処遇改善を推進するため発出するもの

① 「非常勤消防団員の報酬等の基準」の制定

【基準の内容】

1. 報酬の種類

年額報酬と出動報酬の2種類とする。ただし、地域の実情に応じ、このほかの報酬を定めることを妨げない。

2. 報酬の額

※以下の基準を踏まえ、市町村が条例で定める。

○年額報酬の額は、「団員」階級の者については36,500円を標準額とする。

「団員」より上位の階級にある者等については、業務の負荷や職責等を勘案して、標準額と均衡のとれた額とする。

○出動報酬の額は、災害（水火災・地震等）に関する出動については1日あたり8,000円を標準額とする。

災害以外の出動については、出動の態様や業務の負荷、活動時間等を勘案して、標準額と均衡のとれた額とする。

3. 費用弁償

上記に掲げる報酬のほか、団員の出動に係る費用弁償については、交通費として支払うものを別途措置する。

4. 支給方法

報酬・費用弁償とも、団員個人に対し、活動記録等に基づいて市町村から直接支給する。

② その他(適切な予算措置、留意事項等)

○ 団員個人に対し直接支給すべき経費（報酬等）と、団・分団の運営に必要な経費（維持管理費等）は適切に区別し、各市町村において適切に予算措置すべきであること。

○ ①の基準は令和4年4月1日から適用するため、それまでに、各市町村において消防団と協議のうえ、十分な検討を行い、必要な条例改正及び予算措置を実施すること。

○ ①の基準を定めることとあわせ、条例(例)を改正するので、各市町村の条例改正にあたり参考にされたいこと。

○ 出動報酬の創設等に伴う課税関係については、国税庁と協議の上、消防庁から通知。

○ 地方財政措置については、令和4年度から、①の基準等を踏まえて見直しを実施。

消防団員の処遇改善に係る対応状況（令和4年4月28日公表）

(R4.4.1時点)

都道府県	団体数	年額報酬		出動報酬		直接支給			
		36,500円以上 団体数	割合	8,000円以上 団体数	割合	年額報酬		出動報酬	
						対応 団体数	割合	対応 団体数	割合
北海道	179	164	91.6%	179	100.0%	173	96.6%	173	96.6%
青森県	40	23	57.5%	28	70.0%	17	42.5%	18	45.0%
岩手県	33	15	45.5%	15	45.5%	16	48.5%	18	54.5%
宮城県	35	32	91.4%	34	97.1%	35	100.0%	35	100.0%
秋田県	25	7	28.0%	11	44.0%	16	64.0%	15	60.0%
山形県	35	13	37.1%	11	31.4%	28	80.0%	25	71.4%
福島県	59	42	71.2%	42	71.2%	39	66.1%	38	64.4%
茨城県	44	18	40.9%	19	43.2%	27	61.4%	22	50.0%
栃木県	25	25	100.0%	18	72.0%	20	80.0%	19	76.0%
群馬県	35	26	74.3%	11	31.4%	21	60.0%	15	42.9%
埼玉県	63	63	100.0%	35	55.6%	60	95.2%	57	90.5%
千葉県	54	26	48.1%	31	57.4%	37	68.5%	33	61.1%
東京都	40	36	90.0%	15	37.5%	36	90.0%	34	85.0%
神奈川県	33	31	93.9%	29	87.9%	33	100.0%	32	97.0%
新潟県	30	15	50.0%	17	56.7%	20	66.7%	18	60.0%
富山県	15	15	100.0%	15	100.0%	15	100.0%	15	100.0%
石川県	19	19	100.0%	19	100.0%	17	89.5%	18	94.7%
福井県	18	1	5.6%	3	16.7%	18	100.0%	18	100.0%
山梨県	27	1	3.7%	1	3.7%	17	63.0%	14	51.9%
長野県	77	38	49.4%	40	51.9%	44	57.1%	41	53.2%
岐阜県	42	37	88.1%	41	97.6%	42	100.0%	42	100.0%
静岡県	35	28	80.0%	25	71.4%	32	91.4%	28	80.0%
愛知県	54	43	79.6%	35	64.8%	46	85.2%	47	87.0%
三重県	29	21	72.4%	24	82.8%	21	72.4%	21	72.4%

都道府県	団体数	年額報酬		出動報酬		直接支給			
		36,500円以上 団体数	割合	8,000円以上 団体数	割合	年額報酬		出動報酬	
						対応 団体数	割合	対応 団体数	割合
滋賀県	19	12	63.2%	12	63.2%	18	94.7%	18	94.7%
京都府	26	22	84.6%	20	76.9%	16	61.5%	17	65.4%
大阪府	43	37	86.0%	35	81.4%	35	81.4%	35	81.4%
兵庫県	41	11	26.8%	12	29.3%	34	82.9%	28	68.3%
奈良県	39	25	64.1%	8	20.5%	23	59.0%	18	46.2%
和歌山県	30	19	63.3%	25	83.3%	23	76.7%	21	70.0%
鳥取県	19	16	84.2%	12	63.2%	9	47.4%	8	42.1%
島根県	19	7	36.8%	7	36.8%	8	42.1%	7	36.8%
岡山県	27	8	29.6%	6	22.2%	13	48.1%	10	37.0%
広島県	23	12	52.2%	15	65.2%	17	73.9%	17	73.9%
山口県	19	13	68.4%	13	68.4%	10	52.6%	10	52.6%
徳島県	24	3	12.5%	4	16.7%	2	8.3%	2	8.3%
香川県	17	16	94.1%	16	94.1%	12	70.6%	12	70.6%
愛媛県	20	20	100.0%	20	100.0%	20	100.0%	20	100.0%
高知県	34	28	82.4%	23	67.6%	20	58.8%	20	58.8%
福岡県	60	43	71.7%	37	61.7%	37	61.7%	36	60.0%
佐賀県	20	2	10.0%	2	10.0%	6	30.0%	5	25.0%
長崎県	21	21	100.0%	20	95.2%	13	61.9%	15	71.4%
熊本県	45	38	84.4%	37	82.2%	23	51.1%	27	60.0%
大分県	18	5	27.8%	6	33.3%	15	83.3%	14	77.8%
宮崎県	26	22	84.6%	20	76.9%	11	42.3%	13	50.0%
鹿児島県	43	43	100.0%	41	95.3%	38	88.4%	39	90.7%
沖縄県	41	26	63.4%	24	58.5%	41	100.0%	41	100.0%
(参考)全国計	1,720	1,188	69.1%	1,113	64.7%	1,274	74.1%	1,229	71.5%

【令和4年度新規事業】消防団の力向上モデル事業の概要

- 社会環境の変化に対応した消防団運営等の普及・促進に向け、様々な分野の事業を支援し、地方公共団体の創意工夫に満ちた取組を促す。

- 各取組をモデル事業として、全国へ横展開を図る。

全額国費(上限200万円/1事業)

消防団の力向上モデル事業

- 防災教育の実施



消防団員による授業



資機材見学



放水体験



心肺蘇生法講習

<モデル事業の例>

- 災害現場で役立つ訓練の普及



資機材
取扱訓練



山火事
想定訓練

- 企業・大学等と連携した消防団加入促進



プロスポーツ
チームと
連携した
加入促進



大学祭での
加入促進

- 子供連れでも活動できる消防団の環境づくり



子連れ
巡回活動



子供連れでの
広報活動